

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Чувашский государственный аграрный университет»

МОЛОДЕЖЬ И ИННОВАЦИИ

Материалы XVIII Всероссийской
научно-практической конференции
молодых ученых, аспирантов и студентов

г. Чебоксары, 17-18 марта 2022 года

Чебоксары
2022

УДК 63 (06)
ББК 4
М34

Рецензент:

А.Е. Макушев – канд. экон. наук, ректор ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ.

М34 **Молодежь** и инновации: материалы XVIII Всерос. науч.-
практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов
(г. Чебоксары, 17-18 марта 2022 года). – Чебоксары, 2022. –
544 с.

ISBN 978-5-7677-3468-9

Содержит материалы молодых ученых по актуальным проблемам в области агрономии, ветеринарной медицины и экологии, гуманитарных и социальных наук, зоотехнии и технологии переработки сельскохозяйственной продукции, механизации сельского хозяйства, экономики и бухгалтерского учета.

Для научных работников, аспирантов и студентов.

Все материалы публикуются в авторской редакции. Качество иллюстраций соответствует качеству предоставленных оригиналов.

ISBN 978-5-7677-3468-9

УДК 63 (06)

ББК 4

© Коллектив авторов, 2022

© ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2022

**Секция «Научно-практические аспекты производства и переработки
сельскохозяйственной продукции»**

УДК 633.11

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РИБАВ-ЭКСТРА ПРИ
ВОЗДЕЛЫВАНИИ ЯРОВОЙ ТРИТИКАЛЕ**

Александрова А.Н., аспирант

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: В статье приведены результаты исследования влияния регулятора роста Рибав-Экстра на проявление признаков у яровой тритикале сорта Тимур при норме высева 4 млн. всх. семян/га. На серых лесных почвах при погодно-климатических условиях 2021-го вегетационного года Чувашской Республики при однократном опрыскивании тритикале Рибав-Экстра (0,00152 г/л L-аланина + 0,00196 г/л L-глутаминовой кислоты) в фазу выхода в трубку был получен существенно больший урожай по сравнению с контрольным вариантом –1,3 ц/га.

Ключевые слова: тритикале, регулятор роста, урожайность.

**EFFICIENCY OF USE OF RIBAV-EXTRA IN CULTIVATION OF SPRING
TRITICALE**

Alexandrova A.N., postgraduate

Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: The article presents the results of a study of the influence of the growth regulator Ribav-Extra on the manifestation of signs in the spring triticale of the Timur variety at a rate of 4 million seedlings for seeds/ha. On gray forest soils under the weather and climatic conditions of the 2021st growing year in the Chuvash Republic with a single spraying of Ribav-Extra triticale (0.00152 g/l L-alanine + 0.00196 g/l L-glutamic acid) in the phase of entry into the tube a significantly higher yield was obtained compared to the control variant – 1,3 c/ha.

Key words: triticale, growth regulator, productivity.

Тритикале принято считать высокоурожайной культурой, а потому она привлекает к себе все большее внимание исследователей. Урожайность тритикале выше по сравнению с ее родительскими формами [1-3]. Также эта уникальная культура славится более высоким содержанием белка в зерне, на 1-3 % выше, чем в пшенице или ржи. Для повышения урожайности изучаемой зерновой культуры исследователи применяют различные агротехнические приемы [4-5]. В данной работе приведены результаты исследования влияния однократного опрыскивания растений яровой тритикале в фазу выхода в трубку регулятором роста Рибав-Экстра. В ряде случаев этот препарат позволяет повысить устойчивость растений к болезням и продуктивность зерновых культур [6].

Исследования проводились в 2021 году на территории Вурнарского ГСУ филиала ФГБУ "Госсорткомиссия" по Чувашской Республике. Почвы опытного участка – серые лесные. По метеорологическим условиям вегетационный период оказался относительно засушливым по отношению к средним многолетним значениям. Объектом исследования был выбран сорт Тимур. Норма высева - 4 млн. всх.семян/га. Опыт однофакторный. Площадь опытной делянки 25 м², повторность четырехкратная. В контрольном варианте растения опрыскивались водой (300 л/га). В варианте с опрыскиванием Рибав-Экстра доза внесения удобрений составила 3 мл/га, объем рабочей жидкости – 300 л/га.

Цель исследования – изучить влияние Рибав-Экстра на проявление признаков у растений яровой тритикале сорта Тимур.

В ходе исследований было выявлено, что использование регулятора позволяет существенно увеличить густоту стояния растений перед уборкой. В контрольном варианте этот показатель составил 353 растения, что на 21 растение меньше, чем при опрыскивании Рибав-Экстра ($HC_{05}=6,7$). Соответственно и количество продуктивных стеблей перед уборкой в варианте с использованием регулятора выше – 493 стебля (в контроле – 420 шт/м²). Что касается выживаемости растений, опрыскивание Рибавом позволило существенно увеличить выживаемость растений на 6 % ($HC_{05}=1,3$).

При анализе качественных показателей зерна были получены следующие результаты. Натура зерна существенно не изменилась под воздействием регулятора роста. В контрольном варианте натура зерна составила 732 г/л, в варианте с опрыскиванием этот показатель на 7 единиц выше ($HC_{05}=11,4$). Наибольшую массу 1000 зерен возможно получить при однократном опрыскивании Рибав-Экстра – 37,8 г, что на 0,9 г больше, чем в контроле ($HC_{05}=0,6$). Также стоит отметить, что регулятор роста позволяет получить более выровненное зерно. Так в варианте с опрыскиванием препаратом выравненность семян составила 88 %, что существенно выше контрольного варианта (в контроле 78%, $HC_{05}=4,1$).

В целом, применение препарата Рибав-Экстра в посевах яровой тритикале сорта Тимур способствовало существенному увеличению урожайности культуры на 1,3 ц/га; $HC_{05}=0,7$ (рис.1).



Рис. Урожайность яровой тритикале сорта Тимур, ц/га

Таким образом, исследования показали, что однократное опрыскивание яровой тритикале сорта Тимур регулятором роста Рибав-Экстра позволяет улучшить как количественные показатели изучаемой культуры, так и качественные.

Список литературы / References

1. Александрова, А.Н. Использование регулятора роста Рэгги в посевах яровой тритикале / А.Н. Александрова, Г.А. Мефодьев, В.Ф. Никифоров // Студенческая наука - первый шаг к цифровизации сельского хозяйства: Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции, посвященной 90-летию ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ. В 3-х частях, Чебоксары, 15 октября 2021 года. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2021. – С. 385-386.
2. Александрова, А.Н. Нарспи - новый сорт яровой тритикале / А.Н. Александрова, Г.А. Мефодьев, Л.Г. Шашкаров // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2021. – Т. 16. – № 1(61). – С. 5-8. – DOI 10.12737/2073-0462-2021-5-8.
3. Александрова, А.Н. Перспективные регуляторы роста в посевах яровой тритикале / А.Н. Александрова, Г.А. Мефодьев, К.В. Павлова // Молодежь и инновации: Материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. В 2-х частях, Чебоксары, 11–12 марта 2021 года. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2021. – С. 3-6.
4. Александрова, А.Н. Эффективность применения регуляторов роста при возделывании яровой тритикале / А.Н. Александрова, Г.А. Мефодьев // Растениеводство и луговое хозяйство: сборник статей Всероссийской научной конференции с международным участием, Москва, 18–19 октября 2020 года. – Москва: ЭйПиСиПабблишинг, 2020. – С. 276-279. – DOI 10.26897/978-5-9675-1762-4-2020-60.
5. Мефодьев, Г.А. Возделывание яровой тритикале в смешанных посевах / Г.А. Мефодьев, А.Н. Александрова, М.И. Яковлева // Научно-образовательная среда как основа развития интеллектуального потенциала сельского хозяйства регионов России: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, Чебоксары, 22 октября 2021 года. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2021. – С. 75-76.
6. Левин, В.А. Использование магнитного поля и регулятора роста Рибав-Экстра при выращивании зерновых / В. А. Левин // Достижения науки и техники АПК. – 2006. – № 6. – С. 19-21.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УДОБРЕНИЙ НА КАРТОФЕЛЕ В ОПЫТАХ 2021 ГОДА

Андреева О.Е., аспирант, Васильев О.А., д-р биол. наук, проф.

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: Исследования проводились в СХПК «Слава» Чебоксарского района Чувашской Республики. Удобрение сапропелем картофеля в дозах 15 т/га и 30 т/га положительно повлияло на урожайность клубней, которая составила соответственно 11,0 и 11,2 т/га, и выше, чем в контрольном варианте на 3,1 и 3,3 т/га (28,1 и 29,2 %). Было выявлено незначительное снижение сухого вещества в вариантах с применением удобрений Эко-терра и Эко-гроу, а использование азофоски 100 кг/га и сапропеля в дозах 15 и 30 т/га дало небольшую прибавку содержания сухого вещества в клубнях, соответственно 0,6%, 0,2 и 0,1%.

Ключевые слова: биологическое земледелие, пахотный слой, почва, сапропель, органические удобрения, урожайность, картофель.

USE OF FERTILIZERS ON POTATOES IN EXPERIENCES OF 2021

Andreeva O.E., postgraduate, Vasiliev O.A., doct. of biol. sciences, prof.

Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: The research was carried out in the Agricultural production cooperative "Slava" of the Cheboksary region of the Chuvash Republic. Fertilization with potato sapropel at doses of 15 t/ha and 30 t/ha had a positive effect on the yield of tubers, which amounted to 11.0 and 11.2 t/ha, respectively, and is higher than in the control variant by 3.1 and 3.3 t/ha (28.1 and 29.2%). A slight decrease in dry matter was found in the variants with the use of Eco-terra and Eco-grow fertilizers, and the use of azofoska 100 kg/ha and sapropel at doses of 15 and 30 t/ha gave a slight increase in the dry matter content in tubers, respectively 0.6% , 0.2 and 0.1%.

Key words: biological farming, arable layer, soil, sapropel, organic fertilizers, productivity, potatoes.

Введение. В настоящее время в сельском хозяйстве оказывается значительная нагрузка на плодородие почвы, вследствие чего закономерно уменьшается урожайность сельскохозяйственных культур. В то же время, в последние годы все более модным становится здоровый образ жизни, опирающийся на экологически чистое питание, в свою очередь, опирающееся на биологическое земледелие, с опорой на применение органических удобрений [3]. Применяются компосты из навоза крупного и мелкого рогатого скота, птичьего помета, рога-копытный шрот, торф и сапропель [1, 2].

Целью данной работы является изучение влияния таких удобрений как, азофоска, Эко-терра, Эко-гроу, сапропель в различных дозах на урожайность и качество картофеля.

Были поставлены следующие задачи:

1. Исследовать агрохимический состав светло-серой лесной тяжелосуглинистой почвы.
2. Исследовать агрохимический состав сапропеля.
3. Определить прямое действие азофоски, сапропеля и удобрений Эко-гроу и Эко-терра на урожайность картофеля.

Объект и методы. Опытный участок, на котором были организованы полевые опыты в 2021 г., располагается в СХПК «Слава» Чебоксарского района, рядом с границами УНПЦ «Студенческий» Чувашского государственного аграрного университета. Почва опытного участка - светло-серая лесная, тяжелосуглинистая на лессовидном суглинке, имеет среднюю мощность пахотного слоя 30 см, подпахотного горизонта A_2B – 7 см.

Содержание гумуса в пахотном слое светло-серых лесных тяжелосуглинистых почв опытного участка варьируется от 2,3 до 3%, содержание подвижного фосфора – от 150 до 155 мг/кг, кислотность – близкая к нейтральной (рН обм. 5,5-6,0).

Для опытов 2021 г. на опытном поле был выбран участок в центре поля. Свойства почвы опытного участка типичны для Чебоксарского района [4].

Варианты делились на делянки в 6-кратной повторности, с систематическим их расположением, каждая площадью 2,035 м². Варианты опыта на светло-серой лесной тяжелосуглинистой почве следующие: 1. Контроль; 2. Азофоска 100 кг/га; 3. Эко-терра – 10 т/га; 4. Эко-гроу – 3 некорневые подкормки; 5. Сапропель 15 т/га; 6. Сапропель 30 т/га.

Используемый сорт картофеля – Гала (клубни 1 репродукции). Непророщенные клубни высаживались в конце мая 2021 г. лопатами в лунки на глубину 6 см с расстоянием между клубнями в ряду 33-34 см, а в междурядьях – 70 см. Всего в перерасчете на 1 га высажено 45000 клубней семян картофеля.

Уборка урожая производилась 8 сентября, когда ботва картофеля практически увяла.

Результаты исследований. По результатам химических анализов сапропеля массовая доля золы в сухом веществе – 54,9-66,3%, Содержание органического вещества составляет от 33,8 до 45,1%, общего азота – 2,0-2,3%, общего фосфора – 2,5-3,9%, общего калия – 0,40-0,41%.

Проведенные исследования выявили в сапропелях кальций, магний, серу и микроэлементы (марганец, кобальт, цинк, медь, железо и др.). Емкость поглощения сапропеля выше, чем почвы - более 25 мг-э/100 г. Гидролитическая кислотность сапропеля незначительная – 1,19-1,78 мг-э/100 г. Кислотность водной и солевой вытяжки сапропеля – нейтральная.

В вегетационный период во время роста и развития картофеля в вариантах опыта сразу после появления всходов появились резкие положительные различия, которые проявлялись вплоть до уборки урожая. В целом, несмотря на засуху, удобрения положительно воздействовали на урожайность картофеля (табл. 1).

Таблица 1 – Урожайность картофеля в вариантах опыта на 8.09.2021

п.п.	Варианты	Урожайность, т/га	Прибавка урожая	
			т/га	%
1.	Контроль	7,9	0,0	0,4
2.	Азофоска 100 кг/га	11,7	3,8	32,5
3.	Эко-терра – 10 т/га	10,0	2,1	21,0
4.	Эко-гроу – 3 подкормки	9,0	1,1	12,5
5.	Сапропель 15 т/га	11,0	3,1	28,1
6.	Сапропель 30 т/га	11,2	3,3	29,2
	НСР05	1,1	1,1	12,5

Из данных таблицы 1 видно, что наибольшую прибавку к урожайности дает внесение азофоски в дозе 100 кг/га – 32,5 %. Так же значительно повышается урожайность при внесении сапропеля в дозе 30 т/га – на 29,2 %.

Содержание сухого вещества в клубнях картофеля показано в таблице 2.

Таблица 2 – Содержание сухого вещества в клубнях картофеля

п.п.	Варианты	Сухое вещество в сыром веществе клубней		
		%	Прибавка по сравнению с контролем	Прибавка сухого вещества, %
1.	Контроль	22,8	0	0,0
2.	Азофоска 100 кг/га	23,4	0,6	2,6
3.	Эко-терра – 10 т/га	22,1	-0,7	-3,2
4.	Эко-гроу – 3 подкормки	19,7	-2,1	-10,1
5.	Сапропель 15 т/га	23,0	0,2	0,9
6.	Сапропель 30 т/га	22,9	0,1	0,4

Содержание сухого вещества в клубнях картофеля, представленное в табл. 2, дает важную информацию о содержании крахмала, белков и клетчатки. Результаты исследований показывают незначительное снижение сухого вещества в вариантах с применением удобрений Эко-терра и Эко-гроу, а использование азофоски 100 кг/га и сапропеля в дозах 15 и 30 т/га дало небольшую прибавку содержания сухого вещества в клубнях, соответственно 0,6%, 0,2 и 0,1%.

Заключение. Содержание гумуса в пахотном слое культурных светло-серых лесных тяжелосуглинистых почв опытного участка составляет 2,31%, рН обменной кислотности – 6,0. Мощность пахотного слоя почвы опытного участка составляет 28-30см.

Удобрение сапропелем картофеля в дозах 15 т/га и 30 т/га положительно повлияла на урожайность клубней, которая составила соответственно 11,0 и 11,2 т/га, и выше, чем в контрольном варианте на 3,1 и 3,3 т/га (прибавка урожая 28,1 и 29,2 %). Применение азофоски в дозе 100 кг/га увеличила урожайность картофеля до 11,7 т/га, или дала прибавку урожая на

3,8 т/га (32,5%) выше, чем в контрольном варианте. Использование удобрения Эко-terra также дало существенную прибавку урожая клубней – урожайность в варианте – 10,0 т/га, или на 2,1 т/га выше по сравнению с контрольным вариантом (7,9 т/га). Трехкратная некорневая подкормка растений картофеля удобрением Эко-гроу существенно увеличила урожайность картофеля, которая оказалась равной 9,0 т/га, что на 1,1 т/га (на 12,5%) выше, чем в контрольном варианте.

Содержание сухого вещества в вариантах с применением удобрений Эко-terra и Эко-гроу несущественно понизилось, а в вариантах использования азофоски 100 кг/га и сапропеля в дозах 15 и 30 т/га содержание сухого вещества в клубнях повысилось, соответственно, на 0,6%, 0,2 и 0,1%.

Содержание крахмала в клубнях картофеля в результате применения азофоски и сапропеля незначительно увеличилось, а удобрений Экоterra и Экогроу – уменьшилось.

Содержание нитратов в клубнях картофеля в 7-10 раз ниже ПДК (ПДК = 250 мг/кг).

Список литературы/ References

1. Васильев, О.А. Влияние РКШ и трепела на биологические, агрохимические свойства почв, урожайность и биохимический состав картофеля / Васильев О. А., Евграфова И. П. // Вестник Казанского государственного аграрного университета. - №2. - 2008. – 118-120.

2. Васильев, О.А. Методика применения жидких биоудобрений при возделывании картофеля в условиях орошения / О. А. Васильев, В. Н. Гаврилов, Н. Н. Зайцева // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии.- №1. – 2017. – с. 5-9.

3. Васильев, О.А. Химический состав сапропеля и влияние его на агрохимические свойства светло-серой лесной почвы / О.А. Васильев, О.Е.Андреева, Л.Г.Сергеева, Н.Р.Васильева // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки Российской Федерации, Чувашской АССР, Почетного работника высшего профессионального образования Российской Федерации, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Александра Ивановича Кузнецова (1930-2015 гг.). Ч.1. – с. 83-89.

4. Ильина, Т.А. Агроэкологический мониторинг земель сельскохозяйственного назначения Чувашской Республики / Т.А. Ильина, А.Н. Ильин, О.А. Васильев // Материалы Международной научно-практ. конференции, посв. 85-летию ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА (20-21 окт. 2016 г.), г. Чебоксары.- С. 142-145.

ВЛИЯНИЕ ФОСФАТОВИТА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЧЕЧЕВИЦЫ И ЧИНЫ

Анисимова Л.Г., магистрант, Афаринова А.А., магистрант
Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: В статье рассмотрено влияние микробиологического удобрения Фосфатовит на продуктивность зернобобовых культур: чечевицы и чины в условиях Чувашской Республики. При выращивании чечевицы одинаково эффективны и предпосевное замачивание семян, и подкормка, а при выращивании чины наибольшую прибавку урожая обеспечивает подкормка в фазу начала цветения.

Ключевые слова: чечевица, чина, Фосфатовит, продуктивность.

EFFECT OF PHOSPHATOVITE ON THE PRODUCTIVITY OF LENTILS AND CHINAS

Anisimova L.G., master's student, Afarinova A.A., master's student
Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: In the article the influence of the microbiological fertilizer Phosphatovit on the productivity of leguminous crops: lentils and chinas in the conditions of the Chuvash Republic is considered. When growing lentils, pre-sowing soaking of seeds and fertilizing are equally effective, and when growing chinas, the greatest increase in yield is provided by fertilizing in the phase of the beginning of flowering.

Keywords: Lentils, chinas, Phosphatovite, productivity.

Одним из направлений растениеводства является применение микробиологических и органических удобрений, которые позволяют увеличить урожайность сельскохозяйственных культур, повысить плодородие и биологическую активность почвы [2, 6, 14].

Эффективность микробиологических препаратов отмечается при использовании их для предпосевного замачивания семян, применения в качестве листовых и корневых подкормок [3, 5, 8, 9]. Они оказывают влияние на продолжительность вегетации растений, устойчивость растений к неблагоприятным условиям, густоту стояния растений, а также на урожайность и качество получаемых семян зерновых бобовых культур [7, 11, 12, 13].

В условиях Чувашской Республики применение бактериальных удобрений на полевых культурах способствовало повышению их продуктивности [1, 10, 15].

Фосфатовит является микробиологическим бактериальным удобрением, которое оздоравливает плодородный слой почвы и обеспечивает растения фосфором и калием в доступной форме. Таким образом, изучение его применения на зерновых бобовых культурах являлось целью исследований.

Исследования по изучению влияния Фосфатовита на посевах чечевицы и чины были проведены на опытном участке кафедры земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства в УНПЦ «Студенческий» Чувашского ГАУ. Варианты опыта следующие: 1. Контроль, 2. Предпосевное замачивание семян, 3. Подкормка растений Фосфатовитом в фазу начала цветения. Чечевица сорта Веховская высевалась рядовым способом с нормой высева 2 млн. шт./га, чина сорта Мраморная высевалась рядовым способом с нормой высева 0,7 млн.шт./га.

Применение Фосфатовита при выращивании чечевицы показало, что микробиологическое удобрение способствовало увеличению количества продуктивных бобов и семян на растениях, а также увеличению крупности семян. Наибольшие показатели продуктивности растений получены в варианте с применением Фосфатовита в качестве подкормки. Так, с растения было получено 10,4 шт. бобов, 11,8 шт. семян, масса 1000 семян составила 66,3 г, что превысило контроль на 2,9 г (табл. 1).

Таблица 1 – Влияние Фосфатовита на элементы продуктивности чечевицы

Варианты	Показатели			
	Количество, шт.		Масса семян, г	
	продуктивных бобов на растении	семян с растения	с растения	1000 штук
Контроль	8,5	10,1	0,65	63,4
Предпосевное замачивание семян	9,2	11,2	0,71	65,5
Подкормка	10,4	11,8	0,75	66,3

В опытах с чиной также было отмечено положительное влияние Фосфатовита на ее продуктивность. В данных опытах также более эффективной оказалась подкормка: количество бобов на растениях составило 21,1 шт., семян – 43,5 шт., что выше контроля на 6,3 шт. и 14,2 шт. соответственно, семена оказались крупнее, масса 1000 семян составила 112,6 г, что выше, чем в контроле на 6,2 г (табл. 2).

Таблица 2 – Влияние Фосфатовита на элементы продуктивности чины

Варианты	Показатели			
	Количество, шт.		Масса семян, г	
	продуктивных бобов на растении	семян с растения	с растения	1000 штук
Контроль	14,8	29,3	6,8	219,4
Предпосевное замачивание семян	16,3	35,8	7,9	221,7
Подкормка	21,1	43,5	10,2	225,6

Микробиологическое удобрение Фосфатовит оказало влияние на урожайность зерновых бобовых культур. Оба способа применения препарата

дали существенную прибавку урожая по сравнению с контролем. Она составила у чечевицы при замачивании семян 0,27 т/га, при подкормке – 0,28 т/га; у чины соответственно 0,60 и 1,16 т/га. В опытах с чечевицей между способами применения Фосфатовита различий не наблюдалось, а в опытах с чиной подкормка оказалась существенно эффективнее, чем замачивание семян (табл. 3).

Таблица 3 – Влияние Фосфатовита на урожайность зерновых бобовых культур

Варианты	чечевица		чина	
	урожайность, т/га	отклонение от контроля, т/га	урожайность, т/га	отклонение от контроля, т/га
Контроль	0,92	-	2,73	-
Предпосевное замачивание семян	1,19	0,27	3,33	0,60
Подкормка	1,20	0,28	3,89	1,16
НСР ₀₅		0,19		0,26

Проведенные исследования указывают на эффективность применения Фосфатовита при выращивании зерновых бобовых культур: чечевицы и чины в условиях Чувашской Республики. При выращивании чечевицы одинаково эффективны и предпосевное замачивание семян, и подкормка, а при выращивании чины наибольшую прибавку урожая обеспечивает подкормка в фазу начала цветения.

Список литературы/ References

1. Демьянова, Н.И. Эффективность подкормок Азотом и Фосфатовитом на овсе / Н.И.Демьянова, Л.В.Елисеева // В сборнике: «Молодежь и инновации»: материалы XV Всероссийской науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов, 2019. - С. 42-45.
2. Елисеев, И.П. Биологизация земледелия – элемент ресурсосбережения / И.П. Елисеев, Л.В. Елисеева // В сборнике «Актуальные направления технологического, экономического и экологического развития сельского хозяйства»: материалы межд. науч.-практ. конф.. – 2017. – С.422-426.
3. Елисеева, Л.В. Формирование урожая зерновых бобовых культур при подкормке их Лигногуматом / Л.В. Елисеева, О.П. Нестерова, С.В. Филиппова //В сборнике: «Агротехнологии XXI века» материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 100-летию высшего аграрного образования на Урале.- 2019. - С. 24-27.
4. Елисеева, Л.В. Урожайность и качество семян чечевицы в зависимости от применения подкормок биопрепаратами / Л.В. Елисеева, И.П. Елисеев, А.В. Калгина // В сборнике: «Инновационные технологии в полевом и декоративном растениеводстве» Сборник статей по материалам III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Курган, 2019. – С.95-99.

5. Елисеева, Л.В. Урожайность семян сои и их качество в зависимости от применения подкормок микробиологическими удобрениями / Л.В. Елисеева, И.П. Елисеев // В сборнике: Научно-образовательная среда как основа развития интеллектуального потенциала сельского хозяйства регионов России. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ. - Чебоксары, 2021. - С. 45-47.

6. Елисеева, Л.В. Влияние микробиологических удобрений на качество семян зерновых бобовых культур в условиях Чувашской Республики / Л.В. Елисеева, О.В. Каюкова, С.В. Филиппова // В сборнике: «Роль агрономической науки в оптимизации технологий возделывания сельскохозяйственных культур» - Материалы Международной науч.-практ. конф., посвященной 65-летию работы кафедры растениеводства ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА. – Ижевск, 2020. С. 126-130

7. Елисеева, Л.В. Подкормки микробиологическими удобрениями как элемент повышения урожайности чины посевной / Л.В. Елисеева, И.П. Елисеев // В сборнике: Научно-образовательная среда как основа развития интеллектуального потенциала сельского хозяйства регионов России. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ. - Чебоксары, 2021. - С. 44-45.

8. Елисеева, Л.В. Эффективность применения бактериальных препаратов на посевах сои / Л.В. Елисеева, О.В. Каюкова, С.В. Филиппова // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. - Новосибирск, 2021. - С. 85-88.

9. Елисеева, Л.В. Применение бактериальных препаратов при выращивании чечевицы / Л.В. Елисеева, И.П. Елисеев, А.В. Калгина // В сборнике: «Развитие научного наследия великого учёного на современном этапе»: Сборник международной научно-практической конференции. - Махачкала, 2021. - С. 71-75.

10. Зайцева, Н.Н. Использование биоудобрений в кормопроизводстве / Н.Н. Зайцева, Н.А. Фадеева, О.А. Васильев // В сборнике «Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции»: материалы Международной науч.-практ. конф. – 2018. – С. 59-69.

11. Каюкова, О.В. Эффективность подкормок микробиологическими удобрениями на сое / О.В. Каюкова, Л.В. Елисеева, У.Н. Пулеева // В сб.: Развитие аграрной науки как важнейшее условие эффективного функционирования агропромышленного комплекса страны: материалы Всерос. науч.-практ. конф., Чебоксары, 2018. – С. 55-58.

12. Литовская, Т.А. Применение Азотовита и Фосфатовита в посевах сои / Т.А. Литовская, И.Ю. Глинский, Л.В. Елисеева // В сборнике: «Молодежь и инновации»: материалы XVI Всероссийской науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов. – Чебоксары, 2020. - С. 64-67.

13. Литовская, Т.А. Влияние подкормок микробиологическими удобрениями на элементы структуры урожая сои / Т.А. Литовская, О.В.

Каюкова, Л.В. Елисеева // В сб «Молодежь и инновации»: материалы XV Всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов (г. Чебоксары, 14-15 марта 2019 г.) – Чебоксары, 2019.- С.78-81.

14. Михайлова, Н.Н. Анализ исследований микробиологических препаратов «Азотовит» и «Фосфатовит» // В сборнике: Глобальные вызовы для продовольственной безопасности: риски и возможности. Научные труды международной научно-практической конференции. - Казань, 2021. - С. 308-313.

15. Смирнова, Т.Н. Влияние бактериальных удобрений на продуктивность кукурузы / Т.Н. Смирнова, С.В. Филиппова, Л.В. Елисеева // В сборнике «Актуальные проблемы и перспективы развития ветеринарной и зоотехнической наук»: материалы Всероссийской науч.- практ. конф. с международным участием. – Чебоксары, 2019. – С. 380-383.

УДК 635.21:631.8

ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЯ «АКВАРИН 5» НА УРОЖАЙНОСТЬ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Арсентьева И.А., магистрант

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: В статье изложены результаты исследований по изучению влияния внекорневой подкормки картофеля удобрением «Акварин 5» с различными дозами внесения, с целью повышения урожайности картофеля. Внекорневая подкормка картофеля с нормой расхода – 2,5 кг /га оказала существенное влияние на количественный состав клубней картофеля и составила – 31,7 т/га.

Ключевые слова: удобрение, Акварин 5, клубни картофеля, доза внесения, урожайность.

INFLUENCE OF FERTILIZER "AQUARIN 5" ON THE YIELD OF POTATOES UNDER THE CONDITIONS OF THE CHUVASH REPUBLIC

Arsent'eva I.A., undergraduate

Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: The article presents the results of studies on the effect of foliar feeding of potatoes with fertilizer "Aquarin 5" with different doses of application, in order to increase the yield of potatoes. Foliar feeding of potatoes with a consumption rate of 2.5 kg / ha had a significant impact on the quantitative composition of potato tubers and amounted to – 31.7 t/ha.

Key words: fertilizer, Aquarin 5, potato tubers, application dose, yield..

Картофель является одной из приоритетных культур в Чувашской Республике. Высокий урожай картофеля можно получить лишь при соблюдении всех современных агротехнологий возделывания, в том числе и

правильном использовании органических и минеральных удобрений, способствующих повышению урожайности культуры.

Оптимизация минерального питания картофеля возможна благодаря рациональному соотношению макро- и микроэлементов, которые нужно вводить в растения в активной форме. Среди множества рекомендуемых для картофеля удобрений, в состав которых входят различные макро и микроэлементы, к числу наиболее перспективных можно отнести «Акварин 5».

В связи вышеизложенным, целью наших исследований являлось изучение возможности повышения урожайности картофеля за счёт уменьшения удельных затрат на производство продукции при использовании удобрения.

В задачи наших исследований входило - изучение влияния подкормки препаратом (Акварин 5) на урожайность картофеля в условиях Чувашской Республики.

Исследования были проведены в 2021 г. на коллекционном участке кафедры земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства в УНПЦ «Студенческий» ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ. Опытный участок, представлен типично серой лесной почвой, среднесуглинистого гранулометрического состава, с невысоким содержанием гумуса и высокой обеспеченностью подвижными формами фосфора и калия. Кислотность почвы близка к нейтральной.

Таблица 1– Содержание элементов питания в удобрении, %

Элементы	Акварин 5
Всего N	18,0
P ₂ O ₅	18,0
K ₂ O	18,0
MgO	2,0
Mo	0,004
B	0,02
S	1,5
Fe (ДТПА)	0,064
Zn (ЭДТА)	0,014
Cu (ЭДТА)	0,01
Mn (ЭДТА)	0,042

Схема опыта выглядела следующим образом:

- 1) Контроль (опрыскивание водой);
- 2) «Акварин 5» в дозе 1,0 кг/га;
- 3) «Акварин 5» в дозе 1,5 кг/га;
- 4) «Акварин 5» в дозе 2,0 кг/га;
- 5) «Акварин 5» в дозе 2,5 кг/га;
- 6) «Акварин 5» в дозе 3,0 кг/га;
- 7) «Акварин 5» в дозе 3,5 кг/га.

1-ое опрыскивание препаратом было проведено в фазе всходов картофеля.

2-ое опрыскивание - в фазе бутонизации (до цветения) картофеля.

3-е – в фазе цветения картофеля

На посадку использовали клубни средней фракции раннеспелого сорта картофеля «Королева Анна». Посадку картофеля проводили - 19 мая. Повторность опыта – 3-х кратная. Схема посадки картофеля 70 x 30 см, с заделкой клубней на глубину 6-8 см.

Технологические приёмы ухода за картофелем в течение вегетационного периода – общепринятые для Чувашской Республики.

Систематическую обработку данных урожайности проводили методом дисперсионного анализа [1].

В предыдущих наших работах были проведены исследования по использованию люпина узколистного и озимой ржи, как предшественников картофеля и яровой пшеницы, с целью внедрения в полевые севообороты Чувашской Республики [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8].

Результаты исследований внекорневой подкормки «Акварином 5» на фракционный состав картофеля представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Фракционный состав картофеля на 1 куст, г

Варианты	> 80 г	50-80 г	30-50 г	< 30 г	всего, г
Контроль (опрыскивание водой)	102,10	60,92	35,84	19,00	217,86
«Акварин 5»в дозе 1,0 кг/га	102,31	63,39	42,81	19,77	228,28
«Акварин 5»в дозе 1,5 кг/га	115,13	62,16	41,24	21,02	239,55
«Акварин 5»в дозе 2,0 кг/га	108,65	66,37	44,92	24,66	244,60
«Акварин 5»в дозе 2,5 кг/га	119,64	71,31	40,31	20,31	251,57
«Акварин 5»в дозе 3,0 кг/га	111,39	69,33	36,66	21,54	236,46
«Акварин 5»в дозе 3,5кг/га	106,89	66,87	36,50	20,77	233,49

Таблица 3 – Урожайность клубней картофеля в зависимости от дозы внесения «Акварин 5»

Варианты	Урожайность, т/га	Прибавка урожая	
		т/га	%
Контроль (опрыскивание водой)	27,51	-	-
«Акварин 5»в дозе 1,0 кг/га	28,61	1,10	4,0
«Акварин 5»в дозе 1,5 кг/га	29,60	2,09	7,6
«Акварин 5»в дозе 2,0 кг/га	30,22	2,71	9,8
«Акварин 5»в дозе 2,5 кг/га	31,73	4,22	15,3
«Акварин 5»в дозе 3,0 кг/га	29,40	1,89	6,9
«Акварин 5»в дозе 3,5кг/га	28,81	0,30	4,7
НСР ₀₅	0,4		

В наших исследованиях применение удобрения в расчёте - 2,5 кг/га увеличил фракционный состав картофеля (больше 80 г, от 50 до 80 г). Превышение составило +17,54 г и 10,39 г по отношению к контролю.

В таблице 3 представлены результаты исследований препарата в зависимости от дозы на урожайность клубней картофеля.

Доза внесения удобрения – 2,5 кг/га оказалась наиболее приемлемой для повышения урожайности картофеля. Урожайность составила 31,7, что на 15,3 % выше контрольного варианта.

Таким образом, на основании проведенных исследований, сухое, жаркое лето 2021 г. способствовало эффективности применения «Акварина 5» с дозой 2,5 кг/га. Урожайности картофеля была выше на 15,3 % по сравнению с контролем.

Список литературы/References

1. Кирюшин, Б.Д. Основы научных исследований в агрономии / Б.Д. Кирюшин, Р.Р. Усманов, И.П. Васильев// М.: КососС, – 2009.- 398 с.

2. Кузнецов А.И. Люпин узколистый – ценный предшественник картофеля /А.И. Кузнецов, П.В. Ласкин, М.И. Яковлева// Картофель и овощи. – 2013. – №8. – С. 24-25.

3. Мефодьев, Г.А. Особенности изменчивости количественных признаков в клубневых репродукциях картофеля / Г.А. Мефодьев // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2. – С. 611.

4. Шашкаров Л.Г. Повышение продуктивности полевого севооборота при использовании люпина узколистного на светло-серой лесной почве Чувашской Республики: монография /Л.Г. Шашкаров, М.И. Яковлева, Г.А. Мефодьев, К.В. Григорьев. – Чебоксары: ФГБОУ ВО «Чувашская ГСХА», 2016. – 96 с.

5. Яковлева, М.И. Динамика формирования урожая картофеля в последствии по звеньям севооборота / М. И. Яковлева, Н. Н. Салюкова // Рациональное природопользование и социально-экономическое развитие сельских территорий как основа эффективного функционирования АПК региона: мат. Всерос. науч.-практ. конф. с международным участием, посвящ. 80-летию со дня рождения Айдака Аркадия Павловича.- Чебоксары, 2017.- С. 49-53.

6. Яковлева, М.И. Перспективы внедрения люпина узколистного в севообороты Чувашской Республики / М.И. Яковлева, В.Л. Димитриев // Развитие аграрной науки как важнейшее условие эффективного функционирования агропромышленного комплекса страны: материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 70-летию со дня рождения заслуженного работника высшей школы Чувашской Республики и Российской Федерации, доктора ветеринарных наук, профессора Кириллова Николая Кирилловича (г. Чебоксары, 08 октября 2018 г.).– Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, – 2018. – С.100-104.

7. Яковлева, М. И. Повышение продуктивности полевого севооборота при использовании люпина узколистного на светло-серой лесной почве Чувашской Республики: специальность 06.01.01 "Общее земледелие,

растениеводство": автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Яковлева Марина Ивановна. – Пенза, 2016. – 22 с.

8. Яковлева, М.И. Последствие люпина узколистного на урожайность и качество картофеля / М.И. Яковлева, Л.Г. Шашкаров // Продовольственная безопасность и устойчивое развитие АПК: материалы Международной научно-практической конференции (г. Чебоксары, 20-21 октября 2015 г.). – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2015. – С. 214-218.

УДК 633.12

ГРЕЧИХА – ЦЕННАЯ КРУПЯНАЯ КУЛЬТУРА ДЛЯ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Багаутдинов А.А., магистрант

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: В статье приводится значение гречихи как крупяной культуры. Анализируется производство гречихи за последние 5 лет в Российской Федерации и Чувашской Республике.

Ключевые слова: гречиха, значение, производство.

BUCKWHEAT AS A VALUABLE CEREAL CROP FOR THE CHUVASH REPUBLIC

Bagautdinov A.A., master's student

Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: In the article the value of buckwheat as a cereal crop is given. The production of buckwheat over the past 5 years in the Russian Federation and the Chuvash Republic is analyzed.

Key words: buckwheat, value, production.

Гречиха – одна из важнейших крупяных культур, которая отличается высокой питательной ценностью и сбалансированным легкопереваримым белком, приближающимся по своему аминокислотному составу к белку животного происхождения. В крупе содержится достаточно много хорошо усвояемых белков (10 - 18%), 60...84% крахмала, 2...3% жира, 0,3...0,5% сахара, много клетчатки, минеральные вещества – кальций, железо, фосфор, цинк, медь, йод, бор и другие микроэлементы, витамины В1, В2, В6, Р, РР, фолиевая кислота, каротин, органические кислоты (лимонная, яблочная, щавелевая). В цветущих побегах гречихи содержится до 2,5% рутина [5].

Основной продукт, вырабатываемый из гречихи, - гречневая крупа, обладающая высокими вкусовыми и диетическими свойствами. Гречневая солома приравнивается по питательной ценности к соломе ячменя и овса (1 кг содержит 0,3 корм. ед.), ее можно применять в виде резки, смешивая с

соломой зерновых культур. Гречиху используют также и в качестве страховой культуры при пересеве озимых. Гречиха – ценная продовольственная, лекарственная и медоносная культура. Она обладает исключительно большой аккумулятивной способностью по отношению к радиоактивным веществам, отчего приобретает все большее значение [6].

Гречиха имеет короткий вегетационный период, поэтому ее можно возделывать в поукосных и пожнивных посевах, а также для пересева погибших озимых и ранних яровых культур. Благодаря особенностям корневой системы, является фитосанитаром почвы. Золу соломы и лузги, содержащую до 35...40% оксида калия, используют для получения поташа [1].

В Российской Федерации посевные площади под гречихой меняются по годам. В конце прошлого века посевные площади под гречихой в РФ составляли от 1112 тыс. га до 1808 тыс. га, за последние же 5 лет наблюдается уменьшение площадей до 811-871 тыс. га, за исключением 2017 года, когда площадь, занятая гречихой составила 1692 тыс. га. (табл. 1) Наибольшие площади посевов гречихи сосредоточены в Алтайском крае (50 %), Орловской области (11,0 %), Республики Башкортостан (8,1 %). При этом урожайность гречихи за последние 5 лет находилась в пределах 9,5 – 10,9 ц/га [7].

Таблица 1 – Посевные площади, урожайность гречихи и производство крупы в Российской Федерации (2016-2020 гг.)

Показатели	годы				
	2016	2017	2018	2019	2020
Посевные площади, тыс. га	1205	1692	1045	811	871
Урожайность, ц/га	10,6	10,2	9,5	10,0	10,9
Производство крупы, тыс. тонн	463,9	501,7	467,2	438,2	450,0

Валовые сборы гречихи также заметно колеблются по годам, что связано с урожайностью, которая достаточно сильно зависит от погодных условий. Отмечено, что погодные условия оказывают влияние на рыночную стоимость продукции, что в свою очередь влияет на посевные площади культуры и объем ее производства [2, 3]. Несмотря на уменьшение посевных площадей, производство гречневой крупы значительно не снижается, производимый объем позволяет обеспечить потребности страны в данном продукте.

В Чувашской Республике гречиха всегда являлась важной крупяной культурой. Однако в последние годы в республике наметилась тенденция по сокращению посевных площадей. За последние 5 лет максимальная площадь под гречихой была в 2018 году – 6,6 тыс. га, но уже в следующем 2019 году площадь сократилась более чем в 20 раз. В то же время наметилась тенденция увеличения урожайности гречихи до 18,6 ц/га в 2020 году [8]. Максимальный валовой сбор зерна гречихи в республике за последние 5 лет был в 2018 году – 85,8 тыс. т, минимальный 4,65 тыс. т в 2019 году (табл. 2).

Таблица 2 – Посевные площади и урожайность гречихи в Чувашской Республике (2016-2020 гг.)

Показатели	годы				
	2016	2017	2018	2019	2020
Посевные площади, тыс. га	1,39	3,37	6,6	0,3	0,6
Урожайность, ц/га	10,1	12,2	13,0	15,5	18,6

Несмотря на уменьшение площадей и валовых сборов гречихи, в республике имеются условия для увеличения производства этой ценной культуры. Дополнительные инвестиции, подбор адаптированных сортов, применение агрохимикатов – пути повышения эффективности возделывания гречихи в республике [4, 5].

Литература/ References

1. Гречиха / В.Н. Наумкин, А.А. Хмельницкий, В.А. Шевченко и др. // Зерновые и зернобобовые культуры. – Белгород: Изд-во Белгородской ГСХА, 2008. – С.219-226.
2. Елисеев, И. П. Влияние метеорологических условий вегетационного периода на урожайность, цену и выход валовой продукции полевых культур (на примере Чебоксарского района Чувашской Республики) / И. П. Елисеев, С. Н. Мардарьев, А. И. Козлова // В сборнике: Перспективы развития механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства. Материалы II Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции. - Чебоксары, 2020. - С. 104-110.
3. Елисеев, И. П. Динамика продуктивности ячменя и стоимости зерна в зависимости от погодных условий в Чувашской Республике / И. П. Елисеев, Л. В. Елисеева, А. В. Степанов // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. 2020. № 2 (13). С. 13-20.
4. Елисеева, Л.В. Роль инвестиций в АПК Чувашской Республики / Л.В. Елисеева, А.В. Калгина // В сборнике «Аграрная наука – сельскому хозяйству» - материалы XII Межд. науч.-практ. конф. – Алтайский ГАУ, 2017. – С. 176-177.
5. Парахин Н.В. Гречиха: Биологические возможности и пути их реализации // Вестник Орел ГАУ. –2010.- №4 (25). - С.4-8.
6. Якименко А.Ф. Гречиха. – М.: Колос, 1982. – 196 с.
7. <https://ab-centre.ru/news>
8. <https://rosstat.gov.ru/>

**ВОЗДЕЙСТВИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА ОБРАЗОВАНИЕ
КЛУБНЕЙ В КУЛЬТУРЕ IN VITRO**

Васильева Ю.С., студент, Филиппова С.В., аспирант

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: В работе показана эффективность дополнительного добавления питательной среды Мурасиге-Скуга, содержащей 0,25 мг/л кинетина, при производстве in vitro микроклубней картофеля.

Ключевые слова: оригинальное семеноводство картофеля, микроклубни, фитогормоны, клубнеобразование.

**EFFECT OF GROWTH REGULATORS ON THE FORMATION OF
TUBERS IN CULTURE IN VITRO**

Vasilyeva Yu.S., student, Filippova S.V., graduate student

Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: The paper shows the effectiveness of additional addition of Murashige-Skuga nutrient medium containing 0.25 mg/l of kinetin in the production of potato micro-tubers in vitro.

Key words: original potato seed production, micro-tubers, phytohormones, tuber formation.

Российская Федерация замыкает тройку стран-лидеров по производству картофеля. Успешное развитие отрасли картофелеводства напрямую связано с обеспеченностью производства качественными семенами. Дефицит предбазисного семенного материала негативно отразится на производстве как семенного, так и продовольственного картофеля, поэтому следует найти пути снижения дефицита оригинальных семян [8].

На сегодняшний день широко известна технология производства миниклубней в летних каркасных теплицах [7]. Их недостатком является высокая себестоимость получаемых оригинальных семян, поскольку получение двух урожаев за сезон в условиях Волго-Вятского региона не представляется возможным. Чтобы снизить себестоимость и увеличить тем самым рентабельность и выход продукции на базе лаборатории первичного семеноводства ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ был заложен ряд экспериментов, позволивших получить два урожая миниклубней картофеля в неотапливаемых теплицах. Достичь этого позволило использование предварительно подготовленных к высадке микроклубней in vitro. Микроклубни, ввиду своей универсальности, могут храниться длительное время в холодильнике и в случае гибели микрорастений могут стать альтернативным вариантом восстановления производства [2], [3]. Однако технология производства микроклубней не до конца изучена и не отработана [1], [4]. В настоящее время

в мировой литературе отсутствуют сведения о наличии комплексной технологии производства микроклубней в качестве исходного материала для получения миниклубней. Тем не менее, использование микроклубней в качестве исходного материала может стать отличным вариантом для крупных семеноводческих хозяйств, которые не могут себе позволить стационарные отапливаемые тепличные комплексы [6].

Для того, чтобы обеспечить дружное прорастание микроклубней в условиях закрытого грунта они должны быть выравненными по размеру. За активацию процесса клубнеобразования картофеля отвечают фитогормоны группы цитокининов. Поскольку ауксины подавляют образование клубней в культуре *in vitro* из питательной среды их исключают [5]. Целью исследований явилось изучение воздействия регуляторов роста на образование микроклубней *in vitro*.

Опыты заложены в лаборатории меристемных культур ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ в 2021 году. Объектом исследований стали микрорастения картофеля сорта Ривьера. Исходные растений культивировались на стандартной питательной среде Мурасиге-Скуга на протяжении 22 дней при 16-и часовом фотопериоде и освещенности 4 000 люкс. Затем в асептических условиях ламинарного бокса в пробирки с растениями добавляли по 4 мл питательной среды, состоящей из компонентов среды МС и цитокининов в концентрации, установленной схемой опыта. Доля сахарозы в питательной среде составила 6%. Схема опыта следующая:

1. Контроль – МС;
2. МС + 6-БАП 0,1;
3. МС + 6-БАП 0,25;
4. МС + 6-БАП 0,5;
5. МС + Кинетин 0,1;
6. МС + Кинетин 0,25;
7. МС + Кинетин 0,5.

Каждый вариант включал 80 пробирок с растениями. Повторность опыта четырехкратная. Для инициации клубнеобразования пробирки с растениями переносили в темное помещение с температурой воздуха 14-16 °С.

Присутствие в питательной среде цитокининов позволило увеличить число растений, образовавших микроклубни. В контрольном варианте на безгормональной среде клубни сформировали 82,1 % растений (табл. 1). Добавление в питательную среду 6-БАП в концентрациях 0,1 и 0,25 мг/л способствовало увеличению числа растений с клубнями на 6,9 и 7,3 % соответственно по отношению к контролю. Дальнейшее увеличение концентрации 6-БАП до 0,5 мг/л привело к снижению доли образовавших микроклубни растений до 80,9 %, что на 1,5% ниже показателя контрольного варианта. Кинетин в любой изученной концентрации способствовал дополнительной закладке клубней – прибавка по отношению к варианту с использованием безгормональной питательной среды составила от 7,9 до 21,1 % в зависимости от варианта. Концентрация кинетина 0,25 мг/л при этом оказалась наиболее эффективной. Средний выход клубней с одного растения в контрольном варианте составил 1,09 шт. Добавление в питательную среду 6-

БАП увеличило этот показатель на 7,3 – 25,7 % в зависимости от концентрации, кинетина – на 20,2 – 62,4 %. При этом больше всего микроклубней сформировалось в варианте с добавлением 0,25 мг кинетина на 1 л питательной среды – 1,77 клубней на одно растение.

Таблица 1 – Влияние цитокининов на клубнеобразование

№ п/п	Вариант	Доля растений, образовавших микроклубни, %	Выход микроклубней с растения, шт.
1	Контроль – МС	82,1	1,09
2	МС + 6-БАП 0,1	87,8	1,37
3	МС + 6-БАП 0,25	88,1	1,17
4	МС + 6-БАП 0,5	80,9	1,24
5	МС + Кинетин 0,1	88,6	1,31
6	МС + Кинетин 0,25	99,4	1,77
7	МС + Кинетин 0,5	90,5	1,47
НСР ₀₅			

Для дальнейшего использования микроклубней в качестве исходного материала важное значение имеет их размер. В контрольном варианте каждый микроклубень в среднем весил 232,9 г (рис. 1). Добавление 6-БАП в питательную среду неоднозначно сказалось на массе сформировавшихся клубней. Так концентрации 0,1 и 0,5 мг/л привели к снижению средней массы клубней по отношению к контролю на 3,1 и 7,5 % соответственно. При добавлении 6-БАП в концентрации 0,25 мг/л средняя масса клубня увеличилась на 8,9 % в сравнении с контрольным вариантом. Наблюдается обратная зависимость между выходом клубней с растения и их массой.

В вариантах с добавлением в питательную среду кинетина такой зависимости не наблюдается. Скорее наоборот, с увеличением числа сформировавшихся на растении клубней их масса увеличивается. Наиболее крупные по массе клубни получены в варианте с концентрацией кинетина 0,25 мг/л – средняя масса одного клубня составила 364,7 г, что на 69,5 % больше массы клубней контрольного варианта. В вариантах с концентрацией кинетина 0,1 и 0,5 мг/л средняя масса клубня на 27,4 и 28,0 % соответственно превышала контроль.

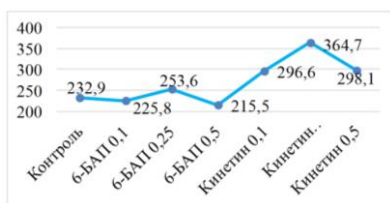


Рис. 1. Средняя масса клубня, мг

Между средней массой микроклубней и их наибольшим поперечным диаметром по всем вариантам наблюдается прямая зависимость. Так самые мелкие по поперечному диаметру (0,6 см) оказались клубни вариантов с наименьшей средней массой (табл. 2). Поперечный диаметр клубней контрольного варианта при этом составил 0,7 см. Клубни самой крупной фракции сформировались в варианте с добавлением в питательную среду кинетина в концентрации 0,25 мг/л – наибольший поперечный диаметр в среднем составил 1,4 см.

Таблица 2 – Зависимость размера клубней от состава питательной среды

№ п/п	Вариант	Наибольший поперечный диаметр микроклубней, см
1	Контроль – МС	0,7
2	МС + 6-БАП 0,1	0,6
3	МС + 6-БАП 0,25	0,8
4	МС + 6-БАП 0,5	0,6
5	МС + Кинетин 0,1	1,0
6	МС + Кинетин 0,25	1,4
7	МС + Кинетин 0,5	1,0

Для увеличения выхода микроклубней с наибольшим поперечным диаметром в питательную среду целесообразно добавлять кинетин в концентрации 0,25 мг/л.

Список литературы/References

1. Аксенова, Н.П. Влияние длины дня и фитогормонов на клубнеобразование у картофеля в культуре *in vitro* / Н.П. Аксенова, Т.Н. Константинова, В.Н. Ложникова, С.А. Голяновская, Л.И. Сергеева // Физиология растений. – 2009. – Т. 56. – С. 500–508.
2. Гайзатулина, А.Т. Изучение динамики микроклубнеобразования картофеля сорта Невский в асептической культуре *in vitro* / А.Т. Гайзатулина, З. Сташевски, Е.А. Гимаева и др. // Достижения науки и техники АПК. – 2016. – Т.30. – №10. – С. 61-65.
3. Гукасян, И.А. Влияние *gol*-трансгенов, ИУК и кинетина на содержание крахмала и размер крахмальных гранул в клубнях картофеля, культивируемого *in vitro* / И.А. Гукасян, С.А. Голяновская, Е.В. Гришунина, Т.Н. Константинова, Н.П. Аксенова, Г.А. Романов // Физиология растений. – 2005. – Т. 52. – С. 913–918.
4. Дерябин, А.Н. Экзогенная регуляция клубнеобразования у *Solanum tuberosum* L. в культуре *in vitro* (обзор) / А.Н. Дерябин, Н.О. Юрьева // Сельскохозяйственная биология. – 2010. – № 3. – С. 17–25.
5. Кокшарова, М.К. Микроклубни как посадочный материал / М.К. Кокшарова // Картофель и овощи. – 2016 (3). – С. 31-32.
6. Тустубаева, Ш.Т. Применение технологии получения микроклубней картофеля *in vitro* для оригинального семеноводства / Ш.Т. Тустубаева, Г.Н.

Кузьмина, А.М. Акзамбек // Актуальные научные исследования в современном мире. – 2018. – (1-8 (33)). – С. 33-39.

7. Филиппова, С.В. Сравнительная оценка сортов картофеля Российской и белорусской селекции / С.В. Филиппова, Л.В. Елисеева, А.В. Селиванов [и др.] // Перспективы развития аграрных наук: Материалы Международной научно-практической конференции: тезисы докладов, Чебоксары, 10 апреля 2020 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 43-44.

8. Филиппова, С.В. Влияние способа посадки микрорастений на выход миниклубней картофеля / С.В. Филиппова, Л.В. Елисеева, О.Н. Исаев [и др.] // Перспективы развития аграрных наук: Материалы Международной научно-практической конференции: тезисы докладов, Чебоксары, 10 апреля 2020 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 45-46.

УДК 633.34: 631.811.98

ВЛИЯНИЕ ПРЕПОСЕВНОЙ ПОДГОТОВКИ СЕМЯН СОИ НА УРОЖАЙНОСТЬ И ЕЕ СТРУКТУРУ

Глинский И.Ю., аспирант, Каюкова О.В., канд. хим. наук, доц.
Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: В статье рассмотрено влияние предпосевной обработки семян сои микробиологическими биоорганическими препаратами с эффектом стимуляторов роста. В условиях Чувашской Республики установлено, что предпосевная обработка Лигногуматом обеспечивает увеличение крупности семян, а Гуматом +7 и ПроРостимом способствует формированию более продуктивных растений по сравнению с контролем. Прибавка урожайности по сравнению с контролем составила от 5,2 % (Лигногумат) до 32,9 5 (Гумат +7) - 46,6 % (ПроРостим).

Ключевые слова: соя, стимуляторы роста, структура урожая, урожайность.

EFFECT OF PRE-SOWING PREPARATION OF SOYBEAN SEEDS ON YIELD AND ITS STRUCTURE

Glinsky I.Yu., postgraduate student,
Kayukova O.V., cand. of chemical sciences, ass. prof.
Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: In the article the influence of pre-sowing treatment of soybean seeds with microbiological bioorganic preparations with the effect of growth stimulants is considered. In the conditions of the Chuvash Republic, it was found that pre-sowing treatment with Lignohumate provides an increase in seed size, and Humate +7 and ProRostim promotes the formation of more productive

plants compared to coal. The increase in yield compared to the control ranged from 5.2% (Lignohumate) to 32.9% (Humate +7) - 46.6% (ProRostim).

Keywords: soybeans, growth regulators, crop structure, yield.

Предпосевная подготовка семян является важным приемом, способствующим повышению всхожести семян, устойчивости растений к неблагоприятным факторам, а также увеличению продуктивности растений. Применение стимуляторов роста является малозатратным и в то же время эффективным приемом улучшения качества высеваемых семян [1, 5].

Ассортимент стимуляторов роста достаточно разнообразен, что указывает на важность изучения их на зернобобовых культурах, в частности сое [3, 9, 11]. Ранее было указано, что предпосевное замачивание семян в растворах стимуляторов роста повышает полевую всхожесть семян сои, оказывает влияние на продолжительность вегетации, продуктивность растений, а также качество семян [4, 7, 12].

Микробиологические бактериальные препараты со стимулирующим эффектом достаточно широко используются как для подкормки растений во время вегетации, так и для предпосевной обработки семян [2, 6, 8, 10]. Таким образом, изучение влияния предпосевной обработки семян сои биоорганическими препаратами на продуктивность растений является актуальным.

В опытах изучали влияние предпосевной обработки семян сои микробиологическими препаратами Гуматом +7, Лигногуматом и ПроРостимом. Семена замачивали перед посевом в течение 4 часов. Посев проведен 17 мая 2021 года рядовым способом с нормой высева 0,6 млн. шт./га. Почвы опытного участка светло серые лесные тяжелосуглинистые, с низким содержанием гумуса, повышенным фосфора и средним калия, слабокислой реакций. Погодные условия вегетационного периода характеризовались высокими температурами и дефицитом влаги в середине вегетации.

Растения вариантов, в которых применялись микробиологические препараты оказались менее высокорослыми, чем в контроле, самые низкие они были в варианте с применением Гумата +7 – 67,1 см. Все стимуляторы роста увеличили ветвистость растений сои по сравнению с контролем. Обработка семян Гуматом +7 и ПроРостимом увеличила на растениях количество продуктивных бобов до 39,3 – 39,5 шт., что выше, чем в контроле на 4,6-4,8 шт. (табл. 1).

Таблица 1 – Влияние обработки семян на морфологические особенности растений сои

Вариант	Высота, см		Количество на растениях, шт.	
	растения	до 1 боба	ветвей	продуктивных бобов
Контроль	83,6	13,5	0,46	34,7
Гумат +7	67,1	12,6	1,11	39,3
Лигногумат	72,1	14,0	0,90	32,8
ПроРостим	70,6	13,5	1,10	39,5

Наиболее эффективными оказались Гумат +7 и ПроРостим, при обработке семян, которыми увеличилось количество семян, сформировавшихся на каждом растении сои, соответственно увеличилась и их масса с растения по сравнению с контролем. Все препараты повлияли на крупность полученных семян, масса 1000 штук увеличилась от 178,7 г (Лигногумат) до 212,5 г (ПроРостим). Обработка семян Лигногуматом оказала влияние только на крупность семян, по остальным показателям продуктивность данный вариант от контроля не отличался (табл. 2).

Таблица 2 – Показатели продуктивности растений сои

Вариант	Количество семян, шт.		Масса семян, г	
	с растения	в 1 бобе	с растения	1000 шт.
Контроль	73,0	2,16	12,9	174,0
Гумат +7	83,7	2,13	15,6	186,9
Лигногумат	70,5	2,15	12,6	178,7
ПроРостим	85,4	2,53	15,8	212,5

За счет увеличения количество растений на единице площади к уборке, а также показателей продуктивности все опытные варианты превысили контроль по урожайности. Урожайность в опытах была получена от 3,86 т/га в контроле до 5,66 т/га в варианте с применением ПроРостима. Прибавка урожайности по сравнению с контролем составила от 5,2 % (вариант с Лигногуматом) до 32,9 % (вариант с Гуматом +7) - 46,6 % (вариант с ПроРостимом). Все изучаемые препараты существенно превысили контроль по урожайности (табл. 3).

Таблица 3 – Влияние обработки семян на урожайность сои

Вариант	Урожайность, т/га	Отклонения от контроля	
		т/га	%
Контроль	3,86	-	-
Гумат +7	5,13	1,27	32,9
Лигногумат	4,06	0,20	5,2
ПроРостим	5,66	1,80	46,6
НСР ₀₅		0,19	

Изучение предпосевной обработки семян сои микробиологическими биоорганическими препаратами показало, что их применение обеспечивает достоверную прибавку урожайности по сравнению с контролем. Наиболее эффективным в условиях 2021 года оказался ПроРостим, при использовании которого повышалась продуктивность растений, крупность семян и в целом урожайность сои.

Список литературы/ References

1. Брянцев, Д.Н. Эффективность Экопина для предпосевной обработки семян зерновых бобовых культур / Д.Н. Брянцев, И.Ю. Глинский, Л.В.

Елисеева // В сборнике «Потенциал науки и современного образования в решении приоритетных задач АПК и лесного хозяйства» материалы Юбилейной национальной науч.-практ. конф. – Рязань, 2019. – С. 72-76.

2. Васильева, Т.И. Сравнительное изучение регуляторов роста на сое / Т.И. Васильева, Е.Р. Ягодинова, Л.В. Елисеева // В кн. «Студенческая наука – первый шаг в академическую науку» – материалы Всероссийской студ. науч.-практ. конф. – Чебоксары, 2017. – С.87-89.

3. Демьянова Е.И. Эффективность применения регулятора роста Проросток на зернобобовых культурах /Е.И. Демьянова, Н.В. Щипцова, Л.В. Елисеева //В сб.: «Молодежь и инновации»: мат. XIII Всерос. науч.-пр. конф. – 2017. – С.26-29.

4. Елисеева, Л.В. Формирование стеблестоя зерновых бобовых культур под влиянием регуляторов роста растений / Л.В. Елисеева, О.В. Каюкова, С.В. Филиппова // В сборнике «Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий» материалы IV Всерос. (национальной) науч. конф. – Новосибирск, 2019. – С. 23-25.

5. Елисеева, Л.В. Применение Стимакса для предпосевной обработки семян зерновых бобовых культур / Л.В. Елисеева, О.П. Нестерова, И.П. Елисеев // В сборнике «Теория и практика современной аграрной науки» материалы III национальной (всероссийской) науч. конф. с межд. участием – Новосибирск, 2020. – С. 10-14.

6. Елисеева, Л.В. Влияние регуляторов роста на продуктивность сои в условиях Чувашской Республики / Л.В. Елисеева, О.В. Каюкова, О.П. Нестерова // Вестник Марийского государственного университета. Серия: Сельскохозяйственные науки. Экономические науки. – 2018. – т.4. - № 3 (15). – С.22-27.

7. Елисеева Л.В. Эффективность применения регулятора роста Проросток для обработки семян сои / Л.В.Елисеева, И.П.Елисеев, О.В. Каюкова // Мат. межд. науч.-пр. конф. «Агроэкологические и организационно-экономические аспекты создания и эффективного функционирования экологически стабильных территорий». – 2017. – С.50-52.

8. Елисеева, Л.В. Влияние предпосевной обработки семян регуляторами роста на продуктивность сои / Л.В. Елисеева, О.В. Каюкова // В сборнике: «Биологизация земледелия - основа воспроизводства плодородия почв»: материалы Международной науч.-практ. конф., 2018. - С. 67-70.

9. Елисеева, Л.В. Влияние регуляторов роста на элементы продуктивности сои в условиях Чувашской Республики / Л.В. Елисеева, О.В. Каюкова, И.П. Елисеев // В сборнике: «Аграрная наука - сельскому хозяйству»: Материалы XIII Международной науч.-практ. конф. - 2018. - С. 291-293.

10. Елисеева, Л.В. Применение Гумата + 7 при возделывании сои / Л.В. Елисеева, О.В. Каюкова, С.В. Филиппова // В сборнике «Аграрная наука – сельскому хозяйству» - материалы XV Международной науч.-практ. конф.. – Барнаул, 2020. – С. 196-198.

11. Елисеева, Л.В. Влияние гуминовых препаратов на продуктивность и качество семян сои / Л.В. Елисеева, И.Ю. Глинский, С.В. Филиппова // Вестник КрасГАУ. – 2021. - № 7 (172). – С. 3-10.

12. Кондратьева А.Е. Особенности прорастания семян бобовых под влиянием биостимулятора / А.Е. Кондратьева, М.В. Иванова, О.П. Нестерова // В сборнике: Студенческая наука - первый шаг в академическую науку. - Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов. – Чебоксары, 2019. - С. 29-32.

УДК 633.34:631.86

ВЛИЯНИЕ БИООРГАНИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ «ПРОРОСТИМ» НА УРОЖАЙНОСТЬ СОИ В УСЛОВИЯХ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Григорьева С.М., магистрант, Елисеева Л.В., канд. с.-х. наук, доц.

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: В статье приведены результаты изучения применения биоорганического удобрения ПроРостим при выращивании сои в условиях Чувашской Республики. Предпосевная обработка семян способствовала увеличению полевой всхожести, сократила период вегетации сои, дала прибавку 1,46 т/га при урожайности в 4,40 т/га, а подкормка ПроРостимом в фазу бутонизации – 1,08 т/га при урожайности в 4,02 т/га.

Ключевые слова: соя, ПроРостим, обработка семян, подкормка, урожайность.

INFLUENCE OF THE BIO-ORGANIC FERTILIZER "PROROSTIM" ON THE YIELD OF SOYBEANS IN THE CONDITIONS OF THE CHUVASH REPUBLIC

Grigorieva S. M., master's student,

Eliseeva L. V., cand. of agricult. science, ass. prof.

Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: In the article the results of the study of the use of bio-organic fertilizer Germinate in the cultivation of soybeans in the conditions of the Chuvash Republic are presented. Pre-sowing seed treatment contributed to an increase in field germination, shortened the growing season of soybeans, gave an increase of 1.46 t / ha with a yield of 4.40 t / ha, and fertilizing with ProRostim in the budding phase - 1.08 t / ha with a yield of 4.02 t / ha.

Key words: soy, ProRostim, seed treatment, fertilizing, yield.

Биологизация земледелия подразумевает замену химических удобрений и стимуляторов роста биоорганическими препаратами. Биоорганические удобрения положительно влияют на окружающую среду и позволяют получать экологически безопасную продукцию [2, 14]. Они

способствуют повышению биологической активности почвы, увеличению продуктивности сельскохозяйственных культур [5, 12, 13]. Биологические препараты и микробиологические удобрения применяются достаточно широко: как для предпосевной обработки семян, так и в качестве листовых и корневых подкормок [1, 6, 8, 10]. Отмечено их положительное влияние и при выращивании зерновых бобовых культур, что проявилось в увеличении урожайности и качества зерна [3, 4, 7, 9, 11].

Биоорганическое удобрение ПроРостим создано на основе куриного помета, гуминовых кислот, бактерий и микроэлементов. Оно сочетает в себе полезные свойства азотфиксирующих и фотосинтезирующих бактерий, имеет сбалансированный состав по микроэлементам органического происхождения. Все это вызывает необходимость изучения данного препарата на различных сельскохозяйственных культурах, в частности сое.

Биоорганическое удобрение ПроРостим применяли для предпосевной обработки семян, а также в качестве корневой подкормки в фазе бутонизации. Опыты проводили в 2021-21 гг. на опытном участке УНПЦ «Студенческий» ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ. Сорт сои СибНИИК 315 высевали рядовым способом с нормой высева 0,6 млн.шт./га, площадь делянки 1,2 м², повторность шестикратная. Перед посевом семена замачивали в течение 3 ч в растворе концентрацией 0,05 %, подкормку проводили в начале цветения из расчета 2 мл препарата на 1 л воды, расход 2,5 л на м².

Предпосевная обработка семян увеличила полевую всхожесть сои на 4,5 % по сравнению с вариантами без обработки, всходы в этом варианте появились на 2 дня раньше, а созревание наступило на 6-8 дней раньше контроля. Подкормка ПроРостимом, наоборот, удлинила созревание сои на 2 дня по сравнению с контролем.

Таблица 1 – Влияние ПроРостима на биометрические показатели растений сои (среднее за 2020-21 гг.)

Показатели	Варианты		
	Контроль	Обработка семян	Подкормка в фазу начала цветения
Высота растения, см	56,5	67,9	74,2
Количество бобов на растении, шт.	23,6	35,1	29,5
Количество семян в одном бобе, шт.	1,98	2,14	2,10
Масса семян с растения, г	7,7	14,3	10,6
Масса 1000 шт. семян, г	165,7	190,4	170,6

В вариантах, где применялось биоорганическое удобрение, растения, оказывались более высокорослыми: подкормка увеличила высоту растений на 17,7 см, а предпосевная обработка – на 11,4 см. Применение ПроРостима повлияло на элементы структуры урожая. Количество бобов на растениях сои увеличилось в варианте с обработкой семян на 11,5 шт., а в варианте с

подкормкой – на 5,9 шт. по сравнению с контролем. Масса семян с растения составила 7,7-14,3 г. Разные способы применения ПроРостима способствовали увеличению крупности семян сои. Так, масса 1000 семян увеличилась в варианте с обработкой семян на 24,7 г, а подкормка на 4,9 г по сравнению с контролем (табл. 1).

В среднем за 2 года урожайность в контрольном варианте составила 2,94 т/га, предпосевная обработка семян дала прибавку 1,46 т/га при урожайности в 4,40 т/га, а подкормка ПроРостимом в фазу бутонизации – 1,08 т/га при урожайности в 4,02 т/га. Варианты с применением ПроРостима достоверно превысили контрольный вариант (рис. 1).

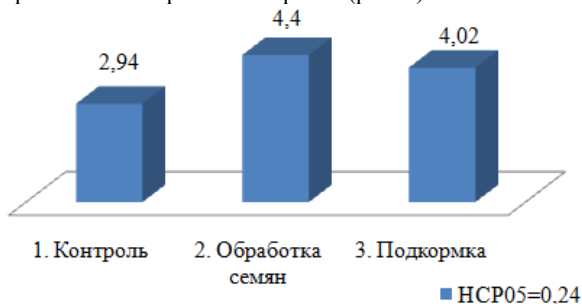


Рис. 1. Влияние ПроРостима на урожайность сои, т/га

Проведенные исследования показали, что применение ПроРостима при выращивании сои является эффективным. В среднем за два года наибольшую прибавку урожайности обеспечивало предпосевная обработка семян.

Список литературы/ References

1. Васильева, Т.И. Сравнительное изучение регуляторов роста растений на сое / Т.И. Васильева, Е.Р. Ягодинова, Л.В.Елисеева // в кн. «Студенческая наука – первый шаг в академическую науку». – мат. Всерос. студ. науч.-пр. конф. – 2017. – С.87-89.
2. Елисеев, И.П. Биологизация земледелия – элемент ресурсосбережения / И.П. Елисеев, Л.В. Елисеева // В сборнике «Актуальные направления технологического, экономического и экологического развития сельского хозяйства»: материалы межд. науч.-практ. конф.. – 2017. – С.422-426.
3. Елисеева, Л.В. Влияние подкормок микробиологическими удобрениями на урожай и качество семян сои / Л.В. Елисеева, О.В. Каюкова, И.П. Елисеев, // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2019. - № 2. - С. 33-38.
4. Елисеева, Л.В. Влияние микробиологических удобрений на качество семян зерновых бобовых культур в условиях Чувашской Республики / Л.В. Елисеева, О.В. Каюкова, С.В. Филиппова // В сборнике: «Роль агрономической науки в оптимизации технологий возделывания сельскохозяйственных культур» - Материалы Международной научно-практической конференции,

посвященной 65-летию работы кафедры растениеводства ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА в Удмуртии. – Ижевск, 2020. С. 126-130.

5. Елисеева, Л.В. Формирование урожая зерновых бобовых культур при подкормке их Лигногуматом / Л.В. Елисеева, О.П. Нестерова, С.В. Филиппова // В сборнике: «Агротехнологии XXI века» материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 100-летию высшего аграрного образования на Урале.- 2019. - С. 24-27.

6. Елисеева, Л.В. Влияние гуминовых препаратов на продуктивность и качество семян сои / Л.В. Елисеева, И.Ю. Глинский, С.В. Филиппова // Вестник КрасГАУ. - 2021. - № 7 (172). - С. 3-10.

7. Елисеева, Л.В. Эффективность применения бактериальных препаратов на посевах сои / Л.В. Елисеева, О.В. Каюкова, С.В. Филиппова // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. - Новосибирск, 2021. - С. 85-88.

8. Елисеева, Л.В. Применение Гумата + 7 при возделывании сои / Л.В. Елисеева, О.В. Каюкова, С.В. Филиппова // В сборнике «Аграрная наука – сельскому хозяйству» - материалы XV Международной науч.-практ. конф.. – Барнаул, 2020. – С. 196-198.

9. Каюкова, О.В. Эффективность подкормок микробиологическими удобрениями на сое / О.В. Каюкова, Л.В. Елисеева, У.Н. Пулеева //В сб.: Развитие аграрной науки как важнейшее условие эффективного функционирования агропромышленного комплекса страны: материалы Всероссийской науч.-практ. конф., Чебоксары, 2018. – С. 55-58.

10. Литовская, Т.А. Применение Азотовита и Фосфатовита в посевах сои / Т.А. Литовская, И.Ю. Глинский, Л.В. Елисеева // В сборнике: «Молодежь и инновации»: материалы XVI Всероссийской науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов. – Чебоксары, 2020. - С. 64-67.

11. Литовская, Т.А. Влияние подкормок микробиологическими удобрениями на элементы структуры урожая сои / Т.А. Литовская, О.В. Каюкова, Л.В. Елисеева // В сб «Молодежь и инновации»: материалы XV Всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов (г. Чебоксары, 14-15 марта 2019 г.) – Чебоксары, 2019.- С.78-81.

12. Ложкин, А.Г. Влияние способов посева и микроудобрений на продуктивность сои / А.Г. Ложкин, Л.В. Елисеева, С.В. Филиппова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии - № 1 (49). – 2020. – С. 38-44.

13. Михайлова, Н.Н. Анализ исследований микробиологических препаратов «Азотовит» и «Фосфатовит» // В сборнике: Глобальные вызовы для продовольственной безопасности: риски и возможности. Научные труды международной научно-практической конференции. - Казань, 2021. - С. 308-313.

14. Тихонов, А.С. Отходы биогазовой установки - нетрадиционное органическое удобрение / А.С. Тихонов, Н.А. Фадеева, О.А. Васильев // В сборнике: Молодежь и инновации. - Материалы XV Всероссийской научно-

практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. – Чебоксары, 2019. С. 120-123.

УДК 632.9

ВЛИЯНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ НА РАСПРОСТРАНЕНИЕ И РАЗВИТИЕ БОЛЕЗНЕЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Ефимова А.В., магистрант, Ложкин А.Г., канд. с.-х. наук, доц.

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: В статье рассматриваются результаты экспериментальных данных по влиянию микробиологического препарата «Восток ЭМ-1» при совместной обработке с пестицидами и с агрохимикатами в баковых смесях на развитие и распространение болезней яровой пшеницы сорта «Сударыня».

Ключевые слова: яровая пшеница, биопрепараты, препарат «Восток ЭМ-1, болезни растений.

THE INFLUENCE OF BIOLOGICAL PRODUCTS ON THE SPREAD AND DEVELOPMENT OF SPRING WHEAT DISEASES

Efimova A.V., student, Lozhkin A. G., cand. of agricult. science, ass. prof.

Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: The article discusses the results of experimental data on the effect of the microbiological preparation "Vostok EM-1" when combined with pesticides and agrochemicals in tank mixtures on the development and spread of diseases of the spring wheat variety " Sudarynya ".

Key words: spring wheat, biological products, Vostok EM-1 preparation, plant diseases.

Сегодня проблема загрязнения почв, воды и атмосферы химическими пестицидами – важнейшая экологическая опасность для современного общества. Большинство пестицидов направлено на уничтожение одного или нескольких видов вредителей, но при их использовании неизбежно оказывается отравляющее воздействие на множество других видов, не представляющих угрозы для сельского хозяйства – большей частью на птиц и насекомых в т.ч. пчел [3, 5]. Кроме того, пестициды накапливаются в растениях, становясь токсичным и канцерогенным фактором для человека [4, 6, 8]. Как сами пестициды, так и их составные части могут накапливаться в почве и находиться в ней длительное время, приводить к деградации естественной микрофлоры почвы (что естественно будет ухудшать условия питания растений) [1, 2, 7].

Цель наших исследований: установить влияние биопрепарата «Восток ЭМ-1» при совместной обработке с пестицидами и с агрохимикатами на развитие и распространение болезней яровой пшеницы сорта «Сударыня».

Посев яровой пшеницы провели 08 мая, сеялкой СЗП-3,6А на глубину 4-5 см., при норме высева 6 млн. всхожих семян на 1 га. За 2 недели до посева (29.04.2021 г) на опытном варианте провели внесение препарата «Восток ЭМ-1» в почву из расчета 5 л/га совместно с Гумат+7 – 0,5л/га в почву опрыскивателем ОП-2500 в агрегате колесным трактором - МТЗ-82. Семена опытного участка были обработаны в день посева (08.05.2021) в баковой смеси «Восток ЭМ-1» в концентрации 1:100, с нормой расхода 100 мл/т, Гумат+7 – 0,5л/т (норма расхода рабочего раствора 10 л/т). Обработку семян проводили на агрегате ПСП-7. Семена контрольного участка обрабатывались за два дня до посева химическим препаратом Оплот, ВСК (норма расхода протравителя 0,5 л/т, норма расхода рабочего раствора 10 л/т).

Для выявления эффективности действия биопрепарата проводились фитосанитарные обследования опытных участков в разные фазы развития растений на распространение и развитие листостебельных болезней яровой пшеницы. Корневые гнили являются наиболее распространенным видом заболевания на посевах зерновых культур в Чувашской Республике. В фазу кущения 01 июня 2021 года проводился учет корневых гнилей. Степень распространения и развития корневой гнили на контроле 3%, развитие 0,5%. На варианте с применением биологического препарата «Восток ЭМ-1» признаки поражения корневой гнилью отсутствуют. Учет развития и распространения мучнистой росы на яровой пшенице проводился в конце фазы кущения и в конце фазы цветения (табл. 1).

Таблица 1 – Результаты учета развития мучнистой росы на яровой пшенице

Вариант	01.06.2021 конец фазы кущения начало фазы трубкования		30.06.2021 конец фазы цветения, начало фазы молочной спелости	
	% Распространения	% развития болезни	% Распространения	% развития болезни
Контроль	2	0,2	4	0,3
Восток ЭМ-1	1	0,1	2	0,1

Из данных видно, что процент распространения и развития мучнистой росы на варианте опыта при совместном применении химических и биологических препаратов достоверно ниже, чем на контроле.

Распространение болезни на контроле, где семена и посевы обрабатывались химическими фунгицидами, выше на 1 и 2% чем в варианте с применением биопрепарата, где семена и посевы обрабатывались «Восток ЭМ-1» + Гумат-7.

Таким образом, результаты учета наглядно показывают, что «Восток ЭМ-1» при совместном применении с химическими препаратами не теряют свои фунгицидные свойства, эффективно сдерживают распространение и развитие корневых гнилей и мучнистой росы на яровой пшенице.

Список литературы/ References

1. Eliseev, I.P. Efficiency of non-traditional organic fertilizer - HNC and charming in agrocenosis with through cultures/ I.P. Eliseev, L.G. Shashkarov, O.A. Vasiliev [et al.]// Перспективы развития аграрных наук: Материалы Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 01–02 июня 2019 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – Р. 6-7.

2. Кириллов, Н.А. Экологическая и экономическая оценка энергосберегающих технологий возделывания зерновых культур / Н.А. Кириллов, А.И. Волков// Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2007. – № 6. – С. 14-15.

3. Кирьянов, Д.П. Содержание тяжелых металлов в светло-серой лесной почве при внесении в качестве удобрения ОГСВ в звене кормового севооборота/ Д.П. Кирьянов, А.Г. Ложкин// В сборнике: Проблемы рекультивации отходов быта, промышленного и сельскохозяйственного производства. IV международная научная экологическая конференция. Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина. - Краснодар. - 2015. - С. 216-219.

4. Ложкин, А.Г. Экологическое испытание сортов яровой твердой пшеницы в агроклиматических условиях Чувашской Республики/ А.Г. Ложкин, О.В. Каюкова, О.П. Нестерова// Агроэкологические и организационно-экономические аспекты создания и эффективного функционирования экологически стабильных территорий: материалы Всерос. науч.-практ. конф. – Чебоксары, 2017. - С. 101-104.

5. Ложкин, А.Г. Эффективность применения биопрепаратов при возделывании ячменя/ А.Г. Ложкин, И.П. Елисеев, О.А. Васильев// Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК: материалы XVI Международной научной конференции. Брянский государственный аграрный университет. – Брянск. - 2019. – С. 196-200.

6. Ложкин, А.Г. Эффективность применения микроудобрений при возделывании яровой пшеницы/ А. Г. Ложкин, А. В. Семенов, В. Г. Егоров// Перспективы развития механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства: Материалы II национальной (Всероссийской) научно-практической конференции. Чувашская государственная сельскохозяйственная академия. – Чебоксары. - 2020. – С. 128-133.

7. Смирнов, П.А. Дифференциальный севооборот для сельскохозяйственного мелкотоварного производства / П.А. Смирнов, А.Г.

Ложкин, М.П. Смирнов// Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. - Чебоксары. – 2019. – № 2(9). – С. 91-101.

8. Тимофеев, И.В. Влияние биопрепаратов и биоудобрений на рост и развитие овса в условиях УНПЦ "Студенческий"ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА/ И. В. Тимофеев, А. Г. Ложкин// Студенческая наука - первый шаг в академическую науку: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов. Чувашская государственная сельскохозяйственная академия. – Чебоксары. - 2018. – С. 63-65.

УДК 635.26:631:82

НЕТРАДИЦИОННЫЕ УДОБРЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ СВЕКЛЫ СТОЛОВОЙ

**Захарова М.О., магистрант, Кириллова В.О., магистрант,
Фадеева Н.А., канд. с.-х. наук, доц.**

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: В тексте статьи дана характеристика сапропеля, который добывается со дна карстовых озер Республики Марий-Эл. Показаны схемы опыта по использованию сапропеля в различных дозах при возделывании свеклы столовой сорта Египетская плоская на светло-серых лесных почва.

Ключевые слова: светло-серые лесные почвы, сапропель, химический состав, свекла столовая сорта Египетская плоская.

NON-TRADITIONAL FERTILIZERS IN THE PRODUCTION OF BEETS

**Zakharova M. O., master's student, Kirillova V.O., master's student,
Fadeeva N.A., cand. of agricult. sciences, ass.prof.**

Chuvash State Agrarian University

Brief summary: The text of the article describes sapropel, which is extracted from the bottom of karst lakes of the Republic of Mari-El. The schemes of experience on the use of sapropel in various doses in the cultivation of table beet of the Egyptian flat variety on light gray forest soil are shown.

Key words: light gray forest soils, sapropel, chemical composition, table beet of the Egyptian flat variety.

Специфическая отрасль сельского хозяйства, такая, как овощеводство, снабжает население витаминами круглый год. Самые востребованные овощные культуры в России – морковь столовая, свекла столовая, капуста белокочанная. Причем столовая свекла на втором месте среди других съедобных корнеплодов по вкусовым качествам и содержанию витаминов после моркови столовой. Потребность человека в моркови около 6 кг в год

(примерно 5% от всего объема потребности в овощных культурах). Столовая свекла – двулетнее растение семейства Маревые. Первый год у растения формируются листья и мясистый корнеплод, на второй год – стебель с цветками и семена.

В сельскохозяйственном производстве выращивают свеклу сахарную, столовую, кормовую, листовую. Как овощную культуру для питания используют свеклу столовую. Это двулетнее растение семейства Маревые. Востребованная овощная культура, характеризующаяся корнеплодами плоской или округло-конической форм. Цвет корнеплодов от темно-фиолетово-бордового до розового. Также молодые листья свеклы часто используются в супах и салатах, но корнеплоды столовой свеклы применяют для питания практически в любом виде. Свекла столовая положительно реагирует на увлажнение, повышая урожай корнеплодов. Но не переносит повышенную кислотность. Столовая свекла при внесении органических удобрений стабильно повышает урожайность, причем даже при внесении органики под предшественника. Но и на третий год после внесения удобрений может быть повышение урожая свеклы при благоприятных погодных условиях.

Свекла столовая требовательна к структуре плодородия почвы. Ее семена прорастают при температуре верхнего слоя почвы +8 - +10°. Но при возвратных холодах у корнеплодов свеклы не будет качества корнеплодов – они становятся мелкими, безвкусными и деревянистыми. Поэтому не стоит торопиться с посевом. Столовая свекла – растения длинного дня. Дает высокие урожаи и стабильные урожаи в основном на рыхлых и богатых органикой почвах. Для свеклы лучшие предшественники – это зерновые и бобовые культуры, ранний картофель, овощи. Но органические удобрения все-таки лучше вносить под предшествующую культуру. Также есть альтернативные виды органических удобрений, их без вреда можно вносить в год посева. Например, это сапропель.

Сапропель является нетрадиционным удобрением. В настоящее время их достаточно большой перечень – как биопрепараты [5], биогумус, отходы биогазовой установки [6, 7], осадки городских сточных вод [2, 3] и т.д. Проводятся научные исследования и создаются разработки по использованию альтернативных и нетрадиционных удобрений в сельскохозяйственном производстве [1, 4]. Такие исследования позволяют их утилизировать [8].

Сапропель, который мы использовали, по данным анализа лаборатории Чувашского ГАУ, имел влажность его около 52%, массовая доля золы в сухом веществе – 55 %. Содержание органического вещества в сапропеле около 40 %, а содержание азота – 2,3 % (2300 мг/кг), общего P_2O_5 – 3,4% (3400 мг/кг), общего K_2O - 0,45 % (450 мг/кг).

Также мы использовали в наших опытах сорт свеклы столовой Египетская плоская. Сорт среднеспелый, период созревания около 101-128 дней. Листья густые, насыщенно темно-зеленого цвета. Корнеплоды немного приплюснутой округло-плоской формой небольшого размера. Корнеплод темно-бордового цвета весом от трехсот до пятисот граммов. Мякоть ярко-красная, нежная по консистенции, в некоторых местах переходит в

фиолетовый оттенок. Урожайность высокая, вкус десертный, к неблагоприятным условиям устойчива.

В наших исследованиях мы применяли сапропель как нетрадиционное удобрение в различных дозах при выращивании свеклы столовой на светлых лесных почвах нашего учебно-производственного центра «Студенческий». Почвы опытного участка имели недостаточное количество элементов питания для формирования значительного урожая, что негативно может сказаться на качестве продукции [9]. Деляночные опыты состояли из делянок площадью один квадратный метр в шестикратной повторности. Опыты проводились в 2021 году и были заложены 21 мая. Ширина междурядьев – 45 см. На каждой делянке было 3 ряда растений.

Варианта опыта:

1. Вариант 1 – Контроль (без удобрений);
2. Вариант 2 – 1 кг на м²;
3. Вариант 3 – 1,5 кг на м²;
4. Вариант 4 – 2 кг на м².

Сапропель вносили по вариантам опыта под перекопку. Сапропель не должен оставаться на поверхности почвы, от этого его качества снижаются. Семена были посеяны на глубину 4 см; далее проводился стандартный уход – прополка, прореживание сеянцев, рыхление междурядий по мере необходимости. Дополнительно удобрения не вносились. Уборку провели 30 сентября. С корнеплодов удалили ботву, взвесили по повторностям; корнеплоды поместили в хранилище.

Главный показатель в растениеводческой отрасли сельского хозяйства – урожайность. В наших опытах, несмотря на засушливое лето 2021 года, прослеживается закономерность – во всех вариантах, где мы использовали сапропель, урожайность была выше контроля.

Таблица 1 – Урожайность свеклы столовой сорта Египетская плоская, 2021 г.

Варианты	Урожайность, т/га	Отклонение от контроля, т/га
1.Контроль (без удобрений)	5,9	-
2.Сапропель 1 т/га	6,7	+0,8
3.Сапропель 1,5 т/га	7,8	+1,9
4.Сапропель 2 т/га	7,9	+2,0
НСР ₀₅	0,3	

В таблице 1 показана урожайность свеклы столовой по вариантам опыта. Установлено, что лучшие показатели наблюдались в третьем и четвертом вариантах. Но разница между этими вариантами незначительна, о чем говорит наименьшая существенная разница. Исходя из полученных результатов, рекомендуем при возделывании свеклы столовой вносить перед посевом сапропель в количестве 1,5 т/га.

Список литературы/References

- 1.Васильев, О.А. Эффективность использования альтернативных удобрений в условиях Чувашской Республики /О.А. Васильев, А.Н. Ильин, И.Н. Нурсов, Н.Н. Зайцева, А.О. Васильев, Н.А. Фадеева, А.Г. Ложкин//В книге: Перспективы развития аграрных наук Материалы Международной научно-практической конференции. 2019. С. 3-4.
- 2.Кириллов, Н.А. Перспективы использования осадков сточных вод для повышения продуктивности малогумусных почв /Н.А. Кириллов, Н.А. Фадеева // Экологический вестник Северного Кавказа. - 2015. - т. 11. - № 1. - С. 79-83.
- 3.Кириллов, Н.А. Утилизация осадков городских сточных вод путем вовлечения их в биологический круговорот /Н.А. Кириллов, Н.А. Фадеева, С.Н. Григорьев// В сборнике: Дорожно-транспортный комплекс: состояние, проблемы и перспективы развития Сборник научных трудов XVII Республиканской технической научно-практической конференции. 2018. С. 150-155.
- 4.Ларионов, Г.А. Использование нетрадиционных органических удобрений в сельском хозяйстве /Г.А. Ларионов, Н.А. Фадеева, Н.В. Щипцова// Естественные и технические науки. 2021. № 4 (155). С. 128-129.
- 5.Смирнов, В.Ю. Влияние биопрепаратов на урожайность озимых зерновых культур / В.Ю. Смирнов, Н.А. Фадеева, Н.Г. Захарова// В сборнике Международной научно-практической конференции Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. 2019. С. 108 - 112
- 6.Тихонов, А.С. Влияние отходов биогазовой установки на урожайность зерновых культур /А.С Тихонов, Н.А. Фадеева, В.Л. Димитриев// В сборнике: Молодежь и инновации Материалы XV Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. 2019. С. 117-120.
- 7.Тихонов, А.С. Отходы биогазовой установки – нетрадиционное органическое удобрение /А.С. Тихонов, Н.А. Фадеева, В.Л. Димитриев// В сборнике: Молодежь и инновации Материалы XV Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. 2019. С. 120-123.
- 8.Щипцова, Н.В. Использование осадков сточных вод в качестве удобрения /Н.В. Щипцова, Н.А. Фадеева// В сборнике: Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки Российской Федерации, Чувашской АССР, Почетного работника высшего профессионального образования Российской Федерации, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Александра Ивановича Кузнецова (1930-2015 гг). В 2-х частях. 2020. С. 457-460.
- 9.Щипцова, Н.В. Оценка экологического состояния почвы и овощной культуры / Н.В. Щипцова, Г.А. Ларионов, О.А. Васильев, Н.А. Фадеева, М.Г. Терентьева// В книге: Перспективы развития аграрных наук. Материалы Международной научно-практической конференции: тезисы докладов. 2020. С. 11-12.

ВЛИЯНИЕ НОРМ ВЫСЕВА НА УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОЙ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ

Иванов Н.П., магистрант, Ложкин А.Г., канд. с.-х. наук, доц.

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: В статье представлены данные продуктивности сортов яровой твердой пшеницы сорта Безенчукская Нива и Безенчукская Золотистая в зависимости от норм высева.

Ключевые слова: Яровая твердая пшеница, сорта, норма высева.

DURUM WHEAT FOR THE PRODUCTION OF CEREALS

Ivanov N.P., student, Lozhkin A. G., cand. of agricult. sciences, ass. prof.

Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: In the article the productivity data of spring durum wheat varieties of the Bezenchukskaya Niva and Bezenchukskaya Golden varieties, depending on the seeding rates, are presented.

Key words: Spring durum wheat, varieties, seeding rate.

Наиболее используемыми в пищевой промышленности видами рода пшеница являются пшеница твердая *Triticum durum* Desf. и пшеница мягкая *Triticum aestivum* L. Мягкая пшеница имеет большие по размеру крахмальные зерна, чем твердая пшеница. Кроме того, последние не только имеют более мелкую структуру, но также отличаются большим содержанием клейковины [3, 4, 5]. Именно поэтому мягкие сорта применяют для изготовления сдобных хлебобулочных изделий, а твердые – для крупы, макаронных изделий и хлеба [6, 7].

Существенное увеличение валового сбора зерна может главным образом идти за счет подъема урожайности. Применение различных технологий возделывания, обработки почвы, макро и микроудобрений, местных нетрадиционных удобрений имеет решающее значение в повышении урожая зерновых культур [1, 2]. Поэтому целью своих исследований мы определили установление продуктивности сортов яровой твердой пшеницы от норм высева в условиях УНПЦ «Студенческий».

Объектами исследований в опытах являются сорта яровой твердой пшеницы Безенчукская Нива и Безенчукская Золотистая при разных нормах высева семян.

Площадь делянки 22,4 м², учетная 10 м², повторность четырехкратная, размещение делянок систематическое, площадь под опытом — 806,4 м².

Схема 2-х факторного опыта

Фактор А – норма высева	1. 3 млн. шт. всхожих семян на 1га. 2. 4 млн. шт. всхожих семян на 1га. 3. 5 млн. шт. всхожих семян на 1га.

4. 6 млн. шт. всхожих семян на 1га.

5. 7 млн. шт. всхожих семян на 1га.

Фактор В – сорта

1. Безенчукская Нива

2. Безенчукская Золотистая

Контролем в опытах служит вариант с общепринятой для Чувашской Республики нормой высева яровой пшеницы 7 млн. шт. всх. семян на 1га.

Посев опытных участков зерновых культур был проведен в 2020 году 21 мая. Предшественник – соя, технология обработки – общепринятая для Чувашской Республики.

Урожайные данные сортов твердой пшеницы в опытных исследованиях представлены на рис. 1.

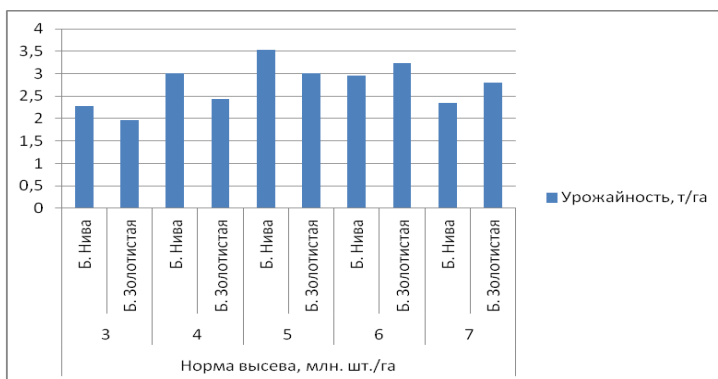


Рисунок 1 – Влияние норм высева на урожайность сортов твердой пшеницы

Урожайные данные свидетельствуют, что нормы высева в конечном итоге влияют на формирование урожайности яровой твердой пшеницы. Прослеживается положительная динамика изменения урожайности по сравнению с контролем при уменьшении нормы высева с 7 до 4 млн. шт. семян на 1 га. Так в контрольном варианте при норме высева 7 млн. шт на 1 га урожайность сорта Безенчукская Нива составила 2,34 т/га, при этом максимальный прирост в 1,2 т/га получен на варианте с нормой высева 5 млн. шт. на 1 га. Сорт Безенчукская Золотистая сформировала на контрольном варианте в среднем за 2 года урожайность 2,80 т/га. Максимальная урожайность в 3,23 т/га зафиксирован при норме высева в 6 млн. шт. на 1 га.

Список литературы/ References

1. Eliseev, I.P. Efficiency of non-traditional organic fertilizer - ННС and charming in agrocenosis with through cultures/ I.P. Eliseev, L.G. Shashkarov, O.A. Vasiliev [et al.]// Перспективы развития аграрных наук: Материалы Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 01–02 июня 2019 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – Р. 6-7.

2. Кириллов, Н.А. Экологическая и экономическая оценка энергосберегающих технологий возделывания зерновых культур / Н.А. Кириллов, А.И. Волков// Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2007. – № 6. – С. 14-15.

3. Ложкин, А.Г. Продукты переработки твердой пшеницы в спортивном питании и их влияние на здоровье человека/ А.Г. Ложкин, В.Л. Дмитриев, М.И. Яковлева// В сборнике: Актуальные проблемы физической культуры и спорта в современных социально-экономических условиях. материалы III Международной научно-практической конференции. - 2018. - С. 183-188.

4. Ложкин, А.Г. Экологическое испытание сортов яровой твердой пшеницы в агроклиматических условиях Чувашской Республики/ А.Г. Ложкин, О.В. Каюкова, О.П. Нестерова// Агроэкологические и организационно-экономические аспекты создания и эффективного функционирования экологически стабильных территорий: материалы Всерос. науч.-практ. конф. – Чебоксары, 2017. - С. 101-104.

5. Ложкин, А.Г. Яровая твердая пшеница в Чувашской Республике/ А.Г. Ложкин, В.Л. Дмитриев, И.П. Елисеев// Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. – № 3(3). – С. 22-26.

6. Шаболкина, Е.Н. Возможность использования зерна твердой пшеницы для хлебопечения/ Е. Н. Шаболкина, П. Н. Мальчиков, М. Г. Мясникова// Молодой ученый. - 2015. - № 22.2. - С. 27-29.

7. Щипцова, Н.В. Влияние качества муки на хлебобулочные изделия/ Н.В. Щипцова, К.П. Данилов// В сборнике: Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса и социальной инфраструктуры села. материалы международной научно-практической конференции (посвященной 85-летию ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА). ФГБОУ ВО "Чувашская государственная сельскохозяйственная академия". - 2016. - С. 22-26.

УДК 631.582

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР КАК ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО КАРТОФЕЛЯ

**Иванова А.Г., магистрант, Иванова Е.А., магистрант,
Константинов А.О., магистрант**

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: В условиях опытного участка ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ были изучены результаты исследования зернобобовых предшественников и сорнякового пара на урожайность и качество клубней картофеля.

Ключевые слова: предшественник, клубни картофеля, люпин однолетний, соя, кормовые бобы, сорняковый пар.

USE OF LEGUMS AS PRECURSORS FOR YIELD AND QUALITY OF POTATOES

**Ivanova A.G., undergraduate, Ivanova E.A., undergraduate,
Konstantinov A.O., undergraduate**
Chuvash State Agricultural Academy

Brief abstract: Under the conditions of the experimental plot of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Chuvash State Agrarian University, the results of a study of leguminous predecessors and weed fallow on the yield and quality of potato tubers were studied.

Key words: precursor, potato tubers, annual lupine, soybeans, broad beans, weed fallow.

Проблема современного земледелия – это воспроизводство и сохранение плодородия пахотных земель, научно-обоснованная система обработки почвы, биологизация земледелия.

При правильном размещении сельскохозяйственных культур повышаются биологические и физические свойства почвы, приводит к снижению инфекции патогенами, увеличиваются урожаи, снижается себестоимость продукции и сокращаются дозы внесения удобрений под следующие культуры

Зернобобовые культуры, являясь источником ценного растительного белка, обеспечивают увеличение урожайности последующих за ним сельскохозяйственных культур за счёт накопления в почве в симбиозе с клубеньковыми бактериями значительного количества азота [3, 4].

Хочется отметить, что к таким зернобобовым культурам относятся: узколистный люпин, кормовые бобы, соя.

В связи с этим, целью наших исследований заключалась в сравнительной оценке действия различных зернобобовых предшественников и сорнякового пара на урожайность и качество картофеля в прямом действии.

Полевые опыты нами были проведены в 2020 г. на опытном поле кафедры земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства в УНПЦ «Студенческий» ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ.

Участок, под опытом, представлен типично серой лесной почвой, среднесуглинистого гранулометрического состава, с невысоким содержанием гумуса и высокой обеспеченностью подвижными формами фосфора и калия. Кислотность почвы близка к нейтральной.

Предшественником для картофеля были выбраны следующие зернобобовые культуры: узколистный люпин на зерно, соя на зерно, кормовые бобы на зерно, контрольным предшественником являлся сорняковый пар.

Посадку картофеля проводили 28 мая 2020 г. Повторность опыта – 3-х кратная, размеры делянок – 1,6 х 11,0 м, площадь 17,6 м². Посадку картофеля проводили по схеме 70 х 30 см, с заделкой клубней на глубину 6-8 см.

Агротехника возделывания картофеля была общепринятой для Чувашской Республики.

Динамика клубнеобразования определялась по результатам подекадных контрольных копок: по 10 кустов с каждой делянки.

В предыдущих наших работах приведены исследования по использованию люпина узколистного и озимой ржи как предшественников картофеля и яровой пшеницы для внедрения в полевые севообороты Чувашской Республики [1, 5, 6, 7].

Полученные результаты обработаны методом дисперсионного анализа [2].

Урожайность картофеля в зависимости от предшественников в динамике за 2020 г. приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Урожайность картофеля в динамике, 2020 г.

Предшественники	Даты копки, т/га			
	24.07	04.08	15.08	21.09
Сорняковый пар – (контроль)	3,0	7,1	16,7	32,2
Люпин узколистный	6,8	9,0	18,4	41,7
Соя культурная	6,2	9,7	23,8	35,3
Кормовые бобы	3,3	8,9	19,8	42,3
НСР ₀₅	0,27	0,16	0,36	0,56

Исследования показывают, что самый высокий урожай картофеля в динамике был получен 21 сентября по предшественнику: кормовые бобы- 42,3 т/га и люпин узколистный – 41,7 т/га, что на 10,1 т/га и 9,5 т/га выше, если сравнивать с контрольным вариантом.

Одним из качественных характеристик урожая картофеля является содержание в клубнях сухого вещества.

Динамика накопления сухого вещества показана на рисунке 1.

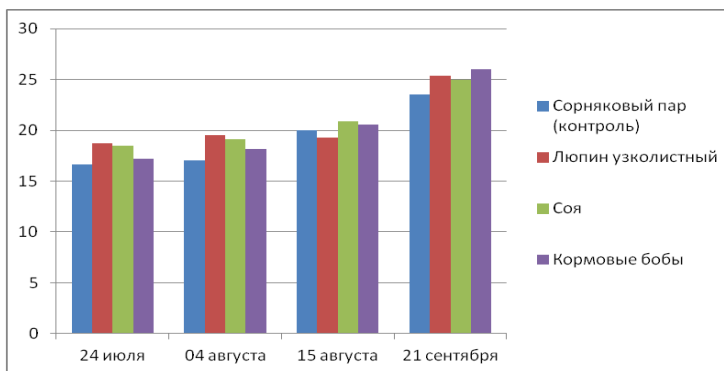


Рис. 1. Динамика накопления сухого вещества, %

Из рисунка 1 видно, что в 2020 г. на накопление сухого вещества по зернобобовым предшественникам оказало влияние кормовые бобы и люпин узколистный. Величина этого показателя составила 26,0 % и 25,4 %.

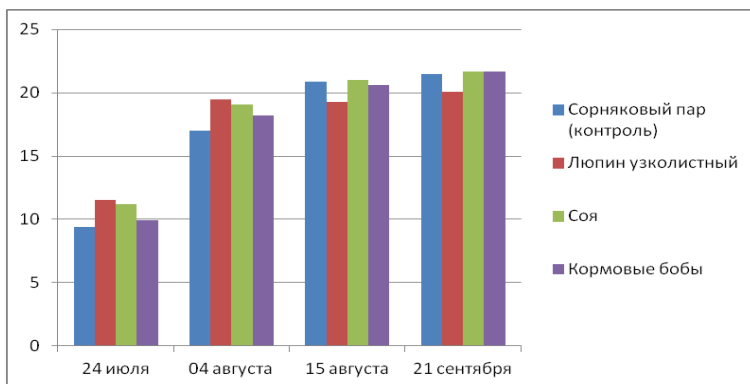


Рис. 2. Динамика накопления крахмала, %

Хочется отметить, чем богаче клубни крахмалом, тем выше их пищевое достоинство.

Из рисунка 2 видно, что в 2020 г. на накопление крахмала по зернобобовым предшественникам оказало влияние кормовые бобы и соя. Величина этого показателя составила 21,7 % и 21,7 %.

Следует отметить, что сухое, тёплое лето 2020 г. способствовало увеличению активации жизнедеятельности азотфиксирующих бактерий зернобобового предшественника (кормовые бобы), что положительно сказалось на урожайности картофеля.

Список литературы/References

1. Димитриев, В.Л. Влияние люпина узколистного на агрохимические показатели серой лесной почвы /В.Л. Димитриев, А.Г. Ложкин, М.И. Яковлева// Перспективы развития механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства: материалы Всероссийской научно-практической конференции (г. Чебоксары, 28 февраля 2019 г.). – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2019. – С. 281-287.
2. Кирюшин, Б.Д. Основы научных исследований в агрономии / Б.Д. Кирюшин, Р.Р. Усманов, И.П. Васильев. – М.: Космос, 2009.- 398 с.
3. Кузнецов, А.И. Продуктивность полевых севооборотов с люпином узколистым на серых лесных почвах Чувашии /А.И. Кузнецов, П.В. Ласкин, М.И.Яковлева // Вестник Ульяновской ГСХА. – 2015. – №4. (32) – С. 25-29.
4. Салюкова, Н.Н. Внедрение новых бобовых культур в севообороты Чувашской Республики / Н.Н. Салюкова, М.И. Яковлева, А.В. Васильева // Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса и социальной инфраструктуры села: материалы Международной научно-практической конференции.– Чебоксары, 2016. – С. 82-86.
5. Салюкова, Н.Н. Совершенствование системы обработки почвы в звене севооборота «горох-озимая рожь / Н.Н. Салюкова, М.И. Яковлева, Д.А. Дементьев // Рациональное природопользование и социально-экономическое

развитие сельских территорий как основа эффективного функционирования АПК региона: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. - Чебоксары, 2017. – С. 125-129.

6. Яковлева, М.И. Перспективы внедрения люпина узколистного в севообороты Чувашской Республики / М.И. Яковлева, В.Л. Димитриев // Развитие аграрной науки как важнейшее условие эффективного функционирования агропромышленного комплекса страны: материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 70-летию со дня рождения заслуженного работника высшей школы Чувашской Республики и Российской Федерации, доктора ветеринарных наук, профессора Кириллова Николая Кирилловича (г. Чебоксары, 08 октября 2018 г). – Чебоксары, 2018. – С.100-104.

7. Яковлева, М.И. Севооборот с озимой рожью и люпином однолетним на качество и урожайность картофеля /М.И. Яковлева// Биологизация земледелия – основа воспроизводства плодородия почвы: материалы Международной научно - практической конференции, посвященной 60-летию со дня рождения доктора сельскохозяйственных наук, профессора, академика РАЕ Леонида Геннадьевича Шашкарова (г. Чебоксары, 19-20 апреля 2018 г).– Чебоксары, 2018. – С.152-154.

УДК 633.37

УРОЖАЙНОСТЬ ЧИНЫ ПОСЕВНОЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКОВ ПОСЕВА В УСЛОВИЯХ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Иванова А.С., магистрант, Елисеева Л.В., канд. с.-х. наук, доц.
Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: В статье приведены результаты изучения сроков посева чины посевной в 2021 году в условиях УНПЦ «Студенческий» ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ. Отмечено, что сроки посева оказали влияние на продолжительность вегетации и биометрические показатели растений. Продолжительность вегетации оказалась короче при посеве во второй срок. При посеве 18 мая растения были более продуктивными, а полученные семена более выполненными: масса 1000 штук составила 238,9 г. При посеве в первый срок урожайность получена выше на 1,07 т/га, чем при посеве во второй срок.

Ключевые слова: чина, сроки посева, урожайность.

THE YIELD OF SOWING LATHYRUS DEPENDING ON THE TIMING OF SOWING IN THE CONDITIONS OF THE CHUVASH REPUBLIC

**Ivanova A. S., master's student,
Eliseeva L. V., cand. of agricult. science, ass. prof.**
Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: In the article the results of the study of the sowing dates of the sowing rank in 2021 in the conditions of the Educational research and production center "Studencheskiy" of the Chuvash State Agrarian University are presented. It was noted that the timing of sowing had an impact on the duration of vegetation and biometric indicators of plants. The duration of vegetation was shorter when sowing in the second term. When sown on May 18, the plants were more productive, and the seeds obtained were more fulfilled: the mass of 1000 pieces was 238.9 g. When sown in the first term, the yield was obtained by 1.07 t/ha higher than when sown in the second term.

Key words: lathyrus, sowing time, yield.

На получение стабильных урожаев сельскохозяйственных культур влияет множество факторов, таких как почвенно-климатические, агротехнические. Немаловажное значение в формировании будущего урожая имеет использование на посев качественного семенного материала. На формирование качественных семян оказывают влияние, как погодные условия, так и сроки, и место их образования в пределах растения [4, 6, 7, 8].

Каждый сорт сельскохозяйственной культуры обладает определенными требованиями к условиям прорастания семян, что требует проводить посев в оптимальные сроки, при которых обеспечивается высокая урожайность культуры, а также качество получаемых семян [1].

В условиях Чувашской Республики чина формирует достаточно высокие урожаи зерна, однако, на продолжительность ее вегетации и продуктивность растений оказывают влияние сроки посева и способы посева [2, 3, 5].

Опыты по изучению сроков посева чины посевной в условиях Чувашской Республики проводились в УНПЦ «Студенческий» ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ. Чину высевали в два срока с интервалом в 10 дней: первый 18 мая, второй – 28 мая 2021 года. Объектом исследований был сорта Мраморная, который высевался сплошным рядовым способом с нормой высева 0,7 млн. шт./га, учетная площадь делянки 1,2 м², повторность шестикратная.

Погодные условия для прорастания семян были благоприятными и в первый срок посева и во второй. Поэтому полевая всхожесть при разных сроках посева мало отличалась и составила при первом сроке 70,8 %, при втором сроке – 72,4 %. К концу мая почва прогрелась до 14 °С, что способствовало быстрому прорастанию семян: всходы при втором сроке посева появились на 6-7-й день, а при первом сроке на 8-9 день. Продолжительность вегетационного периода в вариантах опыта также различалась, при посеве 18 мая она составила 94 дня, при посеве 28 мая – 90 дней. Сроки посева повлияли и на сохранность стеблестоя к уборке, которая составила при первом сроке посева 85,6 % и при втором сроке посева 88,9 %.

Сроки посева повлияли на биометрические показатели растений чины. По общей высоте растения в вариантах практически не отличались между собой: 57,8 – 58,5 см, но первый боб находился выше у растений, посеянных во второй срок на высоте 26 см от корневой шейки, более ветвистыми были

растения, посеянные в первый срок. У растений, полученных в варианте первого срока посева больше сформировалось продуктивных бобов – 15,2 шт., что превысило второй вариант на 28,9 %. В каждом бобе образовалось 2,05-2,07 шт. семян, по данному показателю варианты не отличались. С каждого растения было получено от 4,7 г при посеве во второй срок и до 7,6 г семян при посеве в первый срок, что превысило второй вариант на 38 %. Было отмечено, что при посеве в первый срок получили более крупные семена, масса 1000 штук составила 238,9 г, что превысило показатель варианта второго срока посева на 25,8 г (табл. 1).

Таблица 1 – Влияние сроков посева на биометрические показатели растений чины

Показатели	Варианты	
	посев 18 мая	посев 28 мая
Высота растения, см	58,5	57,8
Высота образования нижнего боба, см	23,5	26,0
Количество ветвей на растении, шт.	4,3	2,8
Количество бобов на растении, шт.	15,2	10,8
Количество семян в бобе, шт.	2,07	2,05
Масса семян с растения, г	7,6	4,7
Масса 1000 семян, г	238,9	213,1

Урожайность чины по срокам посева существенно отличалась. Первый срок посева 18 мая способствовал формированию более продуктивных растений, в данном варианте урожайность составила 3,39 т/га. Посев через 10 дней заметно снизил урожайность 2,32 т/га, что оказалось на 1,07 т/га или 31,6 % ниже, чем в варианте с первым сроком посева (рис 1).

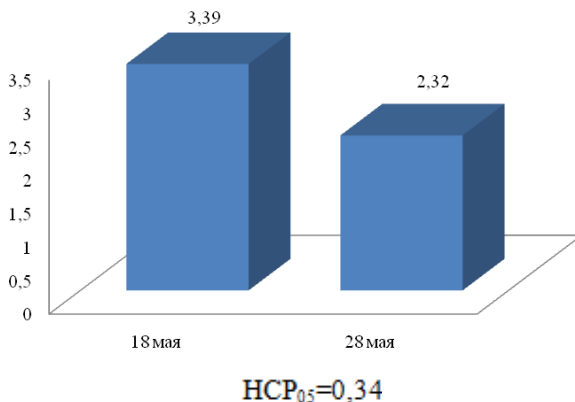


Рис. 1. Урожайность чины (т/га) при разных сроках посева

Результаты опытов свидетельствуют о том, что в условиях УНПЦ «Студенческий» ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ в 2021 году для чины оптимальным был первый срок посева, а именно 18 мая.

Список литературы/ References

1. Брянцев, Д.Н. Влияние сроков посева на формирование урожая сои в УНПЦ «Студенческий» ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА / Д.Н. Брянцев, Л.В. Елисеева // «Молодежь и инновации»: материалы XV Всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов (г. Чебоксары, 14-15 марта 2019 г.) – Чебоксары, 2019.- С.22-25.

2. Брянцев, Д.Н. Изучение сроков посева сортов сои в условиях УНПЦ «Студенческий» ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА / Д.Н. Брянцев, Л.В. Елисеева // «Молодежь и инновации»: материалы XVI Всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов – Чебоксары, 2020.- С.18-21.

3. Елисеева, Л.В. Влияние нормы высева и сроков посева на урожайность и качество семян чечевицы / Л.В. Елисеева, И.П. Елисеев, О.В. Каюкова // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. - 2021. - № 2 (17). - С. 15-21.

4. Елисеева Л.В. Формирование стеблестоя и продуктивности чины посевной при разных нормах и способах посева /Елисеева Л.В., Елисеев И.П. // В сборнике: Фундаментальные основы и прикладные решения актуальных проблем возделывания зерновых бобовых культур. Материалы Международной научно-практической конференции. - Ульяновск, 2020. С. 172-178.

5. Елисеева, Л.В. Урожайность сортов сои в зависимости от сроков посева в условиях Чувашской Республики / Л.В. Елисеева // В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием. - Новосибирск, 2021. - С. 50-53.

6. Елисеева Л.В. Изучение разнокачественности семян сои / Л.В.Елисеева, О.Т.Кокуркина, Г.А.Мефодьев // Современные проблемы науки и образования. – 2015. - № 2-1. – С.567.

7. Елисеева, Л.В. Влияние разнокачественности семян на продуктивность чечевицы / Л.В.Елисеева, О.В.Каюкова, И.П.Елисеев // В сборнике «Агроэкологические и организационно-экономические аспекты создания и эффективного функционирования экологически стабильных территорий» - Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – 2017. – С.47-49.

8. Ягодинова, Е.Р. Урожайность чины посевной в зависимости от норм высева / Е.Р. Ягодинова, Л.В. Елисеева // В сборнике «Молодежь и инновации» - материалы XV Всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов. – Чебоксары, 2019. – С. 126-129.

**ВЛИЯНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ХРАНЕНИЯ СЕМЯН ФАСОЛИ
НА ЕЕ РОСТ, РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ**

Иванова Э.Л., магистрант, Осипова К.В., магистрант

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: изучено влияние длительности хранения семян фасоли на ее продуктивность. Лучшую полевую всхожесть обеспечивали семена, хранившиеся в течение 2 и 3 лет. Установлено, что семена фасоли, хранившиеся в течение 4 лет, сохраняют высокие урожайные качества. В среднем за 2 года самым урожайным оказался вариант с посевом семян, хранившихся 4 года – 3,33 т/га. При посеве семенами, хранившимися в течение 2 и 3 лет, различий по урожайности не установлено.

Ключевые слова: фасоль, продолжительность хранения семян, продуктивность

**EFFECT OF THE STORAGE DURATION OF BEAN SEED ON ITS
GROWTH, DEVELOPMENT AND PRODUCTIVITY**

Ivanova E.L., master's student, Osipova K.V., master's student

Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: the influence of the storage duration of bean seeds on its productivity has been studied. The best field germination was provided by seeds stored for 2 and 3 years. It was found that bean seeds stored for 4 years retain high yield qualities. On average, for 2 years, the most productive option turned out to be sowing seeds stored for 4 years – 3.33 t / ha. When sowing seeds stored for 2 and 3 years, there are no differences in yield.

Key words: beans, seed storage duration, productivity.

Для посева следует использовать семена, отвечающие требованиям стандарта на посевные качества. Однако, в регионах с неустойчивыми погодными условиями, ежегодно получать качественные семена теплолюбивых культур не всегда удастся, для формирования семенного фонда следует учитывать хозяйственную долговечность. Исследованиями было установлено, что для большинства сельскохозяйственных культур она составляет 5 - 7 лет, однако на длительность хранения семенного материала влияют условия, при которых происходило их созревание.

Отмечено, что урожайность культур зависит от длительности хранения семян [2, 9]. Также на их урожайные и посевные качества семян влияют погодные условия, а также место их формирования в пределах соцветия и растения, то есть разнокачественность семян [1, 3, 5].

Фасоль зерновая, являясь ценной бобовой культурой, приобретает все большую популярность, расширить регионы выращивания ее возможно

посевом скороспелых сортов. В условиях Чувашской Республики фасоль также способна формировать высокие урожаи зерна [4, 6, 7, 8].

В 2020-2021 гг. проводились исследования по изучению влияния длительности хранения семян на рост, развитие и урожайность зерновой фасоли. Для посева использовали семена урожая 2017, 2018, 2019 и 2020 гг., то есть период хранения составил 1, 2, 3 и 4 года. Фасоль сорта Баллада высевалась рядовым способом с нормой 350 тыс.шт./га на глубину 5 см в середине второй декады мая. Опыты проводили на светло-серой лесной почве УНПЦ «Студенческий».

Анализ полевой всхожести семян показал, что в среднем за два года она была наибольшей в вариантах с посевом семян, хранившихся в течение 2 и 3 лет - 96,1 %, в варианте с семенами, хранившимися 1 год была ниже на 1,7 % и составила 94,3 %. Ниже полевая всхожесть оказалась в варианте с посевом семян, хранившихся 4 года – 92,1 %. Показатели были достаточно высокими, что указывает на возможность использования на посев семян фасоли, хранившихся в течение 4-х лет. Всходы появились раньше на 2 дня в вариантах, где на посев использовали семена, хранившиеся 2 и 3 года, позже возлили семена четырехлетнего хранения на 3 дня. После появления всходов развитие растений происходило практически одинаково.

Растения разных вариантов опыта незначительно отличались по высоте растений (32,0 – 33,9 см), высоте образования первого боба (15,9 – 17,4 см), количеству ветвей и междоузлий. Следовательно, продолжительность хранения семян не влияет на биометрические показатели растений.

Продолжительность хранения семян в большей степени повлияла на показатели структуры урожая. Так, продуктивных бобов на растении образовалось больше в варианте с посевом семян, хранившихся в течение 4 лет – 6,5 шт. и в варианте с посевом семян предыдущего года – 6,3 шт. В каждом бобе в среднем образовалось 2,3 шт. семян в вариантах с посевом семян, хранившихся 3 и 4 года, 2,5 шт. в варианте с посевом семян предыдущего года. Повлияла продолжительность хранения семян на массу 1000 семян. Наиболее крупные семена были получены в варианте со сроком хранения семян 4 года, где масса 1000 штук составила 704,7 г. В варианте с семенами предыдущего года она была наименьшей – 629,5 г., а при посеве семенами со сроком хранения 2 года – 688,4 г, 3 года – 694,8 г.

В среднем за 2 года самым урожайным оказался вариант с посевом семян, хранившихся 4 года – 3,33 т/га. При посеве семенами, хранившимися в течение 2 и 3 лет, различий по урожайности практически не установлено. 2021 год был более благоприятным для фасоли, урожайность оказалась выше и составила от 3,25 до 3,85 т/га (рис. 1).

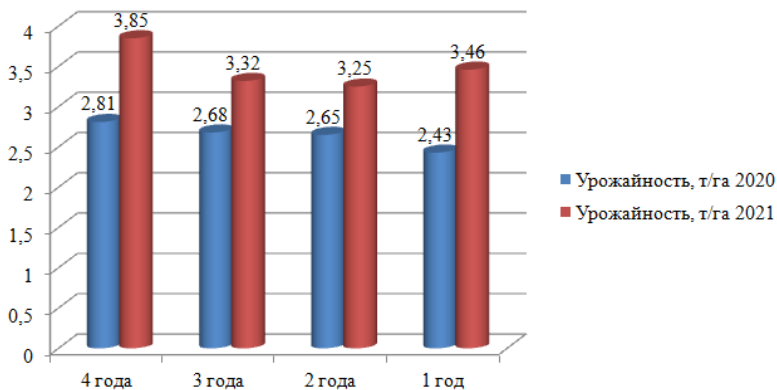


Рисунок 1 – Влияние продолжительности хранения семян на урожайность зерна фасоли

Полученные результаты свидетельствуют о том, что в течение 4 лет после уборки семян фасоли не снижают посевных и урожайных качеств при благоприятных условиях хранения.

Список литературы/ References

1. Елисеева, Л.В. Влияние разнокачественности семян на продуктивность чечевицы / Л.В.Елисеева, О.В.Каюкова, И.П.Елисеев // В сборнике «Агроэкологические и организационно-экономические аспекты создания и эффективного функционирования экологически стабильных территорий» - Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – 2017. – С.47-49.
2. Елисеева, Л.В. Урожайность чечевицы в зависимости от сроков хранения семян // В сборнике «Аграрная наука – основа успешного развития АПК и сохранения экосистем» - Мат. Международной научно-практической конференции. – 2012. – С. 50-52.
3. Елисеева Л.В. Изучение разнокачественности семян сои / Л.В.Елисеева, О.Т.Кокуркина, Г.А.Мефодьев // Современные проблемы науки и образования. – 2015. - № 2-1. – С.567.
4. Елисеева Л.В. Сравнительная оценка сортов фасоли в условиях УНПЦ «Студенческий» Чувашской ГСХА / Л.В. Елисеева, О.П. Нестерова // В сборнике: «Биологизация земледелия - основа воспроизводства плодородия почвы»: материалы Межд. науч.-практ. конф., 2018. - С. 70-73.
5. Елисеева Л.В. К вопросу изучения матриальной разнокачественности семян зерновых бобовых культур / Л.В.Елисеева, О.В.Каюкова // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. - № 2 (2). – С.21-25.
6. Нестерова, О.П. Влияние погодных условий на всхожесть, рост и развитие сортов фасоли / О.П. Нестерова, Л.В. Елисеева, М.В. Прокопьева //

Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. - № 1 (8). – С. 48-54.

7. Нестерова, О.П. Влияние погодных условий на качественные показатели сортов фасоли / О.П. Нестерова, Л.В. Елисеева, М.В. Прокопьева, Н.В. Серeda // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. - 2021. - № 1 (16). - С. 36-41.

8. Рошканова, М.В. Изучение сортов зерновой фасоли в условиях Чувашской Республики / М.В. Рошканова, Л.В. Елисеева // В сборнике: Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. - Пенза, 2021. - С. 160-163.

9. Хадарова, И.В. Влияние сроков хранения семян на урожайность сои / И.В. Хадарова, Н.В. Мардарьева, Л.В. Елисеева // В сборнике «Молодежь и инновации» - Мат. XIII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. – 2017. – С. 60-62.

УДК 633.34:631.86

ВЛИЯНИЕ АЗОТОВИТА И ФОСФАТОВИТА НА ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЯ СОИ В УСЛОВИЯХ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Козлова Е.О., магистрант

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: Рассмотрено влияние подкормок Азотовитом и Фосфатовитом на формирование урожая сои в условиях Чувашской Республики. Установлено, что подкормка Фосфатовитом ускоряет созревание семян, обеспечивает наибольшую прибавку урожайности 0,53 т/га, применение Азотовита увеличивает крупность семян и дает прибавку урожайности 0,23 т/га по сравнению с контролем. Совместная подкормка Азотовитом и Фосфатовитом увеличивает ветвистость растений сои, их массу, сохранность растений к уборке и обеспечивает прибавку урожайности 0,44 т/га.

Ключевые слова: соя, обработка семян, подкормка, Азотовит, Фосфатовит, урожайность.

INFLUENCE OF AZOTOVITE AND PHOSPHATOVITE ON THE FORMATION OF THE SOYBEAN CROP IN THE CONDITIONS OF THE CHUVASH REPUBLIC

Kozlova E.O., master's student

Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: The influence of fertilizing with Azotovite and Phosphatovite on the formation of the soybean crop in the conditions of the Chuvash Republic is considered. It was found that fertilizing with Phosphatovite accelerates the

maturation of seeds, provides the greatest increase in yield of 0.53 t / ha, the use of Azotovite increases the size of seeds and gives an increase in yield of 0.23 t / ha compared with the control. Joint fertilizing of Azotovite and Phosphatovite increases the branchiness of soybean plants, their mass, the safety of plants for harvesting and provides an increase in yield of 0.44 t / ha.

Keywords: soy, seed treatment, top dressing, Azotovite, Phosphatovite, yield.

Применение микробиологических препаратов в земледелии РФ способно обеспечить экономию до 1 млн. т азотных удобрений в год, оптимизировать фосфорное питание при выращивании растений, обеспечить дополнительный сбор белка на уровне 3-4 млн. т в год, а также снизить применение экологически опасных агрохимикатов в 1,5-2 раза. Все это обеспечивает получение экологически чистой продукции. Эффективность микробиологических препаратов на бобовых культурах составляет до 18-45% [1].

Современные микробиологические и органические удобрения способствуют увеличению урожайности сельскохозяйственных культур, повышают плодородие почв [3, 4, 5, 11], а в посевах бобовых культур они также усиливают симбиотическую активность [15].

Препараты данной группы используются как для предпосевной обработки семян [7, 8, 9], так и для проведения листовых и корневых подкормок [2, 6, 14]. Применение их при выращивании бобовых культур оказывало влияние на продолжительность вегетации растений, урожайность и качество получаемой продукции [10, 12, 13].

Исследования по изучению влияния микробиологических удобрений на посевах сои были проведены в 2021 г. на опытном участке кафедры земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства в УНПЦ «Студенческий». Объектами изучения стали: соя сорт СибНИИК 315, Азотовит, Фосфатовит. Варианты опыта были следующие: 1. Контроль, 2. Подкормка Азотовитом, 2. Подкормка Фосфатовитом, 3. Подкормка Азотовитом совместно с Фосфатовитом. Корневые подкормки растений начинали проводить в фазу начала цветения 2 раза с интервалом в 10 дней.

Применение микробиологических удобрений повлияло на сохранность растений к уборке. Так, в варианте, где применялась совместная подкормка Азотовитом и Фосфатовитом сохранность растений составила 100 %, при подкормке одним из препаратов сохранность 97,2 %, а в контроле 95,8 %. Применение Азотовита удлинило фазу созревания семян на 3 дня, а Фосфатовита ускорило созревание на 4 дня по сравнению с контролем.

Подкормка Азотовитом привела к более интенсивному росту вегетативной массы, высота растений в варианте составила 85,3 см, что оказалось выше, чем в контроле на 6,3 см, количество листьев увеличилось на 2 шт., масса растения на 12,8 г. При подкормке Фосфатовитом растения оказались короче, чем в других вариантах, но количество листьев и масса растения были выше, чем в контроле и варианте с Азотовитом. При совместном внесении Азотовита и Фосфатовита повысилась ветвистость растений и масса растения (табл. 1).

Таблица 1 – Влияние подкормок на биометрические показатели вегетирующих растений сои

Показатели	Варианты			
	контроль	Азотовит	Фосфатовит	Азотовит + Фосфатовит
Высота растения, см	79,0	85,3	75,3	81,1
Количество ветвей на растении, шт.	0,15	0,72	0,65	1,05
Количество листьев на растении, шт.	10,7	13,0	14,3	13,5
Масса растения, г	35,8	48,3	53,5	56,3

Препараты по-разному повлияли на показатели продуктивности растений. Так, при подкормке Азотовитом максимальным было значение массы 1000 семян – 171,9 г, что в сочетании с высокой сохранностью позволило получить урожайность существенно выше, чем в контроле – 3,73 т/га. Фосфатовит способствовал увеличению на растениях количеству продуктивных бобов и семян, а также их массу и при этом обеспечил максимальную урожайность в опыте – 4,03 т/га. Совместное применение Азотовита и Фосфатовита при 100 % сохранности растений позволило собрать 3,94 т/га семян сои. Все варианты с микробиологическими удобрениями достоверно превысили контроль, между вариантами с Фосфатовитом и его совместном внесении с Азотовитом различия оказались несущественными (табл. 2).

Таблица 2 – Влияние подкормок на показатели продуктивности растений и урожайность сои

Показатели	Варианты			
	контроль	Азотовит	Фосфатовит	Азотовит + Фосфатовит
Количество бобов, шт.	26,5	24,6	28,5	25,3
Количество семян с растения, шт.	56,8	50,2	62,3	54,2
Масса семян с растения, г	9,4	8,6	10,3	9,7
Масса 1000 семян, г	162,9	171,9	169,5	165,4
Урожайность, т/га (НСР ₀₅ = 0,18)	3,50	3,73	4,03	3,94

Результаты исследований свидетельствуют о том, что подкормка Фосфатовитом способствует ускорению созревания семян сои, обеспечивает наибольшую прибавку урожайности. При подкормке Азотовитом формируются более выполненные семена. Таким образом, в условиях республики наиболее эффективно применение Фосфатовита и совместное его внесение с Азотовитом.

Список литературы/ References

1. Биопрепараты в сельском хозяйстве. (Методология и практика применения микроорганизмов в растениеводстве и кормопроизводстве). М.: ВНИИ сельскохозяйственной микробиологии - 2005 - 100 с.
2. Гордеева, Н.Н. Эффективность подкормок микробиологическими удобрениями на горохе / Н.Н. Гордеева, Л.В. Елисеева // В сб. «Студенческая наука – первый шаг в академическую науку». – Мат. Всерос. студ. науч.-пр. конф. – 2018. – С.16-18.
3. Гордеева, Н.Н. Эффективность подкормок Азотовитом и Фосфатовитом на горохе / Н.Н. Гордеева, Е.Е. Виноградова // В сборнике: Молодежь и инновации. Материалы XV Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. – Чебоксары, 2019. - С. 38-42.
4. Демьянова, Н.И. Эффективность подкормок Азотовитом и Фосфатовитом на овсе / Н.И.Демьянова, Л.В.Елисеева // В сборнике: «Молодежь и инновации»: материалы XV Всероссийской науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов, 2019. - С. 42-45.
5. Елисеев, И.П. Биологизация земледелия – элемент ресурсосбережения / И.П. Елисеев, Л.В. Елисеева // В сборнике «Актуальные направления технологического, экономического и экологического развития сельского хозяйства»: материалы межд. науч.-практ. конф., – 2017. – С.422-426.
6. Елисеева, Л.В. Влияние подкормок микробиологическими удобрениями на урожай и качество семян сои / Л.В. Елисеева, О.В. Каюкова, И.П. Елисеев, // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2019. - № 2. - С. 33-38.
7. Елисеева, Л.В. Влияние микробиологических удобрений на качество семян зерновых бобовых культур в условиях Чувашской Республики / Л.В. Елисеева, О.В. Каюкова, С.В. Филиппова // В сборнике: «Роль агрономической науки в оптимизации технологий возделывания сельскохозяйственных культур» - Материалы Международной науч.-практ. конф., посвященной 65-летию работы кафедры растениеводства ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА. – Ижевск, 2020. - С. 126-130.
8. Елисеева, Л.В. Применение бактериальных препаратов при выращивании чечевицы / Л.В. Елисеева, И.П. Елисеев, А.В. Калгина // В сборнике: «Развитие научного наследия великого учёного на современном этапе»: Сборник международной научно-практической конференции. - Махачкала, 2021. - С. 71-75.
9. Елисеева, Л.В. Эффективность применения бактериальных препаратов на посевах сои / Л.В. Елисеева, О.В. Каюкова, С.В. Филиппова // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. - Новосибирск, 2021. - С. 85-88.
10. Елисеева, Л.В. Подкормки микробиологическими удобрениями как элемент повышения урожайности чины посевной / Л.В. Елисеева, И.П. Елисеев // В сборнике: Научно-образовательная среда как основа развития интеллектуального потенциала сельского хозяйства регионов России.

Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ. - Чебоксары, 2021. - С. 44-45.

11. Зайцева, Н.Н. Использование биоудобрений в кормопроизводстве / Н.Н. Зайцева, Н.А. Фадеева, О.А. Васильев // В сборнике «Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции»: материалы Международной науч.-практ. конф. – 2018. – С. 59-69.

12. Литовская, Т.А. Применение Азотовита и Фосфатовита в посевах сои / Т.А. Литовская, И.Ю. Глинский, Л.В. Елисеева // В сборнике: «Молодежь и инновации»: материалы XVI Всероссийской науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов. – Чебоксары, 2020. - С. 64-67.

13. Литовская, Т.А. Влияние подкормок микробиологическими удобрениями на элементы структуры урожая сои / Т.А. Литовская, О.В. Каюкова, Л.В. Елисеева // В сб «Молодежь и инновации»: материалы XV Всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов (г. Чебоксары, 14-15 марта 2019 г.) – Чебоксары, 2019.- С.78-81.

14. Ложкин, А.Г. Влияние способов посева и микроудобрений на продуктивность сои / А.Г. Ложкин, Л.В. Елисеева, С.В. Филиппова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии - № 1 (49). – 2020. – С. 38-44.

15. Михайлова, Н.Н. Анализ исследований микробиологических препаратов «Азотовит» и «Фосфатовит» // В сборнике: Глобальные вызовы для продовольственной безопасности: риски и возможности. Научные труды международной научно-практической конференции. - Казань, 2021. - С. 308-313.

УДК 635.26:631:82

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРИЕМОВ ПРОИЗВОДСТВА МОРКОВИ СТОЛОВОЙ

Комарова Т.А., магистрант, Архипова О.Ю., магистрант,

Щипцова Н.В., канд. биол. наук, доц.

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: В тексте статьи дана характеристика моркови столовой сорта Королева осени, также сапропеля совместно с регуляторами роста растений Эпин-экстра и Янтарная кислота. Показаны схемы опыта по использованию сапропеля и регуляторов роста при возделывании моркови столовой сорта Королева осени.

Ключевые слова: светло-серые лесные почвы, регуляторы роста растений Эпин-экстра и Янтарная кислота, сапропель, морковь столовая сорта Королева осени.

IMPROVING THE TECHNIQUES OF CARROT PRODUCTION

**Komarova T. A., master's student, Arkhipova O. Yu., master's student,
Shchiptsova N. V., cand. of biol. science, ass. prof.
Chuvash State Agrarian University**

Brief summary: in the text of the article, the characteristics of the carrot of the Queen of Autumn variety are given, as well as sapropel together with plant growth regulators Epin-extra and Succinic acid. The schemes of experience on the use of sapropel and growth regulators in the cultivation of carrots of the Queen of Autumn variety are shown.

Key words light gray forest soils, plant growth regulators Epin-extra and Succinic acid, sapropel, carrot table varieties Queen of autumn.

Самые востребованные овощные культуры в России – морковь столовая, свекла столовая, капуста белокочанная. Причем столовая морковь, в отличие от кормовой, на первом месте среди других съедобных корнеплодов по вкусовым качествам и содержанию витаминов. В России это очень популярный и востребованный корнеплод. Потребность человека в моркови около 10 кг в год (примерно 9% от всего объема потребности в овощах). Столовая морковь – двулетнее растение семейства Зонтичные (Сельдерейные). Первый год у растения формируется розетка листьев и мясистый корнеплод, на второй год – стебель с цветками и семена.

Морковь столовая достаточно требовательна к плодородию почвы, только так она образует стандартный корнеплод. Ее семена прорастают при более низкой температуре верхнего слоя почвы, чем у свеклы столовой. Дает высокие урожаи и стабильные урожаи в основном на рыхлых и богатых органикой почвах. Но традиционную органику необходимо вносить за два-три года до посева семян моркови во избежание заболеваний. Лучшие предшественники для нее – это зерновые и бобовые культуры, ранний картофель, овощи. Но существуют нетрадиционные виды органических удобрений, такие, как сапропель, которые можно вносить в год посева.

Сапропель – это донные отложения пресноводных водоёмов, скопившиеся за много веков. Они формируются из остатков водной растительности, планктона, живых организмов. Такие отложения образуются только на дне пресноводных водоемов со стоячей водой.

Сапропель в наших опытах имел влажность около 52%, массовая доля золы в сухом веществе – 55 %. Содержание органического вещества в сапропеле около 40 %, а содержание азота – 2,3 % (2300 мг/кг), общего P_2O_5 – 3,4% (3400 мг/кг), общего K_2O - 0,45 % (450 мг/кг).

В сельскохозяйственном растениеводстве могут использоваться кроме традиционных органических удобрений – и альтернативные [1], и нетрадиционные удобрения [2, 5]. Это могут быть сапропель, биопрепараты [6], отходы биогазовой установки [7], осадки городских сточных вод [4] и многое другое. В настоящее время проводятся научные исследования по применению нетрадиционных удобрений в сельском хозяйстве, что позволяет в большинстве случаев их утилизировать [8].

Вещества (препараты) органического происхождения, стимулирующие выработку в тканях растения специальных фитогормонов, называются регуляторами роста растений. В состав фитогормонов входят биологически активные вещества, они помогают растениям быть устойчивее к грибковым заболеваниям, меньше подвергаться воздействиям вредителей, лучше переносить стрессовые ситуации. Также раньше начинается цветение и плодоношение.

В своих опытах мы изучали влияние регуляторов роста [3], которые применяли в качестве некорневых обработок совместно с сапропелем.

Янтарная кислота. Является природным регулятором роста и развития растений. Применяется на всех видах сельскохозяйственных и декоративных культур. Повышает всхожесть семян, улучшает образование и рост корневой системы, урожайность; стойкость к неблагоприятным условиям среды увеличивается.

Эпин-экстра. Содержащийся в нем эпин-экстра регулирует поступление ионов в растительную клетку, что очень положительно влияет на снижении накопления тяжелых металлов, пестицидов и радионуклидов в растениеводческой продукции. Количество фитопатогенов и вирусных инфекций снижается, образование корней и плодов увеличивается.

Также в исследованиях использовалась морковь столовая сорта Королева осени. У данного сорта корнеплоды ярко-оранжевого цвета, ровные, длиной 20–25 см, цилиндрической формы с острым кончиком. В конце вегетации корнеплоды в среднем весят около 80–230 г. Урожайность высокая, при правильном уходе до 9 кг с 1 квадратного метра.

В наших опытах мы применяли сапропель как нетрадиционное органическое удобрение в различных дозах совместно с регуляторами роста при выращивании моркови столовой на светло-серых лесных почвах нашего учебно-производственного центра «Студенческий». Опытные участки были площадью один квадратный метр. Повторность шестикратная. Опыты были заложены 21 мая 2021 года. Варианта опыта:

1. Вариант 1 - контроль (без удобрений и регуляторов роста);
2. Вариант 2 – 1 кг на м² + Эпин-экстра (2-х кратная обработка);
3. Вариант 3 – 1 кг на м² + Янтарная кислота (2-х кратная обработка);
4. Вариант 2 – 2 кг на м² + Эпин-экстра (2-х кратная обработка);
5. Вариант 5 – 2 кг на м² + Янтарная кислота (2-х кратная обработка).

После внесения сапропеля провели посев семян моркови столовой. Дополнительно удобрения не вносились. Уход за делянками был стандартным – прополка, прореживание, рыхление междурядий. Вредителей и болезней не наблюдалось. В конце июня провели две некорневые обработки регуляторами роста по вариантам опыта с интервалом 10 дней согласно инструкциям. Уборку провели 2 октября.

Лето 2021 года было засушливым, но все равно после обработки результатов прослеживается закономерность – урожайность в контрольном варианте была ниже.

Таблица 1 – Урожайность моркови столовой сорта Королева осени, 2021 г.

Варианты	Урожайность, т/га	Отклонение от контроля, т/га
1.Контроль (без удобрений и регуляторов роста))	6,0	-
2.Сапропель 1 т/га + Эпин-экстра (2-х кратная обработка)	6,9	+0,9
3.Сапропель 1 т/га+ Янтарная кислота (2-х кратная обработка)	7,1	+1,1
4.Сапропель 2 т/га + Эпин-экстра (2-х кратная обработка)	7,9	+1,9
5.Сапропель 2 т/га + Янтарная кислота (2-х кратная обработка)	8,0	-2,1
НСР ₀₅	0,21	

Результаты таблицы 1 показывают урожайность моркови столовой по вариантам опыта. Установлено, что лучшие показатели наблюдались в четвертом и пятом вариантах. Разница между этими вариантами незначительна, что показывает коэффициент наименьшей существенной разницы. Полученные результаты позволяют рекомендовать при возделывании моркови столовой вносить перед посевом сапропель в количестве 2 т/га, затем проводить двукратную обработку регуляторами роста Эпин-экстра или Янтарная кислота.

Список литературы/References

1.Васильев, О.А. Эффективность использования альтернативных удобрений в условиях Чувашской Республики /О.А. Васильев, А.Н. Ильин, И.Н. Нурсов, Н.Н. Зайцева, А.О. Васильев, Н.А. Фадеева, А.Г. Ложкин//В книге: Перспективы развития аграрных наук Материалы Международной научно-практической конференции. 2019. С. 3-4.

2.Елисеев, И.П. Нетрадиционные органические удобрения, их использование на серых лесных почвах Чувашии как элемент ресурсосбережения в земледелии / И.П. Елисеев, Л.В. Елисеева, Л.Г. Шашкаров // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р.Филиппова. – 2018. - № 1 (50). – С.23-29

3.Елисеева, Л.В. Влияние регуляторов роста на элементы продуктивности сои в условиях Чувашской Республики / Л.В. Елисеева, О.В. Каюкова, И.П. Елисеев // В сборнике: «Аграрная наука - сельскому хозяйству»: Материалы XIII Международной науч.-практ. конф. - 2018. - С. 291-293

4.Кириллов, Н.А. Утилизация осадков городских сточных вод путем вовлечения их в биологический круговорот /Н.А. Кириллов, Н.А. Фадеева, С.Н. Григорьев// В сборнике: Дорожно-транспортный комплекс: состояние, проблемы и перспективы развития Сборник научных трудов XVII Республиканской технической научно-практической конференции. 2018. С. 150-155.

5.Ларионов, Г.А. Использование нетрадиционных органических удобрений в сельском хозяйстве /Г.А. Ларионов, Н.А. Фадеева, Н.В. Щипцова// Естественные и технические науки. 2021. № 4 (155). С. 128-129.

6.Смирнов, В.Ю. Влияние биопрепаратов на урожайность озимых зерновых культур / В.Ю. Смирнов, Н.А. Фадеева, Н.Г. Захарова// В сборнике Международной научно-практической конференции Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. 2019. С. 108 - 112

7.Тихонов, А.С. Влияние отходов биогазовой установки на урожайность зерновых культур /А.С Тихонов, Н.А. Фадеева, В.Л. Димитриев// В сборнике: Молодежь и инновации Материалы XV Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. 2019. С. 117-120.

8.Щипцова, Н.В. Использование осадков сточных вод в качестве удобрения /Н.В. Щипцова, Н.А. Фадеева// В сборнике: Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки Российской Федерации, Чувашской АССР, Почетного работника высшего профессионального образования Российской Федерации, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Александра Ивановича Кузнецова (1930-2015 гг). В 2-х частях. 2020. С. 457-460.

УДК 633.15

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ПОСЕВА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КУКУРУЗЫ В УСЛОВИЯХ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Кондратьев П.А., аспирант, Елисеева Л.В., канд. с.-х. наук, доц.
Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: в статье рассмотрено влияние сроков посева на продуктивность кукурузы. Отмечено, что при выращивании на зеленую массу оптимальным является посев в ранние сроки, а при выращивании на зерно – посев в более поздние сроки.

Ключевые слова: кукуруза, сроки посева, урожайность.

INFLUENCE OF SOWING DATES ON CORN PRODUCTIVITY IN THE CONDITIONS OF THE CHUVASH REPUBLIC

**Kondratiev P.A., postgraduate,
Eliseeva L.V., cand. of agricult. science, ass. prof.**
Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: the article considers the influence of sowing dates on the productivity of corn. It is noted that when growing on green mass, sowing at an early date is optimal, and when growing on grain, sowing at a later date is optimal.

Key words: corn, sowing dates, yield.

В создании кормовой базы для животноводства немаловажная роль принадлежит кукурузе. Выращивание раннеспелых гибридов позволяет получать высокие урожаи в условиях Чувашской Республики.

Ранее проведенные исследования указывают на возможность получения в условиях республики урожая зерна кукурузы, однако, культура теплолюбивая и погодные условия не всегда позволяют получить выполненное и зрелое зерно [5, 7, 8].

Важное значение в условиях Волго-Вятской зоны имеет выбор оптимальных сроков посева сельскохозяйственных культур [3, 4], особенно теплолюбивых и в частности кукурузы [2, 6]. Они влияют на своевременность и полноту всходов, формирование оптимальной густоты стояния растений, темпы роста и развития растений, и в итоге на урожайность [1, 9].

Опыты по изучению сроков посева кукурузы проводились в УНПЦ «Студенческий» ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ в 2021 году. Объектом исследований являлся раннеспелый гибрид кукурузы РОСС 185 МВ, посев проводили с междурядьями 70 см, с нормой высева 55 тыс.шт./га. Схема опыта 1. Первый срок посева 18 мая, 2. Второй срок посева 28 мая.

При посеве в первый срока растения кукурузы оказались более высокорослыми и превысили растения варианта второго срока посева на 13,6 см. Первый початок образовался на высоте 48-49,6 см. Количество листьев на растении при посеве в первый срок оказалось в среднем на 1 шт. больше, а их длина - на 1,9 см. Початков на растениях кукурузы образовалось в среднем 1,6-2,0 шт. (рис. 1).

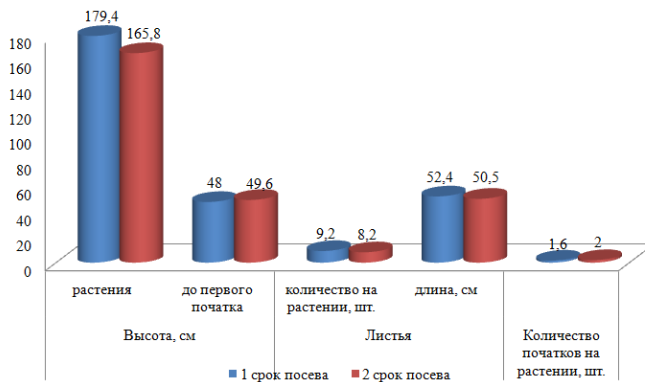


Рис. 1. Морфологические особенности растений кукурузы в зависимости от сроков посева

Наибольшая масса растения наблюдалась при посеве в первый срок 990 г. В початке кукурузы в среднем образовалось 194-244,2 шт. зерен, посев в первый срок по данному показателю превысил второй срок посева на 50 шт. Массе зерна собранного с початка составила от 31,7 г при посеве во второй срок до 33,8 г при посеве в первый срок. Крупность семян оказалась наибольшей при посеве во второй срок, так, масса 1000 семян в этом варианте составила 153,4 г, что превысило вариант первого срока посева на 18,3 г (рис. 2).



Рис. 2. Продуктивность растений кукурузы в зависимости от сроков посева

Урожайность зеленой массы была получена выше в варианте с первым сроком посева – 44,6 т/га, что превысило вариант со вторым сроком посева на 28,5 %. Зерна было получено больше в варианте второго срока посева – 2,98 т/га, что превысило вариант с первым сроком посева на 12,9 % (рис. 3).



Рис. 3. Урожайность кукурузы при разных сроках посева

Результаты исследований указывают, что в условиях Чувашской Республики при выращивании кукурузы на зеленый корм ее следует высевать в ранние сроки, а при выращивании на зерно в более поздние сроки.

Список литературы/ References

1. Ахияров, Б.Г. Урожайность зерна и зеленой массы гибридов кукурузы в зависимости от густоты стояния растений и сроков посева / Б.Г. Ахияров, М.М. Хайбуллин, Р.Р. Абдулвалеев, А.В. Валитов, Л.М. Ахиярова // Пермский аграрный вестник. - 2021. - № 4 (36). - С. 23-29.

2. Григорьева, О.А. Продуктивность кукурузы в зависимости от сроков посева и подкормок бактериальными удобрениями / О.А. Григорьева, С.В. Филиппова, Л.В. Елисеева // В сборнике «Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции»: материалы Международной науч.-практ. конф. – Чебоксары, 2020. – С. 94-99.

3. Елисеева, Л.В. Влияние нормы высева и сроков посева на урожайность и качество семян чечевицы / Л.В. Елисеева, И.П. Елисеев, О.В. Каюкова // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. - 2021. - № 2 (17). - С. 15-21.

4. Елисеева, Л.В. Урожайность сортов сои в зависимости от сроков посева в условиях Чувашской Республики / Л.В. Елисеева // В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием. - Новосибирск, 2021. - С. 50-53.

5. Елисеева, Л.В. Об эффективности совместных посевов кукурузы и сои в УНПЦ «Студенческий» / Л.В. Елисеева, С.В. Филиппова // В сборнике «Развитие аграрной науки как важнейшее условие функционирования агропромышленного комплекса страны» - Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – 2018. – С. 38-41.

6. Кириллов, Н.А. Оптимальные сроки посева кукурузы в Волго-Вятском регионе / Н.А. Кириллов, А.И. Волков, Л.Н. Прохорова // Аграрная Россия. - 2014.- № 11. - С. 42-44.

7. Смирнова, Т.Н. Влияние бактериальных удобрений на продуктивность кукурузы / Т.Н. Смирнова, С.В. Филиппова, Л.В. Елисеева // В сборнике «Актуальные проблемы и перспективы развития ветеринарной и зоотехнической наук»: материалы Всероссийской науч.- практ. конф. с международным участием. – Чебоксары, 2019. – С. 380-383.

8. Филиппова, С.В. Продуктивность совместных посевов кукурузы и сои в УНПЦ «Студенческий» Чувашской ГСХА / С.В. Филиппова, Л.В. Елисеева // В сборнике «Студенческая наука – первый шаг в академическую науку»: Материалы Всероссийской студ. науч.-практ. конф., 2017. – С. 122-124

9. Wijewardana Ch., Hock M., Henry B., Reddy K. R. Screening corn hybrids for cold tolerance using morphological traits for early-season seeding // Crop Science. 2015. Vol. 55. P. 851–867. DOI: 10.2135/cropsci2014.07.0487.

ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ КУКУРУЗЫ И ФАСОЛИ В СОВМЕСТНЫХ ПОСЕВАХ

Константинова И.Д., магистрант, Михайлова Н.Н., аспирант

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: Изучена продуктивность кукурузы и фасоли зерновой в совместных посевах. Полученные данные свидетельствуют о том, что при совместном выращивании кукурузы и фасоли повышается продуктивность растений и ускоряется созревание фасоли.

Ключевые слова: кукуруза, фасоль, совместные посевы.

FEATURES OF GROWTH AND DEVELOPMENT OF CORN AND BEANS IN JOINT CROPS

Konstantinova I.D., master's student, Mikhailova N. N., postgraduate student

Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: The productivity of corn and grain beans in joint crops was studied. The data obtained indicate that when corn and beans are grown together, plant productivity increases and bean maturation accelerates.

Key words: corn, beans, joint crops.

Кукуруза относится к числу ведущих кормовых культур. Использование раннеспелых гибридов позволяет ее выращивать в северных областях страны, а в условиях Чувашской Республики не только на зеленый корм, но и с целью получения зерна, что подтверждается ранее проведенными исследованиями [1]. Однако зеленная масса недостаточно сбалансирована по переваримому протеину, а использование ее на корм требует обогащения белком.

Одним из способов получения сбалансированных кормов является совместные и смешенные посевы кукурузы с бобовыми культурами. Было отмечено, что бобовые растения богаче протеином и при использовании как компоненты смешанных и совместных посевов повышают его содержание в кормах. Ранее в условиях республики были проведены опыты по изучению совместных посевов кукурузы и сои, которые показали положительное влияние культур друг на друга [3, 8].

Совместные посевы позволяют производить корма, сбалансированные по основным питательным веществам, а также максимально эффективно использовать факторы окружающей среды. Посевы кукурузы можно совместить с культурами, богатыми белком, а именно зернобобовыми – горох, вика, фасоль, соя, люпин. Фасоль зерновая являясь ценной высокобелковой культурой, обладает высокой урожайностью, а ее растения у отдельных сортов способны обвиваться вокруг высокорослой опорой. В условиях республики фасоль является весьма продуктивной культурой, что показано в ранее

проведенных исследованиях [2, 4, 5]. Следовательно, изучение совместных посевов кукурузы и фасоли представляет интерес. Подбор культур производился с учётом морфологической совместимости, темпов роста и развития растений в начале вегетации [6, 7]. Цель исследований – изучить особенности роста и развития совместных и смешанных посевов кукурузы и фасоли.

Опыты были заложены в 2021 году в условиях УНПЦ «Студенческий» ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ. Схема опыта: 1. Кукуруза (одновидовой посев), 2. Кукуруза + фасоль (совместный посев чередующимися рядками), 3. Кукуруза + фасоль (смешанный посев в одном рядке), 4. Фасоль (одновидовой посев). Опыт заложен в 4-х кратной повторности, размещение делянок систематическое, учетная площадь делянки 15 м². Для посева использовали сорт фасоли Шоколадница и гибрид кукурузы – РОСС150 МВ. Способ посева широкорядный с междурядьями 60 см, срок посева 18 мая.

Фенологические наблюдения за растениями в течение вегетации свидетельствовали о положительном влиянии культур друг на друга в смешанных и совместных посевах, по темпу роста растения фасоли в совместных посевах с кукурузой превосходили контрольный вариант, растения формировали более высокорослые стебли, повысилась их продуктивность. Совместные посевы были более выровненными, созревание бобов происходило равномерно, наступило раньше по сравнению с контролем. Продолжительность вегетации в контрольном варианте у фасоли составила 103 дня, растения между растениями кукурузой созревали в среднем на 6-8 дней раньше, что позволяет приступить к уборке раньше.

Высота растений фасоли в совместных посевах по сравнению с контролем оказалась выше на 34-35,2 см и составила в среднем 89 см в совместных посевах и 91,5 в смешанных посевах, нижние бобы формировались на одинаковой высоте, количество бобов на растении увеличилось в смешанных посевах практически в 2 раза – 29,6 шт., количество семян с растения увеличилось также в 2 раза до 116 шт. В одновидовом посеве фасоли масса 1000 семян составила в среднем 305,5 г, в совместном посеве с кукурузой – 309,1 г.

В начальные этапы развития роста растений кукурузы в одновидовых и смешанных посевах практически не отличались. С фазы 7 - 8 листа заметно влияние бобовой культуры, в результате чего высота кукурузы уменьшается. Наиболее интенсивно данный процесс наблюдался в варианте со смешанным размещением, где она уменьшилась на 22,9 см., на количество листьев, это не повлияло на количество листьев, во всех вариантах в среднем их было 8,9-9,2 шт. Незначительно отличалась и масса 1000 зерен 259-266 г, выше она была в одновидовых посевах.

Таким образом, можно отметить, что совместные посевы злаковых культур, в частности кукурузы, и бобовых – фасоли, создают оптимальные условия для роста и развития растений, ускорить созревание фасоли, что имеет большое значение для производства данной культуры в условиях Чувашской Республики.

Список литературы/ References:

1. Григорьева, О.А. Продуктивность кукурузы в зависимости от сроков посева и подкормок бактериальными удобрениями / О.А. Григорьева, С.В. Филиппова, Л.В. Елисеева // В сборнике «Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции»: материалы Международной науч.-практ. конф. – Чебоксары, 2020. – С. 94-99.
2. Елисеева, Л.В. Сравнительная оценка сортов фасоли в условиях УНПЦ «Студенческий» Чувашской ГСХА / Л.В. Елисеева, О.П. Нестерова// В сборнике: «Биологизация земледелия - основа воспроизводства плодородия почвы»: материалы Межд. науч.-практ. конф., 2018. - С. 70-73.
3. Елисеева, Л.В. Об эффективности совместных посевов кукурузы и сои в УНПЦ «Студенческий» / Л.В. Елисеева, С.В. Филиппова // В сборнике «Развитие аграрной науки как важнейшее условие функционирования агропромышленного комплекса страны» - Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – 2018. – С. 38-41.
4. Елисеева, Л.В. Изучение сортов фасоли овощной в УНПЦ «Студенческий» Чувашской ГСХА / Л.В. Елисеева, О.П. Нестерова // В сборнике: Развитие аграрной науки как важнейшее условие эффективного функционирования агропромышленного комплекса страны: материалы Всерос. науч.-практ. конф.- Чебоксары, 2018. – С. 35-38.
5. Нестерова, О.П. Влияние погодных условий на качественные показатели сортов фасоли / О.П. Нестерова, Л.В. Елисеева, М.В. Прокопьева, Н.В. Середа // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. - 2021. - № 1 (16). - С. 36-41.
6. Нестерова, О.П. Влияние погодных условий на всхожесть, рост и развитие сортов фасоли / О.П. Нестерова, Л.В. Елисеева, М.В. Прокопьева // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. - № 1 (8). – С. 48-54.
7. Рошканова, М.В. Изучение сортов зерновой фасоли в условиях Чувашской Республики / М.В. Рошканова, Л.В. Елисеева // В сборнике: Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. - Пенза, 2021. - С. 160-163.
8. Филиппова, С.В. Продуктивность совместных посевов кукурузы и сои в УНПЦ «Студенческий» Чувашской ГСХА / С.В. Филиппова, Л.В. Елисеева //В сборнике «Студенческая наука – первый шаг в академическую науку»: Материалы Всероссийской студ. науч.-практ. конф., 2017. – С. 122-124.

**ПРИМЕНЕНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ
«АЗОТОВИТ» И «ФОСФАТОВИТ» НА ГОРОХЕ**

Михайлова Н.Н., аспирант, Елисеева Л.В., канд. с.-х. наук, доц.

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: в статье представлены результаты изучения микробиологических удобрений «Азотовит» и «Фосфатовит» на горохе. Применялись различные комбинации использования этих удобрений. Изучены изменения в процессе вегетации растений гороха, выявлено влияние на количество клубеньков на корнях растений. Отмечено, что совместное применение обработки семян и внекорневой подкормки увеличивает урожайность гороха.

Ключевые слова: горох, урожайность, микробиологические удобрения.

**APPLICATION OF MICROBIOLOGICAL FERTILIZERS "AZOTOVIT"
AND "PHOSPHATOVIT" ON PEAS**

Mikhaylova N.N., postgraduate,

Eliseeva L.V., cand. of agricult. science, ass. prof.

Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: the article presents the results of the research of microbiological fertilizers "Azotovit" and "Phosphatovit" on peas. Various combinations of the use of these fertilizers were used. The changes in the process of vegetation of pea plants were studied, the effect on the number of nodules on plant roots was revealed. It is noted that the combined use of pickling seeds and foliar top dressing increases peas crop.

Key words: peas, yield, microbiological fertilizers.

В последнее время при выращивании сельскохозяйственных культур возрастает роль применения биологических удобрений. Сейчас производство нацелено на получение экологически чистой продукции. Такое производство влечет за собой улучшение качества продукции, без избыточного содержания нитратов и других остаточных элементов пестицидов, так же использование биологических препаратов улучшает состояние почвы, не действует разрушающе на почвенную микрофлору, и в целом на экосистему. Сейчас ставится цель использовать природный потенциал почвы, биологическим путем активизировать активность почвы, повышать биологический потенциал сорта что получить больший урожай продукции. Конечно, обойтись без минеральных удобрений не получится, но можно увеличить коэффициент использования удобрений, чтобы вносить их меньше. Этот показатель обычно достигает 50%, что влечет за собой увеличение нормы расхода. Во избежание таких последствий лучше использовать микробиологические удобрения, повышать микробиологическую активность почвы, что бы повышать процент

усвоения макро и микроэлементов [9]. На сегодняшний день существует достаточно большой ассортимент микробиологических препаратов, но поиск и разработка новых остается в приоритете. Наряду с этим, необходимы изучения влияния этих удобрений на растение, на урожайность, на биологическую активность почвы [4]. Исследователями выявлена эффективность совместного применения инокулянта с микробиологическими удобрениями. В Тамбовской НИИСХ изучено влияние микробиологических удобрений «Азотовит» и «Фосфатовит» совместно с нитрагином, инокулянтом, дало максимальную эффективность и увеличило урожай до 18,9%. Семена обрабатывались данными препаратами, помимо этого была внекорневая подкормка «Азотовитом» и «Фосфатовитом» [1].

В Пензенской области проведен опыт по изучению микробиологических удобрений «Азотовит» и «Фосфатовит» на продуктивность и качество получаемой продукции гороха, чечевицы, сои. Выявлено, что применение внекорневой подкормки бобовых культур эффективно и целесообразно. Действие этих препаратов зависит от условий их выращивания, так как это определяет характер обменных процессов, а метаболиты бактериальных клеток только усиливают или ослабляют темпы этих процессов [7].

Доказано, что применение подкормок микробиологическими удобрениями положительно влияет на качество, биометрические показатели культуры, и повышает урожайность сельскохозяйственных культур [2, 3, 5, 6, 8].

Не смотря на имеющиеся исследования, необходима научная обоснованность в эффективности применения микробиологических удобрений для разных культур и условий выращивания.

Исследования были проведены в 2021 году в течение всего вегетационного периода. Место проведения исследований – УНПЦ «Студенческий» ФГБОУ ВО Чувашского ГАУ. Почва участка, серая лесная, содержание гумуса 2,76%, фосфора 19,5 мг/100 г, калия - 17,8 мг/100 г, pH -5,2. Повторность опыта – 4-рех кратная, всего 10 вариантов опыта. В варианте обработки семян «Азотовит» и «Фосфатовит» использовалась одинаковая доза для препаратов по 3 л/г, рекомендованная производителем. В варианте с некорневой подкормке вносили 0,8 л/га. Подкормку проводили двукратно, в фазу ветвления и через две недели, в начале фазы цветения. Площадь делянки 1,2 м². В ходе проведения однофакторного полевого опыта проводили фенологические наблюдения по фазам, учет урожая и определение элементов структуры по общепринятой методике. Статистический анализ данных был проведен по методике Доспехова.

Объекты исследования: горох сорта «Спартак», микробиологические удобрения «Азотовит» и «Фосфатовит».

Погодные условия во вегетации были неблагоприятными, так как осадков выпало в недостаточном количестве. Известно, что деятельность микробиологических препаратов усиливается при благоприятных условиях: оптимальная температура, влажность.

В период образования бобов, после подкормки были отобраны растения для изучения влияния микробиологических удобрений на массу

растения, на высоту растения, на количество клубеньков в корневой части гороха и на количество бобов (таблица 1). Анализ этих данных показал, что применение подкормок микробиологическими удобрениями увеличивает высоту растений гороха, массу растений, количество клубеньков и процент продуктивных бобов.

Таблица 1 – Биометрические показатели растений гороха

№ п/п	Варианты	высота растения	Количество бобов, шт	Масса растений, г	Количество клубеньков, шт	% прод бобов
1	Контроль	44,78	3,0	17,9	9,0	90,79
2	Азотовит обработка семян	45,78	3,0	18,6	7,3	90,94
3	Фосфатовит обработка семян	45,98	2,3	16,3	9,0	93,4
4	Азотовит+Фосфатовит обработка семян	45,3	2,8	20,8	3,2	96,48
5	Азотовит подкормка	41,89	2,2	17,7	7,0	91,16
6	Фосфатовит подкормка	40,18	3,3	20,8	6,0	89,34
7	Азотовит+Фосфатовит подкормка	42,63	2,8	19,3	7,0	94,56
8	Азотовит (обработка семян + подкормка)	46,79	3,0	13,4	10,0	91,75
9	Фосфатовит (обработка семян + подкормка)	46,79	2,8	20,1	8,3	91,75
10	Азотовит+Фосфатовит (обработка семян + подкормка)	46,05	2,5	18,4	16,3	89,22

Изучение численности клубеньковых бактерий показало, что при чередовании обработки семян и подкормки, число клубеньков в среднем составило 16 шт, если при контроле 9 штук. Существенных различий по вариантам не наблюдалось, но процент продуктивных бобов составил от 91-96%, при контроле 90%. Масса растений в вариантах обработки семян Азотовитом и Фосфатовитом, подкормка Фосфатовитом, подкормка Азотовитом совместно с Фосфатовитом и обработка семян с подкормкой Фосфатовит увеличилось массу растений.

Анализ структуры урожая показал, что выявлено влияние подкормки микробиологическими удобрениями. Урожайность контроля составила 1,6 т/га (таблица 2). Так как год был засушливым, наблюдалась низкая урожайность гороха. Вариант подкормки гороха Фосфатовитом составил 2,5 т/га, от 2,2-2,8

варианты обработки семян и подкормок при совместном применении Азотовита и Фосфатовита.

Таблица 2 – Урожайность гороха

№ п/п	Сорт	Масса 1000 шт	Урожайность, т/га	Разность со стандартом	
				т/га	%
1	Контроль	278,7	1,6	-	-
2	Азотовит обработка семян	286,1	1,7	0,0	2,2
3	Фосфатовит обработка семян	266,6	1,9	0,3	15,6
4	Азотовит+Фосфатовит обработка семян	270,4	1,6	0,0	0,3
5	Азотовит подкормка	278,0	1,5	-0,1	-6,8
6	Фосфатовит подкормка	279,6	2,5	0,9	35,8
7	Азотовит+Фосфатовит подкормка	280,5	1,8		9,0
8	Азотовит (обработка семян + подкормка)	285,2	2,8	1,1	41,2
9	Фосфатовит (обработка семян + подкормка)	285,2	2,5	0,8	34,0
10	Азотовит+Фосфатовит (обработка семян + подкормка)	299,0	2,2	0,5	24,4
	НСР ₀₅			0,1	3,8

Результаты исследований показали, что в засушливый период при совместном применении препаратов «Азотовит» и «Фосфатовит», в сочетании обработки семян с внекорневой подкормкой, повышается урожайность гороха. Это доказывает эффективность применения микробиологических удобрений.

Список литературы / References

1. Беляев, Н. Н. Эффективность микробиологических удобрений при обработке семян и растений сои на Северо-Востоке ЦЧР / Н. Н. Беляев, Е. А. Дубинкина // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2019. – № 2(30). – С. 67-72.
2. Гордеева, Н. Н. Влияние подкормок микробиологическими удобрениями на продуктивность сортов гороха / Н. Н. Гордеева, Л. В. Елисеева, О. П. Нестерова // Молодежь и инновации : материалы XIV Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. – Чебоксары, 2018. – С. 21-23.
3. Гордеева, Н. Н. Эффективность подкормок Азотовитом и Фосфатовитом на горохе / Н. Н. Гордеева, Е. Е. Виноградова // Молодежь и инновации: Материалы XV Всероссийской научно-практической конференции

молодых ученых, аспирантов и студентов, Чебоксары, 14–15 марта 2019 года. – Чебоксары, 2019. – С. 38-42

4. Гудова, Л. А. Влияние микробиологического удобрения и густоты стояния растений на урожайность зерна гибридов кукурузы в Нижнем Поволжье / Л. А. Гудова, В. И. Жужукин, С. А. Зайцев [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2019. – № 7. – С. 7-14.

5. Елисеева, Л. В. Влияние микробиологических удобрений на качество семян зерновых бобовых культур в условиях Чувашской Республики / Л. В. Елисеева, О. В. Каюкова, С. В. Филиппова // Роль агрономической науки в оптимизации технологий возделывания сельскохозяйственных культур : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию работы кафедры растениеводства ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА в Удмуртии. – Ижевск, 2020. – С. 126-130.

6. Елисеева, Л.В. Формирование урожая зерновых бобовых культур при подкормке их лигногуматом / Л.В. Елисеева, О.П. Нестерова, С.В. Филиппова // В сборнике: «Агротехнологии XXI века» материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Пермь, 2019. - С. 24-27.

7. Корягин, Ю. В. Качество получаемой продукции при использовании микробиологических удобрений в технологии возделывания сельскохозяйственных культур / Ю. В. Корягин, Н. В. Корягина, Е. Г. Куликова, А. А. Галиуллин // Сурский вестник. – 2020. – № 3(11). – С. 38-43.

8. Михайлова, Н. Н. Влияние микробиологических удобрений на биологическую активность почвы и урожайность гороха / Н. Н. Михайлова, Е. А. Никитина, Л. В. Елисеева // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции : Сборник материалов V Международной научно-практической конференции. – Чебоксары, 2021. – С. 178-182.

9. Михайлова, Н. Н. Анализ исследований микробиологических препаратов «Азотовит» и «Фосфатовит» / Н. Н. Михайлова // Глобальные вызовы для продовольственной безопасности: риски и возможности : Научные труды международной научно-практической конференции. – Казань, 2021. – С. 308-313.

УДК 633.112:631.631.027

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ВЫСОТЫ РАСТЕНИЙ ЯРОВОЙ ТРИТИКАЛЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА

Михайлова Т.В., студент, Родионов С.М., студент

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: Полевые опыты были заложены на опытном участке УНПЦ «Студенческий» ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ. Изучали сорт яровой тритикале Нарспи. Опыты закладывали в шестикратной повторности методом рандомизированных повторений. Площадь делянки составляла 1 м². Семена высевали с междурядьем 15 см на глубину 3 см.

Норма высева составляла 400 всхожих семян на 1 кв. м. Количественные признаки анализировали на основе описательной и аналитической статистики при помощи Microsoft Excel. Изучали три регулятора роста: Бонафорте, Стимул и Фитоспектр. Растения опрыскивали в фазе выхода в трубку. Высоту растений определяли в фазе молочной спелости. Высота растений в контроле составляла 73,9 см. Регулятор роста Бонафорте увеличил высоту на 0,6 см или на 0,9%. Использование регулятора роста Фитоспектр привело к увеличению высоты на 4,7 см или на 6,7%. Самыми высокими оказались растений в варианте с регулятором роста Стимул (81,4 см). Изменчивость по высоте растений была средней.

Ключевые слова: яровая тритикале, высота растений, регуляторы роста, сорт Нарспи.

VARIABILITY OF HEIGHT OF SPRING TRITICALE PLANTS DEPENDING ON GROWTH REGULATORS

Mikhailova T.V., student, Rodionov S.M., student

Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: Field experiments were laid at the experimental site of the Educational research and production center "Studencheskiy" of the Chuvash State Agrarian University. The variety of spring triticale Narspi was studied. The experiments were laid in six repetitions by the method of randomized repetitions. The plot area was 1 m². Seeds were sown with a row spacing of 15 cm to a depth of 3 cm. The seeding rate was 400 germinating seeds per 1 square meter. m. Quantitative features were analyzed on the basis of descriptive and analytical statistics using Microsoft Excel. Three growth regulators were studied: Bonaforte, Stimulus and Fitospectr. Plants were sprayed in the booting phase. Plant height was determined in the phase of milky ripeness. The height of the control plants was 73.9 cm. The growth regulator Bonaforte increased the height by 0.6 cm or 0.9%. The use of growth regulator Phytospectrum resulted in a height increase of 4.7 cm or 6.7%. The tallest plants were in the variant with the Stimul growth regulator (81.4 cm). Variability in plant height was moderate.

Key words: spring triticale, plant height, growth regulators Narspi variety.

В растениеводстве очень часто используют различные регуляторы роста, в том числе и у яровой тритикале. Регуляторы роста экологически безопасны и могут повышать урожайность и его качество [1, 2, 3, 4, 5]. Тритикале считается перспективной культурой для Чувашской Республики [6, 7, 8, 9].

Целью наших исследований было изучение показателей изменчивости высоты растений яровой тритикале в зависимости от регуляторы роста.

Полевые опыты были заложены на опытном участке УНПЦ «Студенческий» ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ. Изучали сорт яровой тритикале Нарспи. Опыты закладывали в шестикратной повторности методом рандомизированных повторений. Площадь делянки составляла 1 м². Семена высевали с междурядьем 15 см на глубину 3 см. Норма высева составляла 400

всхожих семян на 1 кв. м. Количественные признаки анализировали на основе описательной и аналитической статистики при помощи Microsoft Excel. Изучали три регулятора роста: Бонафорте, Стимул и Фитоспектр. Растения опрыскивали в фазе выхода в трубку. Высоту растений определяли в фазе молочной спелости

В таблице 1 представлены данные по высоте растение.

Таблица 1 – Высота растений яровой тритикале в зависимости от регуляторов роста, см

Вариант	Среднее арифметическое и его ошибка
Контроль	73,9 ± 2,0
Бонафорте	74,5 ± 2,7
Стимул	81,4 ± 2,0
Фитоспектр	78,6 ± 3,3
НСР ₀₅	2,4

Высота растений в контроле составляла 73,9 см. Регулятор роста Бонафорте увеличил высоту на 0,6 см или на 0,9%. Использование регулятора роста Стимул привело к увеличению высоты на 4,7 см или на 6,7%. Самыми высокими оказались растений в варианте с регулятором роста Фитоспектр (81,4 см). В этом варианте высота растений по сравнению с контролем увеличилась на 7,5 см или на 10,1 %. Проведение дисперсионного анализа показало наличие существенных различий между отдельными вариантами.

Интересные данные получены при изучении показателей мер изменчивости (таблица 2). Анализировали стандартное отклонение, размах, размах квартилей и коэффициент вариации.

Таблица 2 – Показатели изменчивости высоты растений яровой тритикале в зависимости от регуляторов роста

Показатель	Контроль	Бонафорте	Стимул	Фитоспектр
Стандартное отклонение, см	8,8	12,3	8,9	14,6
Размах, см	30	49	28	50
Размах квартилей, см	14,0	11,8	7,0	9,5
Коэффициент вариации, %	12,0	16,5	11,0	18,6

Изменчивость по высоте растений во всех вариантах оказалась средней. Регуляторы роста Бонафорте и Фитоспектр по сравнению с контролем увеличивали изменчивость. В то же время использование регулятора роста Стимул привело к снижению уровня изменчивости высоты растений.

Список литературы / References

1. Александрова, А. Н. Влияние комплексного удобрения на рост яровой тритикале / А. Н. Александрова, Г. А. Мефодьев, Л. Г. Шашкаров //

Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. - Чебоксары, 2018. – С. 25-28.

2. Александрова, А. Н. Проявление хозяйственно ценных признаков яровой тритикале в зависимости от используемых минеральных удобрений / А. Н. Александрова, Г. А. Мефодьев, М. И. Яковлева // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. – № 1(12). – С. 5-9. – DOI 10.17022/w9mb-6x97.

3. Александрова, А. Н. Хлебопекарные свойства зерна тритикале / А. Н. Александрова, Г. А. Мефодьев // Юность большой Волги : Сборник статей лауреатов XX Межрегиональной конференции-фестиваля научного творчества учащейся молодежи «Юность Большой Волги», Чебоксары, 30 мая 2018 года. – Чебоксары, 2018. – С. 121-122.

4. Алтынова, Н. В. Возможность применения тритикале для производства хлебобулочных изделий / Н. В. Алтынова, Г. А. Мефодьев // Биологизация земледелия - основа воспроизводства плодородия почвы. - Чебоксары, 2018. – С. 7-16.

5. Алтынова, Н. В. Сортовое разнообразие тритикале яровой в Волго-Вятском регионе / Н. В. Алтынова, Г. А. Мефодьев // Рациональное природопользование и социально-экономическое развитие сельских территорий как основа эффективного функционирования АПК региона. - Чебоксары, 2017. – С. 34-39.

6. Алтынова, Н. В. Тритикале яровая - перспективная культура для Чувашии / Н. В. Алтынова, Г. А. Мефодьев // Молодежь и инновации. – Чебоксары, 2017. – С. 3-7.

7. Мефодьев, Г. А. Комбинационная способность сортов яровой тритикале / Г. А. Мефодьев, Л. Г. Шашкаров // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – № 4(7). – С. 27-31.

8. Мефодьева, Н. М. Сравнительный анализ сортов тритикале по структуре колоса / Н. М. Мефодьева, Г. А. Мефодьев // Студенческая наука - первый шаг в академическую науку. – Чебоксары, 2018. – С. 44-45.

9. Пригарина, Н. М. Урожайность яровой тритикале в зависимости от нормы высева семян / Н. М. Пригарина, Г. А. Мефодьев // Студенческая наука - первый шаг в академическую науку. – Чебоксары, 2018. – С. 61-63.

УДК 633.358

ПРИМЕНЕНИЕ БИООРГАНИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ ПРОРОСТИМ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ГОРОХА

Романова А.С., магистрант, Михайлова Н.Н., аспирант

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: биоорганическое удобрение ПроРостим применяя для предпосевного замачивания семян гороха и подкормки в фазу цветения. В условиях Чувашской Республики при засушливой погоде наиболее эффективно

применение ПроРостима для предпосевного замачивания семян, что обеспечило прибавку урожайности по сравнению с контролем 1,77 т/га.

Ключевые слова: горох, ПроРостим, обработка семян, подкормка, урожайность.

THE USE OF BIO-ORGANIC FERTILIZER PROROSTIM IN THE CULTIVATION OF PEAS

Romanova A.S., master's student, Mikhailova N.N., postgraduate
Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: bio-organic fertilizer is ProRostim by applying for pre-sowing soaking of pea seeds and fertilizing during the flowering phase. In the conditions of the Chuvash Republic, in dry weather, the most effective use of ProRostim for pre-sowing soaking of seeds, which provided an increase in yield compared to the control of 1.77 t / ha.

Key words: peas, ProRostim, seed treatment, fertilizing, yield.

Получение высоких урожаев сельскохозяйственных культур требует оптимизации питания растения, а, следовательно, применения удобрений. Альтернативой химическим удобрениям служат различные биоорганические и микробиологические удобрения. Данные удобрения являются менее дорогостоящими, в то же время они стимулируют деятельность почвенной микрофлоры, способствуют повышению урожайности сельскохозяйственных культур [4, 12, 16]. Эффективность их применения показана на многих полевых культурах [5, 8, 11, 15], в том числе при выращивании зерновых бобовых культур [2, 6, 7, 9, 10].

Горох является главной зернобобовой культурой для условий Чувашской Республики, современные сорта обеспечивают высокие его урожаи [13, 14]. Ранее было установлено, что микробиологические и биоорганические удобрения способствуют увеличению урожайности гороха [1, 3, 5].

ПроРостим является биоорганическим удобрением со свойствами стимулятора роста, содержат также гуминовые кислоты, бактерии и микроэлементы. В условиях республики отсутствуют данные по применению этого удобрения на горохе, таким образом, целью исследований являлось изучить влияние ПроРостима на формирование урожая гороха.

ПроРостим применяли для предпосевного замачивания семян в растворе препарата в течение 4 ч, в качестве корневой подкормки в фазу цветения, а также проводили предпосевное замачивание семян с последующей подкормкой в фазу цветения.

Замачивание семян в ПроРостиме способствовало увеличению полевой всхожести семян гороха, превышение контроля составило 7,8 – 10,4 %. Самыми высокорослыми были растения в варианте с предпосевным замачиванием семян – 53,1 см. Меньше всего продуктивных бобов было на растениях варианта с предпосевным замачиванием семян – 3,5 шт., однако с каждого растения этого варианта было собрано семян больше – 15,8 шт., что

превысило остальные варианты. Предпосевное замачивание семян позволило получить более крупные семена гороха. Так, вариант с замачиванием семян обеспечил массу 1000 штук семян 276,3 г, что выше контроля на 4,1 г, а вариант с дополнительной подкормкой – 275,4 г. Подкормка ПроРостимом также увеличила данный показатель по сравнению с контролем на 1,6 г (табл. 1).

Таблица 1 – Влияние ПроРостима на биометрические показатели растений гороха

Показатели	Варианты			
	контроль	замачивание семян	подкормка	замачивание семян + подкормка
Полевая всхожесть, %	76,3	86,7	78,3	84,1
Высота растений, см	47,5	53,1	49,1	49,3
Количество продуктивных бобов на растении, шт.	4,3	3,5	4,0	4,2
Количество семян с растения, шт.	11,1	15,8	13,9	14,2
Масса 1000 семян, г	272,2	276,3	273,8	275,4

Все варианты опыта, где применялся ПроРостим, обеспечили существенную прибавку урожайности. Наибольший эффект наблюдался от замачивания семян перед посевом, урожайность в этих вариантах составила 3,82-3,88 т/га. Подкормка ПроРостимом также увеличила урожайность по сравнению с контролем на 0,54 т/га, прибавка оказалась ниже, чем при замачивании семян, что, видимо, связано с засушливыми погодными условиями, когда деятельность микроорганизмов оказалась ниже (табл. 2).

Таблица 2 – Влияние ПроРостима на урожайность гороха

Варианты	Урожайность, т/га	Отклонение от контроля, т/га
Контроль	2,11	-
Замачивание семян	3,88	1,77
Подкормка	2,65	0,54
Замачивание семян + подкормка	3,82	1,71
НСР ₀₅		0,27

Результаты исследований позволяют сделать вывод о том, что в условиях Чувашской Республики при засушливой погоде наиболее эффективно применение ПроРостима для предпосевного замачивания семян.

Список литературы/ References

1. Гордеева, Н.Н. Влияние подкормок микробиологическими удобрениями на продуктивность сортов гороха / Н.Н. Гордеева, Л.В. Елисева,

О.П. Нестерова // В сборнике: «Молодежь и инновации»: материалы XIV Всероссийской науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов, 2018. – С. 21-23.

2. Гордеева, Н.Н. Эффективность подкормок микробиологическими удобрениями на горохе / Н.Н. Гордеева, Л.В. Елисеева // В сб. «Студенческая наука – первый шаг в академическую науку». – Мат. Всерос. студ. науч.-пр. конф. – 2018. – С.16-18.

3. Гордеева, Н.Н. Эффективность подкормок Азотовитом и Фосфатовитом на горохе / Н.Н. Гордеева, Е.Е. Виноградова // В сборнике: Молодежь и инновации. Материалы XV Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. – Чебоксары, 2019. – С. 38-42.

4. Елисеев, И.П. Биологизация земледелия – элемент ресурсосбережения / И.П. Елисеев, Л.В. Елисеева // В сборнике «Актуальные направления технологического, экономического и экологического развития сельского хозяйства»: материалы межд. науч.-практ. конф.. – 2017. – С.422-426

5. Елисеева, Л.В. Влияние подкормки Гуматом +7 на формирование урожая зерновых бобовых культур в условиях Чувашской Республики / Л.В. Елисеева, О.П. Нестерова, С.В. Филиппова // Достижения науки и практики в решении актуальных проблем ветеринарии и зоотехнии: материалы Всерос. науч.-практ. конф. – Чебоксары, 2018. – С. 35-40.

6. Елисеева, Л.В. Формирование урожая зерновых бобовых культур при подкормке их лигногуматом / Л.В. Елисеева, О.П. Нестерова, С.В. Филиппова // В сборнике: «Агротехнологии XXI века» материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Пермь, 2019. – С. 24-27.

7. Елисеева, Л.В. Влияние микробиологических удобрений на качество семян зерновых бобовых культур в условиях Чувашской Республики / Л.В. Елисеева, О.В. Каюкова, С.В. Филиппова // В сборнике: «Роль агрономической науки в оптимизации технологий возделывания сельскохозяйственных культур» - Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию работы кафедры растениеводства ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА в Удмуртии. – Ижевск, 2020. С. 126-130.

8. Елисеева, Л.В. Применение бактериальных препаратов при выращивании чечевицы / Л.В. Елисеева, И.П. Елисеев, А.В. Калгина // В сборнике: «Развитие научного наследия великого учёного на современном этапе»: Сборник международной научно-практической конференции. – Махачкала, 2021. – С. 71-75.

9. Елисеева, Л.В. Эффективность применения бактериальных препаратов на посевах сои / Л.В. Елисеева, О.В. Каюкова, С.В. Филиппова // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск, 2021. – С. 85-88.

10. Елисеева, Л.В. Подкормки микробиологическими удобрениями как элемент повышения урожайности чины посевной / Л.В. Елисеева, И.П. Елисеев // В сборнике: Научно-образовательная среда как основа развития

интеллектуального потенциала сельского хозяйства регионов России. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ. - Чебоксары, 2021. - С. 44-45.

11. Зайцева, Н.Н. Использование биоудобрений в кормопроизводстве / Н.Н. Зайцева, Н.А. Фадеева, О.А. Васильев // В сборнике «Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции»: материалы Международной науч.-практ. конф. – 2018. – С. 59-69.

12. Михайлова, Н.Н. Анализ исследований микробиологических препаратов «Азотовит» и «Фосфатовит» // В сборнике: Глобальные вызовы для продовольственной безопасности: риски и возможности. Научные труды международной научно-практической конференции. - Казань, 2021. - С. 308-313.

13. Никитина, Е.А. Формирование урожая сортов гороха при подкормке их гуминовыми удобрениями / Е.А. Никитина, Л.В. Елисеева // В сборнике «Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции»: материалы Международной науч.-практ. конф. – Чебоксары, 2019. – С. 94-100.

14. Романова, Е.Е. Сравнительная оценка сортов гороха в УНПЦ "Студенческий" ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ / Е.Е. Романова, Н.Н. Михайлова, О.В. Каюкова // В сборнике: Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник материалов Международной научно-практической конференции, в 2-х частях. – Чебоксары, 2020. - С. 280-283.

15. Смирнова, Т.Н. Влияние бактериальных удобрений на продуктивность кукурузы / Т.Н. Смирнова, С.В. Филиппова, Л.В. Елисеева // В сборнике «Актуальные проблемы и перспективы развития ветеринарной и зоотехнической наук»: материалы Всероссийской науч.- практ. конф. с международным участием. – Чебоксары, 2019. – С. 380-383.

16. Тихонов, А.С. Отходы биогазовой установки - нетрадиционное органическое удобрение / А.С. Тихонов, Н.А. Фадеева, О.А. Васильев // В сборнике: Молодежь и инновации. - Материалы XV Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. – Чебоксары, 2019. С. 120-123.

УДК 633.37:631.8

ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ЭКСТРАСОЛОМ НА РОСТ, РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ЗЕРНОВОЙ ФАСОЛИ

Рубцова Н.Г., магистрант, Павлова Л.И., магистрант
Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: изучено влияние предпосевного замачивания семян фасоли в растворе регулятора роста Экстрасол. Результаты опытов свидетельствуют о том, что его применение позволяет сократить период вегетации на 5-6 дней, способствует увеличению полевой всхожести и

продуктивности растений фасоли. Применение Экстрасола увеличило урожайность фасоли в 2020 году на 0,96 т/га, а в 2021 году на 1,22 т/га.

Ключевые слова: фасоль, Экстрасол, вегетационный период, продуктивность

EFFECT OF PRE-SOWING SEED TREATMENT WITH EXTRASOL ON THE GROWTH, DEVELOPMENT AND PRODUCTIVITY OF GRAIN BEANS

Rubtsova N.G., master's student, Pavlova L.I., master's student
Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: the effect of pre-sowing soaking of bean seeds in a solution of the growth regulator Extrasol has been studied. The results of the experiments indicate that its use makes it possible to shorten the growing season by 5-6 days, contributes to an increase in field germination and productivity of bean plants. The use of Extrasol increased the yield of beans in 2020 by 0.96 t/ha, and in 2021 by 1.22 t/ha.

Keywords: beans, Extrasol, growing season, productivity.

Использование регуляторов роста растений в настоящее время являются неотъемлемым агроприемом при выращивании сельскохозяйственных культур. Увеличение урожайности, ускорение прорастания семян и созревания растений, повышение устойчивости к неблагоприятным факторам роста и развития все это ценные качества регуляторов роста растений.

Применение регуляторов роста растений это важный агроприем при выращивании зерновых бобовых культур, и в первую очередь для тех культур, созревание которых растянуто [2, 6, 8, 12]. Предпосевное замачивание семян в растворах регуляторов роста способствует повышению всхожести и сохранности растений [4, 5, 9, 10], повышению устойчивости растений к неблагоприятным факторам, увеличению продуктивности зерновых бобовых культур [1, 3, 7, 11].

В полевых опытах изучалось влияние предпосевного замачивания семян в растворе Экстрасола на полевую всхожесть, рост и развитие растений, формирование урожая зерновой фасоли сорта Баллада. Семена перед посевом замачивались в течение 6 часов. Посев проводили в середине второй декады мая, способ посева рядовой с нормой высева 0,35 млн. шт./га, глубина посева 5 см, размещение делянок рендомизированное, повторность шестикратная, учетная площадь делянки 1 м².

На урожайность культуры оказывает влияние густота стеблестоя, поэтому важно получить полноценные, дружные всходы [7]. В условиях 2020 года, когда посев был проведен в достаточно прогретую почву, полевая всхожесть в варианте с замачиванием семян в Экстрасоле составила 100 %, а в 2021 году – 98,7 %, что оказалось больше, чем в контроле на 2,7 и 2,0 % соответственно. Сохранность растений также оказалась достаточно высокой –

94,6-98,0 % в контроле и 98,5-100 % в варианте с Экстарсом. Было отмечено влияние регулятора роста на развитие растений фасоли. Так, всходы в варианте с Экстарсом появились на 3 дня раньше, чем в контроле, цветение растений также наступило раньше на 5 дней. Продолжительность вегетации в контрольном варианте составила 108 дней в 2020 году и 101 день, применение Экстарса сократило его на 6 дней в 2020 году и 5 дней в 2021 году по сравнению с контролем.

Наблюдения за динамикой высоты растений показали, что в вариантах с предпосевной обработкой семян Экстарсом растений в начале вегетации росли интенсивнее (рис. 1).

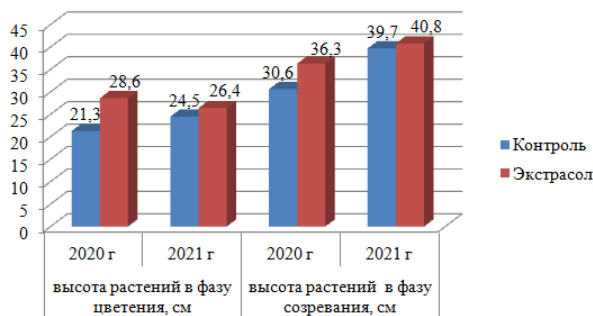


Рис. 1. Влияние Экстарса на высоту растений фасоли

2021 год был благоприятным для фасоли, так как на растениях образовалось больше продуктивных бобов. В оба года исследований применение Экстарса способствовало увеличению продуктивности растений фасоли по сравнению с контролем, количество семян с растения увеличилось на 3,7-6,6 шт., масса семян с растения на 2,0-4,4 г (рис. 2).

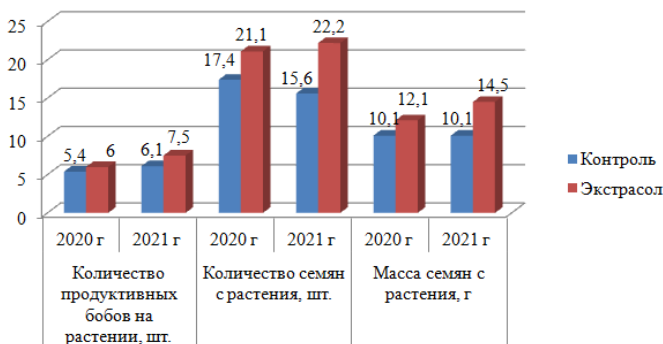


Рис. 2. Влияние Экстарса на продуктивность фасоли

Масса 1000 семян в контроле составила в среднем за 2 года 624,0 г, в варианте с Экстрасолом 622,8 г., лучшие показатели были в 2021 году.

Применение Экстрасола оказало влияние на урожайность фасоли. Так, в 2020 году его применение увеличило урожайность фасоли на 0,96 т/га (26,8 %), а в 2021 году на 1,22 т/га (34,8 %). Выше его эффективность оказалась в 2021 году (рис. 3).

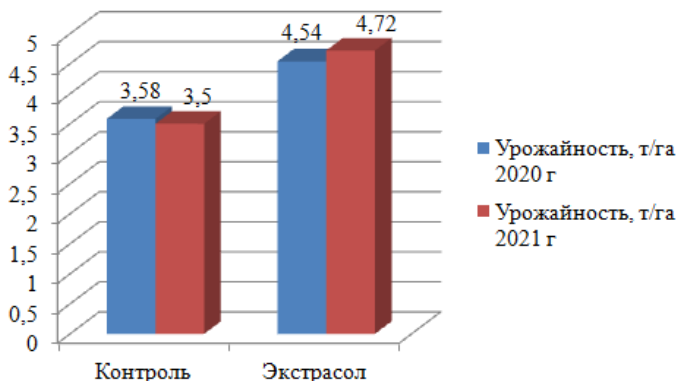


Рис. 3. Влияние Экстрасола на урожайность фасоли (т/га)

Полученные результаты свидетельствуют об эффективности предпосевного замачивания семян фасоли в растворе Экстрасола, что позволило ускорить созревание семян, способствовало увеличению полевой всхожести и продуктивности растений.

Список литературы/ References

1. Афанасьева, Д.С. Влияние предпосевной обработки семян регуляторами роста на урожайность зерновой фасоли / Д.С. Афанасьева, Л.В. Елисеева, О.П. Нестерова // «Молодежь и инновации»: материалы XV Всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов (г. Чебоксары, 14-15 марта 2019 г.) – Чебоксары, 2019.- С.10-14.
2. Брянцев, Д.Н. Эффективность Экопина для предпосевной обработки семян зерновых бобовых культур / Д.Н.Брянцев, И.Ю. Глинский, Л.В. Елисеева // В сборнике «Потенциал науки и современного образования в решении приоритетных задач АПК и лесного хозяйства» материалы Юбилейной национальной науч.-практ. конф. – Рязань, 2019. – С. 72-76.
3. Васильева, Т.И. Сравнительное изучение регуляторов роста на сое / Т.И. Васильева, Е.Р. Ягодинова, Л.В. Елисеева // В кн. «Студенческая наука – первый шаг в академическую науку» – материалы Всероссийской студ. науч.-практ. конф. – Чебоксары, 2017. – С.87-89.
4. Выйгетова, К.Г. Эффективность гуматов при выращивании зерновой фасоли / К.Г. Выйгетова, Л.В. Елисеева // В сборнике: Молодежь и инновации.

Материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. В 2-х частях. Чебоксары, 2021. С. 31-35.

5. Демьянова, Е.И. Эффективность применения регулятора роста Проросток на зернобобовых культурах /Е.И. Демьянова, Н.В. Щипцова, Л.В. Елисеева //В сб.: «Молодежь и инновации»: мат. XIII Всерос. науч.-пр. конф. – 2017. – С.26-29.

6. Елисеева, Л.В. Формирование урожая чечевицы при обработке семян регуляторами роста / Л.В. Елисеева, А.В. Калгина, И.П. Елисеев //В сборнике: «Современному АПК - эффективные технологии» материалы Международной научно-практической конференции, Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2019.- С. 149-152.

7. Елисеева, Л.В. Формирование урожая фасоли при обработке семян регуляторами роста / Л.В. Елисеева, О.П. Нестерова, И.П. Елисеев // В сб. «Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России» материалы Всероссийской науч. – метод. конф. с международным участием. – Иваново. – 2018. – С. 102-105.

8. Елисеева, Л.В. Применение Стимакса для предпосевной обработки семян зерновых бобовых культур / Л.В. Елисеева, О.П. Нестерова, И.П. Елисеев // В сборнике «Теория и практика современной аграрной науки»: материалы III национальной (всероссийской) нвуч.-практ. конф. с межд. участием. – Новосибирск, 2020. – С. 80-83.

9. Елисеева, Л.В. Формирование стеблестоя зерновых бобовых культур под влиянием регуляторов роста растений / Л.В. Елисеева, О.В. Каюкова, С.В.

Филиппова // В сборнике «Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий» материалы IV Всерос. (национальной) науч. конф. – Новосибирск, 2019. – С. 23-25.

10. Елисеева, Л.В. Влияние предпосевной обработки семян регуляторами роста на продуктивность сои / Л.В. Елисеева, О.В. Каюкова // В сборнике: «Биологизация земледелия - основа воспроизводства плодородия почвы» - материалы Межд. науч.-практ. конф., 2018. - С. 67-70.

11. Рубцова, Н.Г. Влияние предпосевной обработки семян зерновой фасоли регуляторами роста на ее продуктивность / Н.Г. Рубцова, Л.В. Елисеева // В сборнике: Молодежь и инновации. Материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. - Чебоксары, 2021. - С. 110-114.

12. Рошканова, М.В. Изучение сортов зерновой фасоли в условиях Чувашской Республики / М.В. Рошканова, Л.В. Елисеева // В сборнике: Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. - Пенза, 2021. - С. 160-163.

Рыжова Ю.А., магистрант, Калейкина И.Н., магистрант

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: представлены результаты изучения влияния фракций семян чины, используемых для посева, на ее урожайность. Семена крупной фракции обладали лучшими посевными качествами, полевая всхожесть составила 84,3 %. Посев семенами крупной фракции обеспечил формирование наиболее крупных семян, при этом масса 1000 штук семян составила 233,8 г, а также максимальной в опыте урожайности -2,51 т/га.

Ключевые слова: чина посевная, разнокачественность семян, урожайность

STUDY OF THE HETEROGENEITY OF SEEDS OF THE SOWING LATHYRUS

Ryzhova Yu.A., master's student, Kaleikina I.N., master's student

Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: the results of the study of the influence of the fractions of lathyrus seeds used for sowing on its yield are presented. Seeds of a large fraction had the best sowing qualities, field germination was 84.3%. Sowing with seeds of a large fraction ensured the formation of the largest seeds, while the mass of 1000 pieces of seeds was 233.8 g, as well as the maximum yield in the experiment was 2.51 t / ha.

Keywords: lathyrus, seed quality, yield.

На урожайность сельскохозяйственных культур оказывают влияние множество факторов. Важное значение имеет использование на посев качественных семян. Для посева рекомендуется использовать семена, обладающие высокими посевными, сортовыми и урожайными качествами, в первую очередь характеризующиеся высокой крупностью и тяжеловесностью. Отмечено, что использование для посева крупной фракции семян позволяет увеличить урожайность, а также получить семенной материал с лучшими качествами [5, 7, 9].

Любая партия семян характеризуется разнокачественностью. В пределах одного растения и соцветия формируются неравнозначные семена. Отмечена тесная взаимосвязь между разнокачественностью семян и урожайностью зерновых бобовых культур, что следует учитывать в семеноводческой работе [1, 2, 3, 8]. На получение однородных семян оказывают влияние биологические особенности культуры, условия их формирования и агротехнические приемы [4, 6, 10].

Цель исследований заключалась в изучении влияния размеров семян на формирование урожая чины посевной. Семена чины сорта Мраморная

разделили на три фракции: крупную диаметром Ø 7,0-8,0; среднюю Ø 5,0-6,0 и мелкую Ø 3,0-4,0. Опыты проводились в 2020-21 гг. в УНПЦ «Студенческий» Чувашского ГАУ. Чина высевалась рядовым способом с нормой высева 700 тыс. шт./га, повторность в опыте шестикратная, учетная площадь делянки 1,2 м².

Было установлено, что фракции высеянных семян оказали влияние на полевую всхожесть семян чины. В среднем за 2 года исследований наибольшая полевая всхожесть наблюдалась при посеве крупной фракцией 84,3 %, наименьшая мелкой фракции – 74,3 %.

С увеличением крупности семян происходило изменение высоты растений, самыми высокорослыми оказались растения варианта с посевом крупной фракции 52,8 см, самыми низкорослыми – при посеве мелкой фракцией 46,1 см. Посев крупной фракции семян способствовало увеличению количество ветвей на растении до 6,7 шт.

Таблица 1 – Влияние фракций семян на показатели структуры урожая чины (среднее за 2020-21 гг.)

Фракции семян	Количество, шт.		Масса семян, г	
	бобов на растении	семян в бобе	с растения	1000 штук
Крупная Ø 7,0-8,0	9,8	1,8	4,2	233,8
Средняя Ø 5,0-6,0	9,6	1,8	3,5	209,8
Мелкая Ø 3,0-4,0	9,6	1,9	3,6	209,4

В среднем на растениях чины образовалось 9,6-9,8 шт. бобов, а семян в каждом бобе 1,8-1,9 шт., причем фракции высеянных семян влияния не оказали. Посев крупной фракцией семян обеспечил формирование более крупных и выполненных семян чины, масса 1000 семян в данном варианте составила 233,8 г. В вариантах с посевом семян средней и крупной фракции различий по массе 1000 семян не наблюдалось, она составила в среднем за два года 209,4-209,8 г (табл. 1).

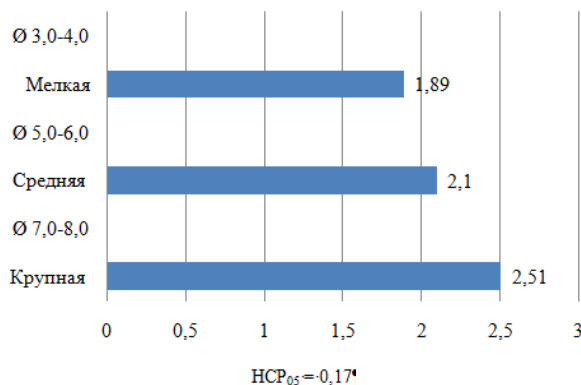


Рис. 1. Урожайность чины в зависимости от крупности высеянных семян, т/га (среднее за 2020-21 гг.)

Анализ урожайности показал, что фракции семян, используемые для посева, влияют на урожайность чины. При посеве семенами крупной фракции была получена наибольшая урожайность 2,51 т/га, в варианте с использованием средней фракции семян - 2,10 т/га, а мелкой фракции – 1,89 т/га (рис 1). Различия по урожайности в опыте были достоверными.

Результаты опытов свидетельствует о том, что семена чины крупной фракции обладают наивысшими посевными и урожайными качествами, что обеспечивает получение высокой урожайности зерна чины посевной. Следовательно, для получения качественных семян для посева чины следует использовать семена крупной фракции.

Список литературы/ References

1. Елисеева, Л.В. Изучение разнокачественности семян сои / Л.В.Елисеева, О.Т.Кокуркина, Г.А.Мефодьев // Современные проблемы науки и образования. – 2015. - № 2-1. – С.567.
2. Елисеева, Л.В. Влияние разнокачественности семян на продуктивность чечевицы / Л.В.Елисеева, О.В.Каюкова, И.П.Елисеев // В сборнике «Агроэкологические и организационно-экономические аспекты создания и эффективного функционирования экологически стабильных территорий» - Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – 2017. – С.47-49.
3. Елисеева, Л.В. К вопросу изучения матриальной разнокачественности семян зерновых бобовых культур / Л.В.Елисеева, О.В.Каюкова // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. - № 2 (2). – С.21-25.
4. Елисеева Л.В. Формирование стеблестоя и продуктивности чины посевной при разных нормах и способах посева /Елисеева Л.В., Елисеев И.П. // В сборнике: Фундаментальные основы и прикладные решения актуальных проблем возделывания зерновых бобовых культур. Материалы Международной научно-практической конференции. - Ульяновск, 2020. С. 172-178.
5. Елисеева, Л.В. Влияние крупности семян на продуктивность зерновых бобовых культур / Л.В. Елисеева, О.В. Каюкова, И.П. Елисеев // Сб. «Инновационные технологии в полевом и декоративном растениеводстве»: сборник статей по материалам II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – 2018. – С. 51-53.
6. Елисеева, Л.В. Влияние норм высева на продуктивность чины посевной / Л.В. Елисеева, Е.Р. Ягодинова, Е.П. Любимова // В сб. материалов Всероссийской (национальной) науч.-пр. конф., посвященной 100-летию со дня рождения С.И. Леонтьева. – Омск, 2019. – С. 46-48.
7. Матвеева, Е.В. Влияние крупности семян чины на ее продуктивность / Е.В. Матвеева, Л.В. Елисеева // «Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции»: сб. материалов Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 15 ноября 2021 г.). – Чебоксары, 2021. – С. 165-168.

8. Овчаров, К.Е. Разнокачественность семян и продуктивность растений/ К.Е. Овчаров, Е.Г. Кизилова. - М.: изд-во «Колос», 1966. – 160 с.

9. Рыжова, Ю.А. Влияние фракционного состава семян на формирование урожая чины / Ю.А. Рыжова, Л.В. Елисеева // В сборнике: Молодежь и инновации. Материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. - Чебоксары, 2021. - С. 114-117.

10. Ягодинова, Е.Р. Урожайность чины посевной в зависимости от норм высева / Е.Р. Ягодинова, Л.В. Елисеева // В сборнике «Молодежь и инновации» - материалы XV Всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов. – Чебоксары, 2019. – С. 126-129.

УДК 633.1

СМЕШАННЫЕ ПОСЕВЫ

Селиванова С.В., магистрант

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: В данной работе приведены теоретические исследования по изучению влияния смешанных посевов на продуктивность. В работе было установлено, что при совместном выращивании двух и более культур обеспечили более высокие урожаи. Рассмотрели несколько смешанных посевов.

Ключевые слова: смешанные посевы, урожай, кормовая ценность, продуктивность.

MIXED CROPS

Selivanova S.V., master student

Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: This paper presents theoretical studies on the influence of mixed crops on productivity. In the work, it was found that when two or more crops were grown together, higher yields were provided. We examined several mixed crops.

Keywords: mixed crops, crop, fodder value, productivity.

На сегодняшнее время смешанные посевы имеют важное значение для кормопроизводства. Ведутся работы по формированию агроценозов с дифференциацией ниш и по прогнозированию совместимости различных компонентов [6].

Основной целью в растениеводстве смешанные посевы является повышение урожайности и качества полученной продукции, а в кормопроизводстве – это повышение качества кормов.

Одним из путей решения проблемы сбалансированности кормов является возделывание зернофуражных и зернобобовых культур в смешанных посевах, позволяет улучшить энергопротеиновую составляющую, что является главным условием достижения высокой продуктивности животных [3].

Смешанные посевы характеризуются присутствием в структуре два и более культурных растений.

Преимущества смешанных посевов: более высокая приспособленность к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям, обеспечение повышения плодородия почвы, снижение химической нагрузки в результате более низкой поражаемости вредителями и болезнями.

Различают два вида смешанных посевов:

1) совместные посевы - посевы двух и более видов культур, которые чередуются полосами или рядами. Такой вид применяется для снижения взаимного угнетения культур, которые сильно различаются по высоте или темпам развития в начальные фазы.

2) Смеси сортов одной культуры, которые характеризуются различными биологическими особенностями. Целью создания таких посевов является получение стабильных по годам урожаев [4].

Совместное выращивание двух и более культур позволяет получать гораздо устойчивые урожаи, повышать питательность, поедаемость корма и силосуемость [2].

Цель исследований – изучить смешанные посевы.

Материалы и методы исследований. Для изучения смешанных посевов были использованы теоретические исследования. Изучили разновидности смешанных посевов.

Результаты исследований. Изучая смешанные посевы, выяснили, что многокомпонентные растительные сообщества более урожайные и продуктивнее, чем одновидовые посевы. На нескольких примеров рассмотрим смешанные посевы.

Одним из примеров взяли овсяно-бобовые смешанные посевы. В 2017-2019 гг. на опытном поле Иркутского НИИСХ проводились исследования. Для объекта исследований использовали районированные сорта: овёс посевной – «Егорыч», горох полевой (пелюшка) – «Эврика», вика яровая – «Люба».

Возможность заготавливать корма высокого качества с наименьшими затратами дадут совместно выращенные бобовые и злаковые культуры, которые обладают различными кормовыми достоинствами. На урожайность, продуктивность и питательность вегетативной массы оказывают влияние правильно выбранные виды растений. В результате проведенных анализов урожаю выявили, что более ценная часть корма – это протеин, которые в большей мере концентрируется у бобовых, чем в злаковых.

Возделывание овса в смеси с бобовыми культурами способствовало равномерному распределению химических элементов питания в урожае зелёной массы. Более ценными кормами являются молодые растения, так как с возрастом в них снижается содержание сырого протеина, сахара и повышается клетчатка [1].

В 2017-2019 годах на опытном поле Пензенского ИСХ проводились исследования обоснования и разработки возделывания люцерны изменчивой сорт Дарья и костреца безостого сорт Удалец на кормовые цели в смешанных посевах. Введение в травосмеси люцерны является актуальным тем, что отличается долголетием, высокой урожайностью, экологической пластичностью и другими ценными свойствами. Также введение люцерны во многовидовые посевы значительно снижает их потребность в азоте, улучшает плодородие почвы и обеспечивает устойчивую продуктивность.

В результате опыта выявили, что снижение нормы высева люцерны и костреца снижает всхожесть. Обратную тенденцию имела сохранность, то есть снижение нормы высева приводило к увеличению. К снижению нормы высева привело внесение минеральных удобрений, также сохранность растений достоверно снизилась. Еще выявлена тенденция, что при снижении нормы высева компонентов смесей снижается высота растений, зеленой массы растений, и увеличивается масса растений и корней [5].

Таким образом, смешанные посевы позволяют получать гораздо устойчивые урожаи, повышать питательность, поедаемость корма и силосуемость. Растения при совместном произрастании оказывают друг на друга некоторое влияние, что, в свой черед, отражается на качестве и количестве урожая

Список литературы / References

1. Агафонов, В. А. Кормовая продуктивность овсяно-бобовых смешанных посевов в лесостепи Предбайкалья / В. А. Агафонов, Е. В. Бояркин // Вестник ИРГСХА. – 2020. – № 99. – С. 7-15.
2. Агафонов, В. А. Эффективность возделывания смешанных посевов проса кормового с высокобелковыми однолетними культурами в условиях Предбайкалья : диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Агафонов Виктор Александрович. – Иркутск, 2018. – 8-10 с.
3. Алешин, М. А. Отзывчивость озимой тритикале на дозы азотной подкормки при возделывании на зерно и зерносемян в смешанных посевах с озимой викой / М. А. Алешин, Д. В. Алешина, М. Г. Субботина, Л. А. Михайлова // Совмещенные посевы полевых культур в севообороте агроландшафта : Международная научная экологическая конференция (г. Краснодар, 29-30 марта 2016 г.). – Краснодар : ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина», 2016. – С. 244-249.
4. Несмеянова, М. А. Агроценозы ЦЧР : учебное пособие / М. А. Несмеянова, Е. В. Коротких, А. В. Дедов. — Воронеж : ВГАУ, 2021. — 319 с. — ISBN 978-5-7267-1200-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/181812> (дата обращения: 08.03.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Тимошкин, О. А. Формирование смешанных агрофитоценозов люцерны и костреца в первый год жизни / О. А. Тимошкин, С. А. Семина, О. Ю. Тимошкина, С. А. Алексеев // Нива Поволжья. – 2020. - № 2 (55). – С. 58-64.

6. Namazova R. Product Quality in Mixed Cropping of Groundnuts (*Arachis hypogaea* L.) // Бюллетень науки и практики. 2022. Т. 8. №2. С. 98-102. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/75/13>

УДК 633:582.886

**ВЛИЯНИЕ НОРМЫ ВЫСЕВА СЕМЯН НА ПРОДУКТИВНОСТЬ
АМАРАНТА В УСЛОВИЯХ ЗАО ИМ. И.А. ЕМЕЛЬЯНОВА
ГОРОДЕЦКОГО РАЙОНА НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

Тимошенко А.Ю., студент,

Мефодьев Г.А., канд. с.-х. наук, доц.

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: Наибольшая урожайность амаранта и оптимальная плотность травостоя обеспечивается, прежде всего, за счет оптимального распределения семян на единице площади. Расходы на посевной материал позволяет снизиться за счет увеличения урожайности ширококормных посевов амаранта.

Ключевые слова: амарант, продуктивность, нормы высева, урожайность.

**INFLUENCE OF SEEDING RATE ON AMARANTH PRODUCTIVITY
UNDER THE CONDITIONS OF CJSC I.A. EMEL'YANOV OF
GORODETSK DISTRICT, NIZHNY NOVGOROD REGION**

Timoshenko A.Yu., student,

Mefodiev G.A., cand. of agricult. science, ass. prof.

Chuvash State Agrarian University

Brief annotation: The highest yield of amaranth and the optimal density of herbage is provided, first of all, due to the optimal distribution of seeds per unit area. The cost of seed material can be reduced by increasing the yield of wide-row crops of amaranth.

Key words: amaranth, productivity, seeding rates, yield.

Основной задачей во всем мире является повышение продуктивности растений и выявления новых культур, в связи с проблемой обеспечения человечества пищей, способных быть как источником качественных продуктов питания. Амарант, является наиболее перспективным среди других растений. Изучение амаранта проводилось еще в начале 20 века, несмотря на это, амарант является новой культурой для России. Это связано с тем, что недостаточно разработана технология возделывания и уборки культуры [9]. Амарант – культура многоцелевого использования [2]. Для декоративных целей выращивают определенные виды амаранта с красивой окраской листьев.

Главным направлением использования этого растения, является на кормовые цели, преимущественно на зеленый корм и силос [15].

Цель исследования: является влияние нормы высева семян на продуктивность амаранта в условиях ЗАО им. И.А. Емельянова. Исследования были проведены в 2021г. на опытном участке Закрытого акционерного общества ЗАО им. И.А. Емельянова располагается в поселке Тимирязева Городецкого района Нижегородской области. Для достижения поставленной цели определили следующие задачи:

1. Наблюдать влияние нормы высева на рост и развитие амаранта, формирование элементов структуры растения.

2. Изучить формирование урожайности амаранта при контроле и отклонения от контроля.

Исследования проводились в 2021г. на опытном участке Закрытого акционерного общества ЗАО им. И.А. Емельянова располагается в поселке Тимирязева Городецкого района Нижегородской области, расположенный на левом берегу Волги. Годовая сумма осадков 856,3 мм. Большая часть (75%) всех осадков выпадает в мае и начале июля. Относительная влажность воздуха на протяжении всего года составляет 76%. Средняя годовая температура воздуха в зоне исследований +5,4°C. В Городецком районе преобладают дерново-подзолистые и подзолистые почвы [14].

Для проведения исследований погодные условия были благоприятны для роста и развития растений амаранта. Закладку опытов, фенологические наблюдения, статистическую обработку полученных данных проводили индивидуальными методиками. В исследовании использовали овощной багряный сорт «Овощной краснolistный багрянец». Минимальная температура прорастания семян амаранта +10 - 12⁰ С. Он интенсивно растет и развивается при температуре +18 - 23⁰С. Посев проводился 27 мая 2021 года ручной сеялкой SR1. Температура воздуха составляла 21⁰С, температура почвы составляла 13⁰С.

Варианты опыта включали:

1. Отклонение от контроля, 220 грамм семян.
2. Контроль, 200 грамм семян.
3. Отклонение от контроля 180 грамм.

Семена смешивали с балластом (песком) соотношение 1:3 для равномерного посева. Глубина посева 2 - 3 см

Обработка растений амаранта удобрение нитроаммофоска проводилась перед посевом, в день посева. Установлено, что за выращивание амаранта метельчатого на семена наиболее продуктивными оказались широкорядные (70 см) посевы при норме высева семян 1,0 кг / га, урожайность семян составила 1,77 т / га при фактическом.

С учетом высеванных и проросших семян определяли прорастания семян, а так же полевую всхожесть. Определение площади листьев учитывали методом высечек. Первоначально в агроценозе густота стояния растений определяется полевой всхожестью. В любых исследованиях, полевая всхожесть зависит от нормы высева семян. Чем больше норма высева, тем

выше полнота всходов. Так же характеризует фотосинтетическая деятельность растений.

Продолжительность работы листьев и динамика нарастания может характеризовать потенциальную продукционную способность растений. Развитие листовой поверхности зависит от агротехнических факторов, таких как густота и способы посева. У амаранта происходит медленное нарастание ее листовой массы в начальные фазы роста и развития растений амаранта [6].

Продолжительность вегетации по годам заметно отличалась. Так в 2020 году она составила 113-117 дней, а в 2021 году 101-103 дней.

Во всех вариантах с изменением нормы высева не значительно увеличилось количество ветвей и листьев на растениях амаранта (табл. 1).

Таблица 1 – Влияния нормы высева семян на продуктивность амаранта за 2021 год.

Показатели	Варианты		
	Отклонение +20	Контроль	Отклонение -20
Высота растений, см	153-155	152-155	152-155
Число листьев, шт.	25-26	25-26	24-25
Площадь листьев, м ²	56,3	56,4	56,1

Таким образом, влияния нормы высева семян на продуктивность амаранта не существенно увеличила количество образовавшихся число листьев с растения и крупность. Норма высева 200 грамм всхожих семян на рядок (360 метров) может быть рекомендована для выращивания зеленой массы и высококачественных семян амаранта. Вариант нормы высева 220 грамм всхожих семян на рядок (360 метров) рекомендуем для получения максимальной урожайности зеленой массы. При повышенных нормах высева 180 грамм и 220 грамм и более всхожих семян стебли формируются не значительно тоньше, меньше, нежнее, метелка короче. Эти нормы высева могут быть рекомендованы только при условии их экономической целесообразности, то есть окупаемости.

Список литературы / References

1. ГОСТ 24027.2-80 «Сырье лекарственное растительное». - Москва, 1981. С.10.
2. Белоножкина, Т.Г., Курецкая В.А. Амарант - культура больших возможностей для ЦЧЗ России // Актуальные проблемы инноваций с нетрадиционными природными ресурсами и создания функциональных продуктов: мат. II Росс. науч.-практ. конф. Москва, 2017. С. 33-35.
3. Беликова, С.В. Амарант ценный источник белка / С.В. Беликова // Растениеводство. -2016. - № 5. -С. 6 -11.
4. Богомолов, В.А. Биоэнергетическая ценность амаранта / В.А.Богомолов, В.Ф.Петраков //Кормопроизводство. - 2003. - № 5 -С.10 -11.
5. Вавилов, Н.И. Проблема новых культур // Избранные труды. Москва, 2015. Т. 5. С. 537-563.

6. Гасиев, В.И. Продуктивность амаранта сорта Иристон в зависимости от стимуляторов роста / В.И. Гасиев, В.Х. Себетов // Известия Горского государственного аграрного университета. Т.51, ч.2, Владикавказ, 2014.- С. 33-36.

7. Гинс, М.С., Гинс В.К., Кононков П.Ф., Любичкий О.Б., Васильева О.В. Возможные механизмы антиокислительной активности бетацианинов амаранта / М.С. Гинс., В.К. Гинс., П.Ф. Кононков // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2015. Вып. 4. С. 50-53.

8. Гужова, Г.А. Сравнительная оценка сырьевой и семенной продуктивности амаранта / Г.А. Гужова, С.К.Прокофьев // Растениеводство. - 2017. - № 4. -С. 6 - 9.

9. Коненков, П.Ф., Гинс В.К., Гинс М.С. Амарант - культура XXI века/ П.Ф. Коненков М, В.К. Гинс, М.С. Гинс, 2016-С. 240 .

10.Кретов, И.Т., Соболев С.Н., Мирошниченко Л.А., Жаркова ИМ. Масло из семян амаранта / И.Т.Кретов, С.Н.Соболев, Л.А.Мирошниченко, ИМ. Жаркова// Масложировая промышленность. 2016. №1. С. 22-23.

11.Новоселов, Ю.К., Шпаков А.С., Дудоман В.В. Состояние и экономические аспекты развития полевого кормопроизводства в Российской Федерации/ Ю.К. Новоселов, А.С. Шпаков, В.В. Дудоман// «Росинформагротех». -2014. -136 с. 3

12.Полежаева, И.В [и др] Изучение экстрактивных веществ *Chamerion angustifolium* (L.) Holub. / И.В Полежаева, Н.И. Полежаева, Л.Н. Меняйло, Н.И. Павленко, В.А Левданский// Химия растительного сырья. - 2015. -№ 1. -С. 25-29.

13.Тимошенко, А.Ю., Возможность применения Иван-чая узколистного (*Chamaenerion angustifolium* (L.)) в производстве чая / А.Ю. Тимошенко, Н.В. Мардарьева // В сборнике: МОЛОДЕЖЬ И ИННОВАЦИИ материалы XIV Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. Чувашская государственная сельскохозяйственная академия. -2018. -С. 65-70.

УДК 631.86: 633.854.54

ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛЬНА МАСЛИЧНОГО ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В КАЧЕСТВЕ УДОБРЕНИЯ ТРЕПЕЛА НАСЫЩЕННОГО АМИНОКИСЛОТАМИ И АКТИВИРОВАННОГО САПРОПЕЛЯ

**Шипов Р.А., магистрант, Камбулова М.С., студент,
Елисеев И.П., канд. с.-х. наук, доц.**

Чувашский государственный аграрный университет

Аннотация: В данной статье рассмотрено влияние удобрений льна масличного на основе цеолитсодержащего трепела с аминокислотами EcoFlora и EcoGrow на продуктивность семян льна масличного. Так в вариантах при внесении в почву органоминерального удобрения и некорневой подкормки повышалась на 0,18...0,51 т/га. Внесение в почву трепела с аминокислотами EcoFlora в условиях засушливого вегетационного периода способствовало незначительному увеличению массовой доли сырого жира в

семенах льна масличного в расчете на абсолютно сухое вещество на 0,4...0,5%.

Ключевые слова: трепел, цеолит, аминокислоты, лен масличный, урожайность, жир.

PRODUCTIVITY OF OILSEED FLAX WHEN USING FERTILIZER TREPEL SATURATED WITH AMINO ACIDS AND ACTIVATED SAPROPEL

Shipov R.A., undergraduate, Kambulova M.S., student,

Eliseev I.P., cand. of agricult. science, ass. prof.

Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: This article examines the effect of oilseed flax fertilizers based on zeolite-containing trepel with EcoFlora and EcoGrow amino acids on the productivity of oilseed flax seeds. So, in the variants, when applying organic mineral fertilizers and foliar fertilizing to the soil, it increased by 0.18...0.51 t / ha. The introduction of trepel with EcoFlora amino acids into the soil in the conditions of the arid growing season contributed to a slight increase in the mass fraction of crude fat in oilseed flax seeds per absolutely dry substance by 0.4...0.5%.

Key words: trepel, zeolite, amino acids, oilseed flax, yield, fat.

Для увеличения продуктивности растениеводческой продукции в земледелии широко применяется внесение органических и минеральных удобрений [1]. Цеолиты в качестве удобрений стали активно изучать и использовать с 60-х гг. XX в. Исследования по данному вопросу были так же изучены в Чувашском сельскохозяйственном институте, ныне ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ [3, 5, 8, 9]. Запасы цеолитсодержащего трепела в Чувашской Республике были разведаны четыре месторождения трепелов. Три в Алатырском районе (Алатырское, Шумское и Ново-Айбесинское) и один в Шемуршинском районе (Русско-Чукалинское) с суммарными запасами 64,4 млн кубометров [12]. Трепел – представляет собой рыхлую или слабо сцементированную, тонкопористую осадочную породу, которая содержит цеолит. Состоит из мелких сферических опаловых телец (глобул) размером 0,01...0,001 мм, с примесью глинистых минералов, глауконита, кварца, полевых шпатов. Цеолиты представляют собой группу кристаллических микропористых алюмосиликатов, каркас которых имеет множество полостных и каналов нанометрических размеров.

Проведенными исследованиями было установлено положительное действие трепела при внесении в почву совместно с минеральными и органическими удобрениями, а так же их последствие на свойства почвы и продуктивность возделываемых сельскохозяйственных культур [4, 7, 10, 11].

Целью наших исследований являлось выявление эффективности органо-минерального удобрения EcoFlora на основе цеолитсодержащего дегидратированного насыщенного трепела и активированного сапропеля

EcoGrow на светло-серых лесных почвах в условиях Чувашии в качестве удобрения льна масличного.

Исследования были заложены в 2021 году на опытном поле УНПЦ Студенческий ФГДОУ ВО Чувашский ГАУ на серой лесной почве с удобрениями предоставленными ООО «Русэко Органикс» EcoFlora и EcoGrow в 8 вариантах, в 4 повторностях на льне масличном, размещение – рендомизированное. Лен масличный. Почва опытного участка светло-серая лесная, тяжелосуглинистого гранулометрического состава. Отобранные образцы почвы опытного и растительные образцы были проанализированы в Испытательном лабораторном центре ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ.

Метеорологические данные были получены с метеостанции KAIPOS в УНПЦ «Студенческий». Агрометеорологические данные (Big Data) вегетационного периода опытного участка исследуемого года метеостанции KAIPOS были обработаны с помощью ПО MS Excel [2, 6]. Оценка агрометеорологических показателей вегетационного периода характеризует его как засушливый, гидротермический коэффициент (ГТК) имел значение 0,65.

Схема опыта: 1) Контроль (без удобрений); 2) Внесение в почву трепела в норме 250 кг/га; 3) Внесение в почву цеолитсодержащего трепела с аминокислотами EcoFlora (125 кг/га); 4) Внесение в почву EcoFlora (250 кг/га); 5) Внесение в почву EcoFlora (375 кг/га); 6) Некорневая обработка сапропелем EcoGrow; 7) Внесение в почву EcoFlora (250 кг/га) + обработка 1 некорневая обработка EcoGrow по вегетирующим растениям; 8) Внесение в почву EcoFlora (250 кг/га) + 2 некорневых обработки EcoGrow.

Засушливые погодные условия года сказались на низкой биологической активности почвы в посевах льна масличного. Так, во всех вариантах опыта за исключением вариантов некорневой обработки сапропелем EcoGrow процент разложения льняного полотна был незначительный.

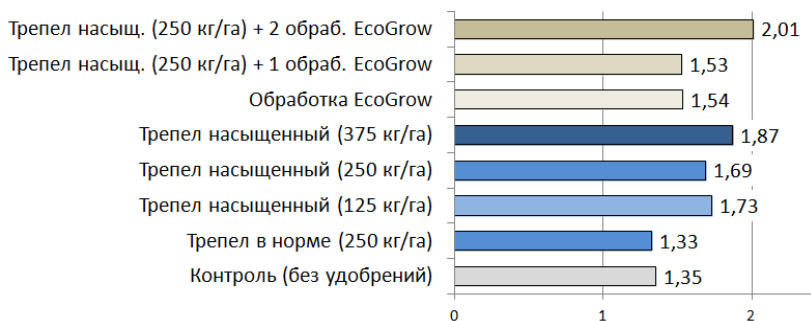


Рис. 1. Продуктивность семян льна масличного при внесении трепела насыщенного аминокислотами и активированного сапропеля в 2022 г, т/га

Урожайность семян льна масличного в вариантах при внесении в почву EcoFlora и EcoGrow повышалась на 0,18...0,51 т/га по сравнению с контрольным вариантом см. рисунок 1. Внесение в почву трепела с

аминокислотами EcoFlora способствовала незначительному увеличению массовой доли сырого жира в семенах льна масличного в расчете на абсолютно сухое вещество на 0,4...0,5% в сравнении с контрольным вариантом.



Рис. 2. Массовая доля сырого жира на абсолютно сухое вещество льна масличного, %

Результаты проведенных исследований показывают, что внесение в почву EcoFlora и внескорневая подкормка EcoGrow как самостоятельно, так и совместное их внесение в условиях засушливого года увеличили продуктивность льна масличного. Использование трепела в чистом виде в условиях засушливого вегетационного периода показало снижение и продуктивности и содержание жира семян льна масличного.

Список литературы / References

1. Гордеева, Н. Н. Предшественник горчица белая в качестве органического удобрения на яровой пшенице: Матер. студ. науч.-практ. конф./Н.Н. Гордеева, П.А. Кондратьев, И.П. Елисеев / Студенческая наука - первый шаг в академическую науку. -2017. -С. 89-92.
2. Елисеев, И. П. Влияние метеорологических условий вегетационного периода на урожайность, цену и выход валовой продукции полевых культур (на примере Чебоксарского района Чувашской Республики) / И. П. Елисеев, С. Н. Мардарьев, А. И. Козлова // В сборнике: Перспективы развития механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства. Материалы II Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции. Чебоксары, 2020. С. 104-110.
3. Елисеев, И. П. Биологизация земледелия — элемент ресурсосбережения / И. П. Елисеев, Л. В. Елисеева // В сборнике: Актуальные направления технологического, экономического и экологического развития сельского хозяйства. Материалы международной научно-практической конференции. 2017. С. 422-426.
4. Елисеев, И. П. Влияние рого-копытного шрота и трепела на качество пропашных культур / И.П. Елисеев, Л.В. Елисеева, Л.Г. Шашкаров // Вестник

Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. -2018. -№ 2 (5). С. 9-14.

5. Елисеев, И. П. Внесение РКК под пропашные культуры - как элемент экологизации и биологизации земледелия / И. П. Елисеев // В сб.: Агроэкологические и экономические аспекты применения средств химизации в условиях биологизации и экологизации сельскохозяйственного производства. Матер. 52-й Междунар. науч. конф. молодых ученых, специалистов-агрохимиков и экологов, посвященной 200-летию со дня рождения проф. Я.А. Линовского. Под ред. В.Г. Сычева. 2018. С. 71-73.

6. Елисеев, И. П. Динамика продуктивности ячменя и стоимости зерна в зависимости от погодных условий в Чувашской Республике / И. П. Елисеев, Л. В. Елисеева, А. В. Степанов // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. 2020. № 2 (13). - С. 13-20.

7. Елисеев, И. П. К вопросу о совместном использовании трепела и кератина под пропашные культуры в светло-серых лесных почвах Чувашии / Елисеев И.П., Кузнецов А.И. // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2008. Т. 3. № 2 (8). С. 129-131.

8. Елисеев, И. П. Нетрадиционные формы удобрений на пропашных культурах в биологизированном земледелии Чувашской Республики / И. П. Елисеев, Л. Г. Шашкаров, Л. В. Елисеева, А. Г. Ложкин // Чувашская государственная сельскохозяйственная академия. Чебоксары, 2019. 175 с.

9. Елисеев, И. П. Органическое удобрение в агроценозе с пропашными культурами - как элемент энерго-ресурсосбережения / И. П. Елисеев, Л. В. Елисеева // В сборнике: Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК. Материалы XVI Международной научной конференции. 2019. С. 1018-1023.

10. Елисеев, И. П. Применение нетрадиционного органического удобрения при выращивании кормовой свеклы / И. П. Елисеев, Л. В. Елисеева, Л. Г. Шашкаров // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2019. Т. 14. № S4-1 (55). С. 32-36.

11. Шашкаров, Л. Г. Эффективность использования рога-копытного шрота и цеолитсодержащего трепела под пропашные культуры на светло-серых лесных почвах / Шашкаров Л. Г., Елисеев И. П., Елисеева Л.В. // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2017. Т. 12. № 2 (44). С. 30-34.

12. <https://forum.na-svyazi.ru/> (дата обращения: 02.02.2022). - Режим доступа: свободный.

Секция «Ветеринарная медицина – современные проблемы и перспективы развития»

УДК 619:618.11

ПРИМЕНЕНИЕ ЛЕЧЕБНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ В СИСТЕМЕ ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ КОПЫТЕЦ КОРОВ

Алексеев Р.М., аспирант

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: При изучении условий содержания коров установлены отдельные недочёты в соблюдении параметров микроклимата животноводческих помещений. В связи с этим ортопедическая патология довольно широко распространена. Наиболее массовое распространение при данном комплексе этиологических факторов имеет пальцевый дерматит, преимущественно регистрируемый у высокопродуктивных коров с преобладающим поражением копыт одной тазовой конечности, реже обеих, с локацией в области пятки.

Ключевые слова: коровы, болезни копыт, резистентность, Ungu lavita, Espuarol-Gel.

USE OF THERAPEUTIC AND HYGIENIC MEANS IN REVENTION SYSTEM OF DISEASES OF COW HOOVES

Alekseev R.M., postgraduate student

Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: When studying the conditions of keeping cows, some shortcomings were found in observing the parameters of the microclimate of livestock premises. In this regard, orthopedic pathology is quite widespread. The most widespread with this complex of etiological factors is finger dermatitis, mainly recorded in highly productive cows with a predominant lesion of the hooves of one pelvic limb, less often both, with a location in the heel area.

Key words: cows, hoof diseases, resistance, Ungula vita, Espuarol-Gel.

Промышленное производство молока базируется на тесной связи организационно-технических, социально-экономических и биологических систем. Связующим звеном, обеспечивающим их органическое единство, является биологическая система – животный организм. Высокопродуктивные коровы – это сложнейшая молочная лаборатория. Пока будут игнорироваться научно-обоснованные требования по кормлению, основным технологическим и лечебно-профилактическим условиям работы на молочных комплексах и фермах, будет увеличиваться количество больных животных, уменьшаться надои и сокращаться сроки использования коров [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8].

Создание крупных комплексов с высоким уровнем механизации производственных процессов и большой концентрацией животных на

ограниченных площадях является неотъемлемым условием перевода животноводства на промышленную основу. Такая технология животноводства при всех ее положительных чертах послужила причиной возникновения массовых хирургических заболеваний. Только здоровая корова может давать наивысшую продуктивность. Для движения и комфортного состояния корове необходимы здоровые ноги и копыта. При болезнях конечностей коровы меньше едят, естественно, снижается их продуктивность и качество получаемого молока [9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16].

Ортопедическая патология довольно широко распространена среди молочных коров. Наиболее массовое распространение имеет пальцевый дерматит, преимущественно регистрируемый у высокопродуктивных коров с преобладающим поражением копытцев одной тазовой конечности, реже обеих, с локацией в области пятки. Значительную роль в распространении ортопедических заболеваний имеют предрасполагающие факторы: несбалансированный рацион, повышенная влажность в животноводческих помещениях, неудовлетворительная работа систем навозоудаления, техногенный травматизм, пассивный моцион, возможность контакта с больными животными. В совокупности данные факторы способствуют снижению общей и местной резистентности организма. Соответственно, исключение данных этиологических факторов и будет способствовать снижению частоты регистрации ортопедических заболеваний [17, 18, 19, 20].

Для голштино-фризской породы крупного рогатого скота – одной из самых молочных пород – функциональная расчистка и уход за копытцами животных является необходимым звеном на пути к продуктивному долголетию высокопродуктивных коров. Каждая корова является ценным биологическим объектом, и работать с ней нужно индивидуально. Несомненно, вопросы важности профессиональной обработки копытцев для уменьшения болезней конечностей, улучшения здоровья животных и увеличения производства молока являются актуальными и постоянно требуют дальнейшей работы и усовершенствования в этом направлении [21, 22, 23, 24, 25, 26].

В этой связи в условиях интенсивного промышленного животноводства важной задачей ветеринарной науки и практики является разработка и внедрение современных, наиболее эффективных экологически чистых препаратов и методов лечения коров при заболеваниях дистального отдела конечностей, которые наносят значительный ущерб отрасли молочного скотоводства.

Целью нашей работы явилось проведение производственных испытаний лечебных мазей Ungula vita и Espuarol-Gel на коровах голштинской породы в условиях молочно-товарной фермы ООО «Пограничное» Константиновского района Амурской области.

Материалы и методы. Исследование было проведено на базе молочно-товарной фермы ООО «Пограничное» Константиновского района Амурской области, объектами исследования стали коровы голштинской породы.

Нами была проведена функциональная обрезка копыт плоским голландским методом с последующим лечением выявленных болезней

копытец животных. При лечении использовались лечебные мази Ungula vita и Espuarol-Gel.

Содержание дойных коров стойлово-привязное. Лежаки деревянные с соломенной подстилкой, пол бетонный. Уборка навоза производится цепочно-скрепковым транспортером ТСН-160. Раздача моноорма собственного производства производится кормораздатчиком, поение автопоилками. Дойка двукратная: утром и вечером. Применяется искусственное осеменение коров.

Результаты исследований. При изучении условий содержания коров установлены отдельные недочёты в соблюдении параметров микроклимата животноводческих помещений. Зарегистрированы факты повышенной влажности и загазованности воздуха из-за сбоев в работе системы вентиляции. В работе систем навозоудаления также регистрировались факты нерегулярного и низкокачественного удаления фекалий из каналов скреперных установок, что провоцировало застой данных масс в виде отдельных скоплений кала и мочевых луж. Боксы для отдыха коров оказались укороченными, длиной порядка 1,8-1,9 метров. Допускается уборка навоза в присутствии животных, что повышает риск получения травм в момент продвижения дельта-скреперных скребков, особенно при скученном расположении животных в проходах.

Нами была проведена функциональная обрезка копыт плоским голландским методом с последующим лечением выявленных болезней копытец животных. Обработаны копыта 750 голов. Из них выявлено 520 больных животных (табл. 1).

Таблица 1 – Распространенность болезней копытец

Заболевание	Количество животных, гол.
Болезнь Мортелларо (межпальцевый дерматит)	250
Язвы зацепа, или Рустергольца	130
Язва белой линии	60
Тилома (межпальцевая фиброма)	80

В лечебных целях была наложена бинтовая повязка следующей последовательности: механическая очистка больного участка от некротической ткани, промывка раны 5% раствором перекиси водорода, нанесение антибактериального спрея, наложение лечебной мази, наложение повязки эластичным бинтом. Перевязки проводились каждые три дня до излечения. Копытные ванны не были использованы.

При лечении использовались 2 вида лечебных мазей –Ungula vita и Espuarol-Gel. На пораженную поверхность копытец после очистки и удаления некротизированной ткани кисточкой наносили Espuarol-Gel из расчета 0,3-0,5 г/дм² или шпателем Ungula vita из расчета 25 г на рану.

При глубоких проникающих ранах (язвы белой линии, Рустергольца) лечение происходило дольше на 2-3 перевязки в отличие от заболеваний эпидермиса (тилома и болезнь Мортелларо).

Закключение. Таким образом, нами установлено, что лечебные мази Espuarol-Gel и Ungula vita являются хорошими регенеративными препаратами, имеют ярко выраженный терапевтический эффект. Espuarol-Gel хорошо вытягивает гнойные воспаления, а Ungula vita имеет хороший проникающий синергический эффект.

Список литературы / References

1. Баймуканов, Д.А. Реализация мясных качеств бычков черно-пестрой породы комплексными биопрепаратами / Д.А. Баймуканов, В.Г. Семенов, Р.М. Мударисов, Н.И. Кульмакова, Д.А. Никитин // Аграрная наука.- М., 2017.- № 12.- С. 44-46.

2. Волков, А.В. К проблеме реализации адаптивных и продуктивных качеств импортируемых нетелей / А.В. Волков, В.Г. Семенов, А.С. Тихонов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана.- Казань, 2018.- Т. 236.- № 4.- С. 44-50.

3. Иванова, Т.Н. К проблеме реализации воспроизводительных качеств коров / Т.Н. Иванова, В.Г. Семенов // Достижения науки и практики в решении актуальных проблем ветеринарии и зоотехнии: мат. всерос. науч.-практ. конф.-Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2018.- С. 161-165.

4. Иванова, Т.Н. Иммунокоррекция организма комплексными отечественными биопрепаратами с целью повышения воспроизводительных качеств коров / Т.Н. Иванова, В.Г. Семенов // Современные достижения ветеринарной и зоотехнической науки: перспективы развития: мат. всерос. науч.-практ. конф. - 2019. - С. 24-30.

5. Иванова, Т.Н. Профилактика болезней послеродового периода и реализация репродуктивных качеств коров на фоне иммунокоррекции / Т.Н. Иванова, В.Г. Семенов // Молодежь и инновации: мат. XV всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов.- Чебоксары, 2019. - С. 167-172.

6. Кириллов, Н.К. Улучшение воспроизводительных и продуктивных качеств черно-пестрого скота биостимуляторами / Н.К. Кириллов, В.Г. Семенов, С.Г. Яковлев // Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии».- М., 2012.- № 2(8).- С.89-90.

7. Кузнецов, А.Ф. Практикум по гигиене животных / А.Ф. Кузнецов, В.Г. Семенов, А.Б. Муромцев // Практикум.- Санкт-Петербург: ООО «Квадро», 2014.-384 с.

8. Кузнецов, А.Ф. Гигиена содержания и кормления крупного рогатого скота / А.Ф. Кузнецов, В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов, В.Г. Софронов, Е.П. Дементьев, К.А. Рожков // Учебник.- Санкт-Петербург: «Квадро», 2016.- 336 с.

9. Кузнецов, А.Ф. Частная зоогигиена / А.Ф. Кузнецов В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов, И.В. Лунегова, К.А. Рожков, Г.С. Никитин, К.Ф. Зенков // Практикум.- Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2019.- 460 с.

10. Кузнецов, А.Ф. Гигиена содержания животных. Лабораторный практикум / А.Ф. Кузнецов, В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов, Г.С. Никитин, В.В. Ачилов // Учебное пособие для СПО.- Санкт-Петербург, 2020.- 320 с.

11. Мударисов, Р.М. Экстерьерно-конституциональные и хозяйственно-биологические особенности коров голштинской породы / Р.М. Мударисов, Г.Р.

Ахметзянова, В.Г. Семенов // Продовольственная безопасность и устойчивое развитие АПК: мат. междунар. науч.-практ. конф.- Чебоксары, 2015.- С.449-454.

12.Петрянкин, Ф.П. Влияние иммуотропных препаратов на нейромедиаторы лимфоидных клеток крови телят при транспортировке / Ф.П. Петрянкин, В.Г. Семенов, И.В. Царевский, А.В. Волков // Фундаментальные исследования.- М., 2015.- № 2.- Часть 2.- С. 281-284.

13.Семенов, В.Г. Иммуномодуляция комплекса мать-плод-новорожденный / В.Г. Семенов // Ветеринария.- М.: Колос, 2002.- № 5.- С.41-43.

14.Семенов, В.Г. Стимуляция адаптивных процессов и биологического потенциала крупного рогатого скота / В.Г. Семенов // Ветеринарная патология.- М: ООО «Ветеринарный консультант», 2005.- № 1 (12).- С.87-90.

15.Семенов, В.Г. Улучшение воспроизводительных и продуктивных качеств черно-пестрого скота в обеспечении импортозамещения / В.Г. Семенов, Герасимова Н.И. // Современные проблемы науки и образования.- М., 2015.- № 3.- С. 590.

16.Семенов, В.Г. Система профилактики хромоты и терапии болезней копыт у коров / В.Г. Семенов, А.В. Чучулин // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана.- Казань, 2016.- Т. 226.- № 2.- С. 147-150.

17.Семенов, В.Г. Неспецифическая устойчивость организма животных к стресс-факторам / В.Г. Семенов, Д.А. Никитин, А.В. Волков, К.В. Захарова // Экология родного края: проблемы и пути их решения: материалы XII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием.- Киров, 2017.- С. 233-237.

18.Семенов, В.Г. Реализация воспроизводительных качеств коров и продуктивного потенциала телят биопрепаратами / В.Г. Семенов, Д.А. Никитин, Н.И. Герасимова, В.А. Васильев // Известия международной академии аграрного образования.- Санкт-Петербург, 2017.- № 33.- С. 172-175.

19.Семенов, В.Г. Реализация биоресурсного потенциала черно-пестрого скота биопрепаратами / В.Г. Семенов, Д.А. Никитин, Н.И. Герасимова, В.А. Васильев // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии.- Чебоксары, 2017.- № 1(1).- С. 37-43.

20.Семенов, В.Г. Повышение мясной продуктивности бычков новыми отечественными биопрепаратами / В.Г. Семенов, А.Ф. Кузнецов, Д.А. Никитин // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии.- Санкт-Петербург, 2018.- № 1.- С. 98-101.

21.Семенов, В.Г. Биопрепараты в профилактике транспортного стресса импортируемых нетелей / В.Г. Семенов, А.Ф. Кузнецов, Н.В. Алтынова, Д.А. Никитин, А.В. Волков // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии.- СПб., 2018.- № 4.- С. 156-158.

22.Семенов, В.Г. Реализация биоресурсного потенциала воспроизводительных и продуктивных качеств черно-пестрого скота / В.Г. Семенов, В.Г. Тюрин, А.Ф. Кузнецов, Д.А. Никитин // Монография.- Чебоксары, 2018.- 275 с.

23.Семенов, В.Г. Профилактика акушерско-гинекологических заболеваний и реализация воспроизводительных качеств коров / В.Г. Семенов,

С.Г. Кондручина, Т.Н. Иванова // Аграрная наука – сельскому хозяйству: Сб. мат. XV междунар. науч.-практ. конф. - 2 кн.- Барнаул, 2020.- С. 348-349.

24.Тюрин, В.Г. Применение лечебно-гигиенических средств для профилактики хромоты и терапии болезней копыт крупного рогатого скота / В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов, А.В. Чучулин, Л.Н. Гранацкий // Труды Кубанского государственного аграрного университета.- Краснодар, 2017.- № 68.- С. 158-164.- DOI 10.21515/1999-1703-68-158-164.

25.Тюрин, В.Г. Использование отечественных биопрепаратов для повышения мясных качеств бычков / В.Г. Тюрин, А.М. Смирнов, В.И. Дорожкин, В.Г. Семенов, Д.А. Никитин // Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии».- М., 2018.- № 3(27).- С.88-94.

26.Tyurin, V.G. Stimulation of adaptogenesis in Aberdeen-Angus calves for improving productive qualities / Tyurin V.G., Semenov V.G., Nikitin D.A., Lopatnikov A.V., Madebeikin I.N., Koshchaev A.G., Koshchaeva O.V. // International Journal of Engineering and Advanced Technology.- 2019.- Т. 8.- № 5.- С. 440-444.

УДК 619:618.11

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СПОСОБОВ ДИАГНОСТИКИ СУБКЛИНИЧЕСКОГО ЭНДОМЕТРИТА У КОРОВ

Архипова Т.И., студент, Кондручина С.Г., канд. ветеринар. наук, доц.
Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: Статья направлена на обзор сравнительного анализа методов экспресс-диагностики субклинического эндометрита у коров. Сравнивали процент достоверности при использовании следующих способов диагностики: определение свободного гистамина в надосадочной жидкости плазмы крови; изменение подвижности спермиев в цервикальной слизи; УЗИ исследование матки и яичников. По результатам исследования было выявлено, что все методы позволяют в течение 5 минут и с высокой достоверностью определить наличие субклинического эндометрита в организме коров. Выбор метода зависит от оснащенности хозяйства и квалификации ветеринарного специалиста.

Ключевые слова: корова, скрытый эндометрит, экспресс-диагностика, свободный гистамин, двигательная активность спермиев, УЗИ-диагностика.

COMPARATIVE ANALYSIS OF METHODS FOR DIAGNOSTICS OF SUBCLINICAL ENDOMETRITIS IN COWS

Arkhipova T.I., student, Kondruchina S.G., cand. of vet. sciences, ass. prof.
Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: The article is aimed at reviewing the comparative analysis of methods for rapid diagnosis of subclinical endometritis in cows. We compared the

percentage of reliability when using the following diagnostic methods: determination of free histamine in the supernatant of blood plasma; changes in sperm motility in cervical mucus; Ultrasound examination of the uterus and ovaries. According to the results of the study, it was revealed that all methods allow within 5 minutes and with high reliability to determine the presence of subclinical endometritis in the body of cows. The choice of method depends on the equipment of the farm and the qualifications of the veterinary specialist.

Key words: cow, latent endometritis, express diagnostics, free histamine, sperm motility, ultrasound diagnostics.

Введение. Одной из причин бесплодия коров являются послеродовые эндометриты, которые широко распространены на крупных животноводческих комплексах с высокопродуктивными животными [1, 4, 8, 17]. Проведенными исследованиями установлено, что послеродовый субклинический эндометрит встречается у 25,2-39,3% отелившихся коров и наиболее часто встречается в структуре послеродовых заболеваний у первотелок [2, 5, 6, 9, 10, 18, 19, 20].

Под субклиническим эндометритом понимают скрытый воспалительный процесс эндометрия, протекающий без выраженных клинических признаков. Клинически он диагностируется только во время течки: течковая слизь не прозрачная, как в норме, а мутная с прожилками гноя и более обильная. В периодах между течками клиническая картина отсутствует, так же как и заметные изменения во влагалище, шейке матки и в самой матке. Данная патология является причиной многократных неудачных осеменений и бесплодия коров. Ритм половых циклов при этом сохраняется [3, 7, 12, 13, 14, 15, 16].

Диагноз на скрытый эндометрит по клиническим данным можно только предположить. Для его уточнения используют лабораторные методы.

Целью данной работы был сравнительный анализ инструментальных и лабораторных методов диагностики субклинического эндометрита у коров.

Методика и методы исследования. Исследования проводились в ООО «Красное Сормово» Красноармейского района.

Для сравнительного анализа методов экспресс-диагностики субклинического эндометрита было отобрано 8 голов коров через 45 дней после отела, при ректальном исследовании которых было установлено: матка находится в тазовой полости, не ригидна, рога матки незначительно увеличены, стенки дряблые, в отдельных участках - утолщенные, отмечалась гипотония матки, обнаружена более или менее выраженная флюктуация стенок яичника упругой консистенции, с фолликулами разной степени развития.

Для выявления процента достоверности использовали следующие способы диагностики: определение свободного гистамина в надосадочной жидкости плазмы крови; изменение подвижности спермиев в цервикальной слизи; УЗИ исследование матки и яичников.

Для определения гистамина к 500 мкл плазмы крови прибавили 1000 мкл ацетонитрила (1:2), взболтали и оставили на 2 минуты. Затем добавили 90-100 мкл 10% раствора едкого натра (NaOH), после чего сразу внесли 400-500

мкл 2% раствора сульфата меди (CuSO_4), встряхнули смесь и производили читку реакции. При наличии гистамина в крови у коров окраска надосадочной жидкости светло-голубая - реакция положительная. При отсутствии гистамина - окраска фиолетовая - реакция отрицательная [11].

Являясь одним из основных медиаторов воспаления, в нормальных условиях гистамин находится в организме преимущественно в связанном, неактивном состоянии. При возникновении патологического процесса, а также под действием токсических веществ, содержание свободного гистамина в организме увеличивается.

Для метода, основанного на изменении подвижности спермиев в цервикальной слизи на предметное стекло нанесли отдельно две капли оттаянной спермы и к одной из них добавили каплю цервикальной слизи, накрыли покровными стеклами и исследовали под микроскопом на обогреваемом столике. По изменению двигательной активности спермиев судили о наличии субклинического эндометрита. При наличии воспалительного процесса спермии в капле со слизью будут неподвижными или агглютинированными (склеенными).

УЗИ проводили с использованием прибора Daminiski iScan 2. Как известно скрытая форма эндометрита проявляется только при выделении течковой слизи в виде включений от белого до желтого цвета. Ультразвуковое исследование позволяет определить наличие субклинического эндометрита на любой стадии полового цикла коровы. При этом визуализируются: матка приоткрыта, зернистые включения в содержимом, пропитывание стенки матки (смазывание внутренних границ полости матки).

В таблице 1 указаны результаты сравнения методов экспресс-диагностики субклинического эндометрита.

Таблица 1 – Результаты сравнения методов экспресс-диагностики субклинического эндометрита

Коровы, №. п/п	Методы диагностики субклинического эндометрита		
	Определение свободного гистамина в плазме крови	Изменение подвижности спермиев в цервикальной слизи	УЗИ матки
1	+	+	+
2	+	+	+
3	-	-	+
4	+	+	+
5	+	+	+
6	+	-	+
7	+	+	+
8	+	+	+
Достовер- ность, %	87,5%	75%	100%

Закключение. По результатам исследования было выявлено, что все методы позволяют быстро и с высокой достоверностью определить наличие субклинического эндометрита в организме коров.

Способ экспресс-диагностики субклинического эндометрита основанный на определении свободного гистамина в плазме крови является легко доступным в условиях хозяйства, он имеет низкую себестоимость по сравнению с аналогичными методами.

Себестоимость метода, основанного на изменении активности спермиев складывается из стоимости спермадозы затраченной на проведение экспресс-теста. УЗИ диагностика дает 100% достоверные результаты, однако использование метода зависит от оснащенности хозяйства и квалификации специалиста.

Список литературы/References

1. Дементьев, Е.П. Гигиена содержания и кормления крупного рогатого скота / Е.П. Дементьев, А.Ф. Кузнецов, К.А. Рожков, В.Г. Семенов, В.Г. Софронов, В.Г. Тюрин // Учебник.- Санкт-Петербург, 2016.

2. Иванова, Т.Н. Иммунокоррекция организма комплексными отечественными биопрепаратами с целью повышения воспроизводительных качеств коров / Т.Н. Иванова, В.Г. Семенов // Современные достижения ветеринарной и зоотехнической науки: перспективы развития: мат. всерос. науч.-практ. конф. - 2019.- С. 24-30.

3. Иванова, Т.Н. Профилактика болезней послеродового периода и реализация репродуктивных качеств коров на фоне иммунокоррекции / Т.Н. Иванова, В.Г. Семенов // Молодежь и инновации: мат. XV всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов.- Чебоксары, 2019.- С. 167-172.

4. Кириллов, Н.К. Улучшение воспроизводительных и продуктивных качеств черно-пестрого скота биостимуляторами / Н.К. Кириллов, В.Г. Семенов, С.Г. Яковлев // Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии.- 2012.- № 2 (8).- С. 89-90.

5. Кондручина, С.Г. Акушерско-гинекологические заболевания и неспецифическая резистентность организма коров при разных системах содержания / С.Г. Кондручина, Т.Н. Иванова // Современное состояние и перспективы развития ветеринарной и зоотехнической науки: мат. всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием - Чебоксары, 2020.- С. 71-79.

6. Кондручина, С.Г. Профилактика послеродовых осложнений у высокопродуктивных коров иммуностимулирующими препаратами / С.Г. Кондручина, Т.Н. Иванова // Молодежь и инновации: мат. XVII Всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов.- Чебоксары, 2021.- С. 222-227.

7. Кондручина, С.Г. Результат применения биостимулятора при профилактике острых послеродовых эндометритов коров в условиях круглогодичного стойлового содержания / С.Г. Кондручина, А.В. Альдяков // Современные достижения ветеринарной и зоотехнической науки: перспективы развития.- Чебоксары, 2019.- С. 38-42.

8.Мударисов, Р.М. Экстерьерно-конституциональные и хозяйственно-биологические особенности коров голштинской породы / Р.М. Мударисов, Г.Р. Ахметзянова, В.Г. Семенов // Продовольственная безопасность и устойчивое развитие АПК: мат. междунар. науч.-практ. конф. - 2015.- С. 449-454.

9.Никитин, Д.А. Токсические свойства биостимулирующих препаратов ПС-6 и ПС-7 / Д.А. Никитин, В.Г. Семенов // Ветеринарный врач.- Казань, 2012.- № 6.- С. 29-32.

10.Семенов, В.Г. Воздействие иммуностимулирующих препаратов на организм коров в сухостойный, транзитный и послеотельный периоды / В.Г. Семенов, Е.П. Симурзина, С.Г. Кондручина, А.А. Семенов, А.Н. Майкотов // Финансово-аналитическое обеспечение научно-технологического развития инновационной экономики: мат. III междунар. науч.-практ. конф.- Ставрополь, 2021.- С. 183-190.

11.Семенов, В.Г. Иммуномодуляция комплекса мать-плод-новорожденный / В.Г. Семенов // Ветеринария.- 2002.- № 5.- С. 19.

12.Семенов, В.Г. Профилактика акушерско-гинекологических заболеваний и реализация воспроизводительных качеств коров / В.Г.Семенов, С.Г. Кондручина, Т.Н. Иванова // Аграрная наука - сельскому хозяйству: мат. XV Междунар. науч.-практ. конф. в 2 кн.- Барнаул, 2020.- С. 348-349.

13.Степанова, А.В. Атрофия молочной доли как исход клинического мастита коров / А.В. Степанова, В.Г. Семенов // Современные проблемы и перспективы развития ветеринарной медицины и практического животноводства: мат. междунар. науч.-практ. конф.- Чебоксары, 2021.- С. 110-117.

14.Степанова, А.В. К проблеме профилактики и терапии мастита коров // Современное состояние и перспективы развития ветеринарной и зоотехнической науки: мат. всерос. науч.-практ. конф. с международным участием.- Чебоксары, 2020.- С. 183-190.

15.Степанова, А.В. Сравнительная эффективность профилактики задержания последа у коров с использованием прозерина и молозива / А.В. Степанова, С.Г. Кондручина // Молодежь и инновации: мат. XVI всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов.- Чебоксары, 2020.- С. 168-171.

16.Kondruchina, S. Effect of immunoprophylaxis on reproduction function of highly productive cows /S. Kondruchina, V. Semenov, V. Tyurin, A. Kuznetsov, L. Leontyev, G. Larionov, T. Ivanova, S. Tolstova, D. Biryukova, A. Stepanova, A. Semenov // Материалы Международной научно-практической конференции.- Чебоксары, 2021.- С. 36.

17.Semenov, V. Influence of biopreparations on the postnatal period of highly productive cows / V. Semenov, E. Simurzina, S. Kondruchina, V. Tyurin, A. Kuznetsov, V. Sofronov, A. Volkov, R. Mudarisov, N. Kulmakova, S. Musaev // Материалы Международной научно-практической конференции.- Чебоксары, 2021.- С. 44.

18.Semenov, V. Veterinary and hygienic methods of directed reproduction in formation of healthy herds of cows / V. Semenov, A. Maykotov, S. Kondruchina, T. Ivanova, S. Tolstova, D. Biryukova, S. Musaev, A. Abdullayev, A. Semenov, E.

Matveeva// Материалы Международной научно-практической конференции.- Чебоксары, 2021.- С. 21.

19.Semenov, V.G. Formation of colostral immunity in calves on the background of the application of immunostimulators to cow / V.G. Semenov, E.S. Matveeva, D.E. Biryukova, A.N. Maykotov, S.G. Kondruchina, T.N. Ivanova, S.A. Musaev, S.L. Tolstova, N.M. Lukina, G.V. Zaharovskiy // IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science.- Cheboksary, 2021.- № 935.- 012044.

20.Пат. 2016138251 Российская федерация от 26.09.2016 г. Способ экспресс-диагностики скрытых воспалительных процессов молочной железы и репродуктивных органов коров [Электронный ресурс]/ Дубовикова М.С., Коба И.С., Новикова Е.Н., Решетка М.Б; ФГБОУ ВО КГАУ; 2016138251; заявл. 26.09.2016; опубл. 28.08.2017.

УДК 636.5.034

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ МОЛОДНЯКА КУР КРОССА ДЕКАЛЬ УАЙТ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА

Боронин В.В., ассистент

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: В настоящей работе изложены результаты исследований по применению комплексного пробиотического препарата Иммунофлор при выращивании молодняка кур в условиях СПК «Птицефабрика Горномарийская» республики Марий Эл. Установлено, что применение комплексного пробиотического препарата Иммунофлор молодняку кур из расчета 15 г/т воды или корма способствует выраженному проявлению механизма гемопоэза, активизирует преимущественно клеточные факторы неспецифической защиты и стрессоустойчивость организма, о чем свидетельствуют установленные нами физиологический лейкоцитоз и эозинофилия, а также псевдоэозинофилия. Следует отметить, что включение в рацион комплексного пробиотического препарата Иммунофлор из расчета 15 г/т воды оказывает более выраженный эффект, нежели его применение с кормом.

Ключевые слова: пробиотический препарат Иммунофлор, молодняк кур, кровь, эритроциты, гемоглобин, лейкоциты.

HEMATOLOGICAL PROFILE OF YOUNG CHICKENS OF THE DEKALB WHITE CROSS AGAINST THE BACKGROUND OF THE USE OF A PROBIOTIC PREPARATION

Boronin V.V., assistant
Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: This paper presents the results of studies on the use of a complex probiotic preparation Immunoflor when raising young chickens in the conditions of the agricultural production complex "Poultry Farm Gornomariyskaya" of the Republic of Mari El. It was found that the use of the complex probiotic preparation Immunoflor to young chickens at the rate of 15 g/t of water or feed promotes a pronounced manifestation of the mechanism of hematopoiesis, activates mainly cellular factors of nonspecific defense and stress resistance of the body, as evidenced by the physiological leukocytosis and eosinophilia established by us, as well as pseudo-eosinophilia. It should be noted that the inclusion of the complex probiotic preparation Immunoflor in the diet at the rate of 15 g/t of water has a more pronounced effect than its use with feed.

Keywords: probiotic preparation Immunoflor, young hens, blood, erythrocytes, hemoglobin, leukocytes.

В промышленном птицеводстве для профилактики заболеваний, обеспечения сохранности птицы, повышения её продуктивности проводят вакцинации, дегельминтизации, часто применяют антибиотики и другие химиопрепараты. Антибиотики существенно нарушают микробаланс в кишечнике молодняка птицы. После их отмены процесс восстановления микрофлоры до оптимального состояния происходит в течение нескольких дней. В этот период у птицы нарушается не только нормальный физиологический ритм пищеварения, но и снижаются резистентность организма и продуктивность. В связи с этим необходимо искать новые виды кормовых добавок взамен антибиотиков, среди которых использование препаратов пробиотического ряда является одним из перспективных решений [1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 14, 15, 20].

Пробиотические препараты привлекают все большее внимание ученых и практиков. По данным многих авторов они оказывают широкий спектр позитивного влияния на микрофлору желудочно-кишечного тракта и обменные процессы организма [7, 8, 9, 11, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 21, 22].

Цель настоящей работы – оценка эффективности применения комплексного пробиотического препарата Иммунофлор молодняку кур яичного кросса Декалб Уайт.

Материал и методы. Научно-производственный опыт проведен в условиях СХПК «Птицефабрика Горномарийская» Республики Марий Эл, с целью определения хозяйственно-биологической целесообразности использования апробируемого впервые препарата пробиотического ряда Иммунофлор в технологии выращивания птиц. Для проведения опыта сформировали три группы цыплят суточного возраста (одна контрольная и две опытные) по 50 голов в каждой, соблюдая принцип аналогов. Молодняк как контрольной, так и опытных групп содержали в одинаковых зоогигиенических условиях. В состав основного рациона цыплят 1-й опытной группы с первого по 21-е сутки жизни включали Иммунофлор из расчета 15 г/т воды в соответствии с инструкцией по применению, а 2-й опытной группы – указанный препарат из расчета 15 г/т корма.

Иммунофлор – комплексный препарат пробиотического ряда, предназначен для восстановления положительной микрофлоры желудочно-кишечного тракта, поддержания продуктивности, а также для повышения иммунитета, стимуляции роста и развития молодняка птиц. В состав указанного пробиотического препарата входят лиофильно высушенная биомасса бактерий *Bifidobacterium globosum*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Enterococcus faecium*, *B. Subtilis* и *B. Licheniformis* с общей концентрацией 1×10^9 КОЕ/г, а также хитозан и лактоза.

Результаты исследований. Включение в рацион птицы комплексного пробиотического препарата Иммунофлор оказывало значительное влияние на гематологические показатели молодняка кур.

Так, на фоне применения комплексного пробиотического препарата установлено увеличение в крови молодняка кур промышленного стада 1-й и 2-й опытных групп в возрасте 90 суток по сравнению с контрольными данными количества эритроцитов – на 0,27 и $0,24 \times 10^{12}$ /л ($P < 0,05$), уровня гемоглобина – на 2,42 и 1,96 г/л и количества лейкоцитов – на 3,8 ($P < 0,05$) и $3,3 \times 10^9$ /л соответственно. Выявленная закономерность в динамике количества эритроцитов и концентрации гемоглобина в крови молодняка кур опытных групп свидетельствует об активизации у них гемопоэза, а изменения в количестве лейкоцитов – о стимуляции клеточных факторов неспецифической защиты организма, под воздействием комплексного пробиотического препарата Иммунофлор.

Лейкоцитарный профиль крови молодняка кур яичного кросса «Декалб Уайт» контрольной и опытных групп представлен в табл. 2.

Установлено, что содержание псевдоэозинофилов в крови молодняка птицы 1-й и 2-й опытных групп было выше, нежели в контроле: на 30-е сутки – на 1,2 и 1,0 %, 60-е сутки – на 1,5 и 1,1 %, на 90-е сутки – на 1,5 и 0,8 % ($P < 0,05-0,01$).

Количество эозинофилов в крови птицы 1-й и 2-й опытных групп было выше, нежели в контроле: на 30-е сутки – на 0,6 и 0,4 %, 60-е сутки – на 0,4 и 0,3 %, на 90-е сутки – на 0,6 и 0,4 % ($P < 0,05$) соответственно.

Выявленная динамика в количестве моноцитов и базофилов в крови молодняка кур промышленного стада контрольной и опытных групп во все периоды выращивания оказалась статистически недостоверной. Следовательно, апробированный комплексный пробиотический препарат не повлиял на продукцию этих форменных элементов кроветворными органами.

Установлено, что содержание лимфоцитов в крови молодняка кур контрольной, 1-й и 2-й опытных групп повысилось с 1 по 90 сутки выращивания с $65,6 \pm 0,91$ до $71,8 \pm 0,83$ %, с $64,1 \pm 0,83$ до $70,2 \pm 0,64$ % и с $64,2 \pm 1,03$ до $70,8 \pm 0,76$ % соответственно.

Вывод. Таким образом, применение комплексного пробиотического препарата Иммунофлор молодняку кур из расчета 15 г/т воды или корма способствует выраженному проявлению механизма гемопоэза, активизирует преимущественно клеточные факторы неспецифической защиты и стрессоустойчивость организма, о чем свидетельствуют установленные нами физиологический лейкоцитоз и эозинофилия, а также псевдоэозинофилия.

Следует отметить, что включение в рацион комплексного пробиотического препарата Иммунофлор из расчета 15 г/т воды оказывает более рельефный эффект, нежели его применение с кормом.

Список литературы / References

- 1.Алексеев, И.А. Новый комплексный пробиотический препарат иммунофлор / И.А. Алексеев, А.В. Обухова, В.В. Боронин // Достижения науки и практики в решении актуальных проблем ветеринарии и зоотехнии: мат. всерос. науч.-практич. конф.- Чебоксары, 2018.- С. 148-153.
- 2.Боронин, В.В. Эффективность применения комплексного пробиотического препарата Иммунофлор в рационе молодняка кур-несушек / В.В. Боронин // Молодежь и инновации: мат. XVI всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов.- Чебоксары, 2020.- С. 117-121.
- 3.Иванова, Е.Е. Биостимуляция роста и развития цыплят-бройлеров / Иванова Е.Е., Никитин Д.А., Семенов В.Г. // Продовольственная безопасность и устойчивое развитие АПК: мат. междунар. науч.-практ. конф.- Чебоксары, 2015.- С. 424-427.
- 4.Кочиш, И.И. Продуктивные качества кур родительского стада бройлеров на фоне активизации неспецифической резистентности организма / И.И. Кочиш, В.Г. Тюрин, А.Ф. Кузнецов, В.Г. Семенов, Е.Е. Лягина // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии.- Чебоксары, 2019.- № 1 (8).- С. 71-78.
- 5.Кузнецов, А.Ф. Практикум по гигиене животных / А.Ф. Кузнецов, В.Г. Семенов, А.Б. Муромцев // Практикум.- Санкт-Петербург: ООО «Квадро», 2014.-384 с.
- 6.Кузнецов, А.Ф. Гигиена животных / А.Ф. Кузнецов, И.И. Кочиш, В.Г. Семенов, В.Г. Софронов, А.Б. Муромцев, А.В. Аристов // Учебное пособие.- Санкт-Петербург, 2015.- 448 с.
- 7.Кузнецов, А.Ф. Промышленное птицеводство: содержание, разведение и кормление сельскохозяйственной птицы /А.Ф. Кузнецов, В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов, К.А. Рожков, И.В. Лунегова, Г.С. Никитин // Санкт-Петербург: ООО «Квадро», 2017.- 392 с.
- 8.Кузнецов, А.Ф. Частная зоогигиена / А.Ф. Кузнецов, В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов, И.В. Лунегова, К.А. Рожков, Г.С. Никитин, К.Ф. Зенков // Учебное пособие.- Санкт-Петербург, 2019.- 460 с.
- 9.Кузнецов, А.Ф. Гигиена содержания животных. Лабораторный практикум / А.Ф. Кузнецов, В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов, Г.С. Никитин, В.В. Ачилов //Учебное пособие.- Санкт-Петербург, 2020.- 320 с.
- 10.Никитин, Д.А. Эмбриотоксические и тератогенные свойства иммунокорректирующего препарата ПС-6 / Д.А. Никитин, В.Г. Семенов // Российский журнал Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии.- М., 2012.- № 1 (7).- С. 75-80.
- 11.Никитин, Д.А. Токсические свойства биостимулирующих препаратов ПС-6 и ПС-7 / Д.А. Никитин, В.Г. Семенов // Ветеринарный врач.- Казань, 2012.- № 6.- С. 29-32.

12.Семенов, В.Г. Механизмы действия стресс-факторов разных сил на внутреннюю среду организма животных / В.Г. Семенов, Ф.П. Петрянкин, Д.А. Никитин, А.В. Волков // Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса и социальной инфраструктуры села: мат. междунар. науч.-практ. конф.- Чебоксары, 2016.- С. 317-321.

13.Семенов, В.Г. Неспецифическая устойчивость организма животных к стресс-факторам / В.Г. Семенов, Д.А. Никитин, А.В. Волков, К.В. Захарова // Экология родного края: проблемы и пути их решения: мат. XII всерос. науч.-практ. конф. с междунар. уч.- Киров, 2017.- С. 233-237.

14.Семенов, В.Г. Продуктивные качества кур родительского стада бройлеров на фоне иммунокоррекции / В.Г. Семенов, Е.Е. Лягина, В.Г. Тюрин // Развитие аграрной науки как важнейшее условие эффективного функционирования агропромышленного комплекса страны: мат. всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию со дня рождения заслуженного работника высшей школы Чувашской Республики и Российской Федерации, д-ра ветеринар. наук, проф. Кириллова Н.К.- Чебоксары, 2018.- С. 188-193.

15.Семенов, В.Г. Применение иммуностимуляторов в реализации биоресурсного потенциала кур родительского стада бройлеров / В.Г. Семенов, Е.Е. Лягина, В.В. Боронин, В.Г. Тюрин, С.С. Козак // Мировые и Российские тренды развития птицеводства: реалии и вызовы будущего: мат. XX междунар. конф.- Сергиев Посад, 2020.- С. 313-316.

16.Семенов, В.Г. Применение пробиотического препарата Иммунофлор в реализации продуктивных качеств кур-несушек / В.Г. Семенов, В.В. Боронин // Вестник Вятской ГСХА.- Киров, 2020.- № 2 (4).- С. 10.

17.Семенов, В.Г. Продуктивные качества кур-несушек кросса Декалб Уайт на фоне применения пробиотического препарата Иммунофлор / В.Г. Семенов, В.В. Боронин // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева.- Рязань, 2020.- № 2 (46).- С. 118-123.

18.Семенов, В.Г. Продуктивные качества кур-несушек на фоне иммунопрофилактики организма / В.Г. Семенов, В.В. Боронин, В.К. Тихонов, Н.Г. Иванов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана.- Казань, 2020.- Т.243.- № 3.- С. 224-227.

19.Семенов, В.Г. Продуктивные качества кур-несушек на фоне применения комплексного пробиотического препарата / В.Г. Семенов, В.В. Боронин, Н.Г. Иванов, В.Г. Тюрин, Ю.А. Козак // Птица и птицепродукты.- М., 2020.- № 3.- С. 49-51.

20.Семенов, В.Г. Реализация биоресурсного потенциала кур-несушек на фоне применения комплексного пробиотического препарата / В.Г. Семенов, В.В. Боронин, В.Г. Тюрин, С.С. Козак // Мировые и Российские тренды развития птицеводства: реалии и вызовы будущего: мат. XX междунар. конф.- Сергиев Посад, 2020.- С. 316-319.

21.Семенов, В.Г. Влияние иммуностимулирующих биопрепаратов на продуктивность кур родительского стада бройлеров / В.Г. Семенов, Е.Е.

Лягина, В.В. Боронин, Н.Г. Иванов, В.Г. Тюрин, С.С. Козак // Птица и птицепродукты. – 2021. – № 1. – С. 54-56.

22.Тюрин, В.Г. Коррекция неспецифической резистентности и специфического иммуногенеза организма в реализации биопотенциала птицы / В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов, Н.Г. Иванов, Е.Е. Иванова // Современные проблемы ветеринарной патологии и биотехнологии в агропромышленном комплексе: мат. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 95-летию РУП "Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелеского".- Минск, 2017.- С. 390-394.

УДК 619:614.31

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА ПРЕСНОВОДНЫХ РЫБ ПРИ ЛИГУЛЕЗЕ

Васильева М.П., студент

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: В Чебоксарском водохранилище зараженность рыб лигулезом составляет 15,4-18,7 %, при ИИ равной 1-2 экз.

Результаты физико-химических исследований свидетельствуют о некотором снижении качества мяса рыб, пораженных плероцеркоидами. Содержание токсичных элементов (свинца, кадмия и мышьяка) в мясе здоровой и зараженной рыб не превышает предельно допустимых концентраций, ртути отсутствует.

Ключевые слова: рыба, мясо, качество, плероцеркоид, экстенсивность инвазии, токсичные элементы.

VETERINARY AND SANITARY ASSESSMENT OF FRESHWATER FISH IN LIGULOSIS

Vasilyeva M.P., student

Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: In the Cheboksary reservoir, the infection of fish with ligulosis is 15,4-18,7 %, with an AI equal to 1-2 copies. The results of physico-chemical studies indicate a slight decrease in the quality of fish meat affected by plerocercoids. The content of toxic elements (lead, cadmium and arsenic) in the meat of healthy and infected fish does not exceed the maximum permissible concentrations, mercury is absent.

Key words: fish, meat, quality, plerocercoid, extent of invasion, toxic elements.

В настоящее время обеспечение населения страны разнообразными отечественными конкурентоспособными продуктами питания является одной

из главных задач. В решении этой задачи определенное значение придается рыбоводству [8].

Однако рыбы подвержены различным гельминтозам, которые приносят значительные экономические убытки. В последние годы широкое распространение получил лигулез, прежде всего в водохранилищах. Возбудителем данного заболевания являются плероцеркоиды ремнецов *Ligula intestinalis*, паразитирующие в полости тела пресноводных рыб, главным образом из семейства карповых. Половозрелые особи живут в кишечнике рыбоядных птиц [1-6, 9].

Воздействие ремнецов на рыб сводится в основном к механическому влиянию, отнятию от хозяина части питательных веществ, нарушению углеводно-жирового обмена, недоразвитию половых желез. Гельминты сдавливают внутренние органы, функция их нарушается. Особенно страдают печень, плавательный пузырь, половые железы. Плероцеркоиды также вызывают интоксикацию продуктами жизнедеятельности. При этом заболевании потери рыбопродукции составляет более 15 % [7].

Цель настоящего исследования – изучение некоторых показателей ветеринарно-санитарной оценки мяса рыбы, пораженной лигулами.

Для достижения намеченной цели были поставлены следующие задачи:

- определить распространение лигулеза рыб Чебоксарского водохранилища;
- провести сравнительное изучение некоторых показателей ветеринарно-санитарной оценки мяса здоровой и пораженной лигулами рыб.

Материалы и методы. Работа выполнена на кафедре эпизоотологии, паразитологии и ветеринарно-санитарной экспертизы Чувашского ГАУ и БУ ЧР «Чувашская республиканская ветеринарная лаборатория» Госветслужбы ЧР в 2021-2022 г. . Объектом исследования были рыбы (лещ, плотва), доставленные из Чебоксарского водохранилища. Вид рыб определяли по «Атлас определитель Рыбы» (Е.Д. Васильева, 2004).

При определении качественных показателей были использованы следующие нормативные документы: ГОСТ 7631-2008 «Рыба, нерыбные объекты и продукция из них. Методы определения органолептических и физических показателей»; ГОСТ 7636-85 «Рыба, морские млекопитающие, морские беспозвоночные и продукты их переработки. Методы анализа».

«Инструкция по санитарно-микробиологическому контролю производства пищевой продукции из рыбы и морских беспозвоночных» (А.С. Сазонова и др., 1991), ГОСТу 26670-91 «Продукты пищевые. Методы культивирования микроорганизмов»; Сан ПиН 3.2.3215-14 «Профилактика паразитарных болезней на территории Российской Федерации». Микробную обсемененность учитывали по следующим показателям: КМАФим, наличие сальмонелл, БГКП, протей, стафилококков.

Результаты и их обсуждение. Из 32 обследованных лещей у 6 экз. при гельминтологическом вскрытии обнаружены плероцеркоиды ремнецов *L. intestinalis*, что составляет 18,7 %, при интенсивности инвазии 1-2 экз. При вскрытии 26 плотвы у 4 обнаружены гельминты (15,4 %), при интенсивности

равной 1-2 экз. Одним из признаков заболевания являлся вздутие брюшка, особенно средней части, на ощупь оно твердое. Внутренние органы у больных рыб хорошо различимы, однако они выглядят недоразвитыми (1,5-2 раза меньше, чем у здоровых). По запаху и консистенции мышечная ткань больных рыб не отличается от здоровых.

Мясо зараженных рыб низкого качества, по сравнению со здоровыми рыбами, в нем массовой доли влаги больше на 10,1 %, меньше массовой доли жира на 12,8 и массовой доли белка на 11,3 %. При пробе варкой бульон мутный с меньшим содержанием капель жира.

Общая микробная обсемененность мяса зараженных рыб не превышала предельно допустимой нормы, при этом бактерии группы кишечной палочки (БГКП), стафилококки, сальмонеллы и *L. monocytogenes* из всех исследованных проб не выделены.

В исследуемых образцах ртути не обнаружено, содержание свинца, кадмия и мышьяка в мясе здоровой и зараженной рыб не превышало предельно допустимых концентраций.

Заключение. Рыба, зараженная плероцеркоидами ремнецов по биохимическим, микробиологическим показателям и содержанию токсичных элементов существенно не отличается от мяса здоровых рыб. Однако, результаты химических исследований свидетельствуют об ухудшении химического состава мяса рыб, пораженных гельминтами.

Список литературы / References

1.Арбузова, А.А. Лигулез рыб: Ветеринарно-санитарная экспертиза / А.А. Арбузова // Студенчество России: век XXI: мат. VІІсерос. молод. науч.-практ. конф.: в 4-х частях. - 2019. - С. 122-127.

2.Косяев, Н.И. Основные паразитарные болезни рыб и меры борьбы с ними в рыбоводных хозяйствах Чувашской Республики / Автореф. дис. ... канд. вет. наук / Н.И. Косяев // Иваново.- 1996. – 20 с.

3.Косяев, Н.И. Параценогонимоз рыб: ветеринарно-санитарная экспертиза / Н.И. Косяев, В.А. Ксенофонтова // Ученые записки государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана.- 2012.- Т. 212.- С. 60-63.

4.Косяев, Н.И. Эпидемиологические и эпизоотические проблемы описторхоза / Н.И. Косяев, В.В. Григорьева, А.П. Никитина // Продовольственная безопасность и устойчивое развитие АПК: мат. междунар. науч.-практ. конф. Чебоксары.- 2015.- С. 500-504.

5.Косяев, Н.И. Ветеринарно-санитарная экспертиза пресноводной рыбы при параценогонимозе / Н.И. Косяев, Е.В. Евстафьева // Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса и социальной инфраструктуры села: мат. междунар. науч.-практ. конф. (посвящ. 85-летию ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА). Чебоксары.- 2016.- С. 327-330.

6.Косяев, Н.И. Ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы при лигулезе / Н.И. Косяев, А.П. Никитина // Развитие аграрной науки как важнейшее условие эффективного функционирования агропромышленного комплекса страны: мат. науч.-практ. конф. посвящ. 70-летию со дня рождения

заслуженного работника высшей школы РФ и ЧР, доктора ветеринарных наук, профессора Кириллова Николая Кирилловича. Чебоксары.- 2018.- С. 159-161.

7.Косяев, Н.И. Ветеринарно-санитарная экспертиза рыб при лигулезе /Н.И. Косяев, А.А. Арбузова / Ветеринария сельскохозяйственных животных. 2019.- № 6.- С. 56-58.

8.Павлова, Е.М. Паразитофауна рыб в рыбоводных хозяйствах Чувашской Республики / Е.М. Павлова, Н.И. Косяев, Т.М. Антонова // Студенческая наука – первый шаг в академическую науку: мат. Всерос. студ. науч.-практ. конф. с участием школьников 10-11 классов. – Чебоксары.- 2017.- С. 267-269.

9.Никитина, А.П. Ветеринарно-санитарная оценка рыбы при использовании биогенной кормовой добавки AKWA-BIOT-NORM / А.П. Никитина, Н.И. Косяев // Известия Международной академии аграрного образования. 2017.- № 34.- С. 103-105.

УДК 57.014

ДИНАМИКА АКТИВНОСТИ ФЕРМЕНТОВ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В КЛЕТКАХ ПЕЧЕНИ В НОРМЕ И ЭКСПЕРИМЕНТЕ

Григорьев С.Н., студент, Кириллов Н.А., д-р биол. наук, проф.
Чувашский государственный университет

Краткая аннотация. В статье описаны результаты определения активности ферментов и сравнительного изучения морфологических изменений в тканях и клетках печени белых беспородных крыс в норме и при гепатите, вызванного введением четыреххлористого углерода. В результате проведенного исследования авторами обнаружена способность порошка из чаги воспрепятствовать токсическому действию четыреххлористого углерода.

Ключевые слова: чага, ферменты, токсическое действие, гепатопротекторное действие, антиоксиданты.

DYNAMICS OF ENZYME ACTIVITY AND MORPHOLOGICAL CHANGES IN LIVER CELLSNORMAL AND EXPERIMENTAL

Grigoriev S.N., student, Kirillov N.A., doct. of biol. sciences, prof.
Chuvash State University

Brief abstract. The article describes the results of determining the activity of enzymes and a comparative study of morphological changes in the tissues and cells of the liver of white outbred rats in the norm and with hepatitis caused by the introduction of carbon tetrachloride. As a result of the study, the authors found the ability of chaga powder to prevent the toxic effect of carbon tetrachloride.

Key words: chaga, enzymes, toxic effect, hepatoprotective effect, antioxidants.

Определение уровня щелочной фосфатазы (ЩФ) играет важную роль при диагностике многих заболеваний и, прежде всего, печени, опорно-двигательного аппарата и желчевыводящих путей.

Аланинаминотрансфераза (АлАТ) выступает в качестве диагностического маркера для определения функционального состояния печени, а повышение ее значения свидетельствует о патологии печени. При подозрении на существенные повреждения клеток печени вместе с АлАТ дополнительно определяют концентрацию фермента аспартатаминотрансферазы (АсАт), лактатдегидрогеназы (ЛДГ), гамма-глутамилтранспептидазы ГГТ, холестерина, белка и билирубина. В случае превышения значения АсАт концентрации АлАт делают вывод о сердечной патологии, а при превышении показателя АлАт над АсАт – о печеночной недостаточности [1-8].

В целом, существенное уменьшение показателей АСТ и АЛТ показывает на острое поражение или цирроз печени, поэтому определение содержания этих ферментов имеет высокое диагностическое значение. Исходя из этого, цель работы заключалась в определении динамики АСТ и АЛТ, щелочной фосфатазы у белых беспородных крыс в норме, в острой фазе гепатита и при терапии с использованием чаги [8].

Изучение гепатопротекторной активности чаги проводили на модели острого токсического гепатита [1], а в качестве препарата для сравнения действия гриба был использован карсил. Эксперименты проведены на белых беспородных крысах-самцах массой 180-210 г. Животным опытной группы ежедневно в течение 4-х дней подкожно вводили 50% масляный раствор четыреххлористого углерода из расчета 2 мл на кг массы тела. Опытная группа животных была разделена на 3 группы, одна из которых получала карсил, другая – порошок из чаги в форме суспензии перорально за 2 часа до введения четыреххлористого углерода, а третья - контрольная. Забор крови и печени осуществлялись под эфирным наркозом.

Исследования показали, что токсическое действие четыреххлористого углерода выражается в изменении активности ферментов аланинаминотрансферазы и аспартатаминотрансферазы, нарушением синтеза глюкуроноидов, билирубина и белков сыворотки крови. В гистологических срезах печени при этом обнаруживалось увеличение размеров ядер гепатоцитов, зернистость и увеличение размеров клеток, жировое перерождение печени и некрозы, тогда как в криостатных срезах печени у интактных животных четко просматривались дольки и желчные протоки.

У опытных групп крыс с введением суспензии из чаги и карсила наблюдалось снижение числа видимых дистрофических изменений в срезах печени, вызванных четырёххлористым углеродом. В контрольной группе животных после интоксикации четырёххлористым углеродом достоверно повышалось количество АсАТ, АлАТ и ЩФ в сыворотке крови животных, которое показывает нарушение проницаемости клеточных мембран. У

опытной группы крыс, принимавших чагу, активность этих ферментов в сыворотке крови оказалась ближе к показателям крыс интактной группы.

В целом, в сыворотке крови крыс с введением порошка из чаги активность ферментов АсАТ, АлАТ и ЩФ была ближе к значениям крыс интактной группы животных. В тканевых и клеточных структурах печени у них также наблюдалось меньше патологий и некрозов, чем в других опытных группах, что свидетельствует о высоком гепатопротекторном действии березового гриба.

Таким образом, на основе анализа полученных результатов можно заявить, что активность аланинаминотрансферазы, щелочной фосфатазы и аспартатаминотрансферазы в гепатоцитах при токсическом действии четыреххлористого углерода резко повышается, которое можно нивелировать пероральным введением порошка из чаги.

Список литературы/ References

1.Васильева, М.А. Характеристика острого токсического действия четыреххлористого углерода как модели окислительного стресса / М.А. Васильева, А.В. Селифанов, В.А. Тутьян //Токсикологический вестник. 2009. №1. С.12-17.

2.Кириллов, Н.А. Особенности культивирования лекарственных растений и использования их человеком / Н.А. Кириллов, В.В. Александров // Чебоксары, 2018.- 126 с.

3.Кириллов, Н.А. Изучение фармакологических и пищевых свойств съедобной обыкновенной / Н.А. Кириллов, Н.Н. Викторович // Научно-образовательная среда как основа развития интеллектуального потенциала сельского хозяйства регионов России: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ. Чебоксары, 2021.С. 357-359.

4.Кириллов, Н.А. Использование растений при лечении иммунных заболеваний / Н.А. Кириллов // Современные проблемы медицины и естественных наук: сборник статей Всероссийской научной конференции. Йошкар-Ола. 2018. С. 57-61.

5.Кириллов, Н.А. Особенности возделывания лекарственных растений на дерново-подзолистых почвах Чувашской Республики / Н.А. Кириллов, В.В. Александров // Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник статей в 3 книгах. ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет». 2016. С. 119-120.

6.Кириллов, Н.А. Средство для повышения иммунитета / Н.А. Кириллов, Н.В. Арлашкина // Дорожно-транспортный комплекс: состояние, проблемы и перспективы развития: сборник научных трудов.- 2016.- С. 90-94.

7.Кириллова, М.Н. Способ повышения активности антиоксидантных ферментов / М.Н. Кириллова, А.М. Иваночко, Н.А. Кириллов // Студенческая наука - первый шаг в академическую науку: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов: в 2 ч..- Чебоксары, 2021. - С. 249-251.

8.Шашкина, М.Я. Химические и медико-биологические свойства чаги /М.Я. Шашкина, П.Н. Шашкин, А.В. Сергеев //Хим.-фарм. журнал.- 2006.- Т.40. №10.- С.37-44.

УДК 57.043

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РЕГЕНЕРАТИВНЫЕ ФУНКЦИИ ПЛАНАРИЙ ПРИ ФИЗИЧЕСКОМ ВОЗДЕЙСТВИИ

Димитриева А.И., канд. ветеринар. наук,

Ефимова И.О., канд. биол. наук,

Тихонова Г.П., канд. ветеринар. наук.

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: в статье представлено изучение физических и биологических факторов, влияющих на регенерацию планарий. Основным объектом исследования был модельный организм – планария Dugesia Tigrina. Планарии были обезглавлены, а затем в течение недели находились под наблюдением в их среде обитания. Происходила идентификация и подсчет микроорганизмов, посев бактериальной микрофлоры, контроль температуры и рН.

Ключевые слова: регенерация, планарии, гиперзвук, молекулярная динамика, эффект дальногодействия.

FACTORS AFFECTING THE REGENERATIVE FUNCTIONS OF PLANARIA UNDER PHYSICAL INFLUENCE

Dimitrieva A.I., cand. of vet. science, Efimova I.O., cand. of biol. science,

Tikhonova G.P., cand. of vet. science

Chuvash State Agrarian University

Brief summary: the article presents the study of physical and biological factors affecting the regeneration of planaria. The main object of the study was a model organism - planaria Dugesia Tigrina. The planarians were decapitated and then monitored in their habitat for a week. Identification and counting of microorganisms, sowing of bacterial microflora, temperature and pH control took place.

Keywords: regeneration, planaria, hypersound, molecular dynamics, long-range effect.

Исследования по влиянию миллиметровых электромагнитных и акустических волн на живые организмы, ткани и их применению в медицине привели к выводу об их важной функциональной роли [1], наравне с биологическими препаратами, применяемыми в ветеринарной медицине [2, 3]. При этом генерация и распространение таких волн сопровождается акустическими колебаниями и гиперзвуковыми волнами, которые и служат

действующим агентом указанного влияния. Открытым остается вопрос о механизме, обеспечивающим установленную аномально большую глубину проникновения зоны влияния облучения. Ранее было установлено явление (эффект дальнего действия, ЭД [4, 5]), способное прояснить данный механизм: при облучении светом твердого тела (на примере кремния), находящегося в контакте с системой, содержащей водный раствор NaCl (от 0,1 до 7 %), происходит изменение свойств другого образца, расположенного на расстоянии нескольких сантиметров от облученного. Согласно предложенной модели, ЭД обусловлен генерацией облучаемым образцом гиперзвуковых волн, а их распространение на большие расстояния в указанной системе связано с волноводными свойствами границы раздела раствора с твердым телом. Указанные исследования интересны тем, что ионы щелочных металлов содержатся в живых системах и являются важными составляющими биологических процессов.

В данной работе исследуется ЭД применительно к живым системам, а именно к плоским червям планариям (из подотряда Tricladida из подотряда ресничных червей).

Планарии как объект исследований интересны с точки зрения своей уникальной регенеративной способности. Так региональные стволовые клетки человека, которые обеспечивают процессы регенерации тканей в случае повреждения, представлены в органах очень небольшой фракцией, что затрудняет их исследование *in vivo*. В отличие от человека, взрослые стволовые клетки пресноводных планарий, называемые необластами, составляют до 30% от общего количества клеток планарий [6, 5]. Консервативная часть генома стволовых клеток человека гомологична (около 90%) соответствующим генам планарий [7, 8]. Некоторые виды планарий (например, *Dendrocoelum lacteum*) неспособны восстанавливать утраченные части тела по аналогии с высшими животными, новое включение единственного гена (*Dlasc-β-катенин-1*) воссоздаёт способность к регенерации, несвойственную этому виду организмов [9]. Интересен феномен влияния различных воздействий на регенеративный процесс у планарий. Так в работах [10] было показано влияние слабого магнитного поля на процесс регенерации у планарий. В нашей работе исследуется влияние гиперзвука на регенеративные способности планарий.

Цель исследования изучить влияние гиперзвука и биологических факторов на регенеративную способность планарий.

Для решения цели были поставлены следующие задачи:

1. На модельном организме – планария вида *Dugesia Tigrina* провести серию опытов с облучением объекта гиперзвуком.
2. Исследование изменения роста декапитированных планарий, а так же контроль за состоянием биофизических параметров среды их обитания.
3. Создание математической модели процесса распространения гиперзвуковых волн на границе раздела двух сред твердое тело – жидкость.

Материалы и методы исследований. Эксперимент по влиянию гиперзвуковых волн. Эксперимент по влиянию гиперзвукового воздействия проводился на модельном организме – планариях вида *Dugesia Tigrina*. Ранее

на планариях этого вида уже проводились эксперименты по влиянию электромагнитного поля на процесс регенерации [11]. Планарии для настоящего эксперимента содержались в пластиковом контейнере из полипропилена. Суточные колебания температуры в помещении составляли от 19 до 22°C, продолжительность светового дня – 15-25 минут, поскольку преимущественно планарии содержались в искусственно затемненном помещении, и извлекались из него только для проведения ежедневных замеров. Поскольку планарии чувствительны к составу воды для их разведения была взята вода из места происхождения планарий. В течение времени эксперимента состав микроорганизмов в среде содержания планарий менялся.

Эксперимент состоял в декапитации планарий при помощи стерильного скальпеля, было выделено 2 группы (контрольная и опытная) по 10 планарий в каждой. Для обеих групп выбирались планарии с длиной туловища около 10 мм. Декапитация проводилась так, что отсекалась верхняя часть головы выше линии глаз планарий. В опытной группе сразу после декапитации проводилось облучение планарий гиперзвуком с помощью установки предложенной в статье. Схема эксперимента по облучению представлена на рис. 1. В качестве источника использовалась пластина кремния марки КДБ-1 со слоем естественного оксида на поверхности. Пластина кремния освещалась светом от светодиодного осветителя мощностью 10 Вт и цветовой температурой (6000 K) с расстояния 7 см. Ранее в работе [12] было предположено, что гиперзвуковая волна распространяется вдоль границы раздела твердое тело жидкость при наличии в воде кластеров ионов Na^+ . Так в стеклянной чашке Петри на границе раздела стекло-вода содержаться ионы Na^+ . По этой причине кремний располагался на поверхности стекла, причем между стеклом и кремнием оставалась тонкая прослойка воды. Чтобы не допустить попадание света на планарий в процессе облучения кремния в чашку Петри с планариями помещался кремний, сверху планарии с кремнием накрывались стеклянной крышкой дном вниз, и все, кроме кремния закрывалось сверху черной бумагой. Облучение кремния проводилось в течение 100 с. Данное время было выбрано, так как в предшествующих работах оно оказывалось оптимальным с точки зрения величины изменений свойств кремния. После облучения опытная и контрольная группы были отправлены в термостат на 24 часа, температура воздуха в термостате поддерживалась на уровне $26^\circ\text{C} \pm 1^\circ$.

Модель волноводной цепочки кластеров $\text{Na}^+ \cdot [\text{H}_2\text{O}]_n$ создана с использованием потенциалов взаимодействия ReaxFF. Геометрия модели представляла собой параллелепипед размерами 3,3 нм × 3,3 нм × 132 нм, состоящий из молекул воды, помещенных в периодические граничные условия Борна-Кармана по всем трем измерениям. В первом случае параллелепипед содержал расположенные с периодом 3,3 нм ионы Na^+ , во втором – только молекулы воды. Система приводилась в начальное состояние из твердой фазы льда с гексагональной упаковкой путем плавления до жидкой фазы с температурой 300 K.

Результаты исследований и их обсуждение. Эксперимент по влиянию гиперзвуковых волн. Во время эксперимента совпал ряд условий, таких как: 1) наличие различных микроорганизмов и цист в артезианской воде изначального содержания планарий; 2) увеличение температуры воды до 26°C (для водоемов нашей местности является высокой температурой); 3) наличие большого количества питательных веществ (межклеточное вещество планарий, попавшее в воду после процесса декапитации). В результате совпадения этих условий произошел стремительный рост микрофлоры и микрофауны содержимого чашек Петри.

Уменьшение количества планарий в чашках Петри в течение времени проведения эксперимента создало необходимость проведения микробиологического анализа воды, в котором содержались Опытная и Контрольная группы, а так же воды из бокса раннего (Начального) содержания популяции, далее обозначенных «О», «К» и «Н» соответственно.

В группе «Н» содержатся: представитель отряда Amphipoda (предположительно *Nipbargoidesmaeoticus*;) и десятки представителей *Brachionus rubens* (коловратки). В группе «О» содержатся: сотни представителей *Colepshirtus* (Инфузории Отряда Простоматиды), десятки представителей *Stylonychia* (Инфузория Стилионихия), десятки представителей *Brachionus rubens* (коловратки) и единичные представители *Cyclopsssp.* (Отряд Циклопы). В группе «К» содержатся: сотни представителей *Colepshirtus* (Инфузории Отряда Простоматиды), десятки представителей *Stylonychia* (Инфузория Стилионихия), десятки представителей *Brachionus rubens* (коловратки) и единичные представители *Cyclopsssp.* (Отряд Циклопы)

Особый интерес представляют *Colepshirtus* (Инфузории Отряда Простоматиды), которых называют «гиеной» мира простейших, основой их рациона являются органические остатки других одноклеточных. Колепсы также могут в одиночку или группами атаковать живые, но поврежденные организмы, в нашем случае декапитированные части планарий. Колепс использует токсиканты, которые представляют собой органеллы, содержащие яд. Колепс впрыскивает яд в свою жертву и дожидается пока добыча не будет парализована, обычно это около 5-10 минут. Если «добыча» превосходит по размеру Колепсов, то они будут цепляться за нее до тех пор, пока токсиканты не станут эффективными и не парализуют «добычу». Данный механизм мы увидели в действии после 24 часов с момента декапитации, когда в местах, где проходил разрез планарий с помощью микроскопа можно было увидеть несколько рядов цепляющихся за рубец планарии инфузорий. Спустя неделю ежедневного наблюдения за чашкой Петри с контрольной группой в ней постепенно не осталось ни одной планарии, а в опытной группе сохранилась больше половины (60%) червей. В опытной группе поведение планарий претерпело изменения. Так, если до проведения эксперимента планарии предпочитали обитать на дне чашки Петри и имели большую скорость передвижения, то через неделю эксперимента большинство из них переместилось на стенки чашки Петри или на границу раздела вода-воздух; большинство из планарий стали вести пассивный образ жизни, двигаясь только при точечном механическом воздействии.

Закключение. Таким образом, влияние гиперзвука на биологическую систему в чашках Петри к различиям выживаемости опытной и контрольной группы. Данный результат является следствием воздействия гиперзвука на параметры среды и организма планарий.

Список литературы /References

1. Иванова, Р.Н. Резистентность и сохранность поросят при использовании препарата Споробактерин / Иванова Р.Н., Павлов М.А., Димитриева А.И., Альдяков А.В. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. № 4 (66). С. 182-184.

2. Димитриева, А.И. Влияние пробиотиков "Пролам" и "Моноспорин" на естественную резистентность, продуктивность и качество мяса молодняка кур/ автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук/ Чувашская государственная сельскохозяйственная академия. Чебоксары, 2012.

3. Димитриева, А.И. Влияние пробиотических кормовых добавок пролама, моноспорины на яйценоскость и физические свойства яиц молодняка кур // Димитриева А.И., Кириллов Н.К., Алексеев И.А. /Ученые записки КГАВМ им. Э. Баумана. – Казань, 2012.-Т. 209.- С. 95-99.

4. Димитриева, А.И. Пробиотические кормовые добавки Моноспорин, Пролам и их влияние на продуктивность и сохранность молодняка кур/ Димитриева А.И., Кириллов Н.К., Алексеев И.А.//Российский журнал Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. – Москва, 2011. - № 2 (6).- С. 86-89.

5. Димитриева, А.И. Яичная продуктивность кур при введении в рацион пробиотических препаратов/ Димитриева А.И., Иванова Р.Н., Зайцева М.Н.// В сборнике: Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса и социальной инфраструктуры села: мат. междунар. науч.-практ. конф. (посвящ. 85-летию ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА). Чебоксары, 2016.- С. 282-285.

6. Димитриева, А.И. Сравнительная диагностика и лечение жировой дистрофии печени у собак / Ефимова И.О., Димитриева А.И., Нестерова О.П., Григорьева В.В., Боронин В.В. // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. Чебоксары -2020. № 1 (12). - С. 56-60.

7. Никитина, А.П. Этиология мочекаменной болезни у кошек / Никитина А.П., Ефимова И.О., Димитриева А.И. // Аграрная наука - сельскому хозяйству. Сборник мат. XV междунар. науч.-практ. конф. в 2 кн. - Барнаул, 2020. С. 327-329

8. Popov, A.P. The structure of multi-walled carbon nanotubes as a factor affecting the life of e. Coli / Popov A.P., Dimitrieva A.I., Kovalenko A.V., Yumanov D.S., Stepanov A.V., Shemukhin A.A., Vorobyeva E.A., Elsehly E.M. // Journal of Physics: Conference Series. 17. Сер. "XVII International Conference on Prospects of Fundamental Sciences Development".- Toms, 2020.- С. 012009.

9. Кириллов, Н.К. Рост и развитие молодняка кур при использовании пробиотических кормовых добавок Пролама и Моноспорины / Кириллов Н.К.,

Алексеев И.А., Димитриева А.И., Белецкий С.О. // Ветеринарный врач. – Москва - 2011. № 6.- С. 64-67.

10.Efimova, O.I. Methods for the effective treatment of animal burns / Efimova O.I., Dimitrieva A.I., Nesterova O.P., Aldyakov A.V., Obukhova A.V., Ivanova T.N. // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2019. С. 012057.

11.Григорьева, В.В. Диагностика и лечение субклинического мастита / Григорьева В.В., Семенов В.Г., Косяев Н.И., Ефимова И.О., Тихонова Г.П., Тихонова В.К., Димитриева А.И. // В книге: Перспективы развития аграрных наук. Мат.междунар. науч.-практ. конф.: тезисы докладов. 2020. С. 135-137.

УДК 636.034

ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ СУБКЛИНИЧЕСКОГО МАСТИТА

**Иванова М.И., студент, Григорьева В.В., канд. ветеринар. наук, доц.,
Тихонова Г.П., канд. ветеринар. наук, доц.**
Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: Одной из серьёзных и часто встречающихся проблем в сфере молочного животноводства является мастит крупного рогатого скота. Мастит широко распространен и возникает чаще у высокопродуктивных животных. Молоко маститных коров претерпевает значительные физико-химические изменения, вследствие чего становится непригодным продуктом питания и теряет свои технологические свойства при переработке молочной промышленностью. Обследованию было подвергнуто 90 голов коров диагностикумами «Italmas SK-Test» и «Kenotest». Данные препараты применяются для определения количества соматических клеток в молоке. По результатам исследований следует заключить, что наибольшей эффективностью в диагностике субклинического мастита обладает экспресс-тест «Kenotest». Им было выявлено 88,8 % коров больных субклиническим маститом.

Ключевые слова: мастит, субклинический мастит, коровы, Kenotest, Italmas SK-Test.

EFFECTIVE METHODS OF DIAGNOSIS OF SUBCLINICAL MASTITIS

**Ivanova M.I., student, Grigorieva V.V., cand. of vet. science, ass. prof.,
Tikhonova G.P., cand. of vet. science, ass. prof.**
Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: One of the serious and common problems in the field of dairy farming is mastitis of cattle. Mastitis is widespread and occurs more often in highly productive animals. Milk of mastitis cows undergoes significant physico-chemical changes, as a result of which it becomes an unsuitable food product and loses its

technological properties during processing by the dairy industry. 90 heads of cows were examined with the diagnostics of "Italmas SK-Test" and "Kenotest". These drugs are used to determine the number of somatic cells in milk. According to the results of the studies, it should be concluded that the express test "Kenotest" has the greatest effectiveness in the diagnosis of subclinical mastitis. They identified 88.8% of cows with subclinical mastitis.

Key words: mastitis, subclinical mastitis, cows, Kenotest, Italmas SK-Test.

Диагностировать субклинический (скрытый) мастит очень трудно. Молоко от больных скрытым маститом может поступать в сборный удой. Это способствует ухудшению качества общего молока и молочных продуктов. Кроме этого, при таком заболевании молоко нередко обсеменено условно-патогенной и токсичной микрофлорой – стафилококками, стрептококками, эшерихиями, сальмонеллами, клостридиями и т. д., они так же могут быть причиной заболеваний у людей [1, 2, 3, 4].

Скрытый мастит выявляется у коров чаще при механической дойке, когда он обычно остается незамеченным, так как молоко больных животных собирается в общий удой по трубопроводам. Чтобы избежать этого ежемесячно коров обследуют на мастит, а сборное – общее молоко подвергают анализу на определение соматических клеток. В молоке здоровых животных содержится до 500 тыс. соматических клеток в 1 мл, а в молоке больных коров субклиническом маститом, их содержание возрастает в 10-20 раз [5, 6, 7, 8].

Мастит на крупных молочных комплексах приносит существенный экономический ущерб, который складывается из снижения продуктивности животных и общих затрат на лечение. В среднем в течение календарного года маститу подвергается до 70 % поголовья дойного стада. Натуральные потери молока на одну голову в среднем составляют около 12 % годового удоя.

Мастит широко распространен и возникает чаще у высокопродуктивных животных в различные периоды функционирования молочной железы. Наибольшую экономическую проблему составляет субклинический (скрыто протекающий) мастит, встречающийся чаще, чем клинический [9, 10, 11, 12].

Молоко маститных коров претерпевает значительные физико-химические изменения, вследствие чего становится непригодным и малоценным продуктом питания и теряет свои технологические свойства при переработке молочной промышленностью. Субклиническая форма мастита выступает одной из главных причин массовых желудочно-кишечных заболеваний и гибели телят в постнатальный период жизни [13, 14, 15].

Поэтому необходимо принимать своевременные меры по снижению уровня заболеваемости коров дойного стада. В связи с этим, в первую очередь, надо провести диагностику субклинического мастита у коров.

Цель исследования – определение эффективных экспресс-методов для диагностики субклинической формы мастита.

Материалы и методы исследования. Методологической основой в работе являлся анализ литературных источников и полученных данных

результатов исследований, направленных на изучение наиболее эффективных экспресс-методов диагностики мастита коров.

Научно-исследовательская работа была проведена на базе молочно-товарной фермы АО «Агрофирма «Куснар» Козловского района Чувашской Республики.

Диагностика мастита в условиях молочных комплексов, в основном, проводится при помощи экспресс – методов с использованием определенных диагностикумов. При этом диагностические тесты разных производителей имеют различную чувствительность и не всегда реагируют при пороговом уровне соматических клеток.

Обследованию было подвергнуто 90 голов коров голштинской породы разной продуктивности и периода лактации. Молоко каждой коровы было исследовано диагностикумом двух разных производителей: ООО «ПК Ижсинтез-Химпром», Россия, Ижевск (Italmas SK-Test) и CID Lines, Бельгия (Kenotest). Данные препараты применяются для определения количества соматических клеток в молоке [16, 17].

В качестве контрольного метода использовали пробу отстаиванием. Из каждой доли вымени в конце дойки в пробирки сдаивали около 10 мл молока и оставляли пробы на 18 часов в холодильнике. Проба считалась положительной, если в ней присутствовал осадок или образовывались хлопьевидные, тягуче-слизистые сливки.

Результаты исследований и обсуждений. Исследования проводили во время ежемесячной контрольной дойки в вечернее время суток. После завершения работы доильного аппарата сдаивали последние струйки молока в молочно- контрольную пластину типа ПМК-1. Результаты учитывали на основе инструкции по применению каждого препарата.

В результате проведенного исследования поголовья дойного стада было выявлено 9 коров с субклинической формой мастита. Окончательный диагноз был поставлен на основании результатов пробы отстаивания. При помощи диагностического раствора «Italmas SK-Test» было выявлено 6 больных животных, когда «Кенотест» - 8, что в процентном соотношении составляет 66,6 % и 88,8 % эффективности используемых диагностикумов.

При изучении зависимости заболевания молочной железы от продуктивности и периода лактации было установлено, что наибольшее количество коров, заболевших субклинической формой мастита, являлись высокопродуктивные коровы в различные периоды лактации.

Заключение. По результатам исследований следует заключить, что наибольшей эффективностью в диагностике субклинического мастита обладает экспресс-тест «Kenotest». Данным видом диагностического теста было выявлено 88,8 % коров больных субклинической формой мастита.

Список литературы / References

1. Григорьева, В.В. Диагностика и лечение субклинического мастита / В.В. Григорьева, В.Г.Семенов, Н.И. Косяев, И.О. Ефимова, Г.П. Тихонова, В.К. Тихонов, А.И. Димитриева // Перспективы развития аграрных наук.

Материалы Международной научно-практической конференции: тезисы докладов. 2020. С. 135-137.

2. Григорьева, В.В. Способ профилактики мастита у коров / В.В. Григорьева // Ветеринария сельскохозяйственных животных. - 2016. - № 8. - С. 25-28.

3. Григорьева, В.В. Диагностика и лечение субклинического мастита / В.В. Григорьева, В.Г. Семенов, Н.И. Косяев, И.О. Ефимова, Г.П. Тихонова, В.К. Тихонова, А.И. Дмитриева // Перспективы развития аграрных наук: материалы Международной научно-практической конференции: тезисы докладов: - Чебоксары, 2020. - С. 135-137.

4. Григорьева, В.В. Исследование качества и безопасности сырого молока на приборах экспресс-анализа / В.В. Григорьева, Г.П. Тихонова, В.К. Тихонов // Современные достижения ветеринарной и зоотехнической науки: перспективы развития: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Чебоксары, 2019. - С. 250-255.

5. Григорьева, В.В. Исследование показателей качества и безопасности сырого коровьего молока / В.В. Григорьева, Г.П. Тихонова, И.О. Ефимова, В.К. Тихонов //Современные состояние и перспективы развития ветеринарной и зоотехнической науки: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием – Чебоксары, 2020. - С. 352-358.

6. Краснова, Т.А. Исследование качества и безопасности сырого молока на современных приборах / Т.А. Краснова, С.Н. Григорьев, О.С. Иванова // Студенческая наука - первый шаг в академическую науку: материалы Всероссийской научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов. – Чебоксары, 2020. - С. 349-353.

7. Кузнецов В.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза молока крупного рогатого скота при лечении лептоспироза с препаратом ТПД / В.В. Кузнецов, Е.А. Кузнецова, В.В. Григорьева // Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса и социальной инфраструктуры села.: материалы Международной научно-практической конференции.- Чебоксары, 2016. - С. 330-333.

8. Ларионов, Г.А. Влияние обработки вымени коров на микробиологическую обсеменённость молока / Г.А. Ларионов, Н.И. Миловидова, Л.М. Вязова // Вестник ветеринарии. – 2012. – № 63. – С. 174-176.

9. Ларионов, Г.А. Обработка вымени коров для регулирования количества микроорганизмов в молоке / Г.А. Ларионов, Н.И. Миловидова, О.Н. Дмитриева, М.А. Сергеева // Российский журнал. Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. – М.: – 2014. – № 2(12). – С. 47-50.

10. Ларионов, Г.А. Динамика поражения четвертей вымени коров при субклиническом мастите в период лактации / Г.А. Ларионов, Л.М. Вязова, О.Н. Дмитриева // Аграрный вестник Урала. – 2015. – № 4 (134). – С. 45-49.

11. Ларионов, Г.А. Поражение вымени коров при субклиническом мастите / Г.А. Ларионов, Л.М. Вязова, О.Н. Дмитриева // Российский журнал.

Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. – М.: – 2015. – № 2(14). – С. 62-67.

12.Ларионов, Г.А. Применение препаратов на растительной основе для лечения коров при субклиническом мастите / Г.А. Ларионов, Л.М. Вязова, О.Н. Дмитриева, М.А. Сергеева // Международный научно-теоретический и прикладной журнал. Вестник ЧГПУ им. И.Я. Яковлева. – Чебоксары: ЧГПУ. – 2013. – № 4(80). Ч. 2. – С. 99-102.

13.Мартынова, А.А. Сравнительная оценка лечения коров при субклиническом мастите / А.А. Мартынова, В.В. Григорьева // Студенческая наука - первый шаг в академическую науку. - материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов.-Чебоксары, 2018. С. 237-239.

14.Симурзина, Е.П. Ветеринарно-санитарная экспертиза молока в условиях отделения герой ЗАО АФ «Ольдеевская» / Е.П. Симурзина, Е.В. Михайлова, В.В. Григорьева // Студенческая наука - первый шаг в академическую науку. - материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов.-Чебоксары, 2017.- С. 280-282.

15.Тумашкова, В.Г. Ветеринарно-санитарная оценка качества сырого коровьего молока / В.Г. Тумашкова, К.Б. Плеханова, В.В. Григорьева // Студенческая наука - первый шаг в академическую науку: материалы Всероссийской научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов. – Чебоксары, 2017. - С. 282-284.

16.Тихонова, Г.П. Эпизоотическая обстановка на территории Чувашской Республики / Г.П. Тихонова, В.К. Тихонов, И.Л. Леонтьева // Ветеринария сельскохозяйственных животных. 2018. - № 3. С. 29-33.

17.Фомичев Д.В., Экспертиза сырого коровьего молока / Д.В. Фомичев, Г.И. Егорова // Студенческая наука - первый шаг в академическую науку.- материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов: в 2 ч.- Чебоксары, 2021.- С. 482-485.

УДК 619.616.98:.-085

ДИАГНОСТИКА ОПУХОЛИ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У КОРОВ

Ильина Ю.В., студент., Альдяков А.В., канд. ветеринар. наук, доц.
Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: Развитие животноводства в значительной мере поддерживается распространением различных болезней сельскохозяйственных животных, таких как абсцессы и флегмоны вымени, алактит и гипогалактия, папиллом и новообразований. Нечасто можно начать лечение на начальной стадии заболевания, так как опухолевые болезни протекают без симптомов. Причиняемый этой болезнью экономический ущерб складывается из прямых и косвенных убытков. Основными из них являются: снижение удоя,

ухудшение качества молока и молочных продуктов, увеличение количества бесплодных коров и расходы на лечение.

Ключевые слова: опухоли, коровы, диагностика.

DIAGNOSIS OF BREAST TUMORS IN COWS

Ilina Y.V., student, Aldyakov A.V., cand. of vet. sciences, ass prof.

Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: The development of animal husbandry is largely hampered by the spread of various diseases of farm animals, such as abscesses and udder phlegmon, agalactia and hypogalactia, papillomas and neoplasms. It is not always possible to start treatment at the initial stage of the disease, since tumor diseases are asymptomatic. The economic damage caused by this disease is made up of direct and indirect losses. The main ones are: a decrease in milk productivity, a deterioration in the quality of milk and dairy products, an increase in the number of barren cows and treatment costs.

Key words: tumors, cows, diagnostics.

По статистике опухоли молочной железы наиболее распространены у кошек и собак. У коров редко наблюдаются из-за короткого срока эксплуатации животных, а опухоль чаще всего возникает у животных с высоким удоем [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Новообразования молочной железы можно описать как ненормальное разрастание ткани железы, неконтролируемое организмом. Опухоль состоит из атипичных клеток, то есть клеток неправильного строения, отличающихся от клеток нормальной ткани и по строению, и по функции [7, 8, 9, 10].

Клетки опухоли быстро делятся и увеличивают орган. Процесс деления клеток может продолжаться практически бесконечно, это вызывает разрастание опухолевой ткани. Механизмы возникновения и развития опухолей изучены к настоящему времени довольно подробно, однако полного представления об этом все еще нет.

Опухоль без каких-либо клинических проявлений, как правило, развивается достаточно долго – до нескольких лет. Скорость роста каждой конкретной опухоли индивидуальна, поэтому прогноз у каждого пациента всегда носит неточный характер [11, 12, 13, 14].

Опухоли молочной железы чаще всего начинают метастазировать у коров по лимфатическим сосудам, и только потом по кровеносным. Поэтому первым признаком прогрессирования опухоли молочной железы является возникновение метастазов в ближайших к опухоли лимфатических узлах.

Для некоторых отдаленных метастазов наиболее вероятной областью распространения являются легкие, но возможно метастазирование и в другие органы: печень, поджелудочную железу, почки, селезенку, кости. Цель данной работы изучить особенности диагноза новообразования молочной железы у коров.

Методы и материалы. Исследования проводились на базе хозяйства УНПЦ “Студенческий” Чувашский ГАУ Чебоксарского района Чувашской Республики.

Результативное лечение опухолей молочной железы, в том числе и злокачественных, на данный момент возможно. Но эффективность лечения напрямую связана со стадией, на которой опухоль выявлена, и с типом опухоли. Понятие «стадия» отражает степень распространенности опухоли по организму животного: чем обширней распространена опухоль, тем выше стадия. Стадия обычно определяется при комплексном обследовании животного и иногда выясняется окончательно лишь после гистологического исследования удаленной опухоли и регионарных лимфатических узлов. Чем выше оказывается стадия опухоли, тем хуже прогноз и меньше возможностей эффективного лечения.

Выявление злокачественных опухолей на ранней стадии вызывает трудности тем, что основное время их развития протекает бессимптомно. Тем не менее, если опухоль с уже проявившимися симптомами обнаруживается достаточно рано, эффективное лечение все еще может быть возможно. Поэтому очень важно, чтобы в хозяйствах врачи регулярно обследовали животных.

После установления стадии врач рекомендует соответствующее лечение. На первых стадиях опухоли молочной железы обычным методом лечения является хирургическая операция – удаление новообразования молочной железы.

Перед назначением операции ветеринарный врач проводит дополнительное обследование, чтобы определить операбелен ли пациент и выявить наличие вероятных сопутствующих хронических патологий.

После проведения операции удаленные ткани направляют на гистологическое исследование. В специализированной лаборатории гистолог определяет тип клеток, из которых состоит опухоль, В таком случае назначают лечение для подавления роста оставшихся в организме опухолевых клеток и проводят симптоматическое лечение (антибактериальная, противовоспалительная, обезболивающая терапия и др.).

Новообразования молочной железы у сельскохозяйственных животных встречаются редко, и приносят большой экономический ущерб, так как в первую очередь у животных снижается удой, возможны нарушения аппетита и так же необходимо учитывать затраты на лекарственные препараты. Не всегда можно начать лечение на начальной стадии заболевания, так как некоторые болезни протекают бессимптомно.

В настоящее время надо прикладывать много знаний и усилий для профилактики болезней молочной железы у коров. Так же ветеринарные врачи ищут и открывают все новые и более эффективные методы лечения, профилактики диагностики новообразование молочной железы.

Список литературы/References

1. Афанасьева, А.А. Блокады нервов вымени при лечении острого серозного мастита у коров / А.А. Афанасьева, А.В. Альдяков //Студенческая

наука - первый шаг в академическую науку. Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов.- Чебоксары, 2020.-С. 170-174.

2. Губузова, Е.С. Лечение папилломатозов молочной железы у коров / Е.С. Губузова., А.В. Альдяков. // Студенческая наука - первый шаг в академическую науку. Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов. В 2-х частях. Чебоксары, 2020.- С. 182-184.

3. Данилова, А.Ю. Лечение онкологических заболеваний молочной железы собак/ А.В. Альдяков, А.Ю. Данилова // Материалы XV Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов.- Чебоксары, 2019.- С. 151-155.

4. Дементьев, Е.П. Гигиена содержания и кормления крупного рогатого скота / Е.П. Дементьев, А.Ф. Кузнецов, К.А. Рожков, В.Г. Семенов, В.Г. Софронов, В.Г. Тюрин // Учебник.- Санкт-Петербург, 2016.

5. Иванова, Т.Н. Иммунокоррекция организма комплексными отечественными биопрепаратами с целью повышения воспроизводительных качеств коров / Т.Н. Иванова, В.Г. Семенов // Современные достижения ветеринарной и зоотехнической науки: перспективы развития: мат. всерос. науч.-практ. конф.- 2019.- С. 24-30.

6. Иванова, Т.Н. Профилактика болезней послеродового периода и реализация репродуктивных качеств коров на фоне иммунокоррекции / Т.Н. Иванова, В.Г. Семенов // Молодежь и инновации: мат. XV всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов.- Чебоксары, 2019.- С. 167-172.

7. Кириллов, Н.К. Улучшение воспроизводительных и продуктивных качеств черно-пестрого скота биостимуляторами / Н.К. Кириллов, В.Г. Семенов, С.Г. Яковлев // Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии.- 2012.- № 2 (8).- С. 89-90.

8. Марукова, О.П. Опухоль молочной железы у кошек / О.П. Марукова, С.Д. Назаров, А.В. Альдяков // Мат. студенческая научно-практическая конференция «Студенческая наука – первый шаг в академическую науку».- Чебоксары, 2016.- С. 94.

9. Мударисов, Р.М. Экстерьерно-конституциональные и хозяйственно-биологические особенности коров голштинской породы / Р.М. Мударисов, Г.Р. Ахметзянова, В.Г. Семенов // Продовольственная безопасность и устойчивое развитие АПК: мат. междунар. науч.-практ. конф.- 2015.- С. 449-454.

10. Никитин, Д.А. Токсические свойства биостимулирующих препаратов ПС-6 и ПС-7 / Д.А. Никитин, В.Г. Семенов // Ветеринарный врач.- Казань, 2012.- № 6.- С. 29-32.

11. Обухова, А.В. Опыт оперативного лечения рака молочной железы собак/ А.В. Обухова, И.В. Царевский, А.В. Альдяков // Мат. Всероссийской научно-практической конференции посвященной 70-летию со дня рождения заслуженного работника высшей школы Чувашской Республики и Российской Федерации доктора ветеринарных наук, профессора Кириллова Н.К.- Чебоксары, 2018.- С. 180-184.

12.Семенов, В.Г. Иммуномодуляция комплекса мать-плод-новорожденный / В.Г. Семенов // Ветеринария.- 2002.- № 5.- С. 19.

13.Степанова, А.В. Атрофия молочной доли как исход клинического мастита коров / А.В. Степанова, В.Г. Семенов // Современные проблемы и перспективы развития ветеринарной медицины и практического животноводства: мат. междунар. науч.-практ. конф.- Чебоксары, 2021.- С. 110-117.

14.Степанова, А.В. К проблеме профилактики и терапии мастита коров // Современное состояние и перспективы развития ветеринарной и зоотехнической науки: мат. всерос. науч.-практ. конф. с международным участием.- Чебоксары, 2020.- С. 183-190.

УДК 619.616.98:.-085

ПРИМЕНЕНИЕ БЛОКАДЫ ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА ПРИ КАТАРАЛЬНОМ КОНЪЮНКТИВИТЕ У ТЕЛЯТ

Калашикова В.Н., студент., Альдяков А.В., канд. ветеринар. наук, доц.
Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: Проблема диагностики и последующее лечение конъюнктивита имеет особое значение для ветеринарных врачей, постоянно сталкивающихся с необходимостью установления диагноза и определения дальнейшей тактики ведения и лечения, животных с болезнями глаз. Выращивание и разведение телят в настоящее время считается перспективной отраслью, организация кормления, не допущения незаразных, и инфекционных болезней, и получение повышенных привесов. Под влиянием антибиотиков задерживается рост и развитие микроорганизмов.

Ключевые слова: антибиотики, конъюнктивит, телята.

APPLICATION OF OPTIC NERVE BLOCK FOR CATARIAL CONJUNCTIVITIS IN CALVES

Kalashnikova V.N., student., Aldjakov A.V., cand. of vet. science, ass. prof.
Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: The problem of diagnosis and subsequent treatment of conjunctivitis is of particular importance for veterinarians who are constantly faced with the need to establish a diagnosis and determine further tactics for the management and treatment of patients with such diseases. Raising and breeding calves is currently considered a promising industry, organizing feeding, preventing non-contagious and infectious diseases, and obtaining increased weight gain. Under the influence of antibiotics, the growth and development of microorganisms is delayed.

Key words: antibiotics, conjunctivitis, calves.

Болезни глаз – патология офтальмологии, которая часто встречается среди жвачных животных. Они могут возникать вследствие механических травм, химических и физических воздействий или являются следствием инфекционных, инвазионных и незаразных болезней. Данная патология наносит экономический ущерб животноводству из-за довольно частых случаев проявления и последствий перенесенных патологий, которые выражаются в потере зрения, снижения продуктивности, замедление роста и развития молодняка, потери в приросте живой массы. Содержание животных с частичной и полной потерей зрения становится экономически не выгодно, так как требует специального ухода и специального лечения [1, 6, 7, 8, 9].

Следует отметить, что патологии глаз различной этиологии до настоящего времени не было уделено должного внимания ветеринарными и зооинженерными работниками. Это происходило вследствие того, что, такие патологии не всегда приводят к гибели, а ущерб, связанный с производственной выбраковкой, снижением прироста массы тела и удоев, на общем фоне потерь ощущается не столь огромным и определяющим [2, 3, 10].

По статистике около 25-30% переболевших животных остаются слепыми.

Решающее значение в профилактике и лечении данных заболеваний имеет современное ветеринарное обслуживание.

В ветеринарной медицине существует множество средств и способов лечения конъюнктивитов, из-за высокой резистентности патогенной и условно-патогенной микрофлоры к антибиотикотерапии, выражающаяся в бактериостатическом и бактерицидном воздействии на организм, появляется необходимость в поиске новых средств для лечения патологии. Вследствие этого, разработка и внедрение новых препаратов и методов новокаиновой терапии больных животных является актуальным [4, 5, 11, 12, 13, 14].

Цель исследования - является изучение этиологии, клинических признаков, течения и лечения конъюнктивитов у телят, путем применения новокаиновой блокады зрительного нерва.

Материалы и методы исследования. Лечебную эффективность блокады зрительного нерва при конъюнктивитах у телят оценивала в УНПЦ «Студенческий» Чувашской республики Чебоксарского района. После проведения визуального осмотра телят были созданы две группы – опытная и контрольная. В каждой группе было 5 телят с различными клиническими проявлениями конъюнктивита.

Для подтверждения диагноза были изучены клинические признаки, условия возникновения заболевания. Гематологические и биохимические исследования сыворотки крови проводились в ветеринарной лаборатории ветеринарной клиники «Усы, лапы, хвост» г. Чебоксары.

Состояние конъюнктивы животных определяли осмотром, пальпацией по общепринятой методике при этом было выявлено наличие истечений из глаз мутного вязкого субстрата. Область вокруг глаз болезненная, телята проявляют беспокойство. Местная температура окружающих тканей повышена. Кроме того, обращали внимание на общее состояние телят. Было отмечено угнетение, понижение аппетита, отставание в росте и развитии,

уменьшение прироста живой массы, телята мало двигаются, лежат, подвернув голову под тело, неохотно выходят на выгульные дворики.

Диагноз подтверждали по результатам клинического осмотра.

В опытной группе применяли следующую схему лечения – мазь тетрациклиновая в сочетании с новокаиновой блокадой. Игла вводится вниз и к срединной плоскости под углом $35^{\circ} - 40^{\circ}$ к фронтальной плоскости до упора в кость. Глубина вкола до 10 см. Вводят раствор новокаина 0,5% концентрации. Доза 5-8 мл, повторяют блокаду через 4 дня. Новокаиновая блокада применялась в сочетании с антибиотиком Пенициллином в дозе 350000 ЕД. Мазь тетрациклиновую закладывали в конъюнктивальный мешок пораженного глаза ежедневно в дозе 0,1-0,5 г, один раз в день, вечером.

В контрольной группе лечение проводилось по следующей схеме. Мазь тетрациклиновую закладывали в конъюнктивальный мешок пораженного глаза ежедневно в дозе 0,1- 0,5 г, один раз в день преимущественно вечером. Бициллин-3 в дозе 70000 ЕД внутримышечно, инъектировали животным опытной и контрольной группы через 72 часа.

Результаты исследований. В результате проведения исследований было установлено, что схема лечения, которая применялась в опытной группе, оказалась более эффективной, чем схема лечения в контрольной группе.

Таблица 1 – Анализ течения конъюнктивита телят

Показатель	Опытная группа	Контрольная группа
Продолжительность лечения, дней	6±1,33	8±2,33
Отсутствие гнойных выделений, через дней	3±1,33	5±2,33
Отсутствие покраснений глазного яблока, через дней	4±1,33	5±2,33
Отсутствие припухлости конъюнктивы, через дней	5±1,33	8±2,33

Таблица 2 – Гематологические показатели телят

Показатели	Группы телят	
	Опытная	Контрольная
до введения препарата		
Гемоглобин, г/л	97,5±1,11	96,8±1,18
Эритроциты, $10^{12}/л$	6,9±0,22	6,8±0,24
Лейкоциты, $10^9/л$	7,2±0,42	7,0±0,56
В 7 сутки		
Гемоглобин, г/л	108,5±1,58	96,3±1,38
Эритроциты, $10^{12}/л$	7,19±0,13	6,7±0,12
Лейкоциты, $10^9/л$	7,89±0,23	7,12±0,12
В 30-сутки		
Гемоглобин, г/л	114,8±1,54	96,6±1,28
Эритроциты, $10^{12}/л$	7,85±0,09	6,6±0,09
Лейкоциты, $10^9/л$	8,61±0,14	7,3±0,44

Это связано с тем, что новокаин обладает лечебным эффектом, который состоит в исчезновении светобоязни, слезотечения, рассасывании воспалительного инфильтрата, отторжении фибринозно-гнойных наложений с роговицы, замещении язвенного дефекта прозрачной тканью. В комбинации с антибактериальным препаратом ускоряет процесс выздоровления.

Анализируя данные гематологического исследования, было выявлено, что в группе, в которой применялась новокаиновая блокада качественно и количественно, увеличилось содержание эритроцитов и лейкоцитов в крови, что обуславливает более быстрым заживлением патологического процесса. Это ведет к быстрому выздоровлению. Новокаиновая блокада оказывает большое влияние на рецепторы воспаленного участка. Новокаин при любом способе введения, наряду с местным, оказывает и общее действие на организм. Несомненно, доминирующим в фармакодинамике новокаина является его действие на нервную систему, причем, обладая исключительной нейротропностью, он оказывает непосредственное влияние на все звенья рефлекторной дуги. Наряду с этим, новокаин оказывает влияние и на нейрогуморальные механизмы, проявляя в частном случае, антигистаминный и ацетилхолиновый эффекты. Продукты его распада участвуют в процессах детоксикации организма и в витаминном обмене.

Улучшение обменных процессов тканей и оказание антибиотиками бактериального действия связаны с действием новокаина и Бициллина –3.

Соответственно, с улучшением функциональных свойств нерва восстанавливается и адаптационно-трофическая функция нервов, видоизменяется тип тканевого обмена, разрывается порочный круг, установившийся в раневой зоне между состоянием нерва и, нарушенным тканевым метаболизмом

Конъюнктивиты у телят встречаются в хозяйствах и поражают до 25% молодняка крупного рогатого скота. Данная патология молодняка крупного рогатого скота возникают в результате воздействия ряда факторов: механические, химические, физические, биологические. Новокаиновая блокада оказывает патогенетическое воздействие на воспалительный процесс и приводит к сокращению срока течения болезни. Клиническое выздоровление при использовании новокаиновой блокады и тетрациклиновой мази у молодняка крупного рогатого скота наступает на 6 сутки, когда при применении тетрациклиновой мази и введении антибиотика Бициллина-3 при лечении той же патологии выздоровление наступает на 8 сутки.

Список литературы/References

1. Альдяков, А.В. Лечение конъюнктивита телят при хламидиозе / А.В. Альдяков, С.Д. Назаров // Мат. всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участ., посвящ. 80-летию со дня рождения заслуженного работника сельского хозяйства Российской Федерации, почетного гражданина Чувашской Республики А.П. Айдака.- Чебоксары, 2017.- С. 208-212.
2. Дементьев, Е.П. Гигиена содержания и кормления крупного рогатого скота / Е.П. Дементьев, А.Ф. Кузнецов, К.А. Рожков, В.Г. Семенов, В.Г. Софронов, В.Г. Тюрин // Учебник.- Санкт-Петербург, 2016.

3. Иванова, Т.Н. Иммунокоррекция организма комплексными отечественными биопрепаратами с целью повышения воспроизводительных качеств коров / Т.Н. Иванова, В.Г. Семенов // Современные достижения ветеринарной и зоотехнической науки: перспективы развития: мат. всерос. науч.-практ. конф.- 2019.- С. 24-30.

4. Иванова, Т.Н. Профилактика болезней послеродового периода и реализация репродуктивных качеств коров на фоне иммунокоррекции / Т.Н. Иванова, В.Г. Семенов // Молодежь и инновации: мат. XV всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов.- Чебоксары, 2019.- С. 167-172.

5. Кириллов, Н.К. Улучшение воспроизводительных и продуктивных качеств черно-пестрого скота биостимуляторами / Н.К. Кириллов, В.Г. Семенов, С.Г. Яковлев // Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии.- 2012.- № 2 (8).- С. 89-90.

6. Коннова, А.Ю. Осложнение при применении новокаина / А.Ю. Коннова, А.В. Альдяков // Мат. Всероссийской научно-практической конференции.- Чебоксары, 2018.- С. 172-175.

7. Мударисов, Р.М. Экстерьерно-конституциональные и хозяйственно-биологические особенности коров голштинской породы / Р.М. Мударисов, Г.Р. Ахметзянова, В.Г. Семенов // Продовольственная безопасность и устойчивое развитие АПК: мат. междунар. науч.-практ. конф.- 2015.- С. 449-454.

8. Никитин, Д.А. Токсические свойства биостимулирующих препаратов ПС-6 и ПС-7 / Д.А. Никитин, В.Г. Семенов // Ветеринарный врач.- Казань, 2012.- № 6.- С. 29-32.

9. Николаев, А.Е. Лечение конъюнктивитов у собак и кошек / А.Е. Николаев, А.В. Альдяков, С.Д. Назаров // Мат. студ. науч.-практ. конф. «Студенческая наука — первый шаг в академическую науку».- Чебоксары, 2012.- С.304.

10.Окликова, А.В. Лечение конъюнктивита телят при микоплазмозе / А.В. Окликова, А.В. Альдяков, С.Д. Назаров // Мат. XI всерос. науч.-практ. конф. среди студентов, аспирантов и молодых ученых «Молодежь и инновации».- Чебоксары, 2015.- С.163-165.

11.Петрянкин, Ф.П. Влияние иммуотропных препаратов на нейромедиаторы лимфоидных клеток крови телят при транспортировке / Ф.П. Петрянкин, В.Г. Семенов, И.В. Царевский, А.В. Волков // Фундаментальные исследования.- 2015.- № 2-2.- С. 281-284.

12.Семенов, В.Г. Иммуномодуляция комплекса мать-плод-новорожденный / В.Г. Семенов // Ветеринария.- 2002.- № 5.- С. 19.

13.Семенов, В.Г. Реализация воспроизводительных качеств коров и продуктивного потенциала телят биопрепаратами / В.Г. Семенов, Д.А. Никитин, Н.И. Герасимова, В.А. Васильев // Известия Международной академии аграрного образования.- 2017.- № 33.- С. 172-175.

14.Томашова, И.В. Антибиотико-новокаиновая терапия при конъюнктивите у телят / И.В. Томашова, А.В. Альдяков // В книге: Студенческая наука - первый шаг в академическую науку. Материалы

Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов.- Чебоксары, 2020. - С. 270-272.

УДК 636.033:57.042.5

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗДОРОВЬЯ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ ИММУНОКОРРЕКЦИЕЙ ОРГАНИЗМА СВИНОМАТОК

Коваленко А.В., аспирант, Михайлов Н.С., аспирант

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: Цель настоящей работы – совершенствование ветеринарно-гигиенических приемов реализации потенциала продуктивных качеств молодняка свиней. Свиноматкам 1-й и 2-й опытных групп трехкратно за 10 и 5 суток до отлучения от поросят и непосредственно при отъеме внутримышечно инъектировали иммуностимулирующий препарат PigStim-C и PigStim-M соответственно. Животным контрольной группы иммуностимулирующие препараты не инъектировались. У молодняка свиней, полученного от свиноматок подопытных групп, в периоды подсоса, доращивания и откорма учитывали динамику роста. Установлено, что заболеваемость в целом за периоды выращивания, доращивания и откорма снизилась на 36,8 - 41,5 %, а сохранность составила 98,51 % и 97,06 % при 95,54 % в контрольной группе.

Ключевые слова: свиноматки, молодняк свиней, сохранность, заболеваемость, иммуностимулирующие препараты PigStim-C и PigStim-M.

ENSURING THE HEALTH OF YOUNG PIGS BY IMMUNOCORRECTION OF SOW BODY

Kovalenko A.V., postgraduate, Mikhailov N.S., postgraduate

Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: The purpose of this work is to improve veterinary and hygienic techniques for realizing the potential of the productive qualities of young pigs. Sows of the 1st and 2nd experimental groups were injected intramuscularly with immunostimulating preparation PigStim-C and PigStim-M, respectively, three times 10 and 5 days before weaning from piglets. Control animals were not injected with immunostimulating drugs. In young pigs obtained from sows of experimental groups, growth dynamics were taken into account during the periods of sucking, growing and fattening. It was found that the incidence as a whole during the periods of cultivation, harvesting and fattening decreased by 36.8-41.5%, and safety was 98.51% and 97.06% with 95.54% in the control group.

Keywords: sows, young pigs, preservation, morbidity, immunostimulating drugs PigStim-C and PigStim-M.

Состояние здоровья свиноматок во многом определяет показатели сохранности, заболеваемости и интенсивности роста получаемого от них

потомства. Воздействие стрессовых и иных неблагоприятных факторов внешней среды, несоблюдение технологических процедур приводит к нарушению гомеостаза организма свиноматок, напряженности метаболических процессов, что способствует развитию патологических состояний. В таких условиях значительно возрастает риск возникновения заболеваний поросят, снижения резистентности организма, интенсивности роста и сохранности. Следовательно, сохранение здоровья свиноматок на всех этапах производственного использования – одна из задач, решение которой способствует достижению цели по обеспечению здоровья и реализации продуктивных качеств поросят [4, 5, 9, 10, 12, 14, 15].

Таким образом, перспективным направлением является разработка, испытание и внедрение новых лечебно-профилактических средств, обеспечивающих надежную профилактику болезней, реализацию продуктивных и репродуктивных качеств животных, применение которых было бы экономически целесообразным [1, 2, 3, 6, 7, 8, 11, 13].

Цель настоящей работы – совершенствование ветеринарно-гигиенических приемов сохранения здоровья и повышения сохранности молодняка свиней.

Материалы и методы. Объектом исследования были свиноматки и молодняк, полученный от них при втором опоросе. По принципу пар-аналогов было отобрано 3 группы свиноматок по 10 голов. Животные вовлекались в опыт в подсосном периоде после 1-го опороса. Животным 1-й опытной группы трехкратно за 10 и 5 суток, до и непосредственно при отъеме поросят внутримышечно инъецировали иммуностимулирующий препарат PigStim-C в дозе 10 мл на голову. Свиноматкам 2-й опытной группы в указанные сроки и в той же дозе инъецировали иммуностимулирующий препарат PigStim-M. Применение иммуностимулирующих препаратов свиноматкам в указанные сроки согласуется со схемой противозoonотических мероприятий и не изменяет сроки вакцинаций. Животным контрольной группы иммуностимулирующие препараты не инъецировали и иные процедуры, не предусмотренные технологической картой, не проводили.

Непосредственно после отъема поросят свиноматки подопытных групп переводились в цех осеменения, оснащенный индивидуальными станками. За неделю до предполагаемой даты опороса свиноматок переводили в цех опороса, где за ними велось постоянное наблюдение.

У молодняка свиней, полученного от свиноматок подопытных групп, в периоды подсоса, дорастивания и откорма учитывали показатели клинико-физиологического состояния, сохранность и заболеваемость.

Результаты исследований и их обсуждение. Одна свиноматка контрольной группы была выбракована и выведена из опыта, по причине неплодотворного осеменения, опоросились лишь 9 голов из 10, тогда как в 1-й и 2-й опытных успешно опоросились все животные.

Заболеваемость и сохранность молодняка свиней, полученного от свиноматок подопытных групп за периоды выращивания, дорастивания и откорма, представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Заболеваемость и сохранность молодняка свиней

Показатель	Группа животных		
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная
Число поросят при рождении, гол	112	134	136
Заболело поросят-сосунов, гол	63	43	39
Из них выздоровело	59	41	35
Пало до 25-сут. возраста, гол.	4	2	4
Сохранность до 25-сут. возраста, %	96,43	98,51	97,06
Число поросят при отъеме в возрасте 25 суток, гол	108	132	132
Заболело поросят-отъемышей, гол	24	14	11
Из них выздоровело	23	14	11
Пало за период дорастивания, гол	1	0	0
Сохранность поросят отъемышей, %	99,07	100,00	100,00
Сохранность за весь период выращивания и дорастивания в целом, %	95,54	98,51	97,06
Переведено в цех откорма, гол	107	132	132
Заболело за период откорма, гол	19	10	12
Из них выздоровело	19	10	12
Сохранность свиней на откорме, %	100,00	100,00	100,00
Сохранность за весь период, %	95,54	98,51	97,06
Снято с откорма, гол	107	132	132

Из 112 поросят, полученных от 9 свиноматок контрольной группы, за подсосный период болезни диагностированы у 63. В 1-й опытной группе заболевания выявлены у 43 из 134 поросят-сосунов, а во 2-й опытной группе – у 39 из 136. Таким образом, заболеваемость поросят-сосунов контрольной группы составила 56,25 %, что на 24,16 % больше заболеваемости поросят, полученных от свиноматок 1-й опытной группы (32,09 %) и на 27,57 % – 2-й опытной (28,68 %). Течение болезней у поросят-сосунов всех групп не отличалось, и характеризовалось симптомами синдрома диспепсии. Лечение всех поросят было идентичным и заключалось в применении антибактериальных препаратов. При этом из 63 заболевших поросят контрольной группы излечились 59, 4 поросенка-сосуна пало. Среди заболевших поросят, полученных от свиноматок 1-й и 2-й опытных групп, излечились соответственно 41 из 43 и 35 из 39. Таким образом, анализ ветеринарно-статистической отчетности свидетельствует о том, что применение иммуностропных препаратов серии PigStim свиноматкам в послеродовом периоде способствует профилактике болезней и повышению сохранности поросят, полученных при последующем опоросе.

После отъема, в период дорастивания, среди поросят-отъемышей также спорадически диагностировались заболевания незаразной этиологии

(бронхиты, отечная болезнь поросят и др.). Всем заболевшим животным оказывалась медикаментозная помощь согласно принятой в хозяйстве схеме.

Так, среди 108 поросят-отъемышей контрольной группы за период дорастивания диагностировано 24 случая заболеваний, терапия 23 из них была успешной, один поросенок пал. Среди 132 поросят 1-й опытной группы диагностировано 14 случаев заболеваний, а из 132 поросят 2-й опытной, заболели 11, что на 10 и 13 случаев или на 11,6 и 13,9 % соответственно меньше заболеваемости поросят-отъемышей контрольной группы. Терапия всех заболевших поросят опытных групп была успешной. Таким образом, сохранность поросят-отъемышей контрольной группы составила 99,07 %, а 1-й и 2-й опытных групп – 100,00 %.

Период откорма также не обошелся без возникновения болезней свиней. Болезни свиней в этот период преимущественно характеризовались кашлем без повышения температуры тела и без ухудшения общего клинико-физиологического состояния (бронхит незаразной этиологии). Кроме того в период откорма среди свиней довольно часто регистрировались патологии суставов (артриты). В целом за период откорма среди животных контрольной группы диагностировано 19 заболеваний, тогда как в 1-й опытной лишь 10, а во 2-й опытной 12. Заболеваемость поросят контрольной группы за период откорма составила 17,8 %, что на 10,2 % меньше, чем среди откормочного молодняка 1-й опытной группы (7,6 %), и на 8,7 % – 2-й опытной (9,1 %).

Сохранность молодняка свиней за период откорма во всех подопытных группах была 100,0 %. За весь период выращивания, дорастивания и откорма сохранность молодняка контрольной группы оказалась равна 95,54 %, что на 2,97 % меньше сохранности молодняка 1-й опытной группы и на 1,52 % – 2-й опытной. Таким образом, из 112 поросят, полученных от свиноматок контрольной группы, с откорма снято 107 голов, из 134 поросят от свиноматок 1-й опытной и из 136 – 2-й опытной группы снято с откорма по 132 головы.

Вывод. Внутримышечное инъектирование иммуностропных препаратов PigStim-С и PigStim-М свиноматкам за 10 и 5 суток до и непосредственно при отъеме поросят способствует профилактике болезней и повышению сохранности поросят, полученных от них при очередном опоросе. Так, заболеваемость в целом за периоды выращивания, дорастивания и откорма снизилась на 36,8 - 41,5 %, а сохранность составила 98,51 % и 97,06 % при 95,54 % в контрольной группе.

Список литературы/References

1. Гладких, Л.П. Коррекция неспецифической резистентности организма поросят к факторам среды обитания / Л.П. Гладких, Д.А. Никитин, В.Г. Семенов // Продовольственная безопасность и устойчивое развитие АПК: мат. междунар. науч.-практ. конф.- Чебоксары, 2015.- С.419-423.

2. Гладких, Л.П. Ветеринарно-санитарная оценка свиньи на фоне биостимуляции / Л.П. Гладких, Д.А. Никитин, В.Г. Семенов // Продовольственная безопасность и устойчивое развитие АПК: мат. междунар. науч.-практ. конф.- Чебоксары, 2015.- С.416-419.

3. Гладких, Л.П. Новые отечественные биопрепараты в профилактике заболеваний поросят /Л.П. Гладких, Д.А. Никитин, В.Г. Семенов //Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса и социальной инфраструктуры села: мат. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА.- Чебоксары, 20-21.10.2016.- С. 276-279.

4. Гладких, Л.П. Реализация репродуктивных качеств свиноматок и терапия болезней молодняка свиней иммуностимулирующими препаратами / Л.П. Гладких, В.Г. Семенов, Д.А. Никитин // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии.- Чебоксары, 2019.- № 3(10).- С.61-65.

5. Гладких, Л.П. Иммунокоррекция организма для обеспечения репродуктивных качеств свиноматок и здоровья молодняка / Л.П. Гладких, В.Г. Семенов, Д.А. Никитин // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева.- Рязань, 2019.- №3(43).- С.15-19.

6. Гладких, Л.П. Репродуктивные качества свиноматок на фоне иммунокоррекции / Л.П. Гладких, Д.А. Никитин, В.Г. Семенов // Современные достижения ветеринарной и зоотехнической науки: перспективы развития: мат. всерос. науч.-практ. конф.- Чебоксары, 2019 г.- С.19-23.

7. Семенов, В.Г. Новые отечественные иммуностимулирующие препараты в повышении эффективности свиноводства / В.Г. Семенов, Д.А. Гладких, Л.П. Гладких // Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве: мат. междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых.- Великие Луки, 2017.- С174-179.

8. Семенов, В.Г. Здоровье и сохранность свиней на фоне иммунокоррекции / В.Г. Семенов, Л.П. Гладких, Д.А. Никитин // Современные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации в АПК: мат. всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 145-летию академии.- Казань, 2018.- С.152-157.

9. Семенов, В.Г. Реализация продуктивных качеств свиней в условиях промышленной технологии выращивания / В.Г. Семенов, Л.П. Гладких, Д.А. Никитин // Экология родного края: проблемы и пути их решения: мат. XIII всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участ.- Киров, 2018.- Книга 1.- С.233-238.

10. Семенов, В.Г. Иммуностимулирующие препараты серии PigStim в обеспечении здоровья, сохранности и продуктивных качеств свиней / В.Г. Семенов, Д.А. Никитин, Л.П. Гладких // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии.- Чебоксары, 2018.- № 2(5).- С.41-47.

11. Семенов, В.Г. Стимуляция продуктивного потенциала свиней новыми иммуностимулирующими препаратами / В.Г. Семенов, Л.П. Гладких, Д.А. Никитин // Биологизация земледелия – основа воспроизводства плодородия почвы: мат. междунар. науч.-практ. конф. посвящ. 60-летию со дня рождения доктора сельскохозяйственных наук, профессора, академика РАН Шашкарова Л.Г.- Чебоксары, 19-20.04.2018.- С.187-194.

12. Семенов, В.Г. Обеспечение здоровья и сохранности свиней новыми иммуностимулирующими препаратами / В.Г. Семенов, Д.А. Никитин, Л.П. Гладких //

Современные направления развития зоотехнической науки и ветеринарной медицины: мат. междунар. науч.-практ. конф. посвящ. 90-летию Голдобина Михаила Ивановича.- Чебоксары, 2018.- С.257-263.

13.Семенов, В.Г. Роль иммуностимуляции в обеспечении здоровья и сохранности свиней / В.Г. Семенов, Л.П. Гладких, Д.А. Никитин // Развитие аграрной науки как важнейшее условие эффективного функционирования агропромышленного комплекса страны: мат. Всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию проф. Кириллова Н.К.- Чебоксары, 2018.- С.198-202.

14.Семенов, В.Г. Динамика роста и мясная продуктивность молодняка свиней на фоне иммунокоррекции / В.Г. Семенов, Л.П. Гладких, Д.А. Никитин // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: мат. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 20-летию первого выпуска технологов сельскохозяйственного производства.- Чебоксары, 2018.- С.337-342.

15.Тюрин, В.Г. Обеспечение здоровья и продуктивности свиней новыми иммунотропными препаратами /В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов, И.Н. Мадебейкин, Н.В. Евдокимов, Д.А. Никитин, Л.П. Гладких // Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии».- М., 2018.- № 3(27).- С.77-82.

УДК 619:618.2/7

АНАЛИЗ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОЛОКА ПОД ВЛИЯНИЕМ БИОПРЕПАРАТОВ

**Кондручина С.Г., канд. ветеринар. наук, доц.,
Симурзина Е.П., канд. ветеринар. наук, ассис.,
Лузова А.В., аспирант**

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: Статья посвящена анализу количественных и качественных показателей молока под влиянием биопрепаратов серии Prevention-N-C и Salus-PE, разработанных учеными Чувашского ГАУ.

Ключевые слова: корова, качество молока, биопрепараты.

ANALYSIS OF QUANTITATIVE AND QUALITATIVE INDICATORS OF MILK UNDER INFLUENCE OF BIOLOGICS

**Kondruchina S.G., cand. of vet. sciences, ass. prof.,
Simurzina E.P., cand. of vet. sciences, assis.,
Luzova A.V., postgraduate**

Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: The article is devoted to the analysis of quantitative and qualitative indicators of milk under the influence of biologics of the series

Prevention-N-C and Salus-PE, developed by scientists of Chuvash State Agrarian University.

Keywords: cow, milk quality, biologics.

Молочное скотоводство является одной из ведущих отраслей животноводства в мире и Российской Федерации, обеспечивающих человечество важнейшими продуктами питания. Молоко, молочные продукты и мясо составляют 49,7 % от удельного веса в продукции животноводства России [3, 4, 7, 8, 10, 11, 12]. Повышение количественных и качественных показателей молочной продукции, обеспечивает, во-первых, доходность предприятий, во-вторых, способствует обеспечению выполнения медицинских норм потребления молока и молочных продуктов, а главное, позволит сохранить продовольственную безопасность в данном сегменте рынка [1, 2, 13, 14, 15, 16]. Интенсификация молочного скотоводства, перевод на промышленную технологию и более жесткие требования к животным привели к значительному сокращению адаптационных возможностей коров, увеличению процента заболеваемости, применению большого количества антибактериальных и гормональных препаратов, что не может не сказаться на качестве молочной продукции [5, 6, 9, 17, 18, 19, 20].

В связи с этим нами была поставлена **цель** – провести анализ количественных и качественных показателей молока под влиянием биопрепаратов серии Prevention-N-C и Salus-PE, разработанных учеными Чувашского государственного аграрного университета.

Материалы и методы. Исследования выполнены в хозяйствах Чувашской Республики на коровах черно-пестрой породы в возрасте 2-4 лет в течение 2018-2021 гг. Содержание коров во всех хозяйствах было круглогодное стойловое, беспривязное. Животных содержали группами на глубокой подстилке (опилки) с устройством индивидуальных боксов, обеспечивающих сухое ложе животным при минимальном расходе подстилки. Раздача корма производилась трижды в сутки. Рационы включали кормовые добавки и были сбалансированы по потребностям с учетом физиологического состояния и молочной продуктивности животных.

В опыте были отобраны коровы, которых разделили на три группы по 10 голов в каждой, с молочной продуктивностью – 6000-6500 кг в год.

Оценка уровня молочной продуктивности оценивалась по надоем за 305 дней лактации, среднему содержанию жира и белка в молоке. При ветеринарно-санитарной экспертизе молока учитывали органолептические, физико-химические и микробиологические свойства.

Результаты исследования. Исследование молочной продуктивности коров (табл. 1) показало, что наибольшие надоем за 305 дней лактации отмечались у коров 1-й и 2-й опытных групп и составили соответственно $6462 \pm 71,50$ и $6478 \pm 63,57$ кг, превышая аналогичный показатель животных контрольной группы ($6353 \pm 86,93$ кг) на 109 и 125 кг или на 1,68 и 1,92% ($P < 0,05$).

Таблица 1 – Уровень молочной продуктивности коров

Показатель	Группа животных, n=10		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Надой за 305 дней лактации, кг	6353±86,93	6462±71,50	6478±63,57
Среднее содержание жира в молоке, %	3,80±0,04	3,86±0,02	3,89±0,01
Содержание белка в молоке, %	3,05±0,01	3,08±0,003	3,09±0,005

* P<0,05; ** P<0,01.

При оценке молочной продуктивности определяющее значение имеют показатели состава молока. Особая роль придается содержанию таких биологически полноценных компонентов молока, как жир и белок. В наших исследованиях среди поголовья показатели массовой доли жира в молоке у коров 1-й (3,86±0,02%) и 2-й (3,89±0,01%) опытных групп оказались достоверно выше на 0,06 и 0,09 %, нежели в контроле (3,80±0,04 %).

Таблица 2 – Ветеринарно-санитарная экспертиза молока

Показатель	Группа животных		
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная
Органолептические			
Цвет	Равномерный, белый со слабо заметным желтоватым оттенком		
Консистенция	Однородная, без осадка и хлопьев		
Запах	Свойственный свежему коровьему молоку, посторонние запахи отсутствуют		
Вкус	Свойственный свежему коровьему молоку, без посторонних привкусов		
Физико-химические и микробиологические			
Кислотность, °Т	16,32±0,11	16,39±0,09	16,31±0,01
Сухое вещество, %	12,22±0,02	12,31±0,01	12,40±0,02
Массовая доля сухих обезжиренных веществ молока (СОМО), %	8,31±0,10	8,45±0,13	8,49±0,08
Лактоза, %	4,12±0,03	4,27±0,04	4,31±0,05
Минеральные вещества,%	0,72±0,07	0,73±0,08	0,73±0,05
Плотность, кг/м³	1028,60±0,24	1029,60±0,40	1028,40±0,51
КМАФАнМ, КОЕ/см³	0,44±0,05	0,48±0,06	0,40±0,07
Содержание соматических клеток в 1 см³	0,96±0,11	0,88±0,11	0,80±0,12

Стадо по содержанию белка в молоке является однородным. Но при этом наиболее высокое содержание белка в молоке за 305 дней лактации отмечалось у коров 2-й опытной группы – 3,09±0,005 %, то есть оно оказалось выше аналогичного показателя сверстниц 1-й опытной (3,08±0,003 %) и контрольной (3,05±0,01 %) групп на 0,01 и 0,04 %.

Таким образом, применение биопрепаратов Prevention-N-C и Salus-PE способствовало реализации биоресурсного потенциала молочной продуктивности коров.

Результаты ветеринарно-санитарной экспертизы молока, полученного от коров-матерей, приведены в табл. 2.

Кислотность является важным показателем, характеризующим свежесть и пригодность молока для термической обработки. В свежесвыдоенном молоке кислотность колеблется в пределах 16-18°Т. Результаты наших исследований показали, что кислотность молока у коров всех подопытных групп изменялась незначительно и колебалась в пределах $16,31 \pm 0,01$ – $16,39 \pm 0,09$ °Т.

Сухое вещество и СОМО (сухой обезжиренный молочный остаток) являются суммарными показателями состава молока и его натуральности. В состав сухого вещества молока входят жир, белок, молочный сахар, макро- и микроэлементы, витамины, ферменты и другие питательные вещества.

По содержанию сухого вещества в молоке за 305 дней лактации коровы 2-й опытной группы ($12,40 \pm 0,01\%$) имели преимущество перед сверстницами 1-й опытной ($12,31 \pm 0,02\%$) и контрольной ($12,22 \pm 0,02\%$) групп на 0,9 и 0,18%, соответственно. Подобная закономерность прослеживалась и в динамике СОМО. То есть, животные 1-й ($8,45 \pm 0,14\%$) и 2-й ($8,49 \pm 0,11\%$) опытных групп превосходили сверстниц контрольной группы ($8,31 \pm 0,10\%$) по содержанию СОМО на 0,14 и 0,18%.

По массовой доле лактозы в молоке за 305 дней лактации превосходство имели животные 2-й опытной группы ($4,31 \pm 0,05\%$), что на 0,12 и 0,19% больше аналогичного показателя коров 1-й опытной ($4,27 \pm 0,03\%$) и контрольной ($4,12 \pm 0,04\%$) групп.

Массовая доля минеральных веществ в молоке коров подопытных групп варьировала в узком диапазоне и находилась пределах 0,72-0,73%.

Плотность молока – показатель его натуральности. Если белки, углеводы и минеральные соли повышают плотность, то жир, наоборот, понижает. Такая закономерность прослеживалась и в наших исследованиях. Наибольшая плотность молока наблюдается у коров 1-й ($1028,63 \pm 0,21$ кг/м³) и 2-й ($1029,11 \pm 0,11$ кг/м³) опытных групп, нежели в контроле ($1028,39 \pm 0,26$ кг/м³).

Заключение. Резюмируя вышеизложенное следует заключить, что внутримышечная инъекция иммуностропных препаратов Prevention-N-C и Salus-PE в дозе 10 мл на голову за 45-40, 25-20 и 15-10 суток до отела не оказало негативного влияния на качество и безопасность молока и способствует наиболее полной реализации биоресурсного потенциала воспроизводительных и продуктивных качеств коров. Следует отметить, что биопрепарат Salus-PE оказывает более выраженный соответствующий эффект, по сравнению с препаратом Prevention-N-C.

Список литературы / References

1. Дементьев, Е.П. Гигиена содержания и кормления крупного рогатого скота / Е.П. Дементьев, А.Ф. Кузнецов, К.А. Рожков, В.Г. Семенов, В.Г. Софронов, В.Г. Тюрин // Учебник. - Санкт-Петербург, 2016.

2. Иванова, Т.Н. Иммунокоррекция организма комплексными отечественными биопрепаратами с целью повышения воспроизводительных качеств коров / Т.Н. Иванова, В.Г. Семенов // Современные достижения ветеринарной и зоотехнической науки: перспективы развития: мат. всерос. науч.-практ. конф.- 2019.- С. 24-30.

3. Иванова, Т.Н. Профилактика болезней послеродового периода и реализация репродуктивных качеств коров на фоне иммунокоррекции / Т.Н. Иванова, В.Г. Семенов // Молодежь и инновации: мат. XV всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов.- Чебоксары, 2019.- С. 167-172.

4. Кириллов, Н.К. Улучшение воспроизводительных и продуктивных качеств черно-пестрого скота биостимуляторами / Н.К. Кириллов, В.Г. Семенов, С.Г. Яковлев // Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии.- 2012.- № 2 (8).- С. 89-90.

5. Кондручина, С.Г. Профилактика послеродовых осложнений у высокопродуктивных коров иммуностропными препаратами / С.Г. Кондручина, Т.Н. Иванова // Молодежь и инновации: материалы XVII Всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов.- Чебоксары, 2021.- С. 222-227.

6. Кондручина, С.Г. Профилактика послеродовых осложнений у коров коррекцией неспецифической резистентности биопрепаратами и рефлексотерапией / С.Г. Кондручина, Т.Н. Иванова, Е.П. Симурзина // Инновационное развитие АПК: проблемы и перспективы кадрового обеспечения отрасли и внедрения достижений аграрной науки: мат. междунар. науч.-практ. конф.- Махачкала, 2021.- С. 147-153.

7. Мударисов, Р.М. Экстерьерно-конституциональные и хозяйственно-биологические особенности коров голштинской породы / Р.М. Мударисов, Г.Р. Ахметзянова, В.Г. Семенов // Продовольственная безопасность и устойчивое развитие АПК: мат. междунар. науч.-практ. конф.- 2015.- С. 449-454.

8. Никитин, Д.А. Токсические свойства биостимулирующих препаратов ПС-6 и ПС-7 / Д.А. Никитин, В.Г. Семенов // Ветеринарный врач.- Казань, 2012.- № 6.- С. 29-32.

9. Петрянкин, Ф.П. Влияние иммуностропных препаратов на нейромедиаторы лимфоидных клеток крови телят при транспортировке / Ф.П. Петрянкин, В.Г. Семенов, И.В. Царевский, А.В. Волков // Фундаментальные исследования.- 2015.- № 2-2.- С. 281-284.

10. Семенов, В.Г. Воздействие иммуностимулирующих препаратов на организм коров в сухостойный, транзитный и послеотельный периоды / В.Г. Семенов, Е.П. Симурзина, С.Г. Кондручина, А.А. Семенов, А.Н. Майкотов // Финансово-аналитическое обеспечение научно-технологического развития инновационной экономики: мат. III Междунар. науч.-практ. конф.- Ставрополь, 2021.- С. 183-190.

11. Семенов, В.Г. Иммуномодуляция комплекса мать-плод-новорожденный / В.Г. Семенов // Ветеринария.- 2002.- № 5.- С. 19.

12. Семенов, В.Г. Профилактика акушерско-гинекологических заболеваний и реализация воспроизводительных качеств коров / В.Г. Семенов,

С.Г. Кондручина, Т.Н. Иванова // Аграрная наука - сельскому хозяйству: мат. XV Междунар. науч.-практ. конф.- Барнаул, 2020.- С. 348-349.

13.Семенов, В.Г. Реализация воспроизводительных качеств коров и продуктивного потенциала телят биопрепаратами / В.Г. Семенов, Д.А. Никитин, Н.И. Герасимова, В.А. Васильев // Известия Международной академии аграрного образования.- 2017.- № 33.- С. 172-175.

14.Степанова, А.В. Атрофия молочной доли как исход клинического мастита коров / А.В. Степанова, В.Г. Семенов // Современные проблемы и перспективы развития ветеринарной медицины и практического животноводства: мат. междунар. науч.-практ. конф.- Чебоксары, 2021.- С. 110-117.

15.Степанова, А.В. К проблеме профилактики и терапии мастита коров // Современное состояние и перспективы развития ветеринарной и зоотехнической науки: мат. всерос. науч.-практ. конф. с международным участием.- Чебоксары, 2020.- С. 183-190.

16.Степанова, А.В. Сравнительная эффективность профилактики задержания последа у коров с использованием прозерина и молозива / А.В. Степанова, С.Г. Кондручина // Молодежь и инновации: мат. XVI всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов.- Чебоксары, 2020.- С. 168-171.

17.Kondruchina, S. Effect of immunoprophylaxis on reproduction function of highly productive cows / S. Kondruchina, V. Semenov, V. Tyurin, A. Kuznetsov, L. Leontyev, G. Larionov, T. Ivanova, S. Tolstova, D. Biryukova, A. Stepanova, A. Semenov // Материалы Международной научно-практической конференции.- Чебоксары, 2021.- С. 36.

18.Semenov, V. Formation of colostral immunity in calves on the background of the application of immunostimulators to cows / V. Semenov, V. Tyurin, E. Matveeva, S. Tolstova, S. Kondruchina, D. Biryukova, A. Maykotov, S. Musaev, M. Zhurikbaev, A. Abdullayev // Мат. Междунар. науч.-практ. конф.- Чебоксары, 2021.- С. 43.

19.Semenov, V. Influence of biopreparations on the postnatal period of highly productive cows / V. Semenov, E. Simurzina, S. Kondruchina, V. Tyurin, A. Kuznetsov, V. Sofronov, A. Volkov, R. Mudarisov, N. Kulmakova, S. Musaev // Мат. Междунар. науч.-практ. конф.- Чебоксары, 2021.- С. 44.

20.Semenov, V. Veterinary and hygienic methods of directed reproduction in formation of healthy herds of cows / V. Semenov, A. Maykotov, S. Kondruchina, T. Ivanova, S. Tolstova, D. Biryukova, S. Musaev, A. Abdullayev, A. Semenov, E. Matveeva // Мат. Междунар. науч.-практ. конф.- Чебоксары, 2021.- С. 21.

ВЛИЯНИЕ «ЧИКТОНИКА» НА ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ

Лубашкина Т.А., аспирант, Лукина Н.М., аспирант
Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: В статье представлены результаты исследований влияния кормовой добавки «Чиктоник» на интенсивность роста организма новорожденных телят на базе молочно-товарной фермы ООО «Агрофирма «Исток» Батыревского района Чувашской Республики. Установлено, что использование «Чиктоника» при несбалансированности кормления, после воздействия стрессовых факторов и для активно растущего молодняка способствует повышению продуктивности и снижению смертности поголовья.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, молодняк, новорожденные телята, рост и развитие, абсолютный прирост, среднесуточный прирост.

EFFECT OF «CHIKTONIC» ON THE GROWTH RATE OF NEWBORN CALVES

Lubashkina T.A., postgraduate, Lukina N.M., postgraduate
Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: The article presents the results of studies of the effect of the additive «Chiktonic» on the growth rate of newborn calves on the basis of dairy farm LLC «Agrofirma «Istok» of Batyrevsky district of the Chuvash Republic. It has been established that the use of «Chiktonic» in case of an unbalanced diet, after exposure to stressful factors and for actively growing young animals leads to increased productivity and reduced mortality of livestock.

Keywords: cattle, young animals, newborn calves, growth and development, absolute growth, average daily growth.

Обеспечение населения продукцией животноводства является одной из важных задач агропромышленного комплекса России. Главное направление в решении этой задачи – получение здорового молодняка и повышение уровня его сохранности в постнатальный период. В этом ракурсе применение биологически активных пробиотических препаратов и кормовых добавок с первых дней выращивания телят приводит к повышению их среднесуточного прироста и реализации продуктивных качеств [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Выращивание телят в молочный период является важнейшей частью технологии животноводства. Забота животноводов при выращивании ремонтного молодняка состоит не только в том, чтобы получить высокие приросты живой массы, но и в том, чтобы обеспечить хорошее развитие органов сердечно-сосудистой системы, пищеварительной и дыхательной систем, а также конечностей, что необходимо для последующего содержания

животных в условиях промышленной технологии. Практика и опыт молочно-товарных ферм и комплексов показывает, что наиболее сложно сохранить телят в первые 15-20 суток жизни. На этот период их жизни приходится около 50 % падежа [7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14].

При интенсификации скотоводства ежегодно выбраковывается до 25% дойного стада. Для его замещения в хозяйстве нужно получать здоровый молодняк [15, 16, 17, 18].

Выращивание телят должно быть направлено на создание крепкого молодняка, способного показывать высокую продуктивность. Чтобы получить здоровых телят, необходим, во-первых, плановый подход к кормлению животных, позволяющий уменьшить риск патологий пищеварительного тракта, увеличить темпы роста, облегчить переход с одних кормов на другие, снизить затраты хозяйства. Однако даже наличие нормированного рациона не всегда способно защитить организм теленка от ряда внешних факторов. Практика показывает, что существующий в настоящее время комплекс технологических, зоогигиенических, ветеринарно-санитарных приемов при выращивании животных не позволяет поддерживать у них высокий уровень резистентности к инфекциям, вызванным условно-патогенной микрофлорой, а применение антибиотиков для профилактики и лечения болезней желудочно-кишечного тракта небезопасно и становится все менее эффективным, поскольку к ним привыкает большинство микроорганизмов. Антибиотики подавляют как патогенную, так и нормальную микрофлору, что ведет к развитию дисбактериоза и нарушает иммунобиологическую реактивность организма хозяина, а это отрицательно сказывается на физиологических функциях пищеварительного тракта [19, 20, 21].

Кормовая добавка «Чиктоник» – комплексный витаминно-аминокислотный препарат, который регулирует оптимальное соотношение биологически активных веществ, поступающих в организм животных. Препарат благодаря наличию сбалансированного количества водо-, жирорастворимых витаминов и незаменимых аминокислот, восполняет дефицит данных элементов в организме животных и птиц, нормализует обмен веществ и энергии [22, 23, 24, 25, 26].

Применение данной кормовой добавки при несбалансированности кормления, после воздействия стрессовых факторов и для активно растущего молодняка способствует к повышению продуктивности и снижению смертности поголовья. «Чиктоник» оказывает следующее положительное воздействие на организм телят: нормализует пищеварение; поддерживает тонус организма; ускоряет рост; повышает аппетит; предотвращает патологии, связанные с дефицитом полезных веществ; повышает продуктивность и внешние характеристики скота; нормализует работу репродуктивной системы.

Целью данной – определить влияние кормовой добавки «Чиктоник» на организм молодняка крупного рогатого скота.

Материал и методика исследования. Научная работа выполнена на базе молочно-товарной фермы ООО «Агрофирма «Исток» Батыревского района Чувашской Республики и на кафедре морфологии, акушерства и терапии ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ.

Объектами исследования послужили новорожденные телята голштинской породы, из которых сформированы контрольная и опытная группы по 10 животных в каждой.



Рисунок 1 – Схема опыта

Телята контрольной группы получали материнское молозиво, а затем сборное молоко без добавок, а телятам опытной группы в течение 10 дней вместе с молозивом и молоком давали по 2 мл препарата «Чиктоник» на голову в сутки ежедневно в соответствии с инструкцией по применению. В ходе проведения научно-производственного опыта было изучено влияние указанной кормовой добавки на промеры экстерьера (косая длина туловища и высота в холке) и среднесуточный прирост телят (табл. 1).

Таблица 1 – Экстерьерные промеры телят

Показатель	Возраст, сутки	Группа	
		контрольная	опытная
Высота в холке, см	1	65,87±0,91	66,98±0,75
	10	70,56±0,84	73,48±0,56
Косая длина туловища, см	1	76,48 ±0,77	75,99±0,49
	10	77,98±0,52	79,15±0,46

Из данных табл. 1 отчетливо видно, что экстерьерные промеры как у контрольных, так и у опытных телят увеличивались по мере их роста. У телят опытной группы экстерьерные показатели, характеризующие степень интенсивности роста животных, на фоне применения «Чиктоника» оказались выше, чем в контрольной группе.

Так, за период от рождения до 10-суточного возраста высота в холке в контрольной группе животных увеличилась с 65,87±0,89 до 70,56±0,84 см, то есть на 4,69 см. В опытной группе телят произошел рост на 6,5 см, что выше

на 27,9 %, нежели в контроле. Косая длина туловища на 10-е сутки исследований у телят в контрольной группе составляла $77,98 \pm 0,52$ см, а в опытной группе – $79,15 \pm 0,46$ см, то есть больше на 1,17 см.

Стимуляция неспецифической резистентности телят применением добавки «Чиктоник» способствовала повышению прироста живой их массы. На начало эксперимента телята опытной группы имели живую массу в среднем на 1,54 кг меньше в сравнении с телятами контрольной группы. Телята, получавшие препарат «Чиктоник», росли интенсивнее и имели живую массу в конце опыта на 3,77 кг, или 8,7 %, больше, среднесуточный прирост у них был выше на 720 граммов, или на 62,6 %, чем у телят контрольной группы.

Таблица 2 – Динамика живой массы

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Живая масса в 1-ые сутки, кг	$30,79 \pm 1,63$	$29,25 \pm 0,76$
Живая масса на 10-ые сутки, кг	$39,68 \pm 1,13$	$43,45 \pm 0,55$
Среднесуточный прирост, г	889,0	1420,0

Заболеваемость телят желудочно-кишечными заболеваниями с симптомокомплексом диарея в опытной группе составила 10%, в контрольной группе – 60%.

Таким образом, испытуемая кормовая добавка «Чиктоник» оказала позитивное воздействие на развитие организма молодняка крупного рогатого скота, что подтверждается достоверным повышением экстерьерных показателей и показателя среднесуточного прироста живой массы у телят.

Список литературы / References

1. Баймуканов, Д.А. Реализация мясных качеств бычков черно-пестрой породы комплексными биопрепаратами / Д.А. Баймуканов, В.Г. Семенов, Р.М. Мударисов, Н.И. Кульмакова, Д.А. Никитин // Аграрная наука.- М., 2017.- № 12.- С. 44-46.
2. Волков, А.В. К проблеме реализации адаптивных и продуктивных качеств импортируемых нетелей / А.В. Волков, В.Г. Семенов, А.С. Тихонов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2018. - Т. 236. - № 4. - С. 44-50.
3. Иванова, Т.Н. К проблеме реализации воспроизводительных качеств коров / Т.Н. Иванова, В.Г. Семенов // Достижения науки и практики в решении актуальных проблем ветеринарии и зоотехнии.- Чебоксары, 2018.- С. 161-165.
4. Кондручина, С. Г. Профилактика послеродовых осложнений у высокопродуктивных коров иммуностропными препаратами / С.Г. Кондручина, Т.Н. Иванова // Молодежь и инновации: мат. XVII всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов. - Чебоксары, 2021. - С. 222-227.
5. Кондручина, С.Г. Акушерско-гинекологические заболевания и неспецифическая резистентность организма коров при разных системах содержания / С. Г. Кондручина, Т. Н. Иванова // Современное состояние и

перспективы развития ветеринарной и зоотехнической науки: мат. всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием - Чебоксары, 2020. - С. 71-79.

6. Кузнецов, А.Ф. Практикум по гигиене животных / А.Ф. Кузнецов, В.Г. Семенов, А.Б. Муромцев // Практикум.- Санкт-Петербург: ООО «Квадро», 2014.-384 с.

7. Кузнецов, А.Ф. Лабораторный практикум по общей зоогигиене / А.Ф. Кузнецов, В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов, К.Ф. Зенков, Г.С. Никитин // Практикум. - Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2017.- 320 с.

8. Петров, Н.С. Выращивание телят при разных режимах адаптивной технологии, с дорастиванием и откормом в типовых помещениях / Н. С. Петров, В. Г. Семенов, В. Г. Софронов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана.- Казань, 2014.- Т. 218.- № 2.- С. 209-214.

9. Петрянкин, Ф.П., Иммуностимуляторы в практике ветеринарной медицины: монография / Ф.П. Петрянкин, В.Г. Семенов, Н.Г. Иванов / Чебоксары: Новое Время, 2015.- 272 с.

10. Семенов, В. Г. Динамика клеточных и гуморальных факторов неспецифической резистентности коров до и после отела на фоне применения биопрепаратов / В. Г. Семенов, Е. П. Симурзина // Мат. Всерос. науч.-практ. конф. – Курск: Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова, 2021. - С. 254-258.

11. Семенов, В. Г. Стимуляция адаптивных процессов и биологического потенциала крупного рогатого скота / В. Г. Семенов // Ветеринарная патология. - 2005. - № 1(12). - С. 87-90.

12. Семенов, В.Г. Продуктивные качества молодняка при разных режимах выращивания, дорастивания и откорма / В.Г. Семенов, Н.С. Петров // Проблемы инновационного развития сельских территорий: мат. второй электронной междунар. науч.-практ. конф.- М., 2014.- С. 245-252.

13. Семенов, В.Г. Биопрепараты в профилактике транспортного стресса импортируемых нетелей / В.Г. Семенов, А.Ф. Кузнецов, Н.В. Алтынова // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - 2018. - № 4. - С. 156-158.

14. Семенов, В.Г. Иммуномодуляция комплекса мать-плод-новорожденный / В.Г. Семенов // Ветеринария.- М.: Колос, 2002.- № 5.- С.41-43.

15. Семенов, В.Г. Реализация воспроизводительных качеств коров и продуктивного потенциала телят биопрепаратами / В.Г. Семенов, Д.А. Никитин, Н.И. Герасимова // Известия Международной академии аграрного образования.- Санкт-Петербург, 2017.- Вып. № 33.- С. 172-175.

16. Семенов, В.Г. Мясные качества бычков на фоне иммунопрофилактики организма / В.Г. Семенов, Д.А. Никитин, А.В. Лопатников // Известия Международной академии аграрного образования.- СПб., 2018.- Вып. № 39.- С. 199-204.

17. Семенов, В.Г. Повышение мясной продуктивности бычков новыми отечественными биопрепаратами / В.Г. Семенов, А.Ф. Кузнецов, Д.А. Никитин

// Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии.- СПб, 2018.- № 1.- С.98-101.

18.Семенов, В.Г. Иммунопрофилактика организма стельных коров и новорожденных телят / В.Г. Семенов, В.Г. Тюрин, П.Н. Виноградов // Перспективы развития аграрных наук: Мат. Межд. Науч.-практ. конф.: тезисы докладов. - Чебоксары: ЧГСХА, 2020. - С. 67-68.

19.Семенов, В.Г. К проблеме формирования высокопродуктивных здоровых стад коров / В.Г. Семенов, С.Л. Толстова, А.Н. Майкотов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2021. - Т. 245. - № 1. - С. 177-184. - DOI 10.31588/2413-4201-1883-245-1-177-185.

20.Семенов, В.Г. Механизмы действия стресс-факторов разных сил на внутреннюю среду организма животных / В.Г. Семенов, Ф.П. Петрянкин, Д.А. Никитин, А.В. Волков // Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса и социальной инфраструктуры села: мат. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА.- Чебоксары, 20-21.10.2016.- С. 317-321.

21.Семенов, В.Г. Оптимизация воспроизводительных и продуктивных качеств скота отечественными иммуностимуляторами / В.Г. Семенов, Е.П. Симурзина // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана.- Казань, 2019.- Т.240(IV).- С.180-187.

22.Семенов, В.Г. Реализация биоресурсного потенциала воспроизводительных и продуктивных качеств черно-пестрого скота / В.Г. Семенов, В.Г. Тюрин, А.Ф. Кузнецов, Д.А. Никитин // Монография.- Чебоксары: ООО «Крона-2», 2018.- 275 с.

23.Семенов, В.Г. Реализация воспроизводительных качеств коров и продуктивного потенциала телят биопрепаратами /В.Г. Семенов, Д.А. Никитин, Н.И. Герасимова //Известия Международной академии аграрного образования.- Санкт-Петербург, 2017.- Вып. № 33.- С. 172-175.

24.Семенов, В.Г. Стимуляция адаптивных процессов и биологического потенциала крупного рогатого скота / В. Г. Семенов // Ветеринарная патология. - 2005. - № 1(12). - С. 87-90.

25.Симурзина, Е.П. Препараты, обеспечивающие профилактику родовых и послеродовых болезней коров / Е.П. Симурзина, В.Г. Семенов // Ветеринария сельскохозяйственных животных.- М., 2018.- № 8.- С. 55-59.

26.Тюрин, В.Г. Эколого-гигиенические мероприятия для производства безопасной продукции животноводства и охраны окружающей среды / В.Г. Тюрин, Н.Н. Потемкина, В.Г. Семенов, П.Н. Виноградов // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии, 2018.- № 2 (5).- С. 47-55.

**ИЗУЧЕНИЕ ИММУНОМОДУЛИРУЮЩИХ СВОЙСТВ
«МИКСОФЕРОНА» ПРИ ПРОФИЛАКТИКЕ БОЛЕЗНЕЙ
НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ**

Лубашкина Т.А., аспирант, Лукина Н.М., аспирант
Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: В статье представлены результаты исследований эффективности применения иммуномодулятора «Миксоферон» новорожденным телятам на базе молочно-товарной фермы ООО «Агрофирма «Исток» Батыревского района Чувашской Республики. Установлено, что применение данного препарата стимулирует процессы гемопоэза и повышает активность иммунокомпетентных клеток, а также активизирует неспецифическую резистентность организма молодняка животных, вследствие этого, у них снижается процент заболеваемости, и все это благоприятно отражается на постнатальном росте и развитии.

Ключевые слова: новорожденные телята, иммуномодулятор, неспецифическая резистентность, иммунитет.

THE EFFECT OF THE MIXOFERON ON THE IMMUNITY OF NEWBORN CALVES

Lubashkina T.A., postgraduate, Lukina N.M., postgraduate
Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: The article presents the results of studies on the effectiveness of the use of the immunomodulator "Mixoferon" to newborn calves on the basis of the dairy farm LLC "Agrofirma "Istok" Batyrevsky district of the Chuvash Republic. It has been established that the use of this drug stimulates immune processes and increases the activity of immunocompetent cells, as well as activates the nonspecific resistance of the organism of young animals, as a result, their incidence rate decreases, and all this has a favorable effect on postnatal growth and development.

Key words: newborn calves, immunomodulator, nonspecific resistance, immunity.

Проблема получения, обеспечения здоровья и сохранности молодняка крупного рогатого скота сегодня рассматривается как комплексная, в которой наряду с такими факторами, как окружающая среда и возбудитель, важная роль отводится иммунологической реакции организма новорожденного животного и ее зависимости от состояния организма матери [3, 5, 6, 8, 12, 15, 17, 18].

Период новорожденности является судьбоносным в жизни молодняка, особенно первые дни, когда организм обогащается иммуноглобулинами молозива коров-матерей. У новорожденных телят иммунитет еще недостаточно развит, им свойственны низкая функциональная активность клеточного и неполноценность гуморального звеньев иммунитета.

Компенсация возрастных дефицитов иммунной системы новорожденных в постнатальный период жизни происходит за счет клеточных и гуморальных факторов молозива. При их недостатке в молозиве иммунодефицит усугубляется [1, 7, 11, 13, 14].

В целях профилактики болезней молодняка раннего возраста и лечения применение антибиотиков и химиотерапевтических препаратов не приносят желаемого результата. Применение вакцин в этом возрасте также малоэффективно, так как животные еще недостаточно иммунокомпетентны. Из-за низкого качества молозива уровень колострального иммунитета также низок, в то же время часть колостральных антител блокируется вводимыми вакцинами, усугубляя инфекционный процесс. Многие антибиотики являются иммунодепрессантами, кумулируются в организме животных.

В связи с этим, большого внимания заслуживают разработки иммуномодулирующих препаратов – биогенных стимуляторов, действие которых направлено на активизацию резистентности организма молодняка и специфическую иммуностимуляцию [2, 4, 9, 10, 16, 19, 20].

Целью настоящей работы – определить влияние иммуномодулятора «Миксоферон» на показатели иммунного статуса новорожденных телят.

Материал и методика исследования. Экспериментальная часть научно-исследовательской работы выполнена на базе молочно-товарной фермы ООО «Агрофирма «Исток» Батыревского района Чувашской Республики и на кафедре морфологии, акушерства и терапии ФГБОУ ВО «Чувашский ГАУ».

Объектами исследования послужили 16 голов новорожденных телят голштинской породы. Выбор телят осуществлен по принципу групп-аналогов с учетом породности, физиологического состояния, возраста, выращиваемых в телятнике-профилактории и в секционном телятнике молочной фермы. Из 16 голов исследуемых телят, были сформированы контрольная и опытная группа, по 8 телят в каждой.

С целью регуляции иммунного статуса телят и сохранения гомеостаза организма животных в условиях адаптации, обеспечения их здоровья и сохранности использовали иммуномодулирующий препарат «Миксоферон». Телятам опытной группы на 1-й, 3-й и 5-й дни жизни внутримышечно инъектировали препарат «Миксоферон» по 5 доз на голову. Телята второй группы были контрольными. Отбор проб крови проводили до начала опыта, а затем – через 7 дней.

Результаты исследования. Применение новорожденным телятам препарата «Миксоферон» в количестве по 5 доз трехкратно с интервалом 48 часов способствовало нормализации белкового обмена, повышению уровня гамма-глобулинов и иммуноглобулинов IgG. Повышение количества нейтрофилов и их фагоцитарной активности свидетельствовало об активации клеточного звена иммунитета.

Анализ полученных данных показал, что до применения миксоферона фоновые показатели гемоглобина, лейкоцитов и эритроцитов были примерно одинаковыми. На 7-е сутки содержание гемоглобина было выше на 11,36%, эритроцитов – на 26,49%, лейкоцитов – на 14,12%, по сравнению с таковыми до лечения. Отмечается незначительное увеличение лейкоцитов, эритроцитов

и гемоглобина до физиологических значений, что указывает на активизацию неспецифической резистентности организма животных.

Таблица 1 – Гематологические и биохимические показатели телят

Показатель	Контрольная группа		Опытная группа	
	1-й день	7-ой день	1-й день	7-ой день
Гемоглобин, г/л	91,73±1,73	95,80±2,23	92,13±1,25	102,60±1,92
Эритроциты, 10 ¹² /л	4,98±0,33	5,23±0,45	5,02±0,09	6,35±0,24
Лейкоциты, 10 ⁹ /л	8,49±0,53	9,11±0,28	8,64±1,30	9,86±0,71
Общий белок, г/л	59,88±0,21	62,23±0,63	60,78±0,32	64,59±0,49
γ-глобулины, г/л	17,21±0,32	18,03±0,23	17,32±0,26	19,01±0,37

Воздействие исследуемого препарата осуществляется посредством общего эффекта, который ассоциируется с увеличением фагоцитарной активности лейкоцитов, коррекцией количества основных классов иммуноглобулинов, выраженных в нормализации и увеличении выработки интерферонов. Наблюдается положительная динамика в биохимическом составе крови животных, отмечается увеличение показателей крови телят, после лечения, общего белка – на 6,27 %, γ-глобулинов – на 9,76%.

При клиническом осмотре всех животных обнаружено, что телят, больных диспепсией, в контрольной группе было 37,5%, а при использовании «Миксоферона» – 12,5%.

Таблица 2 – Показатели заболеваемости

Показатели	Группы телят	
	контрольная	опытная
Заболело телят, гол.	3 (37,5%)	1 (12,5%)
Пало телят, гол.	-	-
Форма заболевания, гол.:		
тяжелая	-	-
легкая	3	1
Продолжительность болезни, сут.	4	2,5
Сохранность, %	100	100

Применение «Миксоферона» в изученных дозах не оказало существенного влияния на клинический статус и поведение телят. В период опыта у контрольных и опытных животных был хороший аппетит, сохранены рефлекс, и не нарушены функции пищеварения и мочеотделения.

Миксоферон стимулирует иммунные процессы и повышает активность иммунокомпетентных клеток, а также активизирует неспецифическую резистентность организма молодняка животных.

Представленные данные клинических, гематологических и биохимических исследований свидетельствуют о довольно значительной терапевтической эффективности данного препарата.

Вывод. Применение иммуномодулятора «Миксоферон» оказывает активизирующее влияние на иммунологическую реактивность клинически здоровых телят и может применяться как профилактическое средство, уменьшающее процент заболеваемости молодняка.

Список литературы / References

1. Баймуканов, Д.А. Реализация мясных качеств бычков черно-пестрой породы комплексными биопрепаратами / Д.А. Баймуканов, В.Г. Семенов, Р.М. Мударисов, Н.И. Кульмакова, Д.А. Никитин // Аграрная наука. - М., 2017.- № 12.- С. 44-46.
2. Волков, А.В. К проблеме реализации адаптивных и продуктивных качеств импортируемых нетелей / А.В. Волков, В.Г. Семенов, А.С. Тихонов // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана.- Казань, 2018.- Т. 236.- № 4.- С. 44-50.
3. Иванова, Т.Н. Иммунокоррекция организма комплексными отечественными биопрепаратами с целью повышения воспроизводительных качеств коров / Т.Н. Иванова, В.Г. Семенов // Современные достижения ветеринарной и зоотехнической науки: перспективы развития: мат. всерос. науч.-практ. конф. - 2019. - С. 24-30.
4. Иванова, Т.Н. Профилактика болезней послеродового периода и реализация репродуктивных качеств коров на фоне иммунокоррекции / Т.Н. Иванова, В.Г. Семенов // Молодежь и инновации: мат. XV всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов.- Чебоксары, 2019. - С. 167-172.
5. Кириллов, Н.К. Улучшение воспроизводительных и продуктивных качеств черно-пестрого скота биостимуляторами / Н.К. Кириллов, В.Г. Семенов, С.Г. Яковлев // Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии».- М., 2012.- № 2(8).- С.89-90.
6. Кузнецов, А.Ф. Гигиена содержания и кормления крупного рогатого скота / А.Ф. Кузнецов, В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов, В.Г. Софронов, Е.П. Дементьев, К.А. Рожков // Учебник.- Санкт-Петербург: «Квадро», 2016.- 336 с.
7. Кузнецов, А.Ф. Частная зоогигиена / А.Ф. Кузнецов В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов, И.В. Лунегова, К.А. Рожков, Г.С. Никитин, К.Ф. Зенков // Практикум.- Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2019.- 460 с.
8. Кузнецов, А.Ф. Гигиена содержания животных. Лабораторный практикум / А.Ф. Кузнецов, В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов, Г.С. Никитин, В.В. Ачилов // Учебное пособие для СПО.- Санкт-Петербург, 2020.- 320 с.
9. Мударисов, Р.М. Экстерьерно-конституциональные и хозяйственно-биологические особенности коров голштинской породы / Р.М. Мударисов, Г.Р. Ахметзянова, В.Г. Семенов // Продовольственная безопасность и устойчивое развитие АПК: мат. междунар. науч.-практ. конф.- Чебоксары, 2015.- С.449-454.
10. Петрянкин, Ф.П. Влияние иммуностропных препаратов на нейромедиаторы лимфоидных клеток крови телят при транспортировке / Ф.П.

Петрянкин, В.Г. Семенов, И.В. Царевский, А.В. Волков // Фундаментальные исследования.- М., 2015.- № 2.- Часть 2.- С. 281-284.

11. Семенов, В.Г. Иммуномодуляция комплекса мать-плод-новорожденный / В.Г. Семенов // Ветеринария.- М.: Колос, 2002.- № 5.- С.41-43.

12. Семенов, В.Г. Стимуляция адаптивных процессов и биологического потенциала крупного рогатого скота /В.Г. Семенов //Ветеринарная патология.- М: ООО «Ветеринарный консультант», 2005.- № 1 (12).- С.87-90.

13. Семенов, В.Г. Улучшение воспроизводительных и продуктивных качеств черно-пестрого скота в обеспечении импортозамещения / В.Г. Семенов, Герасимова Н.И. // Современные проблемы науки и образования.- М., 2015.- № 3.- С. 590.

14. Семенов, В.Г. Реализация воспроизводительных качеств коров и продуктивного потенциала телят биопрепаратами / В.Г. Семенов, Д.А. Никитин, Н.И. Герасимова, В.А. Васильев // Известия международной академии аграрного образования.- Санкт-Петербург, 2017.- № 33.- С. 172-175.

15. Семенов, В.Г. Реализация биоресурсного потенциала черно-пестрого скота биопрепаратами / В.Г. Семенов, Д.А. Никитин, Н.И. Герасимова, В.А. Васильев // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии.- Чебоксары, 2017.- № 1(1).- С. 37-43.

16. Семенов, В.Г. Биопрепараты в профилактике транспортного стресса импортируемых нетелей / В.Г. Семенов, А.Ф. Кузнецов, Н.В. Алтынова, Д.А. Никитин, А.В. Волков // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии.- СПб., 2018. - № 4. - С. 156-158.

17. Семенов, В.Г. Реализация биоресурсного потенциала воспроизводительных и продуктивных качеств черно-пестрого скота / В.Г. Семенов, В.Г. Тюрин, А.Ф. Кузнецов, Д.А. Никитин // Монография.- Чебоксары, 2018.- 275 с.

18. Семенов, В.Г. Профилактика акушерско-гинекологических заболеваний и реализация воспроизводительных качеств коров / В.Г. Семенов, С.Г. Кондручина, Т.Н. Иванова // Аграрная наука – сельскому хозяйству: Сб. мат. XV междунар. науч.-практ. конф.- 2 кн.- Барнаул, 2020.- С. 348-349.

19. Тюрин, В.Г. Использование отечественных биопрепаратов для повышения мясных качеств бычков / В.Г. Тюрин, А.М. Смирнов, В.И. Дорожкин, В.Г. Семенов, Д.А. Никитин // Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии».- М., 2018.- № 3(27).- С.88-94.

20. Tyurin, V.G. Stimulation of adaptogenesis in Aberdeen-Angus calves for improving productive qualities / Tyurin V.G., Semenov V.G., Nikitin D.A., Lopatnikov A.V., Madebeikin I.N., Koshchaev A.G., Koshchaeva O.V. // International Journal of Engineering and Advanced Technology.- 2019.- Т. 8.- № 5.- С. 440-444.

ПРОБИОТИЧЕСКИЕ КОРМОВЫЕ ДОБАВКИ В ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ТЕЛЯТ

Лубашкина Т.А., аспирант, Лукина Н.М., аспирант
Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: В статье представлены результаты исследований эффективности применения пробиотических кормовых добавок «Биовит-С 80» и «Ветом-3» в традиционной технологии выращивания молодняка крупного рогатого скота на базе молочно-товарной фермы ООО «Агрофирма «Исток» Батыревского района Чувашской Республики. Установлено, что применение данных препаратов активизирует неспецифическую устойчивость организма телят к воздействию пониженных температур в условиях традиционной технологии выращивания, вследствие этого у них снижаются болезни органов дыхания и пищеварения, и все это благоприятно отражается на постнатальном росте и развитии.

Ключевые слова: телята, пробиотические препараты, неспецифическая резистентность, здоровье, сохранность.

PROBIOTIC FEED ADDITIVES IN CALF REARING TECHNOLOGY

Lubashkina T.A., postgraduate, Lukina N.M., postgraduate
Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: The article presents the results of studies of the effectiveness of the use of probiotic feed additives "Biovit-S 80" and "Vetom-3" in the traditional technology of raising young cattle on the basis of dairy farm LLC "Agrofirma "Istok" Batyrevsky district of the Chuvash Republic. It has been established that the use of these drugs activates the nonspecific resistance of the calves' body to the effects of low temperatures in the conditions of traditional cultivation technology, as a result, respiratory and digestive diseases decrease in them, and all this has a favorable effect on postnatal growth and development.

Key words: calves, probiotic drugs, nonspecific resistance, health, safety.

Важную роль в обеспечении здоровья и продуктивности молодняка сельскохозяйственных животных играет неспецифическая резистентность организма [3, 5, 6, 8, 12, 15, 17, 18].

У новорожденных телят отмечают не только иммунодефициты, но и нарушения функций желудочно-кишечного тракта, бронхопневмонии, интоксикации, а также выраженные анемии. Подобные патологии широко распространены, приводят к снижению неспецифической резистентности и иммунитета, функциональным и морфологическим нарушениям и причиняют значительный экономический ущерб. Поэтому важнейшим условием выращивания телят, отнесенных к группе риска вследствие перинатальной патологии, является постоянный контроль их роста и развития. Одним из

реальных путей выхода из этой ситуации является разработка эффективных препаратов, стимулирующих неспецифическую резистентность, рост и развитие телят, повышающих сохранность и улучшающих их здоровье [1, 7, 11, 13, 14].

Активизация неспецифической резистентности, обеспечение сохранности и здоровья молодняка крупного рогатого скота в ранний постнатальный период являются одними из важнейших задач в современной ветеринарной медицине [2, 4, 9, 10, 16, 19, 20].

Цель настоящей работы – определить влияние пробиотических кормовых добавок «Биовит-С 80» и «Ветом-3» на факторы неспецифической резистентности молодняка крупного рогатого скота.

Материал и методика исследования. Экспериментальная часть научно-исследовательской работы выполнена на базе молочно-товарной фермы ООО «Агрофирма «Исток» Батыревского района Чувашской Республики и на кафедре морфологии, акушерства и терапии ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ.

Объектами исследования послужили 18 телят голштинской породы с рождения и до 90-суточного возраста, содержащиеся на указанной молочно-товарной ферме. Подбор телят осуществлен по принципу групп-аналогов с учетом клинико-физиологического состояния, возраста и живой массы, выращиваемых в телятнике-профилактории и в секционном телятнике молочной фермы. Из 18 голов исследуемых телят были сформированы контрольная и 2 опытные группы, по 6 телят в каждой.

С целью активизации неспецифической резистентности организма, обеспечения их здоровья и сохранности использовали пробиотические кормовые добавки «Биовит-С 80» или «Ветом-3». Животным 1-й опытной группы в основной рацион включали кормовую добавку «Биовит-С 80», в возрасте 5-10 дней в дозе 5 г/гол, телятам старше 2-месячного возраста – 10 г, а телятам 2-й группы – «Ветом-3» в дозе 50 мг на 1 кг живой массы, животным контрольной группы – пробиотики не добавляли.

Результаты исследования. Установлено, что применение «Биовит-С 80» и «Ветом-3» в технологии выращивания телят снижает их заболеваемость, обеспечивая сохранность и стимулируя рост и развитие. Наблюдается профилактический эффект применения данных препаратов в возникновении желудочно-кишечных заболеваний у телят. Препараты способствовали снижению процента заболеваемости телят диспепсией на 50% – с 66,7% в контрольной группе до 16,7% в опытных группах.

Динамика показателей роста молодняка изображена на рис. 1 и 2.

К завершению периода исследования телята опытных групп превосходили контрольных сверстников на 2,94 и 9,20 кг. Подобная закономерность прослеживалась и в динамике среднесуточного прироста.

Выявлено также положительное влияние апробированных препаратов на показатели крови, что, возможно, связано с активизирующим действием «Биовит-С 80» и «Ветом-3» на кроветворную функцию красного костного мозга. Благодаря наличию в составе указанных препаратов спорообразующих бактерий и бифидобактерий, и синтезированием биологически активных веществ, увеличилось количество эритроцитов и гемоглобина в крови.

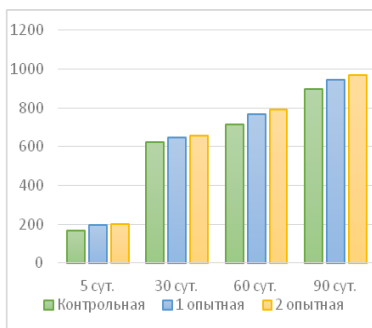


Рис. 1. Динамика среднесуточного прироста живой массы телят, г

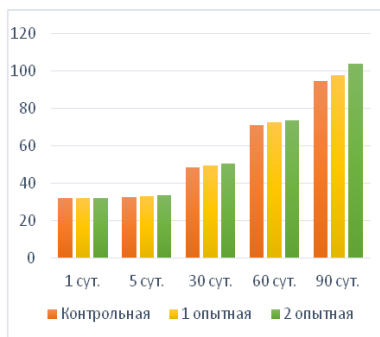


Рис. 2. Динамика живой массы телят, кг

Динамика показателей биохимического профиля неспецифической резистентности организма телят наглядно отражена на рис. 3-7.

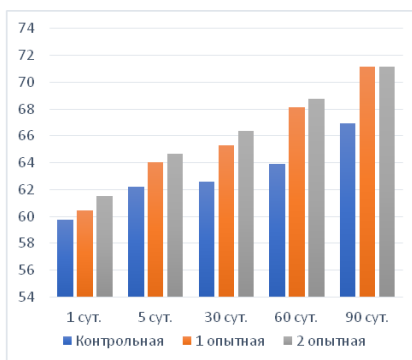


Рис. 3. Динамика содержания общего белка в сыворотке крови телят, г/л

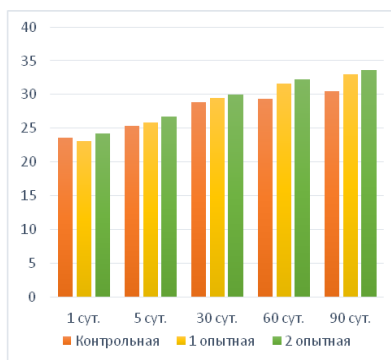


Рис. 4. Динамика содержания альбуминов в сыворотке крови телят, г/л

Биохимические показатели крови телят опытных групп оказались выше, по сравнению с контролем. Такая закономерность наиболее отчетливо прослеживалась в динамике общего белка, концентрации альбуминов и гамма-глобулиновой фракции белка в сыворотке крови. Следовательно, препараты оказывают стимулирующее влияние на биохимические показатели крови телят.

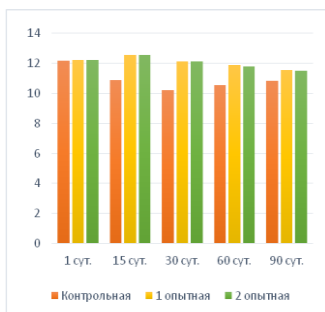


Рис. 5. Динамика количества α -глобулинов, г/л



Рис. 6. Динамика количества β -глобулинов, г/л

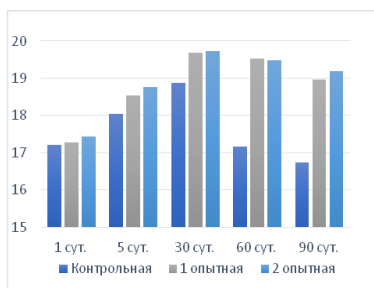


Рис. 7. Динамика количества γ -глобулинов, г/л

Вывод. Таким образом, следует заключить, что применение препаратов «Биовит-С 80» и «Ветом-3» в технологии выращивания телят активизирует неспецифическую резистентность организма в обеспечении здоровья и сохранности поголовья.

Список литературы / References

1. Баймуканов, Д.А. Реализация мясных качеств бычков черно-пестрой породы комплексными биопрепаратами / Д.А. Баймуканов, В.Г. Семенов, Р.М. Мударисов, Н.И. Кульмакова, Д.А. Никитин // Аграрная наука. - М., 2017. - № 12. - С. 44-46.
2. Волков, А.В. К проблеме реализации адаптивных и продуктивных качеств импортируемых нетелей / А.В. Волков, В.Г. Семенов, А.С. Тихонов // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. - Казань, 2018. - Т. 236. - № 4. - С. 44-50.
3. Иванова, Т.Н. Иммунокоррекция организма комплексными отечественными биопрепаратами с целью повышения воспроизводительных качеств коров / Т.Н. Иванова, В.Г. Семенов // Современные достижения ветеринарной и зоотехнической науки: перспективы развития: мат. всерос. науч.-практ. конф. - 2019. - С. 24-30.

4. Иванова, Т.Н. Профилактика болезней послеродового периода и реализация репродуктивных качеств коров на фоне иммунокоррекции / Т.Н. Иванова, В.Г. Семенов // Молодежь и инновации: мат. XV всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов.- Чебоксары, 2019. - С. 167-172.
5. Кириллов, Н.К. Улучшение воспроизводительных и продуктивных качеств черно-пестрого скота биостимуляторами / Н.К. Кириллов, В.Г. Семенов, С.Г. Яковлев // Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии».- М., 2012.- № 2(8).- С.89-90.
6. Кузнецов, А.Ф. Гигиена содержания и кормления крупного рогатого скота / А.Ф. Кузнецов, В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов, В.Г. Софронов, Е.П. Дементьев, К.А. Рожков // Учебник.- Санкт-Петербург: «Квадро», 2016.- 336 с.
7. Кузнецов, А.Ф. Частная зоогигиена / А.Ф. Кузнецов В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов, И.В. Лунегова, К.А. Рожков, Г.С. Никитин, К.Ф. Зенков // Практикум.- Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2019.- 460 с.
8. Кузнецов, А.Ф. Гигиена содержания животных. Лабораторный практикум / А.Ф. Кузнецов, В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов, Г.С. Никитин, В.В. Ачилов // Учебное пособие для СПО.- Санкт-Петербург, 2020.- 320 с.
9. Мударисов, Р.М. Экстерьерно-конституциональные и хозяйственно-биологические особенности коров голштинской породы / Р.М. Мударисов, Г.Р. Ахметзянова, В.Г. Семенов // Продовольственная безопасность и устойчивое развитие АПК: мат. междунар. науч.-практ. конф.- Чебоксары, 2015.- С.449-454.
10. Петрянкин, Ф.П. Влияние иммуностропных препаратов на нейромедиаторы лимфоидных клеток крови телят при транспортировке / Ф.П. Петрянкин, В.Г. Семенов, И.В. Царевский, А.В. Волков // Фундаментальные исследования.- М., 2015.- № 2.- Часть 2.- С. 281-284.
11. Семенов, В.Г. Иммуномодуляция комплекса мать-плод-новорожденный / В.Г. Семенов // Ветеринария.- М.: Колос, 2002.- № 5.- С.41-43.
12. Семенов, В.Г. Стимуляция адаптивных процессов и биологического потенциала крупного рогатого скота /В.Г. Семенов //Ветеринарная патология.- М: ООО «Ветеринарный консультант», 2005.- № 1 (12).- С.87-90.
13. Семенов, В.Г. Улучшение воспроизводительных и продуктивных качеств черно-пестрого скота в обеспечении импортозамещения / В.Г. Семенов, Герасимова Н.И. // Современные проблемы науки и образования.- М., 2015.- № 3.- С. 590.
14. Семенов, В.Г. Реализация воспроизводительных качеств коров и продуктивного потенциала телят биопрепаратами / В.Г. Семенов, Д.А. Никитин, Н.И. Герасимова, В.А. Васильев // Известия международной академии аграрного образования.- Санкт-Петербург, 2017.- № 33.- С. 172-175.
15. Семенов, В.Г. Реализация биоресурсного потенциала черно-пестрого скота биопрепаратами / В.Г. Семенов, Д.А. Никитин, Н.И. Герасимова, В.А. Васильев // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии.- Чебоксары, 2017.- № 1(1).- С. 37-43.
16. Семенов, В.Г. Биопрепараты в профилактике транспортного стресса импортируемых нетелей / В.Г. Семенов, А.Ф. Кузнецов, Н.В. Алтынова, Д.А.

Никитин, А.В. Волков // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии.- СПб., 2018. - № 4. - С. 156-158.

17. Семенов, В.Г. Реализация биоресурсного потенциала воспроизводительных и продуктивных качеств черно-пестрого скота / В.Г. Семенов, В.Г. Тюрин, А.Ф. Кузнецов, Д.А. Никитин // Монография.- Чебоксары, 2018.- 275 с.

18. Семенов, В.Г. Профилактика акушерско-гинекологических заболеваний и реализация воспроизводительных качеств коров / В.Г. Семенов, С.Г. Кондручина, Т.Н. Иванова // Аграрная наука – сельскому хозяйству: Сб. мат. XV междунар. науч.-практ. конф.- 2 кн.- Барнаул, 2020.- С. 348-349.

19. Тюрин, В.Г. Использование отечественных биопрепаратов для повышения мясных качеств бычков / В.Г. Тюрин, А.М. Смирнов, В.И. Дорожкин, В.Г. Семенов, Д.А. Никитин // Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии».- М., 2018.- № 3(27).- С.88-94.

20. Tyurin, V.G. Stimulation of adaptogenesis in Aberdeen-Angus calves for improving productive qualities / Tyurin V.G., Semenov V.G., Nikitin D.A., Lopatnikov A.V., Madebeikin I.N., Koshchaev A.G., Koshchaeva O.V. // International Journal of Engineering and Advanced Technology.- 2019.- Т. 8.- № 5.- С. 440-444.

УДК 636: 618.19-002

БИОПРЕПАРАТЫ PREVENTION-N-E И PREVENTION-N-B-S ПРИ ПРОФИЛАКТИКЕ И ТЕРАПИИ МАСТИТА КОРОВ

Лузова А.В., аспирант

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: В ходе настоящего исследования установлено, что применение иммуностимуляторов в профилактике и лечении мастита коров целесообразно. Апробированы биопрепараты, разработанные учеными Чувашского ГАУ: Prevention-N-E и Prevention-N-B-S (В.Г. Семенов и др.), а также гомеопатический препарат Мاستинол. При профилактике мастита коров наиболее выраженный соответствующий эффект из числа испытанных биопрепаратов продемонстрировал Prevention-N-B-S, а при лечении мастита – Prevention-N-E.

Ключевые слова: коровы, мастит, иммуностропные средства, профилактика, лечение.

PREVENTION-N-E AND PREVENTION-N-B-S BIOLOGICS FOR THE PREVENTION AND TREATMENT OF COW MASTITIS

Luzova A.V., postgraduate
Chuvash State Agrarian University

Brief summary: In the course of this study, it was found that the use of immunostimulants in the prevention and treatment of cow mastitis is advisable. Biopreparations developed by scientists of the Chuvash State Agrarian University have been tested: Prevention-N-E and Prevention-N-B-S (V.G. Semenov et al.), as well as the homeopathic preparation Mastinol. In the prevention of cow mastitis, Prevention-N-B-S demonstrated the most pronounced corresponding effect from among the tested biopreparations, and in the treatment of mastitis – Prevention-N-E.

Key words: cows, mastitis, immunotropic agents, prevention, treatment.

Мастит крупного рогатого скота нередко относят к одной из самых важных и сложных проблем в молочном скотоводстве. Заболевание приводит к снижениям производства молока, ухудшению качества молочных товаров, большим расходам на профилактику и лечение мастита, нередко заканчивается выбраковкой животных. Мастит встречается на всех молочно-товарных фермах мира. Всевозможные формы мастита поражают до 15-25% молочного поголовья, а по некоторым данным – до 50%. На протяжении года до 68 % стада коров могут заболеть маститом, а некоторые животные – два или более раза [2, 4, 5].

Мастит протекает преимущественно в клинической и субклинической формах. Лечение этого заболевания – одно из самых дорогостоящих статей бюджета молочной фермы. Антибиотикотерапия традиционно считается наиболее эффективным методом лечения, однако, несмотря на быстрый наблюдаемый эффект после лечения, часто возникают рецидивы. После устранения явных клинических признаков мастита лечение антибиотиками прекращают, чтобы предотвратить их попадание в молоко. Однако даже после успешного лечения крайне сложно восстановить былую продуктивность. Выбраковка коров из-за атрофии или индурации четвертей вымени на некоторых фермах может достигать 30% поголовья [1, 3].

В настоящее время вопросы поиска новых методов лечения и профилактики мастита без применения антибиотиков и повышения неспецифической устойчивости организма животных чрезвычайно актуальны и необходимы для успешного развития животноводства. Правильное применение иммуностимуляторов может предотвратить выбраковку, как коров, так и молока.

Целью настоящей работы явилось определение целесообразности применения иммуностимуляторов при профилактике и лечении мастита коров.

Материалы и методы. Исследовательская работа проводилась на базе молочно-товарной фермы Яльчикского района Республики Чувашия ООО «Победа». Объектами исследования стали коровы черно-пестрой породы в периодах сухостоя (за 45 дней до родов) и через 3-5 дней после родов. Для постановки опытов с учетом возраста, физиологического состояния и живой массы были подобраны четыре группы животных по 10 голов в каждой: первая, вторая и третья опытные, а также контрольная.

Для повышения продуктивного потенциала черно-пестрого крупного рогатого скота и профилактики и лечения клинического мастита мы

использовали биопрепараты, разработанные учеными Чувашского государственного аграрного университета: Prevention-N-E и Prevention-N-B-S, а также Мاستинол, гомеопатический лекарственный препарат для лечения мастита в форме раствора для инъекций. Животным первой группы (опытной) внутримышечно применяли Prevention-N-E, второй – Prevention-N-B-S по 10,0 мл трижды за 40, 20 и 10 суток до родов, третьей группы (опытной) – Мاستинол по 5,0 мл через каждые 24 часа на 1-3-е сутки после родов, в контроле препараты не использовались. Схема профилактики мастита приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема профилактики

Группа, n=10	Наименование препарата	Кратность введения и доза
1 опытная	Prevention-N-E	трижды по 10,0 мл за 40, 20 и 10 суток до родов внутримышечно
2 опытная	Prevention-N-B-S	трижды по 10,0 мл за 40, 20 и 10 суток до родов внутримышечно
3 опытная	Мастинол	5 мл внутримышечно, трехкратно с интервалом 24 часа на 1-3 сутки после родов
Контрольная	Препараты не применялись	

Аналогичные препараты применяли для лечения клинического мастита, диагностированного у коров в исследуемых группах после родов. Животным первой группы (опытной) внутримышечно применяли Prevention-N-E, второй группы – Prevention-N-B-S по 40 мл трижды через каждые 72 часа, третьей группы (опытной) – Мастинол по 5 мл три раза с интервалом 24 часа. Клиническая схема лечения мастита приведена в таблице 2.

Таблица 2 – Схема лечения

Группа, n=10	Наименование препарата	Кратность введения и доза
1 опытная	Prevention-N-E	40 мл трехкратно с интервалом 72 часа, внутримышечно
2 опытная	Prevention-N-B-S	40 мл трехкратно с интервалом 72 часа, внутримышечно
3 опытная	Мастинол	5 мл трехкратно с интервалом 24 часа, внутримышечно

Prevention-N-E – биопрепарат на основе комплекса полисахаридов *Saccharomyces cerevisiae*, с добавлением оксациклотетрадекан-2,10-диона.

Prevention-N-B-S – биопрепарат на основе полисахаридов дрожжевых клеток, с добавлением бактерицидов групп пенициллинов и аминогликозидов.

Мастинол – гомеопатический лекарственный препарат для лечения мастита, содержащий в себе следующие активные компоненты: красавка обыкновенная, переступень белый, лаконос американский и другие.

Результаты исследований. Показатели воздушного бассейна в помещениях для содержания коров в периоды сухостоя и новотельности в осенне-зимний период на момент исследования варьировались в пределах нормы. Так, температура воздушной среды в коровниках для указанных групп животных оказалась равной $10,3 \pm 0,36$ и $15,5 \pm 0,86$ °С, относительная влажность воздуха – $71,0 \pm 1,32$ и $68,4 \pm 0,81$ %, скорость потока воздушных масс – $0,32 \pm 0,16$ и $0,28 \pm 0,54$ м/с соответственно и т.д.

Показатели физиологического состояния животных опытных групп после применения схем профилактики оказались в диапазоне рекомендуемых норм, а разница по сравнению с контролем была несущественной ($P > 0,05$).

Температура тела животных первой, второй, третьей опытных и контрольной групп в период с 35-30 до 10-5 дней до родов оказалась в рамках физиологических норм и варьировала в интервалах $38,3 \pm 0,13$ - $38,2 \pm 0,09$ °С, $38,1 \pm 0,44$ - $38,2 \pm 0,09$ °С, $38,0 \pm 0,18$ - $37,9 \pm 0,09$ °С, $38,0 \pm 0,14$ - $38,1 \pm 0,06$ °С соответственно.

Пulse животных первой, второй, третьей опытных и контрольной групп в интервале с 35-30 до 10-5 дней до родов увеличилась с $76 \pm 0,98$ до $76 \pm 1,93$, с $76 \pm 0,87$ до $77 \pm 0,86$, с $75 \pm 1,66$ до $76 \pm 0,95$, с $76 \pm 1,09$ до $77 \pm 1,73$ ударов в минуту соответственно.

Дыхательные движения животных первой, второй, третьей опытных и контрольной групп с 35-30 до 10-5 дней до родов варьировалась в следующих интервалах: $22 \pm 0,55$ - $22 \pm 0,51$, $21 \pm 1,51$ - $21 \pm 0,53$, $21 \pm 0,40$ - $22 \pm 0,32$, $21 \pm 0,82$ - $22 \pm 0,80$ вдоха в минуту соответственно ($P > 0,05$).

Таким образом, анализ таблицы показал, что разница физиологических показателей подопытных животных была незначительной и биологические препараты, использованные в экспериментах, не влияли на физиологическое состояние коров.

Результаты гематологических анализов приведены в таблице 3. Установлено, что содержание красных кровяных телец в крови коров первой, второй, третьей опытных групп оказалось выше, нежели в контроле. Так, в интервале за 35-30 дней до родов содержание эритроцитов в крови было выше в среднем на 1,1 %, за 15-10 дней – на 3,4 %, за 10-5 дней – на 4,4 %, через 3-5 дней после родов – на 10,3 % соответственно.

Уровень гемоглобина в первой, второй, третьей опытных группах оказался выше, чем в контрольной группе. Также в определенных периодах исследования разница между гематологическими показателями коров опытных и контрольной групп была статистически важна. К примеру, у животных 1-й и 2-й опытных групп за 15-10 дней до родов концентрация в крови гемоглобина была на 2,8 и 2,1 % выше контроля ($P > 0,05$), за 10-5 дней до родов – на 3,6 и 4,1 % ($P < 0,05$), а на 3-5-е дни после родов – на 4,3 и 6,3 % ($P < 0,05-0,01$). Впрочем, различия, полученные при использовании биологических препаратов Prevention N-E, Prevention N-B-S, несмотря на то, что у животных 2-ой

опытной группы были немного выше (на 0,7 % за 10-5 дней до родов и на 1,9 % на 3-5 сутки после родов), но были незначительны.

Таблица 3 – Исследование крови коров

Группа	Периоды исследований, сут		Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	Гемоглобин, г/л	Лейкоциты, $\times 10^9/л$
	до родов	после родов			
1 опытная	35 – 30	3 – 5	5,76 $\pm$ 0,44	106,0 $\pm$ 0,87	7,12 $\pm$ 0,24
	15 – 10		6,08 $\pm$ 0,87	107,2 $\pm$ 0,64	7,36 $\pm$ 0,44
	10 – 5		6,28 $\pm$ 0,09	107,6 $\pm$ 1,06	7,76 $\pm$ 0,21
			6,64 $\pm$ 0,69	108,4 $\pm$ 1,55*	7,62 $\pm$ 0,04
2 опытная	35 – 30	3 – 5	5,80 $\pm$ 0,80	105,0 $\pm$ 0,27	7,14 $\pm$ 0,26
	15 – 10		6,18 $\pm$ 0,88	106,6 $\pm$ 0,76	7,48 $\pm$ 0,37
	10 – 5		6,24 $\pm$ 0,03	108,2 $\pm$ 1,43*	7,80 $\pm$ 0,33
			6,70 $\pm$ 0,09*	110,4 $\pm$ 1,00**	7,78 $\pm$ 0,85
3 опытная	35 – 30	3 – 5	5,84 $\pm$ 0,43	106,2 $\pm$ 1,24	7,15 $\pm$ 0,19
	15 – 10		6,08 $\pm$ 0,50	105,4 $\pm$ 1,82	7,14 $\pm$ 0,36
	10 – 5		5,96 $\pm$ 0,33	104,8 $\pm$ 1,57	7,30 $\pm$ 0,66
			6,10 $\pm$ 0,26	104,0 $\pm$ 1,77	7,37 $\pm$ 0,26
Контрольная	35 – 30	3 – 5	5,74 $\pm$ 0,57	105,2 $\pm$ 1,09	7,18 $\pm$ 0,29
	15 – 10		5,98 $\pm$ 0,58	104,4 $\pm$ 1,55	7,15 $\pm$ 0,55
	10 – 5		5,98 $\pm$ 0,09	103,8 $\pm$ 1,27	7,30 $\pm$ 0,00
			6,08 $\pm$ 0,09	104,0 $\pm$ 1,03	7,36 $\pm$ 0,85

* P<0,05; ** P<0,01.

Таким образом, увеличение числа красных кровяных телец и концентрации гемоглобина, вызванные биопрепаратами Prevention N-E и Prevention N-B-S, свидетельствуют об улучшении кроветворения коров. Препарат Мاستинол, использованный в третьей группе (опытной), подобные возможности не продемонстрировал.

Суммарное количество лейкоцитов в крови животных групп контроля и третьей (опытной) менялось в сроки исследований с 7,15 $\pm$ 0,19 до 7,30 $\pm$ 0,66 $\times 10^9/л$, с 7,14 $\pm$ 0,29 до 7,36 $\pm$ 0,85 $\times 10^9/л$, а у коров первой и второй (опытных) групп прогрессировало с 7,12 $\pm$ 0,24 до 7,76 $\pm$ 0,21 $\times 10^9/л$ и с 7,14 $\pm$ 0,26 до 7,80 $\pm$ 0,33 $\times 10^9/л$ соответственно.

В случае, когда лейкоциты в крови животных групп контроля и третьей (опытной) через 3-5 дней после родов повысились на 0,07 $\times 10^9/л$ и 0,08 $\times 10^9/л$, в первой и второй (опытных) группах сократились на 0,15 $\times 10^9/л$ и на 0,03 $\times 10^9/л$ соответственно. К тому же коровы первой и второй (опытных) групп по упомянутому показателю превысили как третью (опытную) группу, так и группу контроля.

Стойкий рост числа лейкоцитов у животных на фоне внутримышечного применения биопрепарата свидетельствует о повышении показателей клеточного звена неспецифической защиты организма. Более выраженный соответствующий эффект показал биопрепарат Prevention-N-B-S, впрочем данная разница была несущественной ($P>0,05$).

Следовательно, профилактика мастита коров 2-й опытной группы биопрепаратом Prevention-N-B-S оказалась более эффективной, чем в 1-й, 3-й опытных и контрольной группах. Во второй (опытной) группе клинический мастит не был выявлен, в первой группе (опытной) – зафиксирован у одной коровы, в третьей группе (опытной) – у двух коров, в контроле – у трех коров.

Терапия больных маститом коров показала, что выздоровление коровы 1-й опытной группы, лечение которой проводилось Prevention-N-E, произошло через $4\pm 0,08$ дня, что на $7\pm 0,52$ дней меньше, нежели в третьей группе (опытной), где применялся Мاستинол. Атрофия доли вымени наблюдалась у одной коровы в 3-й опытной группе. Следовательно, лечение мастита коров биопрепаратом Prevention-N-E было эффективнее, чем гомеопатическим препаратом Мاستинол.

Заключение. Обобщая вышеизложенное, мы пришли к выводу, что применение иммуностимуляторов в профилактике и лечении мастита коров целесообразно. Изученные биопрепараты не влияли на физиологическое состояние животных, но способствовали активации показателей клеточного звена неспецифической резистентности организма. Более выраженный эффект показал биопрепарат Prevention-N-B-S, чем Prevention-N-E, впрочем данная разница была несущественной ($P>0,05$). Примечательно, что только во 2-й опытной группе, где применялся Prevention-N-B-S, больных клиническим маститом коров как до, так и после отела не наблюдалось. Лечение мастита биопрепаратами проводилось в 1-й и 3-й опытных группах, где биопрепарат Prevention-N-E показал более выраженный эффект.

Список литературы/ References

1. Иванова Т.Н. Профилактика болезней послеродового периода и реализация репродуктивных качеств коров на фоне иммунокоррекции / Т.Н. Иванова, В.Г. Семенов // Молодежь и инновации: мат. XV всерос. науч.-прак. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов. - Чебоксары, 2019. - С. 167-172.
2. Иванова, Т.Н. Иммунокоррекция организма комплексными отечественными биопрепаратами с целью повышения воспроизводительных качеств коров / Т.Н. Иванова, В.Г. Семенов // Современные достижения ветеринарной и зоотехнической науки: перспективы развития: мат. всерос. науч.-прак. конф.- Чебоксары, 2019.- С. 24-30.
3. Кириллов, Н.К. Улучшение воспроизводительных и продуктивных качеств черно-пестрого скота биостимуляторами / Н.К. Кириллов, В.Г. Семенов, С.Г. Яковлев // Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии».- М., 2012.- № 2(8).- С. 89-90.
4. Кузнецов, А.Ф. Гигиена содержания животных. Лабораторный практикум / А.Ф. Кузнецов, В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов, Г.С. Никитин, В.В. Ачилов // Учебное пособие для СПО.- Санкт-Петербург, 2020.- 320 с.

5. Кузнецов, А.Ф. Гигиена содержания и кормления крупного рогатого скота / А.Ф. Кузнецов, В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов, В.Г. Софронов, Е.П. Дементьев, К.А. Рожков // Учебник.- Санкт-Петербург: «Квадро», 2016.- 336 с.

6. Кузнецов, А.Ф. Частная зоогигиена / А.Ф. Кузнецов В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов, И.В. Лунегова, К.А. Рожков, Г.С. Никитин, К.Ф. Зенков // Практикум.- Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2019.- 460 с.

7. Мударисов, Р.М. Экстерьерно-конституциональные и хозяйственно-биологические особенности коров голштинской породы / Р.М. Мударисов, Г.Р. Ахметзянова, В.Г. Семенов // Продовольственная безопасность и устойчивое развитие АПК: мат. междунар. науч.-практ. конф.- Чебоксары, 2015.- С.449-454.

8. Петрянкин, Ф.П. Влияние иммунотропных препаратов на нейромедиаторы лимфоидных клеток крови телят при транспортировке / Ф.П. Петрянкин, В.Г. Семенов, И.В. Царевский, А.В. Волков // Фундаментальные исследования.- М., 2015.- № 2-2.- С. 281-284.

9. Семенов, В.Г. К проблеме профилактики и терапии заболеваний молочной железы коров / В.Г. Семенов, А.В. Степанова, С.Л. Толстова, Д.Э. Бирюкова // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии.- Чебоксары, 2021.- № 3 (18).- С. 74-78.

10. Семенов, В.Г. Иммуномодуляция комплекса мать-плод-новорожденный / В.Г. Семенов // Ветеринария.- М.: Колос, 2002.- № 5.- С.41-43.

11. Семенов, В.Г. Морфологические и биохимические показатели крови стельных и новотельных коров на фоне иммунокоррекции / В.Г. Семенов, Е.П. Симурзина // Инновационное развитие животноводства в современных условиях.- Брянск, 2021.- С. 242-248.

12. Семенов, В.Г. Усовершенствование лечебно-профилактических мероприятий при мастите коров / В.Г. Семенов, А.В. Степанова // Инновационное развитие АПК: проблемы и перспективы кадрового обеспечения отрасли и внедрения достижений аграрной науки: мат. междунар. науч.-практ. конф.- Махачкала, 2021.- С. 165-172.

13. Симурзина, Е.П. Роль дрожжевых и биогенных стимуляторов в регуляции иммунного ответа стельных и новотельных коров / Е.П. Симурзина, Е.Н. Иванова // Современные проблемы и перспективы развития ветеринарной медицины и практического животноводства: мат. междунар. науч.-практ. конф.- Чебоксары, 2021.- С. 104-110.

14. Симурзина, Е.П. Динамика морфобиохимических показателей крови коров на фоне иммунокоррекции / Е.П. Симурзина, В.Г. Семенов, Е.Н. Иванова, Д.А. Паторов // Научно-образовательная среда как основа развития интеллектуального потенциала сельского хозяйства регионов России: мат. междунар. науч.-практ. конф., посвященной 90-летию ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ.- Чебоксары, 2021.- С. 429-432.

15. Симурзина, Е.П. Способ повышения молочной продуктивности и качества молока коров / Е.П. Симурзина, В.Г. Семенов // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции.- Чебоксары, 2020.- С. 142-148.

16. Степанова, А.В. Атрофия молочной доли как исход клинического мастита коров / А.В. Степанова, В.Г. Семенов // Современные проблемы и

перспективы развития ветеринарной медицины и практического животноводства: мат. междунар. науч.-практ. конф.- Чебоксары, 2021.- С. 110-117.

17.Степанова, А.В. К проблеме профилактики и терапии мастита коров // Современное состояние и перспективы развития ветеринарной и зоотехнической науки: мат. всерос. науч.-практ. конф.- Чебоксары, 2020.- С. 183-190.

18.Степанова, А.В. Применение иммуностимуляторов в профилактике и терапии мастита коров / А.В. Степанова // Молодежь и инновации: мат. XVII всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов.- В 2-х частях.- Чебоксары, 2021.- С. 279-285.

19.Степанова, А.В. Сравнительная эффективность профилактики задержания последа у коров с использованием прозерина и молозива / А.В. Степанова, С.Г. Кондручина // Молодежь и инновации: мат. XVI всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов.- Чебоксары, 2020.- С. 168-171.

20.Kondruchina, S. Effect of immunoprophylaxis on reproduction function of highly productive cows / S. Kondruchina, V. Semenov, V. Tyurin, A. Kuznetsov, L. Leontyev, G. Larionov, T. Ivanova, S. Tolstova, D. Biryukova, A. Stepanova, A. Semenov // Мат. междунар. науч.-практ. конференции.- Чебоксары, 2021. - С. 36.

21.Semenov, V.G. The use of biopreparations in the therapy of mastitis in cows / V.G. Semenov, A.V. Stepanova, S.G. Kondruchina, T.N. Ivanova, N.M. Lukina, S.L. Tolstova, A.A. Semenov, D.E. Biryukova, E.S. Matveeva, A.V. Aldyakov // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International AgroScience Conference, AgroScience 2021".- Санкт-Петербург, 2021.- С. 012-038.

УДК 636.033:57.042.5

ИММУНОКОРРЕКЦИЯ ОРГАНИЗМА СВИНОМАТОК КАК МЕТОД РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКТИВНОГО ПОТЕНЦИАЛА МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

**Михайлов Н.С., аспирант, Коваленко А.В., аспирант,
Агарышева Н.Е., студент, Ковалева Н.В., студент
Чувашский государственный аграрный университет**

Краткая аннотация: Цель настоящей работы – совершенствование ветеринарно-гигиенических приемов реализации потенциала продуктивных качеств молодняка свиней. Свиноматкам 1-й и 2-й опытных групп трехкратно за 10 и 5 суток до отлучения от поросят и непосредственно при отъеме внутримышечно инъектировали иммуностимулирующий препарат PigStim-С и PigStim-М соответственно. Животным контрольной группы иммуностимулирующие препараты не инъектировались. У молодняка свиней, полученного от свиноматок подопытных групп, в периоды подсоса, дорастивания и откорма учитывали динамику роста. Установлено, что живая масса молодняка свиней

1-й и 2-й опытной групп при отъеме оказалась выше контрольных значений на 0,18 и 0,16 кг соответственно, в конце периода доращивания – на 1,1 и 1,22 кг, а при снятии с откорма – на 3,6 и 4,0 кг, среднесуточные приросты живой массы в среднем за периоды выращивания, доращивания и откорма оказались выше контрольных значений на 21,0 и 23,4 г.

Ключевые слова: свиноматки, молодняк свиней, сохранность, заболеваемость, иммуностропные препараты PigStim-C и PigStim-M.

IMMUNOCORRECTION OF SOWS BODY AS A METHOD OF REALIZING PRODUCTIVE POTENTIAL OF YOUNG PIGS

**Mikhailov N.S., postgraduate, Kovalenko A.V., postgraduate
Agarysheva N.E., student, Kovaleva N.V., student
Chuvash State Agrarian University**

Brief abstract: The purpose of this work is to improve veterinary and hygienic techniques for realizing the potential of the productive qualities of young pigs. Sows of the 1st and 2nd experimental groups were injected intramuscularly with immunotropic preparation PigStim-C and PigStim-M, respectively, three times 10 and 5 days before weaning from piglets. Control animals were not injected with immunotropic drugs. In young pigs obtained from sows of experimental groups, growth dynamics were taken into account during the periods of sucking, growing and fattening. It was established that the living mass of young pigs of the 1st and 2nd experimental groups at detachment was higher than the control values by 0,18 and 0.16 kg respectively, at the end of the growth period - by 1,1 and 1.22 kg, and at removal from fattening - by 3,6 and 4.0 kg, average daily live weight increases during the growing periods, breeding and fattening were higher than the reference values by 21.0 and 23.4 g.

Keywords: sows, young pigs, preservation, morbidity, immunotropic drugs PigStim-C and PigStim-M.

Состояние здоровья свиноматок во многом определяет показатели сохранности, заболеваемости и интенсивности роста получаемого от них потомства. Воздействие стрессовых и иных неблагоприятных факторов внешней среды, несоблюдение технологических процедур приводит к нарушению гомеостаза организма свиноматок, напряженности метаболических процессов, что способствует развитию патологических состояний. В таких условиях значительно возрастает риск возникновения заболеваний поросят, снижения резистентности организма, интенсивности роста и сохранности. Следовательно, сохранение здоровья свиноматок на всех этапах производственного использования – одна из задач, решение которой способствует достижению цели по обеспечению здоровья и реализации продуктивных качеств поросят [4, 5, 9, 10, 12, 14, 15].

Таким образом, перспективным направлением является разработка, испытание и внедрение новых лечебно-профилактических средств, обеспечивающих надежную профилактику болезней, реализацию

продуктивных и репродуктивных качеств животных, применение которых было бы экономически целесообразным [1, 2, 3, 6, 7, 8, 11, 13].

Цель настоящей работы – совершенствование ветеринарно-гигиенических приемов реализации потенциала продуктивных качеств молодняка свиней.

Материалы и методы. Объектом исследования были свиноматки и молодняк, полученный от них при втором опоросе. По принципу пар-аналогов было отобрано 3 группы свиноматок по 10 голов. Животные вовлекались в опыт в подсосном периоде после 1-го опороса. Животным 1-й опытной группы трехкратно за 10 и 5 суток до и непосредственно при отъеме поросят внутримышечно инъецировали иммуностропный препарат PigStim-C в дозе 10 мл на голову. Свиноматкам 2-й опытной группы в указанные сроки и в той же дозе инъецировали иммуностропный препарат PigStim-M. Применение иммуностропных препаратов свиноматкам в указанные сроки согласуется со схемой противозпизоотических мероприятий и не изменяет сроки вакцинаций. Животным контрольной группы иммуностропные препараты не инъецировали и иные процедуры, не предусмотренные технологической картой, не проводили.

Динамику роста молодняка свиней оценивали по показателям живой массы и ее среднесуточных приростов методом группового взвешивания.

Мясную продуктивность и убойные качества оценивали по результатам контрольного убоя молодняка (по 5 животных из каждой группы) в возрасте 210 суток по общепринятой методике. Учитывали предубойную живую массу, массу парной и охлажденной туши, абсолютный и относительный выход туши и жира, убойную массу и убойный выход. После охлаждения в течение 24 часов правые половины туш молодняка подвергались взвешиванию и обвалке с определением абсолютного и относительного содержания мякоти и костей;

Таблица 1 – Динамика роста свиней

Показатель	Группа животных		
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная
Живая масса, кг			
При отъеме в возрасте 25 сут.	7,96±0,10	8,14±0,13	8,12±0,10
В конце периода дорастивания, 71 сут.	31,52±0,30	32,62±0,17*	32,74±0,23*
В конце периода откорма, 171 сут.	120,6±0,93	124,2±1,07*	124,6±0,93*
Среднесуточный прирост, г			
За подсосный период	278,4±4,12	285,6±5,15	284,8±3,88
За период дорастивания	512,2±4,37	532,2±2,35**	535,2±3,85**
За период откорма	890,8±7,83	915,8±9,81*	918,6±7,59*
В среднем за все периоды	699,4±5,38	720,4±6,26*	722,8±5,43*

* P<0,05; ** P<0,01.

Результаты исследований и их обсуждение. Результаты взвешивания молодняка свиней, полученного от свиноматок подопытных групп, свидетельствуют о том, что живая масса поросят при отъеме в возрасте 25 суток была выше в опытных группах. Так, масса поросят, полученных от свиноматок контрольной группы, была равна в среднем по группе $7,96 \pm 0,10$, тогда как в 1-й опытной группе анализируемый показатель имел значение, равное $8,14 \pm 0,13$ кг, а во 2-й опытной – $8,12 \pm 0,10$ кг, что на 0,18 и 0,16 кг соответственно больше контрольного.

В период дорастивания и откорма молодняк свиней опытных групп также рос более интенсивно, чем контрольные сверстники, и к тому же разница показателей живой массы в конце этих периодов была статистически достоверной. Так, живая масса молодняка свиней, полученного от свиноматок 1-й опытной группы, в конце периода дорастивания была достоверно ($P < 0,05$) выше контрольных величин на 1,1 кг, а при снятии с откорма – на 3,6 кг. Живая масса молодняка 2-й опытной группы в указанные сроки была достоверно ($P < 0,05$) выше контрольных величин соответственно на 1,22 и на 4,0 кг.

Аналогичная динамика выявлена и в динамике среднесуточного прироста живой массы. Так, у поросят-сосунков, полученных от свиноматок контрольной группы среднесуточный прирост живой массы имел значение $278,4 \pm 4,12$ г. У поросят 1-й ($285,6 \pm 5,15$ г) и 2-й ($284,8 \pm 3,88$ г) опытных групп в подсосном периоде этот показатель был, хоть и не достоверно, но больше контрольных величин на 7,2 и на 6,4 г. В период дорастивания среднесуточные приросты живой массы поросят контрольной группы ($512,2 \pm 4,37$ г) были достоверно ниже ($P < 0,01$) значений 1-й ($532,2 \pm 2,35$ г) и 2-й ($535,2 \pm 3,85$ г) опытных групп соответственно на 20,0 и 23,0 г. В период откорма среднесуточный прирост у молодняка 1-й и 2-й опытных групп имел значения, равные $915,8 \pm 9,81$ г и $918,6 \pm 7,5$ г, что на 25 и 28 г больше контрольных величин ($890,8 \pm 7,83$ г). В целом, за весь период от рождения до снятия с откорма среднесуточный прирост свиней, полученных от свиноматок 1-й и 2-й опытных групп, был равен соответственно $720,4 \pm 6,26$ и $722,8 \pm 5,43$ г, что также выше контрольного показателя ($699,4 \pm 5,38$ г) на 21,0 и 23,4 г.

Показатели мясной продуктивности молодняка свиней, полученного от свиноматок подопытных групп приведены в табл. 2.

В результате контрольного убоя свиней выявлено, что средняя масса туш молодняка свиней, полученного от свиноматок контрольной группы, была равна $81,80 \pm 0,25$ кг, что достоверно ($P < 0,001$) ниже значений 1-й опытной группы на 3,99 кг ($85,79 \pm 0,23$ кг), а 2-й опытной – на 4,14 кг ($85,94 \pm 0,34$ кг). Достоверной разницы убойного выхода у молодняка свиней, полученного от свиноматок подопытных групп, выявлено не было, тем не менее, убойный выход в контрольной группе составил $67,84 \pm 0,35$ %, что на 1,25 % меньше показателя 1-й опытной группы ($69,09 \pm 0,42$ %), и на 1,14 % – 2-й опытной ($68,98 \pm 0,32$ %). Таким образом, можно констатировать, что у молодняка свиней опытных групп происходит увеличение убойной массы на 3,99-4,14 кг за счет увеличения предубойной живой массы.

Таблица 2 – Мясная продуктивность молодняка свиней.

Показатель	Группа животных		
	Контрольная	1-я опытная	2-я опытная
Предубойная масса, кг	120,6±0,9	124,2±1,07*	124,6±0,93*
Абсолютный прирост, кг	119,6±0,9	123,2±1,07*	123,6±0,93*
Среднесуточный прирост, г/сутки	699,4±5,38	720,4±6,26*	722,8±5,43*
Убойная масса, кг	81,80±0,25	85,79±0,23***	85,94±0,34***
Убойный выход, %	67,84±0,35	69,09±0,42	68,98±0,32
Масса охлажденной полутуши, кг	40,37±0,13	42,30±0,24	42,39±0,31
Свинина жилованная, кг	25,14	26,35	26,40
Шпик, кг	5,73	6,00	6,02
Шкурка, кг	2,74	2,88	2,88
Ребра для копчения, кг	3,64	3,81	3,82
Сухожилия, хрящи, кг	0,77	0,81	0,81
Технические зачистки и потери, кг	0,08	0,09	0,09
Кость, кг	2,27	2,37	2,37

* P<0,05; *** P<0,001.

Как видно из представленной таблицы, обвалка и жиловка полутуш не выявила достоверного увеличения доли выхода отдельных компонентов, однако вместе с тем существенно увеличилось количество жилованной свинины. Так, масса охлажденных полутуш в шкуре, с вырезкой, без баков и без ножек свиней 1-й (42,30±0,24 кг) и 2-й (42,39±0,31 кг) опытных групп оказалась больше массы контрольных (40,37±0,13 кг) полутуш на 1,93 и 2,02 кг. В этой связи вполне объяснимо то, что увеличилось и количество жилованной свинины, полученной от свиней опытных групп. Так, количество жилованной свинины, полученной от одной полутуши свиньи 1-й опытной группы (26,35 кг), оказалось на 1,21 кг больше контрольного (25,14 кг) показателя, а 2-й опытной группы (26,40) – на 1,26 кг. Кроме того от полутуш 1-й и 2-й опытных групп увеличилось количество полученного шпика на 0,27 и 0,29 кг, а ребер для копчения – на 0,14 кг. В связи с увеличением живой массы и соответственно массы полутуш свиней опытных групп, также увеличилось количество полученной шкурки, сухожилий и хрящей, кости и технических потерь.

Выводы. Живая масса молодняка свиней 1-й и 2-й опытной групп при отъеме оказалась выше контрольных значений на 0,18 и 0,16 кг соответственно, в конце периода дорастивания – на 1,1 и 1,22 кг, а при снятии с откорма – на 3,6 и 4,0 кг, среднесуточные приросты живой массы в среднем за периоды выращивания, дорастивания и откорма оказались выше контрольных значений на 21,0 и 23,4 г.

От молодняка свиней опытных групп получено больше мяса, как на кости, так и жилованного. Масса туш молодняка свиней 1-й и 2-й опытных

групп была соответственно на 3,99 и 4,14 кг больше контрольных величин, а убойный выход оказался выше на 1,25 и 1,14 %, масса охлажденных полутуш в шкуре, с вырезкой, без баков и без ножек была больше на 1,93 и 2,02 кг, количество жилованной свинины получено больше на 1,21 и 1,26 кг, шпика – на 0,27 и 0,29 кг, а ребер для копчения – на 0,14 кг.

Список литературы/ References

1. Гладких, Л.П. Коррекция неспецифической резистентности организма поросят к факторам среды обитания / Л.П. Гладких, Д.А. Никитин, В.Г. Семенов // Продовольственная безопасность и устойчивое развитие АПК: мат. междунар. науч.-практ. конф.- Чебоксары, 2015.- С.419-423.

2. Гладких, Л.П. Ветеринарно-санитарная оценка свинины на фоне биостимуляции / Л.П. Гладких, Д.А. Никитин, В.Г. Семенов // Продовольственная безопасность и устойчивое развитие АПК: мат. междунар. науч.-практ. конф.- Чебоксары, 2015.- С.416-419.

3. Гладких, Л.П. Новые отечественные биопрепараты в профилактике заболеваний поросят /Л.П. Гладких, Д.А. Никитин, В.Г. Семенов //Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса и социальной инфраструктуры села: мат. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА.- Чебоксары, 20-21.10.2016.- С. 276-279.

4. Гладких, Л.П. Реализация репродуктивных качеств свиноматок и терапия болезней молодняка свиней иммуностропными препаратами / Л.П. Гладких, В.Г. Семенов, Д.А. Никитин // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии.- Чебоксары, 2019.- № 3(10).- С.61-65.

5. Гладких, Л.П. Иммунокоррекция организма для обеспечения репродуктивных качеств свиноматок и здоровья молодняка / Л.П. Гладких, В.Г. Семенов, Д.А. Никитин // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева.- Рязань, 2019.- №3(43).- С.15-19.

6. Гладких, Л.П. Репродуктивные качества свиноматок на фоне иммунокоррекции / Л.П. Гладких, Д.А. Никитин, В.Г. Семенов // Современные достижения ветеринарной и зоотехнической науки: перспективы развития: мат. всеросс. науч.-практ. конф.- Чебоксары, 2019 г.- С.19-23.

7. Семенов, В.Г. Новые отечественные иммуностропные препараты в повышении эффективности свиноводства / В.Г. Семенов, Д.А. Гладких, Л.П. Гладких // Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве: мат. междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых.- Великие Луки, 2017.- С174-179.

8. Семенов, В.Г. Здоровье и сохранность свиней на фоне иммунокоррекции / В.Г. Семенов, Л.П. Гладких, Д.А. Никитин // Современные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации в АПК: мат. всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 145-летию академии.- Казань, 2018.- С.152-157.

9. Семенов, В.Г. Реализация продуктивных качеств свиней в условиях промышленной технологии выращивания / В.Г. Семенов, Л.П. Гладких, Д.А.

Никитин // Экология родного края: проблемы и пути их решения: мат. XIII всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участ. - Киров, 2018.- Книга 1.- С.233-238.

10.Семенов, В.Г. Иммунотропные препараты серии PigStim в обеспечении здоровья, сохранности и продуктивных качеств свиней / В.Г. Семенов, Д.А. Никитин, Л.П. Гладких // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии.- Чебоксары, 2018.- № 2(5).- С.41-47.

11.Семенов, В.Г. Стимуляция продуктивного потенциала свиней новыми иммунотропными препаратами / В.Г. Семенов, Л.П. Гладких, Д.А. Никитин // Биологизация земледелия – основа воспроизводства плодородия почвы: мат. междунар. науч.-практ. конф. посвящ. 60-летию со дня рождения доктора сельскохозяйственных наук, профессора, академика РАН Шашкарова Л.Г.- Чебоксары, 19-20.04.2018.- С.187-194.

12.Семенов, В.Г. Обеспечение здоровья и сохранности свиней новыми иммунотропными препаратами / В.Г. Семенов, Д.А. Никитин, Л.П. Гладких // Современные направления развития зоотехнической науки и ветеринарной медицины: мат. междунар. науч.-практ. конф. посвящ. 90-летию Голдобина Михаила Ивановича.- Чебоксары, 2018.- С.257-263.

13.Семенов, В.Г. Роль иммуностимуляции в обеспечении здоровья и сохранности свиней / В.Г. Семенов, Л.П. Гладких, Д.А. Никитин // Развитие аграрной науки как важнейшее условие эффективного функционирования агропромышленного комплекса страны: мат. Всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию проф. Кириллова Н.К.- Чебоксары, 2018.- С.198-202.

14.Семенов, В.Г. Динамика роста и мясная продуктивность молодняка свиней на фоне иммунокоррекции / В.Г. Семенов, Л.П. Гладких, Д.А. Никитин // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: мат. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 20-летию первого выпуска технологов сельскохозяйственного производства.- Чебоксары, 2018.- С.337-342.

15.Тюрин, В.Г. Обеспечение здоровья и продуктивности свиней новыми иммунотропными препаратами /В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов, И.Н. Мадебейкин, Н.В. Евдокимов, Д.А. Никитин, Л.П. Гладких // Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии».- М., 2018.- № 3(27).- С.77-82.

УДК 636.4:614.9

ИММУНОСТИМУЛЯТОРЫ В РЕАЛИЗАЦИИ РЕПРОДУКТИВНОГО ПОТЕНЦИАЛА СВИНОМАТОК

Обухова А.В., ассистент

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация. В статье приведены результаты исследований влияния биостимуляторов ПС-1 и ПВ-1 на репродуктивный потенциал свиноматок. Установлено, что количество новорожденных поросят от свиноматок 1-й и 2-й опытных групп было больше на 7,1 и 10,1 %, чем в

контроле, но разница оказалась недостоверной ($P>0,05$). Отмечено, что в опытных группах получено живых поросят от одной свиноматки больше на 8,4 и 12,6 % ($P<0,01$) по сравнению с контролем. Установлено, что на фоне применения биостимуляторов происходит снижение мертворождаемости поросят в 1,3 и 2,0 раза, повышение крупноплодности на 11,5 и 3,8 % и молочности свиноматок на 4,4 кг и 4,9 кг. Таким образом, биостимуляторы оказывали благоприятное влияние на внутриутробное развитие плодов и жизнеспособность приплода, нормализуя обмен веществ у свиноматок в последнюю треть супоросности.

Ключевые слова: свиноматки, репродуктивный потенциал, иммуностимуляторы.

IMMUNOSTIMULANTS IN THE REALIZATION OF THE REPRODUCTIVE POTENTIAL OF SOWS

Obukhova A.V., assistant
Chuvash State Agrarian University

Brief annotation. The article presents the results of studies of the effect of biostimulants PS-1 and PV-1 on the reproductive potential of sows. It was found that the number of newborn piglets from sows of the 1st and 2nd experimental groups was higher by 7.1 and 10.1% than in the control, but the difference turned out to be insignificant ($P>0.05$). It was noted that in the experimental groups, live piglets were obtained from one sow by 8.4 and 12.6 % ($P<0.01$) more than in the control. It was found that against the background of the use of biostimulants, there is a decrease in stillbirth rate of piglets by 1.3 and 2.0 times, an increase in large fertility by 11.5 and 3.8 % and milk production of sows by 4.4 kg and 4.9 kg. Thus, biostimulants had a beneficial effect on the intrauterine development of fetuses and the viability of the offspring normalizing metabolism in sows in the last third of gestation.

Key words: sows, reproductive potential, immunostimulants.

Безопасность и здоровье населения России на текущем этапе развития не обеспечиваются уровнем производства и потребления белков животного происхождения. Уровень потребления мяса на душу населения в России составил 62 кг при физиологической норме для взрослого человека 74-80 кг в год. В объеме реализации скота и птицы на убой свинина занимает 29 %. Потребление свинины на душу населения составляет 18 кг в год, в том числе за счет собственного производства – 72 % [1, 3, 7, 8, 10, 14, 16, 18, 20, 21, 23, 25, 28, 29].

Обеспечение полной реализации продуктивного потенциала животных и улучшение хозяйственно-полезных признаков за счет активизации неспецифической резистентности организма и, в конечном итоге, получение безопасной в санитарном и экономическом плане продукции является актуальной проблемой современного свиноводства [2, 4, 9, 12].

В этой связи представляет научный интерес и практическое значение использование биостимуляторов, безвредных для организма, не токсичных, не накапливающихся в продуктах животноводства и не загрязняющих окружающую среду [5, 6, 11, 13, 15, 17, 19, 22, 24, 26, 27].

Цель настоящей работы – изучить влияние биостимуляторов ПС-1 и ПВ-1 на репродуктивный потенциал свиноматок.

Материалы и методы. Научно-исследовательская работа проведена в условиях свиноводческой фермы Цивильского района Чувашской Республики. Обработка материалов осуществлялась на базе выпускающей кафедры морфологии, акушерства и терапии ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ.

Объектами исследований были супоросные и подсосные свиноматки цивильской породы. В научно-производственном опыте были подобраны три группы супоросных свиноматок (контрольная, 1-я и 2-я опытные) по принципу групп-аналогов с учетом клинико-физиологического состояния, возраста и живой массы по 10 животных в каждой группе.

Для активизации продуктивного потенциала и улучшения хозяйственно-полезных признаков свиней, а также повышения неспецифической резистентности организма использовали биостимуляторы ПС-1 и ПВ-1, разработанные учеными ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ.

ПС-1 – 0,5 %-ая водная суспензия полисахаридного комплекса дрожжевых клеток, иммобилизованного в агаровом геле с добавлением поливинилпирролидона. Препарат одобрен Ветфармбиосоветом Департамента ветеринарии Минсельхоза России (протокол № 4 от 3.10.00 г.) 001187-ОП, утвержден Департаментом ветеринарии Минсельхоза России 15.02.01 г. № 13-4-03/0009, защищен Свидетельством о государственной регистрации лекарственного средства для животных.- Учетная серия 70-1-2.6-1576.- Регистрационный № ПВР-1-2.6/01709 от 12 марта 2007 г. (срок действия до 12 марта 2012 г.).

ПВ-1 – суспензия, в состав которой входят антисептик – стимулятор Дорогова – АСД (Ф-2), витамины (аскорбиновая и парааминобензойная кислоты), соляная кислота и формалин. ПВ-1 одобрен Ветфармбиосоветом Департамента ветеринарии Минсельхоза России (протокол № 2 от 15.05.01 г.) 001285-ОП, утвержден Департаментом ветеринарии Минсельхоза России 25.09.01 г. № 13-4-03/0193.

Свиноматкам 1-й опытной группы внутримышечно инъектировали ПС-1 в дозе 5,0 мл за 35-30, 25-20 и 15-10 суток до опороса, а животным 2-й опытной группы – ПВ-1 в указанной дозе и сроки. Животным контрольных групп биопрепараты не вводили.

Результаты исследований. Результаты исследований по изучению влияния биостимуляторов на репродуктивную функцию свиноматок представлены в табл. 1.

Из данных представленной таблицы видно, что количество новорожденных поросят от свиноматок 1-й и 2-й опытных групп было больше на 7,1 и 10,1 %, чем в контроле, но разница оказалась недостоверной ($P > 0,05$). Биостимуляторы не могли повлиять на общее количество полученных поросят, т.к. в период инъекции ПС-1 и ПВ-1 плоды были уже сформированы.

Таблица 1 – Репродуктивные качества свиноматок

Показатель	Группа животных		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Опоросилось свиноматок	10	10	10
Получено поросят,			
всего	99	106	109
на 1 свиноматку	9,9±0,23	10,6±0,40	10,9±0,31
В том числе,			
живых	9,5±0,16	10,3±0,30*	10,7±0,21*
мертворожденных	0,4±0,27	0,3±0,21	0,2±0,13
Крупноплодность, кг	1,04±0,07	1,16±0,10	1,08±0,09
Молочность, кг	47,9±1,51	52,3±1,21*	52,8±1,01*

Следует отметить, что в опытных группах получено живых поросят от одной свиноматки больше на 8,4 и 12,6 % ($P<0,01$) по сравнению с контролем. Нами установлено снижение мертворождаемости поросят в 1,3 и 2,0 раза вследствие применения ПС-1 и ПВ-1 супоросным маткам.

Использованные в опытах биостимуляторы ПС-1 и ПВ-1 повышали крупноплодность на 11,5 и 3,8 % и молочность свиноматок на 4,4 кг и 4,9 кг.

Таким образом, нормализуя обмен веществ у свиноматок в последнюю треть супоросности, биостимуляторы оказывали благоприятное влияние на внутриутробное развитие плодов и жизнеспособность приплода.

Выводы. Назначение супоросным свиноматкам биостимуляторов ПС-1 и ПВ-1 в дозе 5 мл за 35-30, 25-20 и 15-10 суток до опороса оказывает благоприятное влияние на внутриутробное развитие плодов и жизнеспособность приплода, повышает количество живых поросят в помете на 8,4 и 12,6 %, крупноплодность на 11,5 и 3,8 %, а также улучшает молочность свиноматок на 9,2 и 10,2 % ($P<0,05$).

Список литературы / References

1. Гладких, Л.П. Коррекция неспецифической резистентности организма поросят к факторам среды обитания / Л.П. Гладких, Д.А. Никитин, В.Г. Семенов // Продовольственная безопасность и устойчивое развитие АПК: мат. междунар. науч.-практ. конф.- Чебоксары, 2015.- С.419-423.
2. Гладких, Л.П. Лейкоцитарный профиль крови свиней на фоне применения биостимуляторов / Л.П. Гладких, В.Г. Семенов, Д.А. Никитин // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана.- Казань, 2015.- Т. 224.- № 4.- С. 41-44.
3. Гладких, Л.П. Новые отечественные биопрепараты в профилактике заболеваний поросят / Л.П. Гладких, Д.А. Никитин, В.Г. Семенов // Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса и социальной инфраструктуры села: мат. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА.- Чебоксары, 2016.- С. 276-279.
4. Гладких, Л.П. Иммунокоррекция организма в реализации биоресурсного потенциала свиней / Л.П. Гладких, Д.А. Никитин, В.Г. Семенов

// Молодежь и инновации: мат. XIII всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов.- Чебоксары, 2017.- С. 73-77.

5. Гладких, Л.П. Иммунопрофилактика – перспективный прием интенсификации свиноводства / Л.П. Гладких, В.Г. Семенов, В.Г. Софронов, Д.А. Никитин // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана.- Казань, 2017.- Т. 231.- № 3.- С. 28-33.

6. Гладких, Л.П. Профилактика болезней свиней - основа их высокой продуктивности / Л.П. Гладких, В.Г. Семенов // Агроэкологические и организационно-экономические аспекты создания и эффективного функционирования экологически стабильных территорий: мат. всерос. науч.-практ. конф.- Чебоксары, 2017.- С. 192-196.

7. Кузнецов, А.Ф. Практикум по гигиене животных / А.Ф. Кузнецов, В.Г. Семенов, А.Б. Муромцев // Практикум.- Санкт-Петербург: ООО «Квадро», 2014.-384 с.

8. Кузнецов, А.Ф. Лабораторный практикум по общей зоогигиене / А.Ф. Кузнецов, В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов, К.Ф. Зенков, Г.С. Никитин // Практикум. - Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2017.- 320 с.

9. Обухова, А.В. Показатели репродуктивности и продуктивности свиней при разных режимах выращивания на фоне применения пробиотических препаратов / А.В. Обухова, В.Г. Семенов, М.В. Евдокимова // Современная ветеринарная наука: теория и практика: мат. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 20-летию факультета ветеринарной медицины Ижевской ГСХА.- Ижевск, 2020.- С. 443-448.

10. Обухова, А.В. Реализация продуктивных и репродуктивных качеств свиней на фоне применения пробиотических препаратов / А.В. Обухова, В.Г. Семенов // Актуальные вопросы диагностики, лечения и профилактики болезней животных и птиц: мат. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 180-летию Донского ГАУ.- пос. Персиановский, 2020.- С.122-128.

11. Обухова, А.В. Репродуктивные качества свиноматок на фоне применения пробиотических препаратов / А.В. Обухова // Молодежь и инновации: мат. XVI всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов.- Чебоксары, 2020.- С. 154-158.

12. Обухова, А.В. Влияние пробиотических препаратов на продуктивные качества и сохранность молодняка свиней / А.В. Обухова // Молодежь и инновации: мат. XVII всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов.- Чебоксары, 2021.- С. 252-258.

13. Семенов, В.Г. Продуктивные качества молодняка при разных режимах выращивания, дорастивания и откорма / В.Г. Семенов, Н.С. Петров // Проблемы инновационного развития сельских территорий: мат. второй электронной междунар. науч.-практ. конф.- М., 2014.- С. 245-252.

14. Семенов, В.Г. Роль иммунокоррекции организма свиней в реализации продуктивного потенциала / В.Г. Семенов, А.Ф. Кузнецов, Д.А. Никитин, Л.П. Гладких // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии.- Санкт-Петербург, 2017.- № 4.- С. 103-104.

15. Семенов, В.Г. К проблеме адаптогенеза организма свиней к факторам среды обитания / В.Г. Семенов, Д.А. Никитин, Л.П. Гладких //

Экология родного края: проблемы и пути их решения: мат. XII всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участ.- Киров, 2017.- С. 237-242.

16.Семенов, В.Г. Динамика роста и мясная продуктивность молодняка свиней на фоне иммунокоррекции / В.Г. Семенов, Л.П. Гладких, Д.А. Никитин // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки с.-х. продукции: мат. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 20-летию первого выпуска технологов с.-х. производства.- Чебоксары, 2018.- С. 337-342.

17.Семенов, В.Г. Здоровье и сохранность свиней на фоне иммунокоррекции / В.Г. Семенов, Л.П. Гладких, Д.А. Никитин // Современные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации в АПК: мат. всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 145-летию Академии.- Казань, 2018.- С. 152-157.

18.Семенов, В.Г. Обеспечение здоровья и сохранности свиней новыми иммуностропными препаратами / В.Г. Семенов, Д.А. Никитин, Л.П. Гладких // Современные направления развития зоотехнической науки и ветеринарной медицины: мат. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 90-летию Голдобина М.И., Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного работника высшей школы Чувашской АССР, доктора с.-х. наук, проф.- Чебоксары, 2018.- С. 257-263.

19.Семенов, В.Г. Профилактика болезней и повышение продуктивности свиней новыми иммуностропными препаратами / В.Г. Семенов, Р.М. Мударисов, Д.А. Никитин // Современное состояние, традиции и инновационные технологии в развитии АПК: мат. междунар. науч.-практ. конф. в рамках XXVIII Междунар. специализированной выставки «Агрокомплекс-2018».- Уфа, 2018.- С. 193-197.

20.Семенов, В.Г. Реализация продуктивных качеств свиней в условиях промышленной технологии выращивания / В.Г. Семенов, Л.П. Гладких, Д.А. Никитин // Экология родного края: проблемы и пути их решения: мат. XIII всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участ.- Киров, 2018.- С. 233-238.

21.Семенов, В.Г. Профилактика болезней и реализация продуктивных качеств свиней иммуностропными препаратами / В.Г. Семенов, А.С. Тихонов, Д.А. Никитин, Л.П. Гладких // Известия Международной академии аграрного образования.- Москва, 2018.- № 39.- С. 204-209.

22.Семенов, В.Г. Стимуляция продуктивного потенциала свиней новыми иммуностропными препаратами / В.Г. Семенов, Л.П. Гладких, Д.А. Никитин // Биологизация земледелия - основа воспроизводства плодородия почвы: сб. мат. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 60-летию со дня рождения д-ра с.-х. наук, проф., академика РАН Л.Г. Шашкарова.- Чебоксары, 2018.- С. 187-194.

23.Семенов, В.Г. Роль иммуностимуляции в обеспечении здоровья и сохранности свиней / В.Г. Семенов, Л.П. Гладких, Д.А. Никитин // Развитие аграрной науки как важнейшее условие эффективного функционирования агропромышленного комплекса страны: мат. всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию со дня рождения заслуженного работника высшей школы ЧР и РФ, д-ра ветеринар. наук, проф. Кириллова Н.К.- Чебоксары, 2018.- С. 198-202.

24.Семенов, В.Г. Влияние пробиотических препаратов на физиологическое состояние и репродуктивные качества свиноматок в условиях промышленного свиноводства / В.Г. Семенов, А.В. Обухова // Вестник ЧГСХА.- Чебоксары, 2020.- № 2(13).- С. 76-82.

25.Семенов, В.Г. Реализация репродуктивных качеств ремонтных свинок иммунопрофилактикой транспортного стресса / В.Г. Семенов, Д.А. Никитин, Л.П. Гладких [и др.] // Перспективы развития аграрных наук: мат. междунар. науч.-практ. конф.- Чебоксары, 2020.- С. 117-118.

26.Семенов, В.Г. Реализация репродуктивного потенциала свиноматок на фоне применения пробиотических препаратов / В.Г. Семенов, А.В. Обухова, Н.К. Кириллов [и др.] // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана.- Казань, 2020.- Т. 243.- № 3.- С. 228-232.

27.Семенов, В.Г. Активизация неспецифической резистентности организма свиней пробиотическими препаратами / В.Г. Семенов, А.В. Обухова, Н.К. Кириллов, А.С. Тихонов // Ветеринария с.-х. животных.- Москва, 2021.- № 9.- С. 73-79.

28.Тюрин, В.Г. Обеспечение здоровья и продуктивности свиней новыми иммуностропными препаратами /В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов, И.Н. Мадеев, Н.В. Евдокимов, Д.А. Никитин, Л.П. Гладких // Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии».- М., 2018.- № 3(27).- С.77-82.

29.Тюрин, В.Г. Изучение биоресурсного потенциала свиней при использовании отечественных биопрепаратов / В.Г. Тюрин, А.М. Смирнов, В.И. Дорожкин [и др.] // Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии.- Москва, 2018.- № 3(27).- С. 95-100.

УДК 637.934.2.591

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ В РАЦИОНЕ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

Обухова А.В., ассистент

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация. В статье приведены результаты исследований влияния комплексных пробиотических препаратов A_2 и Иммунофлор на гематологические показатели молодняка свиней. У поросят, полученных от свиноматок на фоне применения пробиотических препаратов A_2 и Иммунофлор, достоверно повышались в крови по сравнению с контрольными данными, к примеру на 30-е сутки жизни: количество эритроцитов – на 0,75 и $0,83 \times 10^{12}/л$, концентрация гемоглобина – на 8,0 и 10,0 г/л, на 180-е сутки – на 0,28 и $0,29 \times 10^{12}/л$, на 12,0 и 11,0 г/л соответственно ($P < 0,05-0,01$). Отмечено, что у поросят первой и второй опытных групп содержание лейкоцитов в крови в 60-, 90- и 120-суточном возрасте было выше, чем в контроле на 1,08 и $1,04 \times 10^9/л$, на 0,79 и $0,71 \times 10^9/л$ и на 0,18 и $0,10 \times 10^9/л$. В результате проведенных исследований выявлено, что у поросят

активизируются клеточные факторы неспецифической резистентности организма в ранний постнатальный период.

Ключевые слова: пробиотические препараты, молодняк свиней, гематологические показатели, неспецифическая резистентность.

USE OF PROBIOTIC PREPARATIONS IN THE DIET OF YOUNG PIGS

Obukhova A.V., assistant
Chuvash State Agrarian University

Brief annotation. The article presents the results of studies of the effect of complex probiotic preparations A₂ and Immunoflor on the hematological parameters of young pigs. In piglets obtained from sows against the background of the use of probiotic preparations A₂ and Immunoflor, the blood levels significantly increased in comparison with the control data, for example, on the 30th day of life: the number of erythrocytes - by 0.75 and 0.83×10^{12} / l, hemoglobin concentration - by 8.0 and 10.0 g / l, on the 180th day - by 0.28 and 0.29×10^{12} / l, by 12.0 and 11.0 g / l, respectively ($P < 0.05-0.01$). It was noted that in piglets of the first and second experimental groups, the content of leukocytes in the blood at 60, 90 and 120 days of age was higher than in the control by 1.08 and 1.04×10^9 / l, by 0.79 and 0.71×10^9 / l and by 0.18 and 0.10×10^9 / l. As a result of the studies carried out, it was revealed that the cellular factors of nonspecific resistance of the organism in the early postnatal period are activated in piglets.

Key words: probiotic preparations, young pigs, hematological parameters, nonspecific resistance.

Многолетнее использование пробиотических препаратов как в России, так и за рубежом свидетельствует о том, что пробиотики должны рассматриваться, как неотъемлемые компоненты рационального кормления животных. По оценкам ученых, в результате применения пробиотиков продуктивность животных повышается на 15-20 %, эффективность лечения желудочно-кишечных заболеваний – на 30-40 % и сокращается заболеваемость молодняка на 20-30 % [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 16, 17, 18, 19, 20, 27, 28, 29].

Цель настоящей работы – изучить влияние комплексных пробиотических препаратов A₂ и Иммунофлор на динамику гематологических показателей молодняка свиней.

Материалы и методы. Научно-исследовательская работа проведена в условиях свиноводческой фермы ООО «Красное Сормово» Красноармейского района Чувашской Республики. Обработка материалов осуществлялась на базе выпускающей кафедры морфологии, акушерства и терапии ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ.

Для проведения научно-исследовательской работы сформировали 3 группы новорожденных поросят породы крупная белая, соблюдая методику формирования по принципу групп-аналогов по 10 животных в каждой группе. Для стимуляции биоресурсного потенциала поросят применяли

пробиотические препараты А₂ и Иммунофлор с кормом: в период выращивания (до 60 суток) – с 7- до 28-суточного возраста из расчета 0,25 и 0,005 кг на 1 тонну корма, доращивания (до 120 суток) – со 107-ых по 120-е сутки из расчета 0,25 и 0,05 кг на 1 тонну корма и откорма (до 210 суток) – со 128-ых по 141-е сутки из расчета 0,25 и 0,1 кг на 1 тонну корма.

А₂ – пробиотический препарат, предназначен для поддержания и нормализации желудочно-кишечной микрофлоры у продуктивных животных, повышения естественной резистентности организма, для предупреждения развития микотоксикозов и дисбактериозов, восстановления иммунитета после вакцинации, улучшения конверсии корма, снижения стрессов, для нормализации микробного баланса в пищеварительном тракте после антибиотикотерапии, стимуляции роста, повышения сохранности и продуктивности, выращивания здорового молодняка. В состав препарата включены новые штаммы бактерий, обладающие антагонистической активностью к патогенным микроорганизмам групп *L. monocytogenes*, *E. coli*, *St. aureus*, *Sal. typhi*, кроме того, этот препарат включает в себя споровую массу бактерий *B. licheniformis* (штамм ВКМ В-2713D) – не менее 2×10^9 КОЕ/г и *B. subtilis* (штамм ВКМ В-2711D) – не менее 2×10^9 КОЕ/г, лиофильно высушенных, а в качестве наполнителя препарат содержит молочный сахар и отруби. Генно-инженерно-модифицированные организмы в нем отсутствуют [12, 13, 14, 15].

Иммунофлор – пробиотический препарат, предназначенный для сбалансирования рационов и их обогащения с целью поддержания, и восстановления положительной микрофлоры гастроинтестинального тракта, а также для повышения иммунитета, стимуляции роста и развития сельскохозяйственных животных и птиц. В состав пробиотика входят: лиофильно высушенная биомасса бактерий *Bifidobacterium globosum*, *Enterococcus faecium*, *B. subtilis*, *B. licheniformis*, *Saccharomyces cerevisia* с общей концентрацией 1×10^9 КОЕ/г [21, 22, 23, 24, 25, 26].

Результаты исследований. За период работы были проведены исследования основных микроклиматических параметров свиноводческой фермы общепринятыми в ветеринарной медицине методами с использованием современных измерительных приборов.

В процессе проведения научных исследований по изучению влияния пробиотических препаратов А₂ и Иммунофлор на реализацию биологического потенциала молодняка свиней нами определена динамика гематологических показателей.

Результаты исследований гематологического профиля молодняка представлены в таблице 1.

У поросят, полученных от свиноматок на фоне применения пробиотических препаратов А₂ и Иммунофлор, достоверно повышались в крови по сравнению с контрольными данными, к примеру на 30-е сутки жизни: количество эритроцитов – на 0,75 и $0,83 \times 10^{12}/л$, концентрация гемоглобина – на 8,0 и 10,0 г/л, на 180-е сутки – на 0,28 и $0,29 \times 10^{12}/л$, на 12,0 и 11,0 г/л соответственно ($P < 0,05-0,01$). Повышение концентрации гемоглобина

и количества эритроцитов в крови молодняка опытных групп свидетельствует об активизации гемопоэза.

Таблица 1 – Гематологические показатели молодняка свиней

Группа животных	Возраст, сут.	Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	Гемоглобин, г/л	Лейкоциты, $\times 10^9/л$
Контрольная	<i>период выращивания (до 60 суток)</i>			
	1	4,04 $\pm$ 0,16	103 $\pm$ 2,45	6,78 $\pm$ 0,13
	30	4,08 $\pm$ 0,13	95 $\pm$ 2,41	10,74 $\pm$ 0,17
	60	5,65 $\pm$ 0,17	98 $\pm$ 1,97	12,24 $\pm$ 0,32
	<i>период доращивания (до 120 суток)</i>			
	90	5,73 $\pm$ 0,12	101 $\pm$ 2,13	14,47 $\pm$ 0,12
	120	5,82 $\pm$ 0,07	101 $\pm$ 2,63	13,36 $\pm$ 0,24
	<i>период откорма (до 210 суток)</i>			
	150	5,89 $\pm$ 0,11	104 $\pm$ 2,27	13,45 $\pm$ 0,35
	180	5,95 $\pm$ 0,19	107 $\pm$ 2,65	13,87 $\pm$ 0,23
	210	6,41 $\pm$ 0,15	110 $\pm$ 2,78	14,45 $\pm$ 0,32
Первая опытная	<i>период выращивания (до 60 суток)</i>			
	1	4,34 $\pm$ 0,18	110 $\pm$ 2,42	7,39 $\pm$ 0,14*
	30	4,83 $\pm$ 0,18**	103 $\pm$ 2,42*	11,45 $\pm$ 0,45
	60	6,25 $\pm$ 0,14*	107 $\pm$ 1,41**	13,32 $\pm$ 0,27*
	<i>период доращивания (до 120 суток)</i>			
	90	6,57 $\pm$ 0,12**	111 $\pm$ 1,94**	15,26 $\pm$ 0,28*
	120	6,17 $\pm$ 0,16	111 $\pm$ 2,96*	13,54 $\pm$ 0,30
	<i>период откорма (до 210 суток)</i>			
	150	6,42 $\pm$ 0,14*	118 $\pm$ 2,61**	13,84 $\pm$ 0,37
	180	6,67 $\pm$ 0,18*	119 $\pm$ 2,55*	13,96 $\pm$ 0,27
	210	6,69 $\pm$ 0,18	120 $\pm$ 2,81*	14,87 $\pm$ 0,30
Вторая опытная	<i>период выращивания (до 60 суток)</i>			
	1	4,57 $\pm$ 0,22	109 $\pm$ 3,24	7,35 $\pm$ 0,13*
	30	4,91 $\pm$ 0,12**	105 $\pm$ 2,76*	11,61 $\pm$ 0,23*
	60	6,24 $\pm$ 0,05*	104 $\pm$ 2,18	13,28 $\pm$ 0,13*
	<i>период доращивания (до 120 суток)</i>			
	90	6,40 $\pm$ 0,14**	109 $\pm$ 1,24*	15,18 $\pm$ 0,33
	120	6,21 $\pm$ 0,16	117 $\pm$ 2,23*	13,46 $\pm$ 0,37
	<i>период откорма (до 210 суток)</i>			
	150	6,52 $\pm$ 0,12**	115 $\pm$ 2,38*	14,24 $\pm$ 0,32
	180	6,65 $\pm$ 0,17*	118 $\pm$ 2,42*	13,75 $\pm$ 0,29
	210	6,70 $\pm$ 0,17	122 $\pm$ 2,44*	14,84 $\pm$ 0,37

* P<0,05; ** P<0,01.

Отмечено, что количество лейкоцитов у поросят с возрастом повышается, что, по-видимому, связано становлением функциональной деятельности органов кроветворения и иммунной системы. У поросят первой и второй опытных групп содержание лейкоцитов в крови в 60-, 90- и 120-суточном возрасте было выше, чем в контроле, на $1,08$ и $1,04 \times 10^9/\text{л}$, на $0,79$ и $0,71 \times 10^9/\text{л}$ и на $0,18$ и $0,10 \times 10^9/\text{л}$.

Вывод. Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что применение пробиотических препаратов A_2 и Иммунофлор в рационах молодняка свиней в период выращивания (до 60 суток) – с 7- до 28-суточного возраста из расчета $0,25$ и $0,005$ кг на 1 т корма, дорастивания (до 120 суток) – со 107-ых по 120-е сутки из расчета $0,25$ и $0,05$ кг и откорма (до 210 суток) – со 128-ых по 141-е сутки из расчета $0,25$ и $0,1$ кг на 1 т корма, активизируют клеточные факторы неспецифической резистентности организма в ранний постнатальный период.

Список литературы / References

1. Гладких, Л.П. Коррекция неспецифической резистентности организма поросят к факторам среды обитания / Л.П. Гладких, Д.А. Никитин, В.Г. Семенов // Продовольственная безопасность и устойчивое развитие АПК: мат. междунар. науч.-практ. конф. - Чебоксары, 2015.- С.419-423.
2. Гладких, Л.П. Лейкоцитарный профиль крови свиней на фоне применения биостимуляторов / Л.П. Гладких, В.Г. Семенов, Д.А. Никитин // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана.- Казань, 2015.- Т. 224.- № 4.- С. 41-44.
3. Гладких, Л.П. Новые отечественные биопрепараты в профилактике заболеваний поросят / Л.П. Гладких, Д.А. Никитин, В.Г. Семенов // Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекс и социальной инфраструктуры села: мат. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 85-летию ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА.- Чебоксары, 2016.- С. 276-279.
4. Гладких, Л.П. Иммунокоррекция организма в реализации биоресурсного потенциала свиней / Л.П. Гладких, Д.А. Никитин, В.Г. Семенов // Молодежь и инновации: мат. XIII всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов.- Чебоксары, 2017.- С. 73-77.
5. Гладких, Л.П. Иммунопрофилактика – перспективный прием интенсификации свиноводства / Л.П. Гладких, В.Г. Семенов, В.Г. Софронов, Д.А. Никитин // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана.- Казань, 2017.- Т. 231.- № 3.- С. 28-33.
6. Гладких, Л.П. Профилактика болезней свиней - основа их высокой продуктивности / Л.П. Гладких, В.Г. Семенов // Агроэкологические и организационно-экономические аспекты создания и эффективного функционирования экологически стабильных территорий: мат. всерос. науч.-практ. конф.- Чебоксары, 2017.- С. 192-196.
7. Кузнецов, А.Ф. Практикум по гигиене животных / А.Ф. Кузнецов, В.Г. Семенов, А.Б. Муромцев // Практикум.- Санкт-Петербург: ООО «Квадро», 2014.-384 с.

8. Кузнецов, А.Ф. Лабораторный практикум по общей зоогигиене / А.Ф. Кузнецов, В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов, К.Ф. Зенков, Г.С. Никитин // Практикум. - Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2017.- 320 с.

9. Обухова, А.В. Показатели репродуктивности и продуктивности свиней при разных режимах выращивания на фоне применения пробиотических препаратов / А.В. Обухова, В.Г. Семенов, М.В. Евдокимова // Современная ветеринарная наука: теория и практика: мат. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 20-летию факультета ветеринарной медицины Ижевской ГСХА.- Ижевск, 2020.- С. 443-448.

10. Обухова, А.В. Реализация продуктивных и репродуктивных качеств свиней на фоне применения пробиотических препаратов / А.В. Обухова, В.Г. Семенов // Актуальные вопросы диагностики, лечения и профилактики болезней животных и птиц: мат. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 180-летию Донского ГАУ.- пос. Персиановский, 2020.- С.122-128.

11. Обухова, А.В. Репродуктивные качества свиноматок на фоне применения пробиотических препаратов / А.В. Обухова // Молодежь и инновации: мат. XVI всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов.- Чебоксары, 2020.- С. 154-158.

12. Обухова, А.В. Влияние пробиотических препаратов на продуктивные качества и сохранность молодняка свиней / А.В. Обухова // Молодежь и инновации: мат. XVII всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов.- Чебоксары, 2021.- С. 252-258.

13. Семенов, В.Г. Продуктивные качества молодняка при разных режимах выращивания, дорастивания и откорма / В.Г. Семенов, Н.С. Петров // Проблемы инновационного развития сельских территорий: мат. второй электронной междунар. науч.-практ. конф.- М., 2014.- С. 245-252.

14. Семенов, В.Г. Роль иммунокоррекции организма свиней в реализации продуктивного потенциала / В.Г. Семенов, А.Ф. Кузнецов, Д.А. Никитин, Л.П. Гладких // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии.- Санкт-Петербург, 2017.- № 4.- С. 103-104.

15. Семенов, В.Г. К проблеме адаптогенеза организма свиней к факторам среды обитания / В.Г. Семенов, Д.А. Никитин, Л.П. Гладких // Экология родного края: проблемы и пути их решения: мат. XII всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участ.- Киров, 2017.- С. 237-242.

16. Семенов, В.Г. Динамика роста и мясная продуктивность молодняка свиней на фоне иммунокоррекции / В.Г. Семенов, Л.П. Гладких, Д.А. Никитин // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки с.-х. продукции: мат. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 20-летию первого выпуска технологов с.-х. производства.- Чебоксары, 2018.- С. 337-342.

17. Семенов, В.Г. Здоровье и сохранность свиней на фоне иммунокоррекции / В.Г. Семенов, Л.П. Гладких, Д.А. Никитин // Современные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации в АПК: мат. всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 145-летию Академии.- Казань, 2018.- С. 152-157.

18. Семенов, В.Г. Обеспечение здоровья и сохранности свиней новыми иммуностропными препаратами / В.Г. Семенов, Д.А. Никитин, Л.П. Гладких //

Современные направления развития зоотехнической науки и ветеринарной медицины: мат. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 90-летию Голдобина М.И., Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного работника высшей школы Чувашской АССР, доктора с.-х. наук, проф.- Чебоксары, 2018.- С. 257-263.

19.Семенов, В.Г. Профилактика болезней и повышение продуктивности свиней новыми иммуностропными препаратами / В.Г. Семенов, Р.М. Мударисов, Д.А. Никитин // Современное состояние, традиции и инновационные технологии в развитии АПК: мат. междунар. науч.-практ. конф. в рамках XXVIII Междунар. специализированной выставки «Агрокомплекс-2018».- Уфа, 2018.- С. 193-197.

20.Семенов, В.Г. Реализация продуктивных качеств свиней в условиях промышленной технологии выращивания / В.Г. Семенов, Л.П. Гладких, Д.А. Никитин // Экология родного края: проблемы и пути их решения: мат. XIII всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участ.- Киров, 2018.- С. 233-238.

21.Семенов, В.Г. Профилактика болезней и реализация продуктивных качеств свиней иммуностропными препаратами / В.Г. Семенов, А.С. Тихонов, Д.А. Никитин, Л.П. Гладких // Известия Международной академии аграрного образования.- Москва, 2018.- № 39.- С. 204-209.

22.Семенов, В.Г. Стимуляция продуктивного потенциала свиней новыми иммуностропными препаратами / В.Г. Семенов, Л.П. Гладких, Д.А. Никитин // Биологизация земледелия - основа воспроизводства плодородия почвы: сб. мат. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 60-летию со дня рождения д-ра с.-х. наук, проф., академика РАН Л.Г. Шашкарова.- Чебоксары, 2018.- С. 187-194.

23.Семенов, В.Г. Роль иммуностимуляции в обеспечении здоровья и сохранности свиней / В.Г. Семенов, Л.П. Гладких, Д.А. Никитин // Развитие аграрной науки как важнейшее условие эффективного функционирования агропромышленного комплекса страны: мат. всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию со дня рождения заслуженного работника высшей школы ЧР и РФ, д-ра ветеринар. наук, проф. Кириллова Н.К.- Чебоксары, 2018.- С. 198-202.

24.Семенов, В.Г. Влияние пробиотических препаратов на физиологическое состояние и репродуктивные качества свиноматок в условиях промышленного свиноводства / В.Г. Семенов, А.В. Обухова // Вестник ЧГСХА.- Чебоксары, 2020.- № 2(13).- С. 76-82.

25.Семенов, В.Г. Реализации репродуктивных качеств ремонтных свинок иммунопрофилактикой транспортного стресса / В.Г. Семенов, Д.А. Никитин, Л.П. Гладких [и др.] // Перспективы развития аграрных наук: мат. междунар. науч.-практ. конф.- Чебоксары, 2020.- С. 117-118.

26.Семенов, В.Г. Реализация репродуктивного потенциала свиноматок на фоне применения пробиотических препаратов / В.Г. Семенов, А.В. Обухова, Н.К. Кириллов [и др.] // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана.- Казань, 2020.- Т. 243.- № 3.- С. 228-232.

27.Семенов, В.Г. Активизация неспецифической резистентности организма свиней пробиотическими препаратами / В.Г. Семенов,

А.В. Обухова, Н.К. Кириллов, А.С. Тихонов // Ветеринария с.-х. животных.- Москва, 2021.- № 9.- С. 73-79.

28.Тюрин, В.Г. Обеспечение здоровья и продуктивности свиней новыми иммуноотропными препаратами /В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов, И.Н. Мадебейкин, Н.В. Евдокимов, Д.А. Никитин, Л.П. Гладких // Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии».- М., 2018.- № 3(27).- С.77-82.

29.Тюрин, В.Г. Изучение биоресурсного потенциала свиней при использовании отечественных биопрепаратов / В.Г. Тюрин, А.М. Смирнов, В.И. Дорожкин [и др.] // Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии.- Москва, 2018.- № 3(27).- С. 95-100.

УДК 579.61

ВЛИЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНОЙ СТРУКТУРЫ МНОГОСТЕННЫХ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК НА АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА

Попов А.П., аспирант, Дмитриева А.И., канд. ветеринар. наук, доцент.
Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: в данной работе приводятся сравнение антибактериальных свойств многостенных углеродных нанотрубок, в зависимости от особенностей их поверхностной структуры.

Ключевые слова: нанотрубки, антибактериальные свойства, бактерии, кишечная палочка.

EFFECT OF THE SURFACE STRUCTURE OF MULTI-WALLED CARBON NANOTUBES ON ANTIBACTERIAL PROPERTIES

Popov A.P., graduate student, Dimitrieva A.I., cand. of vet. science, ass. prof.
Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: This paper compares the antibacterial properties of multi-walled carbon nanotubes, depending on the features of their surface structure.

Key words: nanotubes, antibacterial properties, bacteria, E. coli.

На сегодняшний день, достаточно хорошо изучены антибактериальные свойства одностенных углеродных нанотрубок, однако, действие более «молодых» многостенных углеродных трубок остается до конца нераскрытыми [1, 2, 3, 6]. Поэтому изучение этих свойств, актуально и на сегодняшний день.

В работе исследовались три образца нанотрубок с различными свойствами, полученными за счет разницы параметров при их синтезе.

Для тестирования роста бактерий E.Coli на образцах готовились пробирики с мясопептонным бульоном [4, 5]. Предварительно

простерилизованные образцы на пластинках кремния помещались в стеклянные пробирки с МПБ, туда же проводился высев культуры бактерий, приготовленной из препарата «Колибактерин» [2, 3, 4]. Культура готовилась из 0.1 мл начального раствора препарата «Колибактерин» разведением в 10^{-4} , 10^{-7} , 10^{-10} от начального объема в дистиллированной воде. После суточной выдержки в термостате (ТС-1/80 СПУ), при $t=37^{\circ}\text{C}$. Для определения плотности культуры бактерий в пробирках с МПБ использовался денситометр. Было проведено 48 измерений.

Высев бактериальной культуры производился на образцы нанотрубок 1-3 (рис. 1), которые имеют различные структурные и поверхностные свойства. В частности, образцы № 1,3 в отличие от образца № 2 практически не содержат на поверхности рыхлой углеродной пленки. Самой «чистой» поверхностью обладает образец № 1.

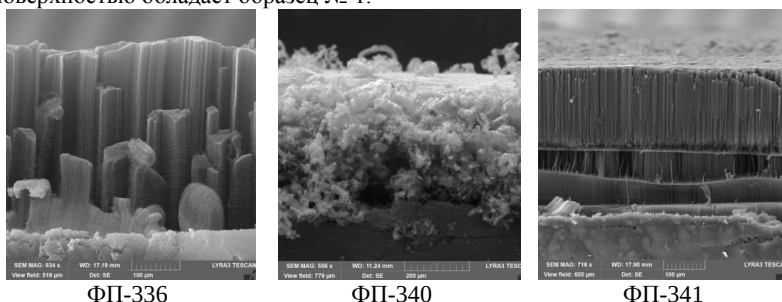


Рис. 1. СЭМ образцов слева на право: № 1-3

Антибактериальные свойства углеродных нанотрубок, нами исследовались по изменению плотности бактерий после суточного культивирования (Рис. 2). Лучший рост суточной колонии отмечался в образцах ФП-336 (№1) и ФП-341 (№3). Было выявлено, что образец ФП-340, имеющий на своей поверхности рыхлую углеродную массу, оказывал негативное влияние на рост бактерий.

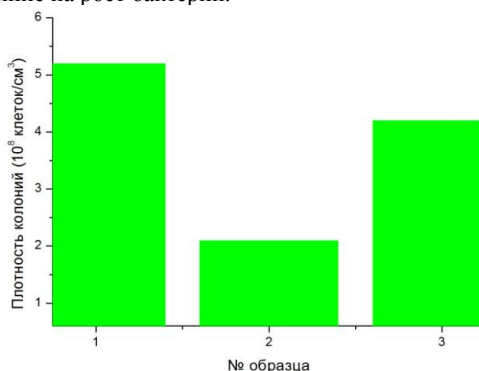


Рис. 2. Плотность бактерий в пробирках с МПБ для разведения 10^{-7}

Данные результаты объясняются тем, что образец ФП-340 имеет наименьший размер наночастиц на своей поверхности, но в то же время обладает самой большой контактной площадью, в связи с более рыхлым расположением нанотрубок, что в свою очередь ведет к закреплению наночастиц на клеточных стенках бактерий, что влияет на проницаемость стенки и вызывает гибель клетки.

Таким образом, можно сделать вывод, что не все углеродные наноструктуры обладают антибактериальным действием. Однако, при некоторых видах их модификации, они способны оказывать негативное воздействие на бактериальную флору.

Список литературы /References

1. Коваленко, А. В. Использование лекарственных растений современным обществом / А. В. Коваленко, А. П. Попов // Студенчество России: век XXI : Материалы VI Всероссийской молодёжной научно-практической конференции: в 4-х частях, Орел, 13 декабря 2018 года. – Орел: Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, 2019. – С. 373-376.

2. Попов, А. П. Рентгенологическое исследование, как метод визуализации линейных инородных тел / А. П. Попов, А. И. Дмитриева, А. В. Коваленко // Научно-образовательная среда как основа развития интеллектуального потенциала сельского хозяйства регионов России: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, Чебоксары, 22 октября 2021 года. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2021. – С. 394-396.

3. Попов, А. П. Эффективность применения фосфатбinderов у кошек / А. П. Попов, А. И. Дмитриева, А. В. Коваленко // Научно-образовательная среда как основа развития интеллектуального потенциала сельского хозяйства регионов России: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, Чебоксары, 22 октября 2021 года. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2021. – С. 396-397.

4. Степанов, А. В. Система сбора данных из микрофотографий для обучения глубокой нейронной сети / А. В. Степанов, А. П. Попов, А. В. Коваленко [и др.] // Перспективы развития аграрных наук : Материалы Международной научно-практической конференции: тезисы докладов, Чебоксары, 10 апреля 2020 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 210.

5. Юманов, Д. С. Диагностика поликистоза почек кошек / Д. С. Юманов, А. В. Попов, А. И. Дмитриева // Студенческая наука - первый шаг в академическую науку : Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов. В 2-х частях, Чебоксары, 05–06 марта 2020 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 412-414.

6. Якимова, В. А. Динамика изменения лейкограммы кошек в зависимости от их возраста / В. А. Якимова, А. П. Попов, В. В. Боронин // Студенческая наука - первый шаг в академическую науку : Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов. В 2-х частях, Чебоксары, 05–06 марта 2020 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 276-278.

УДК 636.034

СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ КОРОВ

Попов А.П., аспирант, Косяев Н.И., д-р вет. наук, проф.

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: В данной статье, обобщаются современные методы повышения продуктивных качеств коров.

Ключевые слова: коровы, продуктивность, продуктивные качества, иммуностропные препараты.

MODERN WAYS TO INCREASE DAIRY PRODUCTIVITY AND REPRODUCTIVE QUALITIES OF COWS

Popov A.P., postgraduate, Kosyaev N.I., doct. of vet. sciences, prof.

Chuvash State Agrarian University

Brief annotation: in this article, modern methods of improving the productive qualities of cows are reviewed.

Keywords: cows, productivity, productive qualities, immunotropic drugs.

На сегодняшний день, стабильное развитие молочной отрасли скотоводства является одним из важнейших направлений государственной политики Российской Федерации. Производство сырого молока в России за последние пять лет выросло на 7,8% [6, 8]. Высокий уровень молочного животноводства базируется на правильной организации воспроизводства стада, которая состоит из комплекса зооветеринарных и организационных мероприятий. [5, 8, 10]

Основным способом повышения производства молока является увеличение поголовья коров и повышение их продуктивности. Основными направлениями для увеличения поголовья коров, являются: решение проблемы бесплодия и других гинекологических заболеваний коров, улучшение воспроизводства маточного поголовья, а также повышение сохранности телят [6, 11].

В настоящее время, учеными предложено и опробовано множество методов и приемов, направленных на повышение продуктивных и воспроизводительных качеств, так, ряд ученых предполагает, что на увеличение молочной продуктивности коров, может влиять применения световых волн различной длины. Группа ученых (В. Вольвач и соавторы), экспериментально доказали, что воздействие синего света в течение одного часа ежедневно со второго по четвертый месяц лактации позволило увеличить удой на 12,7%; 9,2%; 5,6% [3].

С.В. Титова экспериментально доказала, что удлинение сервис-периода благоприятно влияет на уровень молочной продуктивности, однако приводит к увеличению длительности между отелами и сокращает выход телят на 100 коров [13].

Эффективным способом повышения продуктивных и воспроизводительных качеств, является применение различного рода биологически активных препаратов. Максимюк Н.Н. и соавт. в качестве добавок применяли пептидные кормовые добавки, в результате чего повышалось количество белка и жира в молоке [5]. В работах Долматовой И.А. описывается применение биологически активной добавки на основе крапивы двудомной с добавлением микроэлементов. Применение данной добавки позволило уменьшить объем поедаемого корма, но в то же время отмечалось повышение молочной продуктивности на 12-22% за лактацию, а также повышение содержания белка и жира в молоке [4].

Г.У. Абилева и соавт. (2021) использовали пробиотический препарат «Бацелл» применяли в периоды сухостоя, новотела и раздоя высокопродуктивным коровам. Отмечалось, что индифференс – период у коров получавших препарат сокращался на 10,8 дней по сравнению с контрольной группой, оплодотворяемость повысилась на 16,7%, отмечалось сокращение сервис периода на 28,6 дней [1].

Пушкарева И. А. в своей работе отразила применение тканевых препаратов. Так, введение препарата на основе плаценты КРС и препарата АСД второй фракции уменьшало срок инволюции матки и ускоряло наступление половой охоты на 2,8-4,8 дней[7]. М.Х. Баймишев и соавт., (2016) в своей работе описали метод повышения естественной резистентности организма коров перед родами, путем использования эмбрионального стимулятора «СТЭМБ»[2]. Благодаря повышению естественной резистентности организма перед родами, происходила лучшая подготовка организма коров к родовой деятельности и более благоприятное течение послеродового периода.

Научные труды В.Г. Семенова, Д.А. Никитина, Е.П. Симурзина, доказывают эффективность повышения продуктивных и воспроизводительных качеств коров, путем применения иммуностропных препаратов нового поколения. Использование иммуностропных препаратов предупреждало развитие гинекологических заболеваний, сокращало сроки наступления половой охоты, уменьшалась длительность сервис периода, а также повышалась оплодотворяемость в первую охоту. Включение биопрепаратов в схему профилактических мероприятий по предупреждению заболеваний у

глубокоостельных коров способствовало улучшению физико-химических и микробиологических показателей молока [8, 9, 10, 11, 12].

Таким образом, можно сказать, что на сегодняшний день российские ученые далеко продвинулись в вопросе изыскания способов повышения продуктивных и воспроизводительных качеств коров, однако, вопросы обеспечения качественной продукцией населения и грамотной организации воспроизводства стада все еще являются актуальными и требуют новых, более эффективных решений.

Несмотря на значительные успехи российских и зарубежных ученых в вопросе изыскания способов и приемов, направленных на повышение и реализацию продуктивного и репродуктивного потенциала коров, обеспечение качества и увеличение объема получаемой продукции, данная тема все еще является актуальной и требует разработки новых еще более эффективных и экономически выгодных решений.

Список литературы/References

1. Абилева, Г.У. Повышение репродуктивных качеств высокопродуктивных коров при применении пробиотического препарата Бацелл / Г. У. Абилева, Ф. К. Хон, Е. А. Лычагин // Достижения и перспективы научно-инновационного развития АПК : сборник статей по материалам II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием, Курган, 18 февраля 2021 года. – Курган: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2021. – С. 559-563.
2. Баймишев, М.Х. Инновационный прием повышения естественной резистентности организма коров перед родами / М. Х. Баймишев, Х. Б. Баймишев // Современные инновации. – 2016. – № 6(8). – С. 81-83.
3. Вольвач В. Молочная продуктивность коров при использовании света различной длины волн / В. Вольвач, О.В.Горелик // Разработка и внедрение новых технологий получения и переработки продукции животноводства, 20 марта 2014 г. / Мат-лы междунар. науч.-практ. конф. : сб. науч. тр.– Троицк: УГАВМ, 2014. – С. 47-50.
4. Долматова, И.А. Изменчивость показателей молочной продуктивности и технологических свойств молока при введении в рацион БАД ферроуртикавит / И. А. Долматова, О. В. Горелик, Т. Н. Зайцева, Н. И. Барышникова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2017. – № 3(65). – С. 144-148.
5. Коваленко, А.В. Использование лекарственных растений современным обществом / А. В. Коваленко, А. П. Попов // Студенчество России: век XXI : Материалы VI Всероссийской молодёжной научно-практической конференции: в 4-х частях, Орел, 13 декабря 2018 года. – Орел: Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, 2019. – С. 373-376.
6. Максимюк, Н.Н. Роль биологически активных добавок в процессах лактации и повышении молочной продуктивности коров / Н. Н. Максимюк, Г. В. Косенко, Н. В. Юдина, М. Б. Ребезов // Современные ресурсосберегающие

технологии производства молока: от теории к практике: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Великий Новгород, 07–08 ноября 2018 года. – Великий Новгород: Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, 2018. – С. 98-103.

7. Неменушая, Л.А. Положение молочной отрасли России в мировом производстве молочной продукции / Л. А. Неменушая // Никоновские чтения. – 2017. – № 22. – С. 71-74.

8. Пушкарев, И.А. Применение тканевых препаратов для повышения продуктивных качеств крупного рогатого скота / И. А. Пушкарев // Исследования и разработки ученых и студентов для АПК Сибири, Казахстана и Узбекистана: Сборник материалов Международной научно-практической конференции и IX региональной научно-практической конференции, посвященных 70-летию Алтайского НИИ сельского хозяйства и 50-летию Алтайского селекционного центра, Барнаул, 21–24 июля 2020 года. – Барнаул: Азбука, 2020. – С. 229-240.

9. Семенов, В.Г. Воспроизводительные качества коров на фоне иммунокоррекции организма комплексными отечественными биопрепаратами / В. Г. Семенов, Т. Н. Иванова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2020. – Т. 241. – № 1. – С. 177-182. – DOI 10.31588/2413-4201-1883-241-1-177-182.

10. Семенов, В.Г. Рост, развитие и мясные качества бычков на фоне применения биопрепаратов серии prevention / В. Г. Семенов, Д. А. Баймуканов, Н. И. Косяев [и др.] // Вестник Национальной академии наук Республики Казахстан. – 2018. – № 2. – С. 195-208.

11. Семенов, В.Г. Эффективность отечественных иммуностимуляторов в реализации биоресурсного потенциала молочного скота / В. Г. Семенов, Е. П. Симурзина, А. А. Семенов, А. В. Альдяков // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2020. – № 2(46). – С. 123-130. – DOI 10.36508/RSATU.2020.10.98.020.

12. Семенов, В.Г. Реализация биоресурсного потенциала черно-пестрого скота биопрепаратами / В. Семенов, Д. Никитин, Н. Герасимова, В. Васильев // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2018. – № 1-2. – С. 90-97.

13. Титова, С.В. Воспроизводительные качества молочных коров при разном уровне удоя / С. В. Титова // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2021. – Т. 22. – № 4. – С. 589-596. – DOI 10.30766/2072-9081.2021.22.4.589-596.

**НЕСПЕЦИФИЧЕСКАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ КУР РОДИТЕЛЬСКОГО
СТАДА БРОЙЛЕРОВ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИММУНОТРОПНЫХ
ПРЕПАРАТОВ**

**Семенов В.Г., д-р биол. наук, проф., Боронин В.В., ассистент,
Иванова Р.Н., канд. с.-х. наук, доцент**

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: В данной работе изложены результаты исследований по апробации разработанного биопрепарата Prevention-N-C и дано научное и практическое обоснование целесообразности его применения в сравнении с ранее апробированным препаратом PS-7 для повышения неспецифической резистентности кур родительского стада бройлеров кросса Hubbard F-15. Установлено, что выпаивание курам родительского стада бройлеров с водой биопрепаратов PS-7 и Prevention-N-C в дозе 0,1 мл/кг массы тела в возрасте 21-23 недель трехкратно с интервалом 7 суток способствовало повышению неспецифической устойчивости организма. При этом PS-7 активизирует преимущественно гуморальные, а Prevention-N-C – как клеточные, так и гуморальные факторы неспецифической резистентности.

Ключевые слова: куры, кросс Hubbard F-15, биопрепараты, Prevention-N-C, PS-7, неспецифическая резистентность.

**NONSPECIFIC RESISTANCE OF CHICKENS OF THE PARENT BROILER
HERD AGAINST THE BACKGROUND OF THE USE OF
IMMUNOTROPIC PREPARATIONS**

**Semenov V.G., doct. of boil. science, prof., Boronin V.V., assistant,
Ivanova R.N., cand. of agricult. science, ass. prof.**

Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: This paper presents the results of studies on approbation of the developed biological product Prevention-N-C and provides a scientific and practical justification for the feasibility of its use in comparison with the previously approved drug PS-7 for increasing the nonspecific resistance of hens of the parent flock of broilers of the Hubbard F-15 cross. It was found that feeding the hens of the parent flock of broilers with water of biological products PS-7 and Prevention-N-C at a dose of 0.1 ml/kg of body weight at the age of 21-23 weeks three times with an interval of 7 days contributed to an increase in the nonspecific resistance of the organism. In this case, PS-7 activates mainly humoral, and Prevention-N-C – both cellular and humoral factors of nonspecific resistance.

Key words: chickens, cross Hubbard F-15, biologics, Prevention-N-C, PS-7, nonspecific resistance.

Введение. В современных условиях ведения промышленного птицеводства технологические приемы по многим параметрам не соответствуют биологическим потребностям организма птицы, что негативно отражается на их физиологическом состоянии. Высокая концентрация птицепоголовья на ограниченных площадях, круглогодное пребывание в закрытых помещениях с клеточным содержанием приводит к нарушению микроклимата птичников, ослаблению конституции и здоровья птицы. Под влиянием неблагоприятных факторов снижается неспецифическая резистентность и иммунобиологическая реактивность организма, нарушается обмен веществ, повышается агрессивность. Повреждения иммунной системы ведут к иммунодефицитному состоянию и ослаблению устойчивости организма к возбудителям инфекционных болезней, снижению сохранности, воспроизводительных и продуктивных качеств птицы [1, 2, 3, 4, 7, 11, 12, 13, 14, 21, 22].

Поэтому в настоящее время особую актуальность приобретают вопросы реализации воспроизводительных качеств и продуктивности сельскохозяйственной птицы путем направленного воздействия биологически активными веществами на обменные процессы [5, 6, 8, 9, 10, 15, 16, 17, 18, 19, 20].

Цель настоящей работы – изучить влияние биологических препаратов на неспецифическую резистентность кур родительского стада бройлеров кросса Hubbard F-15.

Материалы и методы. Научно-производственный опыт выполнен в условиях ООО «Агрохолдинг «Юрма» Чебоксарского района Чувашской Республики, а обработка материалов осуществлялась в зооветеринарной лаборатории ООО «Агрохолдинг «Юрма», БУ ЧР «Чувашская республиканская ветеринарная лаборатория» Госветслужбы ЧР, на кафедре морфологии, акушерства и терапии и в лаборатории клинико-гематологических исследований ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ в период с 2014 по 2020 гг.

Объектами исследований были куры родительского стада бройлеров французского кросса Hubbard F-15. В научно-хозяйственном опыте по принципу групп-аналогов было сформировано три группы птиц по 150 голов в каждой: одна контрольная и две опытные группы. Условия содержания и кормления птиц всех трех групп были одинаковыми и соответствовали руководствам по содержанию и кормлению родительского стада Hubbard F-15. Курам 1-й опытной группы в возрасте 21-23 недель трехкратно с интервалом в 7 суток выпаивали с водой биопрепарат PS-7 в дозе 0,1 мл/кг массы тела, курам 2-й опытной группы – Prevention-N-C, в указанные дозе и сроки.

Результаты исследований. Основные гематологические показатели неспецифической устойчивости организма кур представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели неспецифической резистентности организма кур родительского стада бройлеров

Показатель	Группа		
	контрольная	1-я опытная	2-я опытная
<i>возраст кур 24-34 недели</i>			
Лизоцимная активность плазмы крови, %	16,48±0,43	17,89±0,37*	18,07±0,47**
Бактерицидная активность сыворотки крови, %	45,43±0,49	47,37±0,64*	48,10±0,73*
Фагоцитарная активность псевдоэозинофилов, %	25,14±0,56	27,69±0,57*	28,96±0,79**
Фагоцитарный индекс	2,47±0,09	2,89±0,13*	3,01±0,16*
<i>возраст кур 35-40 недель</i>			
Лизоцимная активность плазмы крови, %	19,14±0,58	21,71±0,61*	22,78±0,67**
Бактерицидная активность сыворотки крови, %	44,35±0,76	49,21±0,65**	50,67±0,81**
Фагоцитарная активность псевдоэозинофилов, %	26,42±0,54	29,01±0,68*	30,10±0,77**
Фагоцитарный индекс	2,69±0,14	3,37±0,16*	3,54±0,21**
<i>возраст кур 41-70 недель</i>			
Лизоцимная активность плазмы крови, %	16,37±0,67	19,67±0,64**	21,63±0,71**
Бактерицидная активность сыворотки крови, %	43,37±0,86	48,28±0,75**	49,44±0,89**
Фагоцитарная активность псевдоэозинофилов, %	25,01±0,48	28,41±0,65**	29,27±0,76**
Фагоцитарный индекс	2,22±0,18	3,07±0,21*	3,14±0,23*

* P<0,05; ** P<0,01; *** P<0,001.

Лизоцимная активность плазмы крови у несушек опытных групп оказалась достоверно выше во все сроки яйцекладки: в возрасте 24-34 недели – на 1,42 и 1,59 %, 35-40 недель – на 2,57 и 3,64 %, в возрасте 41-70 недель – на 3,30 и 5,26 % (P<0,05-0,001) соответственно.

Уровень бактерицидной активности сыворотки крови кур-несушек 1-й и 2-й опытных групп был так же выше по сравнению с контролем во все сроки яйцекладки (нарастания, пика и спада продуктивности): в возрасте 24-34 недели – на 1,94 и 2,67 %, 35-40 недель – на 4,86 и 6,32 %, в возрасте 41-70 недель – на 4,91 и 6,07 % (P<0,05-0,001) соответственно.

Следовательно, использованные в опытах препараты стимулировали гуморальное звено неспецифической резистентности организма.

Фагоцитарная активность псевдоэозинофилов крови птиц опытных групп как в периоды интенсивной яйцекладки, так и спада продуктивности оказалась выше, нежели в контроле: в возрасте 24-34 недели – на 2,55 и 3,82 %, 35-40 недель – на 2,59 и 3,68 %, в возрасте 41-70 недель – на 3,40 и 4,26 % ($P < 0,05-0,01$) соответственно. Следовательно, разработанный и апробированный нами впервые биопрепарат Prevention-N-C повышал фагоцитарную активность лейкоцитов более рельефно, нежели ранее испытанный препарат PS-7.

Подобная закономерность прослеживалась и в динамике фагоцитарного индекса псевдоэозинофилов крови птиц сопоставляемых групп.

Выводы. На основании проведенных исследований следует заключить, что выпаивание курам родительского стада бройлеров с водой биопрепаратов PS-7 и Prevention-N-C в дозе 0,1 мл/кг массы тела в возрасте 21-23 недель трехкратно с интервалом 7 суток способствовало повышению неспецифической устойчивости организма. При выборе препарата следует учесть, что PS-7 активизирует преимущественно гуморальные, а Prevention-N-C – как клеточные, так и гуморальные факторы неспецифической резистентности.

Список литературы/References

1. Алексеев, И.А. Новый комплексный пробиотический препарат иммунофлор / И.А. Алексеев, А.В. Обухова, В.В. Боронин // Достижения науки и практики в решении актуальных проблем ветеринарии и зоотехнии: мат. всерос. науч.-практ. конф.- Чебоксары, 2018.- С. 148-153.
2. Боронин, В.В. Эффективность применения комплексного пробиотического препарата Иммунофлор в рационе молодняка кур-несушек / В.В. Боронин // Молодежь и инновации: мат. XVI всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов.- Чебоксары, 2020.- С. 117-121.
3. Иванова, Е.Е. Биостимуляция роста и развития цыплят-бройлеров / Иванова Е.Е., Никитин Д.А., Семенов В.Г. // Продовольственная безопасность и устойчивое развитие АПК: мат. междунар. науч.-практ. конф.- Чебоксары, 2015.- С. 424-427.
4. Кочиш, И.И. Продуктивные качества кур родительского стада бройлеров на фоне активизации неспецифической резистентности организма / И.И. Кочиш, В.Г. Тюрин, А.Ф. Кузнецов, В.Г. Семенов, Е.Е. Лягина // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии.- Чебоксары, 2019.- № 1 (8).- С. 71-78.
5. Кузнецов, А.Ф. Практикум по гигиене животных / А.Ф. Кузнецов, В.Г. Семенов, А.Б. Муромцев // Практикум.- Санкт-Петербург: ООО «Квадр», 2014.-384 с.
6. Кузнецов, А.Ф. Гигиена животных / А.Ф. Кузнецов, И.И. Кочиш, В.Г. Семенов, В.Г. Софронов, А.Б. Муромцев, А.В. Аристов // Учебное пособие.- Санкт-Петербург, 2015.- 448 с.

7. Кузнецов, А.Ф. Промышленное птицеводство: содержание, разведение и кормление сельскохозяйственной птицы /А.Ф. Кузнецов, В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов, К.А. Рожков, И.В. Лунегова, Г.С. Никитин // Санкт-Петербург: ООО «Квадро», 2017.- 392 с.

8. Кузнецов, А.Ф. Частная зоогигиена / А.Ф. Кузнецов, В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов, И.В. Лунегова, К.А. Рожков, Г.С. Никитин, К.Ф. Зенков // Учебное пособие.- Санкт-Петербург, 2019.- 460 с.

9. Кузнецов, А.Ф. Гигиена содержания животных. Лабораторный практикум / А.Ф. Кузнецов, В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов, Г.С. Никитин, В.В. Ачилов //Учебное пособие.- Санкт-Петербург, 2020.- 320 с.

10. Никитин, Д.А. Эмбриотоксические и тератогенные свойства иммунокорректирующего препарата ПС-6 / Д.А. Никитин, В.Г. Семенов // Российский журнал Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии.- М., 2012.- № 1 (7).- С. 75-80.

11. Никитин, Д.А. Токсические свойства биостимулирующих препаратов ПС-6 и ПС-7 / Д.А. Никитин, В.Г. Семенов // Ветеринарный врач.- Казань, 2012.- № 6.- С. 29-32.

12. Семенов, В.Г. Механизмы действия стресс-факторов разных сил на внутреннюю среду организма животных / В.Г. Семенов, Ф.П. Петрянкин, Д.А. Никитин, А.В. Волков // Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса и социальной инфраструктуры села: мат. междунар. науч.-практ. конф.- Чебоксары, 2016.- С. 317-321.

13. Семенов, В.Г. Неспецифическая устойчивость организма животных к стресс-факторам / В.Г. Семенов, Д.А. Никитин, А.В. Волков, К.В. Захарова // Экология родного края: проблемы и пути их решения: мат. XII всерос. науч.-практ. конф. с междунар. уч.- Киров, 2017.- С. 233-237.

14. Семенов, В.Г. Продуктивные качества кур родительского стада бройлеров на фоне иммунокоррекции / В.Г. Семенов, Е.Е. Лягина, В.Г. Тюрин // Развитие аграрной науки как важнейшее условие эффективного функционирования агропромышленного комплекса страны: мат. всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию со дня рождения заслуженного работника высшей школы Чувашской Республики и Российской Федерации, д-ра ветеринар. наук, проф. Кириллова Н.К.- Чебоксары, 2018.- С. 188-193.

15. Семенов, В.Г. Применение иммуностимуляторов в реализации биоресурсного потенциала кур родительского стада бройлеров / В.Г. Семенов, Е.Е. Лягина, В.В. Боронин, В.Г. Тюрин, С.С. Козак // Мировые и Российские тренды развития птицеводства: реалии и вызовы будущего: мат. XX междунар. конф.- Сергиев Посад, 2020.- С. 313-316.

16. Семенов, В.Г. Применение пробиотического препарата Иммунофлор в реализации продуктивных качеств кур-несушек / В.Г. Семенов, В.В. Боронин // Вестник Вятской ГСХА.- Киров, 2020.- № 2 (4).- С. 10.

17. Семенов, В.Г. Продуктивные качества кур-несушек кросса Декалб Уайт на фоне применения пробиотического препарата Иммунофлор / В.Г. Семенов, В.В. Боронин // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева.- Рязань, 2020.- № 2 (46).- С. 118-123.

18.Семенов, В.Г. Продуктивные качества кур-несушек на фоне иммунопрофилактики организма / В.Г. Семенов, В.В. Боронин, В.К. Тихонов, Н.Г. Иванов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана.- Казань, 2020.- Т.243.- № 3.- С. 224-227.

19.Семенов, В.Г. Продуктивные качества кур-несушек на фоне применения комплексного пробиотического препарата / В.Г. Семенов, В.В. Боронин, Н.Г. Иванов, В.Г. Тюрин, Ю.А. Козак // Птица и птицепродукты.- М., 2020.- № 3.- С. 49-51.

20.Семенов, В.Г. Реализация биоресурсного потенциала кур-несушек на фоне применения комплексного пробиотического препарата / В.Г. Семенов, В.В. Боронин, В.Г. Тюрин, С.С. Козак // Мировые и Российские тренды развития птицеводства: реалии и вызовы будущего: мат. XX междунар. конф.- Сергиев Посад, 2020.- С. 316-319.

21.Семенов, В.Г. Влияние иммуностимулирующих биопрепаратов на продуктивность кур родительского стада бройлеров / В.Г. Семенов, Е.Е. Лягина, В.В. Боронин, Н.Г. Иванов, В.Г. Тюрин, С.С. Козак // Птица и птицепродукты. – 2021. – № 1. – С. 54-56.

22.Тюрин, В.Г. Коррекция неспецифической резистентности и специфического иммуногенеза организма в реализации биопотенциала птицы / В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов, Н.Г. Иванов, Е.Е. Иванова // Современные проблемы ветеринарной патологии и биотехнологии в агропромышленном комплексе: мат. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 95-летию РУП "Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышеселеского".- Минск, 2017.- С. 390-394.

УДК 636.2.034:614.91

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТОВ СЕРИИ PREVENTION НА ОРГАНИЗМ КОРОВ В РОДОВОЙ И ПОСЛЕРОДОВОЙ ПЕРИОДЫ

Симурзина Е.П., канд. вет. наук

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: Нами исследована эффективность двух разработанных комплексных препаратов Prevention-N-E и Prevention-N-C в системе профилактики родовых и послеродовых осложнений коров-матерей. Выявлено, что препараты на основе полисахаридного комплекса дрожжевых клеток в комбинации с антибактериальными средствами способны сократить продолжительность родов, сроки инволюции матки, предотвращают травмы родовых путей, и, следовательно, их инфицирование. При этом жизнеспособность телят, матерям которых инъецировали препараты, была выше, чем у животных без иммунопрофилактики.

Ключевые слова: коровы, отел, профилактика, Prevention-N-E, Prevention-N-C.

INFLUENCE OF THE PREVENTION SERIES DRUGS ON THE COW BODY IN DELIVERY AND POSTPARTUM PERIODS

Simurzina E.P., cand. of vet. science
Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: In our experiment, we investigated the effectiveness of two developed complex preparations Prevention-N-E and Prevention-N-C in the system of prevention of birth and postpartum complications in mother cows. It was found that preparations based on the polysaccharide complex of yeast cells in combination with antibacterial agents can reduce the duration of labor, terms of uterine involution, prevent trauma to the birth canal, and hence their infection. At the same time, the viability of calves whose mothers were injected with drugs was higher than in animals without immunoprophylaxis.

Keywords: cows, calving, prevention, Prevention-N-E, Prevention-N-C.

В настоящее время возникает настоятельная потребность изыскания препаратов для профилактики и терапии акушерской репродуктивной функции у высокопродуктивных коров, которые бы повышали тканевой метаболизм и иммунореактивность организма, усиливали звенья клеточного иммунитета, обеспечивали нормализацию гормонального статуса организма коров и их воспроизводительные способности, что имеет важное значение в ветеринарно-акушерской практике. Литературные источники в большей степени посвящены разработке и использованию тканевых препаратов растительного и животного происхождения, а применение полисахаридов – глюканов дрожжевых клеток освещено недостаточно. При этом глюканы являются стимуляторами широкого спектра действия, повышающие резистентность организма к бактериальным, вирусным, грибковым, паразитарным инфекциям, новообразованиям, а также в роли эффективных адъювантов при вакцинации [1, 3, 5, 7, 8, 9, 10, 14, 15].

В связи с этим изучение эффективности использования препаратов на основе полисахаридных комплексов дрожжевых клеток в сочетании с антибактериальными препаратами при родовой и послеродовой патологии является актуальной [2, 4, 6, 11, 12, 13].

Цель исследования – повышение эффективности профилактики родовых осложнений и послеродовой патологии у коров комплексными препаратами Prevention-N-E и Prevention-N-C.

Собственные исследования. Научно-исследовательская работа проведена на базе животноводческого комплекса Чебоксарского района Чувашской Республики. На предприятии разводят голштинский и голштинизированный черно-пестрый скот. Животные крупные, имеют крепкую конституцию, хорошо выраженную форму вымени.

С целью определения степени воздействия биопрепаратов, разработанных учеными ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ: Prevention-N-E и Prevention-N-C на реализацию биоресурсного потенциала воспроизводительных качеств коров мы изучили показатели родовой

деятельности коров, восстановления репродуктивных органов после отела, клинико-физиологическое состояние новорожденных телят.

Коровам 1-ой опытной группы внутримышечно в среднюю треть шеи инъецировали Prevention-N-E в дозе 10 мл трехкратно за 45-40, 25-20 и 15-10 суток до предполагаемой даты отела, 2-ой опытной группы – Prevention-N-C в те же сроки и дозе, в контрольной группе биопрепараты не использовали.

Препараты серии Prevention – это комплексные препараты для реализации биологического потенциала сельскохозяйственных животных и птиц, представляют собой водную суспензию с полисахаридным комплексом дрожжевых клеток *Saccharomyces cerevisiae*, иммобилизованных в агаровом геле с добавлением производного бензимидазола, при этом Prevention-N-E содержит бактерицидные препараты групп пенициллинов и аминогликозидов, а Prevention-N-C – группы цефалоспоринов.

Научно-исследовательскую работу выполняли с использованием следующих методов:

1) зоотехнических – сроки наступления первой половой охоты, сервис-период, индекс осеменения, оплодотворяемость при первом осеменении и учет молочной продуктивности анализировали в автоматизированной системе «Селэкс. Молочный скот»;

2) ветеринарных – задержание последа фиксировали в случае не отделения плодных оболочек в течение 8 часов после отела. Заболевания репродуктивных органов (эндометрит, субинволюция матки) и результат осеменения диагностировали при помощи ректальной ультразвуковой диагностики сканером DRAMINSKI iScan.

Диагноз клинический мастит ставили при наличии сопутствующих клинических признаков (гиперемия, воспаление, болезненность, повышенная местная или общая температура, наличие творожистых сгустков и др. нетипичных выделений) с учетом анамнеза. Для диагностики субклинического мастита использовали экспресс-тест Somatest.

Субклинический кетоз диагностировали посредством измерения бета-гидроксибутирата (BHB) в крови новотельных коров на 5-е сутки после отела прибором «WellionVet BELUA».

Отбор проб крови производили из хвостовой вены при помощи двусторонней иглы и вакутейнера с коагулянтом для получения сыворотки, и с антикоагулянтом для выделения плазмы крови.

Результаты исследования. В таблице 1 представлены основные показатели родовой деятельности коров. У животных контрольной группы роды длились 8,3 ч, на фоне применения препаратов отмечено сокращение течения родов на 1,3 ч и 1,5 ч соответственно. Слабая родовая деятельность отмечена у 40 % коров контрольной группы, у опытных групп – 20 %.

У отелившихся коров после отделения последа в канале шейки матки образуется густая слизистая пробка, которая сохраняется в течение 2-3 суток, затем вытекает в виде толстых тяжей. После ее отхождения в канале шейки матки остается прозрачная разжиженная слизь, закупоривающая просвет. Слизистая пробка предупреждает проникновение микрофлоры в полость матки, что создает условие, способствующее нормальному распаду карункулов

и регенерации эндометрия. У 6 коров контрольной группы было выявлено образование слизистой пробки, при применении Prevention-N-E и Prevention-N-C – 9 коров.

Таблица 1 – Влияние препаратов серии Prevention на родовое и послеродовое состояние коров

Показатель	Группа животных (n=10)		
	контрольная	1 опытная (Prevention-N-E)	2 опытная (Prevention-N-C)
Слабая родовая деятельность	4	2	2
Продолжительность родов, часов	8,3	7,0	6,8
Наличие слизистой пробки	6	9	9
Травмы родовых путей	5	2	2
Мертворождаемость	2	1	0
Задержание последа	3	1	0
Сроки завершения выделения лохий, дней	29,4±1,20	24,3±0,90*	22,6±0,7
Сроки инволюции матки, дней	56,7±1,08*	43,2±1,11*	39,4±1,4

* $P<0,05$, ** $P<0,01$.

Травмы родовых путей отмечены у 5 животных в контроле, что в первую очередь объясняется крупноплодием (38 кг – средняя масса новорожденного теленка) и неподготовленностью родовых путей к отелу. У животных 1 и 2 опытных групп родовые травмы имели 2 коровы.

Длительность выделения лохий у коров, которым проводили инъекции комплексных препаратов, была достоверно меньше, чем у контрольных животных. Так, разница между первой опытной группой коров и контрольной по этому показателю составляла 5,1 дней, и 6,8 дней во второй группе.

Период инволюции матки у коров первой опытной группы длился 43,2±1,11 суток, второй – 39,4±1,4, тогда как у коров контрольной он продолжался до 56,7±1,08 суток, то есть был достоверно большим на 13,5 и 17,3 суток, соответственно.

Восстановление воспроизводительной способности коров после отела во многом зависит от течения инволюционных процессов в их половом аппарате и, прежде всего, в матке. Послеродовая инволюция матки — это процесс обратного ее развития, до состояния, свойственного небеременным животным. При физиологическом течении послеродового периода инволюция половых органов завершается к концу первого месяца после отела. Поскольку срок инволюционных процессов половых органов коров контрольной группы

отличался от такого у коров опытных групп, то и частота возникновения послеродовых осложнений у них также отличалась.

Таблица 2 – Послеродовые заболевания коров

Показатель	Группа животных		
	контрольная	1 опытная (Prevention-N-E)	2 опытная (Prevention-N-C)
Количество животных	10	10	10
Субинволюция матки	4	2	2
Эндометриты в т.ч:			
слизисто-катаральный	1	1	2
гнойно-катаральный	3	1	-
Маститы в т.ч.:			
субклинический	1	2	2
клинический	2	-	1
Кетоз в т.ч.:			
1,2 – 2,5 ммоль/л	3	2	1
3,0 – 4,5 ммоль/л	1	-	1
Более 4,5 ммоль/л	1	-	-

Замедленное восстановление матки после родов диагностировано у трех коров контрольной группы посредством УЗИ и явных клинических признаков, а именно истечением лохий на 14 сутки и в последующем. Субинволюция матки также была выявлена у трех коров в контрольной и 3-й опытной группах, у двух в 1-й опытной группе, и у одной коровы во 2-й.

В результате задержания последа у двух коров контрольной группы выявлен острый катаральный послеродовой эндометрит на пятые сутки после отела, который прогрессировал в гнойно-катаральный (Рис. 1 (2,3)). В 1-й и 3-й опытной группах зарегистрировано по 1 случаю слизисто-катарального воспаления эндометрия, у коровы 1-ой опытной группы спустя месяц после отела диагностировали хронический эндометрит (Рис.1). У коров 2-ой опытной группы патологии матки вовсе исключались.

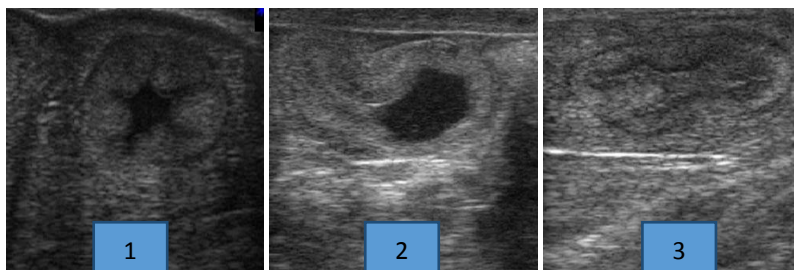


Рис. 1. УЗИ-диагностика эндометрита

По результатам ректального исследования установлено, что матка у таких животных была опущена глубоко в брюшную полость, атоничная, при пальпации флюктуировала, стенки ее были утолщенные и дряблые.

После отела в молозиве двух коров контрольной группы количество соматических клеток превышало 500 тыс. в 1 см³ молока, аналогичная ситуация наблюдалась во 2-ой и 3-й опытных группах, в 1-ой опытной группе выявлена одна корова с субклиническим маститом. При этом коров с клинически выраженным маститом (серозный мастит) за весь период проведения исследования среди всех групп – одна голова в контроле.

На пятые сутки после отела легкая форма субклинического кетоза (ВНВ – 1,2 – 2,5 ммоль/л) обнаружена во всех группах: в контрольной и 2-й опытной – по 2 коровы и по 1 корове в 1-й и 3-й опытных группах. Помимо этого, в контрольной группе выявлены две коровы с кетозом средней тяжести (ВНВ– 3,0 – 4,5 ммоль/л), при том, в опытных – показатель ВНВ не превышал 2,5 ммоль/л.

Возникновение кетоза связано с адаптационными механизмами организма, так как в первое время после отела выработка молока происходит активнее, чем потребление сухого вещества, а это приводит к отрицательному энергетическому балансу.

Следовательно, внутримышечная инъекция животным разработанных биопрепаратов предупреждала акушерско-гинекологические заболевания, а также развитие отрицательного энергетического баланса.

Итак, в период выращивания в контрольной группе выявлено 4 случая заболеваний телят, в том числе 3 кишечных и 1 респираторный; в 1 опытной группе возникли 2 случая заболевания – оба кишечных, во 2-й опытной группе – 1 теленок заболел диспепсией, то есть заболеваемость составила 50, 22 и 10 % соответственно. Следовательно, у опытных животных снижалась заболеваемость органов дыхания и пищеварения в 2,0 и 5,0 раз.

Таблица 3 – Заболеваемость и сохранность телят

Показатель	Группа животных		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Количество телят в группе	8	9	10
Заболело животных	4	2	1
Заболеваемость, %	50	22	10
Сроки выздоровления, сут	9,7±1,50	6,9±1,40	6,6±1,20
Сохранность, %	75	88	100

Сроки выздоровления у телят 1-й и 2-й опытных групп были ниже на 2,8 и 3,1 суток соответственно, чем в контроле. Сохранность телят, в контрольной составила 75 %, в 1-ой опытной – 88 %, во 2-й – 100 %.

Таким образом, внутримышечные инъекции коровам-матерям комплексных препаратов Prevention-N-E и Prevention-N-C в глубокую стельность предупреждали возникновение заболеваний органов дыхания и пищеварения в раннем периоде постнатального онтогенеза телят.

Следовательно, выпаивание телятам молока от больных коров вызывает массовые желудочно-кишечные заболевания и является одной из главных причин гибели телят в раннем постнатальном периоде, так как содержит условно-патогенные и патогенные микроорганизмы, а также продукты их жизнедеятельности. Помимо этого, при осложненном родовом процессе, происходит эндо- или экзогенное инфицирование организма коров условно-патогенными бактериями и грибами, которые приобретают на фоне низкой резистентности организма и местной тканевой реакции патогенные свойства и вызывают развитие воспалительного процесса тканей и передаются новорожденному теленку.

Именно поэтому с целью улучшения воспроизводительных качеств скота и повышения сохранности молодняка необходима профилактика родовых осложнений и патологий репродуктивных органов.

Список литературы//References

1. Simurzina, E.P. Prevention of transport stress in imported heifers improves their health status and their productive parameters / V.G. Semenov, E.P. Simurzina et al. // International AgroScience Conference (AgroScience-2019) IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 433 (2020) 012025. doi:10.1088/1755-1315/433/1/012025.

2. Волков, А.В. К проблеме реализации адаптивных и продуктивных качеств импортируемых нетелей / А. В. Волков, В. Г. Семенов, А. С. Тихонов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2018. – Т. 236. – № 4. – С. 44-50. – DOI 10.31588/2413-4201-1883-236-4-44-51.

3. Григорьева, Т. Е. Уровень воспроизводительной функции коров с разной молочной продуктивностью / Т. Е. Григорьева, Г. В. Захаровский // Вестник ЧГАУ. – 2018. – № 1(4). – С. 47-50.

4. Дементьев, Е.П. Гигиена содержания и кормления крупного рогатого скота: учебник / Е. П. Дементьев, А. Ф. Кузнецов, К. А. Рожков [и др.]. – Санкт-Петербург: Общество с ограниченной ответственностью "Квадро", 2016. – 336 с. – ISBN 9785906371166.

5. Дементьев, Е.П. Гигиена содержания и кормления крупного рогатого скота / Е.П. Дементьев, А.Ф. Кузнецов, К.А. Рожков, В.Г. Семенов, В.Г. Софронов, В.Г. Тюрин // Учебник.- Санкт-Петербург, 2016.

6. Кириллов, Н.К. Улучшение воспроизводительных и продуктивных качеств черно-пестрого скота биостимуляторами / Н.К. Кириллов, В.Г. Семенов, С.Г. Яковлев // Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии.- 2012.- № 2 (8).- С. 89-90.

7. Кондручина, С. Г. Влияние различных способов и систем содержания коров на их воспроизводительную функцию / С. Г. Кондручина, В. Г. Семенов, Т. Н. Иванова // Вестник ЧГСХА, Чебоксары– 2020. – № 1(12). – С. 60-65. – DOI 10.17022/kmfs-0q35.

8. Кондручина, С. Г. Результат применения биостимулятора при профилактике острых послеродовых эндометритов коров в условиях круглогодичного стойлового содержания / С. Г. Кондручина, А. В. Алядяков //

Современные достижения ветеринарной и зоотехнической науки: Мат. всерос. науч.-практ. конф., Чебоксары, 2019. – С. 38-42.

9. Никитин, Д.А. Токсические свойства биостимулирующих препаратов ПС-6 и ПС-7 / Д.А. Никитин, В.Г. Семенов // Ветеринарный врач.- Казань, 2012.- № 6.- С. 29-32.

10. Семенов, В. Г. Динамика клеточных и гуморальных факторов неспецифической резистентности коров до и после отела на фоне применения биопрепаратов / В. Г. Семенов, Е.П. Симурзина // Инновационные решения актуальных проблем в области ветеринарии : мат. Всерос. научно-практической конф. – Курск: КГСХА имени И.И. Иванова, 2021. – С. 254-258.

11. Семенов, В.Г. Биопрепараты в профилактике транспортного стресса импортируемых нетелей / В. Г. Семенов, А. Ф. Кузнецов, Н. В. Алтынова [и др.] // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2018. – № 4. – С. 156-158.

12. Семенов, В.Г. Иммуномодуляция комплекса мать-плод-новорожденный / В.Г. Семенов // Ветеринария.- 2002.- № 5.- С. 19.

13. Семенов, В.Г. Иммунопрофилактика организма стельных коров и новорожденных телят / В. Г. Семенов, В. Г. Тюрин, П. Н. Виноградов [и др.] // Перспективы развития аграрных наук: Мат. Межд. науч.-практ. конф. – Чебоксары: ЧГСХА, 2020. – С. 67-68.

14. Семенов, В.Г. Стимуляция адаптивных процессов и биологического потенциала крупного рогатого скота / В. Г. Семенов // Ветеринарная патология. – 2005. – № 1(12). – С. 87-90.

15. Симурзина, Е.П. Заболеваемость и сохранность, продуктивные и воспроизводительные качества импортного голштинского скота / Е.П. Симурзина // Молодежь и инновации: мат. XV всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов.- Чебоксары, 2019. С. 198-203.

16. Симурзина, Е.П. Иммунокоррекция организма черно-пестрого скота в условиях современного молочного комплекса / Е. П. Симурзина // Молодежь и инновации: Мат. XVI Всерос.науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 163-168.

17. Симурзина, Е.П. Оптимизация воспроизводительных и продуктивных качеств скота отечественными иммуностимуляторами / Е.П. Симурзина, В.Г. Семенов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана.- Казань, 2019.- Т.240(IV).- С.180-187.

18. Симурзина, Е.П. Препараты, обеспечивающие профилактику родовых и послеродовых болезней коров / Е.П. Симурзина, В.Г. Семенов // Ветеринария сельскохозяйственных животных.- М., 2018.- № 8.- С. 55-59.

19. Симурзина, Е.П. Распространение и влияние мастита на молочную и воспроизводительную функцию коров / Е.П. Симурзина, Н.С. Сергеева// В книге: Студенческая наука - первый шаг в академическую науку. материалы Всерос. студенческой науч.-практ. конф. с участием школьников 10-11 классов. - 2017. - С. 186-188.

20. Степанова, А.В. Атрофия молочной доли как исход клинического мастита коров / А.В. Степанова, В.Г. Семенов // Современные проблемы и перспективы развития ветеринарной медицины и практического животноводства: мат. междунар. науч.-практ. конф. - Чебоксары, 2021. - С. 110-117.

УДК 616.34-002:636.7

ЛЕЧЕНИЕ ЧУМЫ ПЛОТОЯДНЫХ НА РАЗНЫХ СТАДИЯХ РАЗВИТИЯ БОЛЕЗНИ

**Трофимова А.С., студент, Тихонов В.К., канд. ветеринар. наук, доц.,
Тихонова Г.П., канд. ветеринар. наук, доц.**

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: В статье представлена краткая характеристика инфекционной болезни. Рассмотрены эффективные способы лечения у собак в зависимости от стадии развития болезни. Исследования проводили на собаках, принадлежащих частным владельцам.

Ключевые слова: чума плотоядных, диагностика, терапия.

TREATMENT OF PLAGUE IN VARIOUS STAGES OF DISEASE DEVELOPMENT

**Trofimova A. S., student, Tihonov V.K., cand. of vet. science, ass. prof.,
Tihonova G.P., cand. of vet. science, ass. prof.**

Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: The article presents a brief description of the manifestation and course of carnivorous plague, discusses effective methods of treating carnivorous plague in dogs, depending on the stage of the disease. The studies were conducted on dogs owned by private owners.

Key words: carnivorous plague, diagnostics, therapy.

Чума – это острое, высоко контагиозное заболевание плотоядных, характеризующаяся воспалением слизистых оболочек, кожной экзантемой, с поражением внутренних органов и систем, лихорадкой и большим процентом гибели животных. Этой болезни подвержены собаки, независимо от породы, возраста и пола, с летальностью до 80% [1, 2].

Повседневные наблюдения показывают, что клиническая картина чумы у собак постепенно меняется и утрачивает свою типичность, связанная, по нашему мнению применением для лечения широкого спектра лекарственных средств, зачастую не действующих на возбудителя. Несмотря на то, что к настоящему времени предложено немало средств для лечения чумы плотоядных, их эффективность не всегда высока и поэтому эта проблема остается актуальной.

Цель нашей работы – изучение способов лечения чумы плотоядных у собак в зависимости от стадии развития болезни.

Исследования проводили на собаках, принадлежащих частным владельцам.

Опыты с целью изучения способов лечения чумы плотоядных собак на лихорадочной стадии провели в сравнении с базовыми способами на 3 группах-аналогах.

Таблица 1 – Используемые препараты при чуме собак на лихорадочной стадии болезни

Группы	Название препарата	Способ введения и доза препарата	Действие препарата
1 группа	фоспренил	В/м в дозе 0,5-1 мл 3 раза в день	противовирусный препарат
2 группа	камедон	В/м 1 мл один раз в сутки в течение 3 дней	иммуномодулирующий препарат
3 группа	циклоферон	В/м 1 мл один раз в сутки в течение 3 дней	иммуномодулирующий препарат

В остальном во всех группах собак лечение было аналогичным и включало сочетанное применение следующих лекарственных средств:

- с целью регидратации использовали реополиглюкин, 5 %-ный раствор глюкозы, 0,9%-ный раствор натрия хлорида в дозе 200 мл 2 раза в сутки;

- для поддержания работы сердца применяли сульфоксамфокаин в дозе 0,5 мл 2 раза в день;

- в качестве общеукрепляющих средств использовали 40%-ный раствор глюкозы внутривенно, витаминные препараты 5-10%-ные растворы аскорбиновой кислоты, витамины В1, В6, В12.

За собаками вели клинические наблюдения, терапевтическую эффективность оценивали по числу выздоровевших животных и срокам лечения. Результаты опытов показаны в таблице 1.

Таблица 2 – Эффективность способов лечения чумы собак на лихорадочной стадии болезни

Показатели	Группы собак		
	1-ая (опытная)	2-ая (базовая)	3-я (базовая)
Количество собак	5	5	5
Из них: выздоровело, гол. (%)	5 (100)	4 (80)	3 (60)
пало, гол. (%)	-	1 (20)	2 (40)
Сроки лечения, сут.	3-8	5-9	7-10
Терапевтическая эффективность, %	100	80	60

Из данных таблицы видно, что лечение собак 1-ой группы с применением препарата фоспренил в сочетании с симптоматическими и общеукрепляющими средствами позволило сократить сроки переболевания на

2-4 дня в сравнении с базовыми группами и повысить терапевтическую эффективность до 100%. Сравнение с результатами лечения собак 2-ой и 3-ей групп базовыми способами путем сочетанного применения препаратов камедон и циклоферон с симптоматическими и общеукрепляющими средствами свидетельствует, что использование фоспренила способствовало повышению эффективности лечения на 20-40%.

Таблица 3 – Эффективность способов лечения чумы собак на лихорадочной стадии болезни

Группы	Название препарата	Способ введения и доза препарата
1-ая группа (опытная)	1. Зоолан (опытный препарат)	Интраназально Содержание ампулы (3 мг препарата) растворяли 10 каплями воды для инъекций и наносили на слизистую оболочку носовых ходов по 1 капле в каждый с интервалом 20-30 минут в течение 2 часов в дозах: собакам живой массой до 10 кг - 0,5 мг, 10-20 кг- 1 мг, свыше 20 кг - 3 мг в сутки.
	2. 25%-ный раствор магния сульфата	Внутримышечно в дозе 1,5 мл 1-2 раза в день.
	3. Камедон	Внутримышечно в дозе 1 мл 1 раз в сутки 3 дня подряд.
	4. 0,5-1%-ный раствор новокаина	Внутривенно 5-20 мл один раз в день в течение десяти суток.
	5. Фуросемид.	Орально по 20-40 мг два раза в неделю в сочетании с калия оротатом или аспаркамом по 0,125 - 0,5 мг два раза в сутки.
2-ая группа (контрольн.)	1. Паглюфераль № 2	Внутрь по 0,5-1 таблетке (препарат включает фенobarбитал - 0,035 г, бромизовал - 0,1 г, кофеин - 0,0075 г, папаверин - 0,015 г, глюконат кальция - 0,25 г).
	2. 25% -ный раствор магния сульфата	Внутримышечно в дозе - 5 мл один-два раза в день.
	3. Камедон	Внутримышечно в дозе 1 мл 1 раз в сутки 3 дня подряд.
	4. 0,5-1% -ный раствор новокаина	Внутривенно 5 - 20 мл один раз в день в течение 10 суток.
	5. Фуросемид	Орально по 20-40 мг два раза в неделю в сочетании с калия оротатом или аспаркамом по 0,125 - 0,5 мг два раза в сутки.

Необходимо отметить, что применение препарата фоспренил сопряжено с некоторыми неудобствами, связанными с необходимостью не менее трехкратного применения его в сутки.

Для улучшения способа лечения собак с нервной формой чумы плотоядных был опробован препарат нейропротекторзоолан (зоолан), разработанный российскими учеными.

Опыты по применению способа лечения чумы плотоядных у собак на нервной стадии болезни провели на 2-х группах-аналогах, по 5 гол. в каждой.

За собаками вели клинические наблюдения, эффективность лечения оценивали по числу полностью выздоровевших собак, срокам лечения. Результаты лечения отражены в таблице 4.

Таблица 4 – Эффективность лечения чумы собак на нервной стадии болезни

Показатели	Группы собак	
	1-ая (опытная)	2-ая (контрольная)
Количество собак, подвергнутых лечению	5	5
Исход: полное выздоровление, гол. (%)	4(80)	2(40)
пало, гол. (%)	-	2(40)
Сроки лечения, сут.	4-10	8-15
Терапевтическая эффективность, %	80	40

Из данных таблицы видно, что сочетанное применение зоолана для лечения нервной формы чумы собак в 1-ой группе способствовало повышению терапевтической эффективности в 2 раза по сравнению со 2-ой группой и сокращению сроков лечения на 4-5 дней, а полное выздоровление собак наступало на 10-20 дней раньше. Продолжительность лечения с применением зоолана зависело от течения болезни. Клиническое состояние животных, подвергнутых лечению с использованием зоолана, улучшалось на 2-3 сутки после его применения.

Побочных эффектов при использовании зоолана не наблюдалось. Отмечено, что в тяжелых случаях (острая форма болезни) положительное действие зоолана было выражено более сильно, чем в легких.

Выводы.

1. Лечение чумы плотоядных у собак необходимо проводить комплексно путем сочетанного применения средств этиотропной, патогенетической и симптоматической терапии с учетом клинической формы болезни.

2. Способ лечения чумы собак, включающий сочетанное применение фоспренила с регидратационными, сердечными общеукрепляющими средствами является эффективным на лихорадочной стадии болезни.

3. Использование зоолана при лечении чумы плотоядных у собак нервной стадии на фоне основной терапии, включающей применение

патогенетических симптоматических средств, способствует повышению лечебной эффективности в 2 раза.

Список литературы / References

1. Тихонова, Г.П. Эпизоотическая обстановка на территории Чувашской Республики / Г.П. Тихонова, В.К. Тихонов, И.Л. Леонтьева // Ветеринария сельскохозяйственных животных. Москва, - 2018. - №.3 - С. 29-33.
2. Тихонова, Г.П. Роль диких плотоядных в развитии рабической инфекции на территории Чувашской Республики / Г.П. Тихонова, В.К. Тихонов, В.В. Григорьева, А.И. Димитриева // Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России: мат. всерос. науч.-метод. конф. с междунар. участ.- 2018. - С. 218-220.

УДК 619:616.5:636.8

ЛИЧНЫЙ ОПЫТ СПАСЕНИЯ КОШКИ ОТ ЗУДА

Филиппова Л.С., студент

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: Дерматоз – патологический процесс дегенеративного характера, возникающий в эпидермисе животного. В настоящей статье проведен поиск эффективной схемы лечения кошки при дерматозах. У исследуемого животного наблюдался сильный зуд. Лабораторные методы исследования позволили нам поставить диагноз на дерматомикоз и отодектоз. Предложенное нами лечение имело положительный эффект. Поражения дерматомикозом перестали беспокоить животное в начале третьей недели лечения Тербинафин кремом 1%. После первого применения Амита форте и Дексафорта новых расчесов на теле не наблюдали, но кошка все равно чесалась и покусывала тело. После их повторного применения зуд прекратился, а места расчесов начали зарастать шерстью.

Ключевые слова: кошка, дерматоз, дерматомикоз, отодектоз, лечение.

PERSONAL EXPERIENCE OF SAVING A CAT FROM ITCHING

Filippova L.S., student

Chuvash State Agrarian University

Brief summary: Dermatitis is a pathological process of a degenerative nature that occurs in the epidermis of an animal. In this article, the search for an effective treatment regimen for cats with dermatitis is carried out. The animal under study had severe itching. Laboratory research methods allowed us to diagnose dermatomycosis and otodectosis. The treatment we proposed had a positive effect. Dermatomycosis lesions ceased to bother the animal at the beginning of the third week of treatment with Terbinafine cream 1%. After the first application of Amit

forte and Dexafort, no new combs were observed on the body, but the cat still scratched and bit the body. After their repeated application, the itching stopped, and the places of combs began to overgrow with wool.

Keywords: cat, dermatosis, dermatomycosis, otodectosis, treatment.

В группу дерматозов относят все заболевания кожных покровов и придатков – желез, когтей и шерсти [7, 10, 18]. Кожные болезни животных имеют разные причины развития и симптомы. Часто дерматозы являются приобретенными заболеваниями, реже – врожденными [3, 15, 19]. Дерматозами болеют животные независимо от пола, возраста или породы. Особую опасность в поддержании эпизоотических очагов представляют бездомные кошки и собаки, которые не редко являются источником возбудителя инфекции для человека [1, 9, 11]. К лечению дерматозов необходим комплексный подход.

По этиологическому фактору дерматозы классифицируют на инфекционный (гнойный), паразитарный, аллергический (атопический или контактный), травматический, термический, медикаментозный, гормональный [5, 14, 17, 20].

Причинами возникновения дерматозов служат плохой уход, несбалансированное питание, стрессы, лекарства [6, 8]. Когда животное болеет, оно становится уязвимым для условно-патогенных организмов на ее теле, которые в здоровом состоянии не проявляются [2, 12, 13]. Также дерматозы могут наблюдаться при аллергии на продукты питания, вдыхаемые соединения, укусах блох и клещей, грибковых инфекциях, бактериальной болезни волосяных фолликулов, травмах, повреждениях кожи, спровоцировавших воспаление или абсцесс, побочных реакциях на лекарства, гормональных сбоях [4, 16, 21].

Цель исследовательской работы – поиск эффективной схемы лечения кошки при дерматозах.

Материал и методика исследований. Методологической основой научной работы являлся анализ литературных источников и полученных данных результатов исследований, направленный на изучение наиболее эффективных методов лечения и профилактики дерматозов мелких домашних животных. Экспериментальная часть научно-исследовательской работы была проведена на базе учебно-практического центра «Ветеринарная клиника «Усы, лапы, хвост», обработку материалов осуществляли на кафедре морфологии, акушерства и терапии факультета ветеринарной медицины и зоотехнии ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ.

Объектом исследования была кошка по кличке Лиса, беспородная, в возрасте 3,5 года, в весе 3,2 кг. Кошка взята на содержание из приюта, что затрудняет определение этиологических факторов. На базе учебно-практического центра «Ветеринарная клиника «Усы, лапы, хвост» обработана от эктопаразитов препаратом Стронгхолд, от эндопаразитов –Паразител, согласно инструкции по применению. Проведена чистка ушей акарицидным препаратом в форме ушных капель для лечения и профилактики отодектоза Отоферонол Плюс.

После проведения плановых мероприятий у кошки следующая клиническая картина. Кошка расчесывала себя, нарушая шерстный покров преимущественно на морде и в области шеи, помимо этого на теле наблюдались небольшие очаги выпадения шерсти, где кожа была покрыта чешуйками (рис. 1). Вследствие зуда животное покусывало все тело, также расчесывало уши, которые были воспалены и сильно загрязнены.



Рис. 1. До лечения

Для определения этиологии ушного зуда провели микроскопическое исследование содержимого ушной раковины. Ватными палочками собрали ушную серу и нанесли ее на предметное стекло, поверх нанесли иммерсионное масло. Также скальпелем взяли соскоб с пораженного участка на хвосте.

Диагностические исследования проводили с помощью лампы Вуда и микроскопического метода. При просвечивании лампой Вуда на носу, спине и хвосте в местах поражения проявлялась светло-зеленая флюоресценция волос, что свидетельствовало о наличии микроспории. Однако места расчесов в области головы и шеи не имели свечения. При микроскопии соскоба с пораженного участка на хвосте был обнаружен волос, пораженный микроспорией. Волос был изломан и внутри него находились споры, что помогло установить диагноз – дерматомикоз.

При микроскопии ушной серы в соскобе ушных клещей не было обнаружено. Ветеринарным врачом было выдвинуто предположение, что отодектоз перешел в хроническую форму и сами клещи находятся глубоко внутри ушного прохода, т.к. до исследования проводилась самостоятельная чистка ушей.

Результаты и их обсуждение. Проведенные нами лабораторные исследования позволили нам поставить диагноз на дерматомикоз и отодектоз.

Для лечения дерматомикоза проводили наружную обработку Тербинафином крем 1%, в течение недели 2 раза в день. Затем дополнительно 10 дней по 1 разу в день, избегая слизывания препарата.

Пероральное применение противогрибковых препаратов требует совместного применения гепатопротекторов, поэтому выбран наружный

способ. Применение Тербинафин крема 1% имеет мало противопоказаний и охватывает лечение от многих видов грибов (*Trichophyton rubrum*, *T. mentagrophytes*, *T. verrucosum*, *T. violaceum*, *M. canis*, *E. floccosum*), также дрожжевых грибов рода *Candida*.

Для лечения отодектоза применяли ушные капли Амит форте, двукратно с интервалом 5 дней в оба уха. Это акарицидный препарат с обширным спектром действия, в качестве действующих веществ содержит фипронил, димедрол и дифлубензурон. Фипронил уничтожает личинок и взрослых особей клещей, блокирует ГАМК-зависимые рецепторы клещей и нарушает передачу нервных импульсов. В результате наступают паралич и гибель насекомых. Также он отличается способностью накапливаться в наружном слое кожи, в луковицах волос и в сальных железах, а потому его действие является пролонгированным. Димедрол блокирует H2-гистаминные рецепторы. Это вещество с противовоспалительным, антигистаминным и холинолитическим эффектом, как местный анестетик. Дифлубензурон тормозит нормальное развитие личинок клещей, популяция паразитов останавливается.

В качестве антигистаминного средства применяли Дексафорт, внутримышечно, двукратно с интервалом 5 дней в дозе 0,4 мл. Дексаметазон, входящий в состав Дексафорта, является синтетическим аналогом глюкокортикостероидного гормона коры надпочечников – кортизола и обладает более выраженным глюкокортикостероидным действием, оказывает противовоспалительное, противоотечное, десенсибилизирующее, антиаллергическое действие. Механизм действия гормона заключается в блокировании высвобождения эозинофилами медиаторов воспаления, в том числе простагландинов, которые потенцируют воспалительный процесс. Дексафорт стимулирует стероидные рецепторы лимфоцитов, способствуя биосинтезу липокортинов, обладающих противоотечной активностью. Он угнетает пролиферацию лимфоидной ткани и клеточный иммунитет, а также нарушает кинетику Т-лимфоцитов, снижая их цитотоксическую активность. Дексафорт отличается быстротой действия и продолжительностью эффекта.

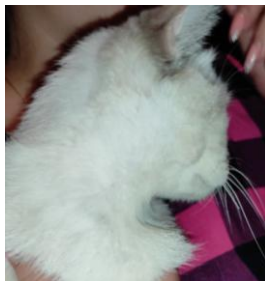


Рис. 2. После лечения

Для исключения пищевой аллергии сменили корм PurinaOne на Probalance.

Выводы. В результате проведенного исследования, нами было подобрано эффективное лечение кошки от дерматомикоза и отодектоза (рис. 2). Поражения дерматомикозом перестали беспокоить животное в начале третьей недели лечения Тербинафин кремом 1%. После первого применения Амида форте и Дексафорта новых расчесов на теле стало меньше. После повторного применения препаратов зуд прекратился, а места расчесов начали зарастать шерстью. Кошка стала активнее.

Таким образом, мы пришли к выводу, что выбранная нами схема лечения является эффективной и не требует длительной терапии.

Список литературы / References

1. Альдяков, А.В. Применение магнито-инфракрасно-лазерных излучений на регенерацию тканей в послеоперационных ранах // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. -Чебоксары, 2018. - № 3 (6). -С. 38-42.
2. Альдяков, А.В. Эффективность этиотропной терапии при использовании препарата миксоферона / А.В. Альдяков, С.Д. Назаров // Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса и социальной инфраструктуры села: мат. междунар. науч.-практ. конф. –Чебоксары, 2016.- С. 266-269.
3. Ильина, Ю.В. Влияние возраста кошки на процессы сна / Ю.В. Ильина, К.А. Хуморова, Т.Н. Иванова // Студенческая наука - первый шаг в академическую науку: мат. всерос. студ. науч.-практ. конф. с участием школьников 10-11 классов.– Чебоксары, 2019. - С. 308-311.
4. Иштудов, А.А. Интубация трахеи у кроликов через ретроградный проводник / А.А. Иштудов, В.Г. Семенов, А.Г. Драгунов // Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса и социальной инфраструктуры села: мат. междунар. науч.-практ. конф.– Чебоксары, 2016. -С. 294-296.
5. Иштудов, А.А. Применение иммуностимулирующего препарата при лечении чумы собак / А.А. Иштудов, В.Г. Семенов // Молодежь и инновации: мат. XV всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов. - Чебоксары, 2019. - С. 172-176.
6. Иштудов, А.А. Применение препарата dog-stim при лечении инфекционного парагриппа собак / А.А. Иштудов, В.Г. Семенов // Развитие аграрной науки как важнейшее условие эффективного функционирования агропромышленного комплекса страны. - Чебоксары, 2018. - С. 147-151.
7. Кузнецов, А.Ф. Частная зоогигиена / А.Ф. Кузнецов В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов, И.В. Лунегова, К.А. Рожков, Г.С. Никитин, К.Ф. Зенков // Практикум.- Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2019.- 460 с.
8. Кузнецов, А.Ф. Гигиена содержания животных. Лабораторный практикум / А.Ф. Кузнецов, В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов, Г.С. Никитин, В.В. Ачилов // Учебное пособие для СПО.- Санкт-Петербург, 2020.- 320 с.

9. Михайлова, Я.К. Консервативные и оперативные методы лечения опухоли молочной железы у собак / Я.К. Михайлова, Т.Н. Иванова // Студенческая наука - первый шаг в академическую науку: мат. всерос. студ. науч.-практ. конф. с участием школьников 10-11 классов. – Чебоксары, 2019. - С. 328-331.

10. Нестерова, О.П. Особенности тактильной сенсорики домашней кошки / О.П. Нестерова, А.В. Обухова, Т.Н. Иванова, Д.В. Ефимова // Агротехнологии XXI века: мат. всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвящ. 100-летию высшего аграрного образования на Урале. - Пермь, 2019. - С. 314-318.

11. Обухова, А.В. Альтернативные методы терапии домашних животных / А.В. Обухова, А.В. Альдяков // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: мат. междунар. науч.-практ. конф. - Чебоксары, 2019. - С. 321-325.

12. Обухова, А.В. Диагностика рака молочной железы кошек / А.В. Обухова, О.Ю. Петрова // Студенческая наука - первый шаг в академическую науку: мат. всерос. студ. науч.-практ. конф. с участием школьников 10-11 классов. – Чебоксары, 2018. - С. 241-243.

13. Обухова, А.В. Опыт оперативного лечения рака молочной железы собаки / А.В. Обухова, А.В. Альдяков, И.В. Царевский // Развитие аграрной науки как важнейшее условие эффективного функционирования агропромышленного комплекса страны: мат. всерос. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию со дня рождения заслуженного работника высшей школы Чувашской Республики и Российской Федерации, доктора ветеринарных наук, профессора Кириллова Николая Кирилловича. – Чебоксары, 2018. - С. 180-184.

14. Обухова, А.В. Отравление мелких домашних животных недоброкачественными кормами / А.В. Обухова, А.В. Альдяков // В сборнике: Актуальные проблемы ветеринарной морфологии и высшего зооветеринарного образования. Сборник трудов Национальной научно-практической конференции с международным участием. - Чебоксары, 2019. - С. 224-227.

15. Павлова, А.М. Применение антибиотиков при хирургических инфекциях у мелких домашних животных / А.М. Павлова, А.В. Альдяков, С.Д. Назаров // Биологизация земледелия - основа воспроизводства плодородия почвы: мат. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 60-летию со дня рождения доктора сельскохозяйственных наук, профессора, академика РАН Геннадьевича Шашкарова. - Чебоксары, 2018. - С. 184-187.

16. Петрянкин, Ф.П. Иммуностимуляторы в практике ветеринарной медицины / Ф.П. Петрянкин, В.Г. Семенов, Н.Г. Иванов // Монография. - Чебоксары: Новое Время, 2015. - 272 с.

17. Рыбкина, Д.Д. Терапевтический эффект мальт-паст в лечении трихобезоаров у кошек / Д.Д. Рыбкина, М.А. Маслова, А.В. Обухова // Студенческая наука - первый шаг в академическую науку: мат. всерос. студ. науч.-практ. конф. с участием школьников 10-11 классов. – Чебоксары, 2020. - С. 251-254.

18.Семенов, В.Г. Иммуномодуляция комплекса мать-плод-новорожденный / В.Г. Семенов // Ветеринария.- М.: Колос, 2002.- № 5.- С.41-43.

19.Симушкина, Г.Р. Терапия постгеморрагической анемии кошек и собак гемотрансфузией / Г.Р. Симушкина, Т.Н. Иванова // Студенческая наука - первый шаг в академическую науку: мат. всерос. студ. науч.-практ. конф. с участием школьников 10-11 классов.– Чебоксары, 2019. - С. 359-361.

20.Смирнова, Е.Н. Лечение и профилактика пищевых отравлений кошек / Е.Н. Смирнова, А.В. Обухова // Студенческая наука - первый шаг в академическую науку: мат. всерос. студ. науч.-практ. конф. с участием школьников 10-11 классов: в 2 ч.. - Чебоксары, 2021. - С. 285-288.

УДК 639.2.09

ПОСТОДИПЛОСТОМОЗ – АКТУАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА

Юлдашев А.А., д-р философии

Ташкентский филиал Астраханского ГТУ

Семенов В.Г., д-р биол. наук, проф.,

Никитин Д.А., д-р ветеринар. наук, проф., Касьянов А.А., студент
Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: Исследовательская работа выполнена в период с мая 2020 по сентябрь 2021 г. Объектами исследования были водоемы республик Чувашия и Марий Эл и выловленная на них рыба. Среди выловленных рыб был проведен анализ видового состава и процент пораженности постодиплостомозом. Проведенным исследованием установлено, что среди рассмотренных водоемов, практически все неблагоприятны по постодиплостомозу. В них обитает большое число пораженных рыб. Если съесть такую рыбу, то можно заразиться глистной инвазией.

Ключевые слова: постодиплостомоз, окунь, плотва, судак, бериш.

POSTDIPLOSTOMOSIS AS AN ACTUAL PROBLEM

Yuldashev A.A., doct of philosoph. science

Tashkent Branch of Astrakhan State Technical University

Semenov V.G., doct. of boil. science, prof.,

Nikitin D.A., doct. of vet. science, prof., Kasyanov A. A., student
Chuvash State Agrarian University

Brief summary: The research work was carried out in the period from May 2020 to September 2021. The objects of the study were the reservoirs of the republics of Chuvashia and Mari El and the fish caught on them. Among the caught fish, the analysis of the species composition and the percentage of postdiplostomiasis was carried out. The conducted research has established that among the considered reservoirs, almost all are unfavorable for postdiplostomosis.

They are home to a large number of affected fish. If you eat such a fish, you can get infected with a worm infestation.

Key words: postodiplostomosis, perches, roach, zander, bersh.

Введение. Постодиплостомоз — инвазионное заболевание рыб, возбудителем является метацеркарий дигенетического сосальщика *Posthodiplostomum cuticola* из семейства *Diplostomatidae*. Постодиплостомоз встречается во многих водных средах с ненадлежащей работой по оздоровлению рыбы [1, 3, 5, 6, 8, 10]. Употреблять больную особь опасно, поэтому необходимо иметь представление о внешнем виде зараженной рыбы, о том в каких водоемах она может встречаться и можно ли ее употреблять [2, 4, 7, 9]. Больная рыба покрывается темными пятнами различных размеров. Пятна появляются при активности личинок гельминтов. Из-за специфического вида это заболевание также называют «черно-пятнистой заразой». Тело рыбы на фоне патогенного действия паразитов сильно деформируется, позвоночник искривляется, и особь теряет свою былую подвижность. Маневренность сильно снижается по сравнению со здоровыми обитателями водоема.

Цель настоящей работы — мониторинг распространения постодиплостомоза в водоемах Чувашской Республики и Республики Марий Эл, анализ видового состава и доли поражения рыбы.

Материалы и методы исследований. Исследовательская работа выполнена в период с мая 2020 по сентябрь 2021 гг. Объектами исследования были водоемы республик Чувашия и Марий Эл и выловленная на них рыба.

Среди выловленных рыб был проведен анализ видового состава и процент пораженности постодиплостомозом. В последующем была проведена ветеринарно-санитарная экспертиза всей выловленной рыбы.

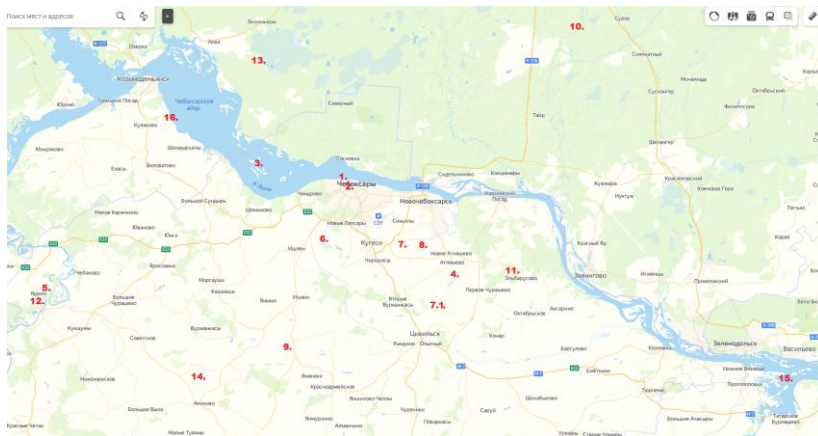


Рис. 1. Местонахождение обследованных водоемов

Результаты исследований и их обсуждение.

Таблица 1 – Пораженность рыб метацеркариями и результаты ветеринарно-санитарной экспертизы

Водоем, №	Вид рыбы	Кол-во, особей	Здоровые особи, шт.	Пораженные особи, шт.		
				всего	пригодные в пищу	непригодные в пищу
1	окунь	15	3	12	9	3
	плотва	10	6	4	4	0
2	окунь	20	8	12	10	2
	плотва	8	8	0	0	0
	карась	5	5	0	0	0
3	судак	10	8	2	2	0
	окунь	19	6	13	9	4
	плотва	30	21	9	7	2
4	окунь	12	5	7	7	0
	плотва	6	5	1	1	0
	пескарь	5	3	2	1	1
	уклейка	8	6	2	2	0
5	окунь	18	5	13	12	1
	берш	7	6	1	0	1
	судак	6	4	2	2	0
	плотва	14	7	7	5	2
6	каarp	5	5	0	0	0
	карась	4	4	0	0	0
	окунь	14	3	11	10	1
	щука	3	3	0	0	0
	верхоплавк а	8	8	0	0	0
7	плотва	10	8	2	2	0
	окунь	15	10	5	5	0
	карась	7	7	0	0	0
	ротан	6	6	0	0	0
7.1	окунь	11	1	10	10	0
	карась	4	3	1	1	0
8	плотва	4	4	0	0	0
	ерш	5	5	0	0	0
	каarp	4	4	0	0	0
	карась	7	7	0	0	0
	окунь	20	13	7	5	2
9	окунь	12	7	5	5	0
10	окунь	15	4	11	10	1
	плотва	8	6	2	2	0
	красноперк а	9	3	6	6	0
	сопа	4	4	0	0	0
	лец	3	3	0	0	0
	густера	20	15	5	5	0
	язь	10	9	1	0	1
	пескарь	6	6	0	0	0
	синец	4	4	0	0	0

Продолжение таблицы 1

11	окунь	40	0	40	30	10
12	окунь	14	12	2	2	0
	ротан	9	9	0	0	0
13	окунь	50	50	0	0	0
14	голавль	8	8	0	0	0
	окунь	24	6	18	15	3
	щука	8	7	1	1	0
	плотва	12	12	0	0	0
	уклея	20	20	0	0	0
	карась	10	10	0	0	0
15	ерш	8	3	5	4	1
	окунь	20	9	11	11	0
16	окунь	30	15	15	15	0
Итого		664	419	245	210	35

В реке Волга в черте г. Чебоксары (рисунок 1: 1) преимущественно выловлены окунь и плотва. При этом доля поражения окуней постодиплостомозом составила 80%, независимо от размеров рыбы, а доля поражения плотвы – 40 %.

В акватории Чебоксарского залива (рисунок 1: 2) улов рыбаков характеризовался наличием большого количества разнообразной подверженной постодиплостомозу рыбы, в основном окуней, плотвы и карася. Тем не менее, метацеркариями были поражены лишь окунь (60-70 %). Плотва и карась, пораженные постодиплостомозом, выловлены не были.

В островной части реки Волга (рисунок 1: 3) среди выловленной рыбы поражением постодиплостомозом характеризовались в основном окунь (70 %) и плотва (30 %). В той же акватории, в области песчаных отмелей с сильным течением воды доля поражения окуня была значительно ниже, в пределах 10 %, но заболевание было отмечено у 20 % выловленного судака.

В акватории реки Рыкша в окрестности деревни Атлашево Чебоксарского района (рисунок 1: 4) улов рыбаков характеризовался пораженными постодиплостомозом окунями, плотвой, пескарями и уклейкой. Замечено, что пораженная рыба ищет укрытие и встречается в основном в местах со слабым течением (омуты, заливы), что, скорее всего, связано с неспособностью рыбы преодолевать сильное течение, которым характеризуется река Рыкша.

На реке Сура около города Ядрин (рисунок 1: 5), среди выловленной рыбы встречались пораженные постодиплостомозом окунь, плотва, судак и берш. Замечено, что больший процент поражения был у окуня (70 %) и плотвы (50%), выловленной на мелководье. Доля поражения судака и берша, выловленных с глубины составила порядка 10-20 %.

При ловле рыбы на пруду в окрестностях деревни Сархорн Чебоксарского района (рисунок 1: 6) среди большого разнообразия выловленной рыбы (каarp, карась, окунь, щука, верхоплавка, плотва) поражен постодиплостомозом был окунь в пределах 70 % особей и плотва – 20 %.

В пруду около деревни Малые Коснары Чебоксарского района (рисунок 1: 7) среди выловленных окуней, карасей и ротанов, поражены были лишь окуни, в количестве 5 из 15. В то же время среди окуней, выловленных на пруду у деревни Байгеево Цивильского района (рисунок 1: 7.1), из 15 особей пораженными оказались 11 рыб. Большой процент пораженности рыбы в пруду Байгеево, скорее всего, объясняется тем, что на этом водоеме обитает и гнездится гораздо больше рыбацких птиц, являющихся дефинитивными хозяевами гельминтов, чем около деревни Малые Коснары.

На пруду вблизи деревни Большой Чигирь Чебоксарского района (рисунок 1: 8) среди большого разнообразия выловленных рыб (плотва, ерш, карась, карп, окунь) пораженным оказался окунь среднего размера. Из 20 пойманных особей пораженными оказались 7, у не хищных рыб заболевание не выявлено.

В акватории пруда около деревни Пикшики Красноармейского района (рисунок 1: 9) были выловлены окуни, в количестве 12 штук. В части водоема с глиняно-песчаным закоряженным дном выловленная рыба была здорова, тогда как из 6 рыб, выловленных на участках с илистым дном, 5 было поражено.

Весной 2021 года на небольшой реке Кокшага (рисунок 1: 10), протекающей вблизи поселка Куяр Медведевского района Республики Марий Эл, было выловлено большое разнообразие рыб: окунь, плотва, красноперка, сопа, лещ, густера, язь, пескарь, синец. Река славится сильным течением и был замечен интересный факт, вся «белая» рыба была чистая, но стоило найти небольшой закуток, где течение отсутствует, так сразу же нашлись представители и хищных и мирных особей с заболеванием. Особенно подтверждены были красноперка и некрупный окунь.

В конце зимы 2020-2021 года, был исследован пруд рядом с деревней Эльбарусово Мариинско-Посадского района Чувашской Республики (рисунок 1: 11). Был выловлен окунь, в количестве 40 штук. Вся рыба была поражена «заболеванием черных точек», попадались экземпляры, где уже происходила деформация тела (искривление позвонка).

На пруду Сергач вблизи города Ядрин Чувашской Республики (рисунок 1: 12), удалось поймать окуней в количестве 14 штук. Из них заболевание выявлено всего у 2. Водоем небольшой, но глубокий. В нем помимо окуней водится такая всякая рыба, как ротан. Вероятно, большая глубина и наличие ротана уберегли водоем от развития постодиплостомоза у особей, в нем обитающих. В последующем планируется более детальное изучение этого водоема.

Озеро Кумляр находится в труднодоступном районе Республики Марий Эл (рисунок 1: 13). Водоем со всех сторон окружен лесом, имеет большую глубину и в нем кристально-чистая вода. Установлено, что несмотря на наличие большого числа птиц-переносчиков постодиплостомоза, из более чем 50 выловленных окуней, все особи были здоровы. Причина благополучия водоема до конца не ясна, скорее всего, это связано с наличием подводных ключей, сохраняющих низкую температуру воды в озере.

Вблизи села Устье Аликовского района (рисунок 1: 14), есть небольшой мелководный пруд, в котором обитает много разнообразной рыбы. Были выловлены голавль, плотва, окунь, щука, уклейка, карась. Поражены постодиплостомозом оказались в основном хищные виды, преимущественно окунь (около 80 % выловленных особей).

В акватории устья реки Свияга, около остров-града Свияжск (рисунок 1: 15) было выловлено более 50 особей рыб разных видов. Из 20 выловленных окуней, пораженными оказались 11, а из 8 ершей – 5. Следует отметить, что пораженный метецеркариями ерш, ранее на других водоемах не встречался.

Интерес представляет залив реки Волга около села Владимирское Горномарийского района Республики Марий Эл (рисунок 1: 16). В этом месте Волга делает своеобразный поворот, образуя некий водоворот и обуславливая отсутствие течения. Особенностью акватории рассматриваемой области является наличие «подводных озер» – мест, где глубина достигает 7-8 метров при фоновой глубине 2-5 метров. Установлено, что все окуни, выловленные с большой глубины, были здоровы, тогда как среди особей, выловленных в зонах с глубиной до 4 метров, процент поражения постодиплостомозом был довольно велик (до 50 %).

Вывод. Проведенным исследованием установлено, что среди рассмотренных водоемов, практически все неблагополучны по постодиплостомозу. В них обитает большое число пораженных рыб. Если съесть такую рыбу, то можно заразиться глистной инвазией. Но при правильной обработке и приготовлении блюд заражение маловероятно. Нельзя есть сырую или малосоленую рыбу. Также она не должна долго храниться в холодильнике. Лучше всего готовить рыбные блюда сразу из свежепойманной рыбы.

Список литературы/References

1. Семенов, В.Г. Влияние биогенных препаратов на рост и развитие рыб / В.Г. Семенов, Ф.П. Петрянкин, Н.И. Косяев, Д.А. Никитин, Н.С. Петров // Продовольственная безопасность и устойчивое развитие АПК: мат. междунар. науч.-практ. конф.- Чебоксары, 2015.- С. 466-471.
2. Семенов, В.Г. Биогенная кормовая добавка Akwa-Bio-Norm в реализации биопотенциала осетровых рыб / В.Г. Семенов, Р.М. Мударисов, Д.А. Никитин // Аграрная наука в инновационном развитии АПК: мат. междунар. науч.-практ. конф. в рамках XXVI Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2016».- Уфа, 2016.- С. 199-206.
3. Семенов, В.Г. К проблеме реализации биопотенциала осетровых рыб / В.Г. Семенов, Р.М. Мударисов, Д.А. Никитин // Вестник Башкирского государственного аграрного университета.- Уфа., 2016.- № 4(40).- С.68-74.
4. Семенов, В.Г. Влияние биогенной кормовой добавки на рост и сохранность рыб / В.Г. Семенов, Н.И. Косяев, Д.А. Никитин, А.П. Никитина // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии.- Чебоксары, 2019.- № 3(10).- С.80-84.

5. Семенов, В.Г. Эффективность применения биогенной кормовой добавки Akwa-Biot-Norm в рыбоводстве / В.Г. Семенов, Н.И. Косяев, Д.А. Никитин, А.П. Никитина // Актуальные проблемы и перспективы развития ветеринарной и зоотехнической наук: мат. всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием.- Чебоксары, 22.11.2019.- С.155-160.
6. Семенов, В.Г. Стимуляция роста и профилактика болезней карпов биогенной кормовой добавкой / В.Г. Семенов, Н.И. Косяев, И.В. Царевский, Д.А. Никитин // Состояние, проблемы и перспективы развития аграрной науки на современном этапе: мат. XII всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием.- Чебоксары, 2020.- С.557-563.
7. Семенов, В.Г. Профилактика воздействия прудовой аквакультуры на водные ресурсы / В.Г. Семенов, Н.И. Косяев, Д.А. Никитин // Молодежь и инновации: мат. XVI Всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов.- Чебоксары, 2020.- С.158-163.
8. Тюрин, В.Г. Роль биогенной кормовой добавки Akwa-Biot-Norm в реализации биоресурсного потенциала осетровых рыб / В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов, Н.И. Косяев, Д.А. Никитин // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии.- Чебоксары, 2018.- № 4(7).- С.55-61.
9. Тюрин, В.Г. Биогенная кормовая добавка Akwa-Biot-Norm в реализации биоресурсного потенциала осетровых рыб / Тюрин В.Г., Семенов В.Г., Косяев Н.И., Никитин Д.А. // Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии».- М., 2019.- № 4(32).- С.441-448.
10. Semenov, V.G. Veterinary and sanitary assessment of fish in the application of biogenic feed additives / V.G. Semenov, F.P. Petryankin, N. I. Kosyaev, D. A. Nikitin, A. P. Nikitina, G. P. Tikhonova, V. V. Grigorieva // Перспективы развития аграрных наук: мат. междунар. науч.-практ. конф.- Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 1-2 июня 2019 г.- С.43-45.

УДК 636.082

ВЫРАЩИВАНИЕ ТЕЛЯТ МЕТОДОМ ХОЛОДНОГО СОДЕРЖАНИЯ

Акимова А.А., магистрант, Немцева Е.Ю., канд. с.-х. наук

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: В статье представлены данные по выращиванию телят методом холодного содержания. Приведены недостатки и преимущества данного способа в сравнении с традиционным методом выращивания телят.

Ключевые слова: телята, период, расход корма, индивидуальные домики.

RAISING CALVES BY COLD KEEPING METHOD

Akimova A. A., master student, Nemtseva E. Yu., cand. of agricult. sciences

Chuvash State Agrarian University

Brief abstract. The article presents data on the cultivation of calves by the method of cold keeping. The disadvantages and advantages of this method in comparison with the traditional method of raising calves are given.

Keywords: calves, period, feed consumption, individual houses.

Развитие сельского хозяйства в Российской Федерации в настоящее время сконцентрировано на поддержании как крупных секторов агропромышленного комплекса, так и частных фермерских хозяйств. Молочное скотоводство в нашей стране является из главных отраслей сельского хозяйства [1, 2, 3, 4]. На долю молочного скота приходится 98 % от всего поголовья крупного рогатого скота [5, 6, 7, 8, 9, 10]. Наибольшее распространение получила черно-пестрая порода.

Изучение особенностей выращивания телят методом холодного содержания проводилось в условиях ООО «Чебомилк» Чебоксарского района Чувашской Республики.

Выращивание телят методом холодного содержания включает в себя следующие технологические процессы:

1. Перевод телят в ангар на второй день жизни, после полного высыхания;
2. С 1 дня жизни по 10 день телят выпаивают молоком через ведра с соской;
3. С 10 дня жизни их приучают пить молоко с ведер без сосок;
4. Выпойка телят в первые 14 дней происходит ежедневно 2 раза в сутки по 3 литра;
5. Выпойка телят с 14 дней по 49 день происходит ежедневно 2 раза в сутки по 4 литра;

6. Выпойка телят в возрасте 49 дней происходит ежедневно 2 раза в сутки по 3 литра;

7. По достижению 70 дней и живой массы 85 кг телята снимаются с выпойки;

8. С 4 дня жизни телят приучают к поеданию предстартерного корма;

9. По достижению телят возраста 42 дня начинают смешивать престартер (гранулы) с комбикормом (стартер) в соотношении 50:50.

В состав престартерного корма, производства агрокомпании ООО «Мустанг» входят: зерновые корма, соевый шрот, защищённый подсолнечный или рапсовый шрот, льняное семя, заменитель цельного молока, пробиотики, аминокислоты, соль, витаминно-минеральная смесь, бактерицидный комплекс. Состав стартерного корма собственного производства: соль, адсорбент микотоксинов, известняк, кукуруза, пшеница, ячмень, пулкокс 20%, кальвофит сарт 3, шрот рапсовый, шрот соевый.

Изучение особенностей роста проводились по периодам: от рождения до 2,5-х месяцев, с 2-х месяцев и до 12 месячного возраста в сравнении с традиционным способом содержания телят. Установлено, что недостатком холодного метода выращивания являются увеличение расхода подстилки и затрат кормов. Независимо от времени года до возраста 2,5 месяца телята содержатся в индивидуальных домиках, в изоляции друг от друга. При этом телята меньше подвергаются стрессам. В качестве положительных моментов можно отметить, что так легче организовать адресное кормление телят, избежать скученности, сырости, болезней. После индивидуальных домиков телят размещают в групповых домиках на 14 голов, где они содержатся до 5-6-месячного возраста. Здесь создается благоприятный микроклимат за счет уникальной формы и системы вентиляции. При обслуживании используется молочное такси с функцией подогрева молока и с электронной системой пастеризации и охлаждения молока. Данное оборудование серьезно облегчает труд телятниц, обеспечивает чистоту и быстроту обслуживания каждого теленка.

Список литературы/References

1. Немцева Е.Ю. Использование иммуногенетического анализа в целях повышения молочной продуктивности коров / Е.Ю. Немцева, А.Ю. Лаврентьев // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 4(11). – С. 97-101.

2. Немцева Е.Ю. Использование метода трансплантации эмбрионов в скотоводстве / Е.Ю. Немцева, Н.В. Евдокимов // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. – № 2(13). – С. 71-76.

3. Немцева Е.Ю. Анализ селекционно-племенной работы с крупным рогатым скотом / Е.Ю. Немцева, А.Ю. Лукина // Развитие аграрной науки как важнейшее условие эффективного функционирования агропромышленного комплекса страны: материалы Всероссийской науч.-практ. конференции. – Чебоксары: Чувашская ГСХА, 2018. – С. 265 – 268.

4. Немцева Е.Ю. Планирование селекционно-племенной работы в молочном скотоводстве / Е.Ю. Немцева, Н.Л. Игнатьева// Состояние,

проблемы и перспективы развития аграрной науки на современном этапе: материалы Всероссийской науч.-практ. конференции с междуна. участием. – Чебоксары: Чувашская ГСХА, 2020. – С. 73-80.

5. Немцева Е.Ю. Повышение эффективности селекции в молочном скотоводстве / Е.Ю. Немцева // Научное обеспечение развития животноводства в Российской Федерации: материалы Международной науч.-практ. конференции. – Дубровицы: ФГБНУ ФНЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста, 2019. – С. 355-357.

6. Применение биостимулятора при выращивании телят при разных режимах адаптивной технологии / Н. С. Петров, В. Г. Семенов, А. Ю. Лаврентьев, Е.Ю. Немцева [и др.] // Перспективы развития аграрных наук: Материалы Международной науч.-практ. конф.: тезисы докладов. – Чебоксары: Чувашская ГСХА, 2020. – С. 111-112.

7. Столярова Т.Н. Биологически активные вещества для повышения продуктивности коров / Т.Н. Столярова, Е.Ю. Немцева, А.Ю. Лаврентьев // Инновационные пути решения актуальных проблем АПК России: материалы Всероссийской (национальной) науч.-практ. конференции. – пос. Персиановский: Донской ГАУ, 2018. – С. 251-253.

8. Филиппова Л.П. Иммуногенетические исследования в животноводстве / Л.П. Филиппова Л.П., Немцева Е.Ю. / Современные достижения ветеринарной и зоотехнической науки перспективы развития: материалы Всероссийской науч.-практ. конференции. – Чебоксары: Чувашская ГСХА, 2019. – С. 240-244.

9. Evdokimov N.V. The possibility of using immunogenetic criteria for the characterization of the breed, to predict the productive qualities and results of the selection of pigs of the tsivilsky breed / N.V. Evdokimov, A.Y. Lavrentyev, V.A. Alekseev, V.S. Sherne, E.Y. Nemtseva, N.S. Petrov, N.V. Danilova, A.A. Novikov, G.M. Toboev // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – Macau, 2019. – С. 012052.

УДК 639.3

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ И КОРМЛЕНИЯ РЫБЫ ФОРЕЛЬ ХОЗЯЙСТВА «40 БУЛАГ» В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Амирли Г.С., докторант

*Азербайджанский государственный аграрный университет
Азербайджанская Республика, город Гянджа*

Краткая аннотация: Исследования проводились в лаборатории кафедры «Технология производства продуктов рыбных» зооинженерного факультета Азербайджанского ГАУ в хозяйстве форелей, расположенного в районе Огуз. Для кормления рыб используют гранулярные корма. В составе первоначального корма имеется 50-55% протеина. Корм дают рыбам 7-8 раз в сутки в зависимости от температуры воды и от размера и веса рыб. При весовой категории рыб 50-100 грамм используются корма размером 3 мм. В

зависимости от веса рыб, корм дается в 1,6% соотношении. Для определения привеса через каждые 10 дней рыба отлавливается и взвешивается.

Ключевые слова: рыба, форель, цветная форель, технология, температур, корма, гранулярные корма, протеин.

TECHNOLOGY OF BREEDING AND FEEDING OF GOLDEN SPOTTED FISH IN THE FARM «40 BULAGH» IN AZERBAIJAN

Amirli G.S., doctoral student
Azerbaijan State Agrarian University
Republic of Azerbaijan, Ganja city

Brief abstract: The investigation work was held in the department of "Technology of producing fish products" and in the faculty of Zoo engineering in the farm of 40 bulagh situating in the Oguz region. For breeding of fish it was used granule feeding. At first feeding the protein was 50-55%. The feeding was given 7-8 times in 24 hours due to the temperature of water, weight and height of fish. If the weight of fish is 50-100 grams so it was used the feed in the size of 3mm. According of the weight of fish the feed is given in the comparing of 1,6%. For sizing the height of fish in every 10 days it was caught 1 fish and it sized its weight and height.

Key words: fish, golden spotted fish, colorful fish, technology, temperature, feeding, granule feeding, protein.

Форель – рыба семейства лососевых. Ее природная среда обитания горные реки (в Украине – Карпаты и Крым), отсюда особенности. Во-первых, она нуждается в чистой проточной воде, в любой бочке или первом попавшемся пруду расти не будет, а во-вторых, оптимальная температура для выращивания мальков около 16-19 градусов. Уже при двадцати градусах рост замедляется, а еще выше рыба начинает погибать. То есть, нужен водоем, который даже летом не прогревается солнцем [1].

Обычно форелевые хозяйства стремятся вырастить рыбу в максимально короткий срок и с максимальной эффективностью, сохраняя при этом постоянный равномерный рост при минимальном ухудшении качества воды. Для достижения этих целей важно давать рыбе правильное количество корма. Его дозировка зависит от температуры воды и размера рыбы. Более мелкие особи имеют более высокую скорость обмена веществ и требуют большее количество корма относительно своего веса, чем более крупные. Рыба является холоднокровным животным, поэтому температура ее тела и интенсивность обмена веществ изменяются в зависимости от температуры воды. В более теплой воде рыбе требуется больше корма, чем в холодной [2, 3].

После выбора высококачественного корма и расчета необходимого его количества следующим шагом является определение способа кормления. Выбор оптимального метода зависит от размера рыбы. Форель начинает потреблять готовые рационы на седьмой десятый день после выхода из икринки. Сначала мальков следует кормить вручную небольшими порциями

8–10 раз в день до тех пор, пока вся рыба не начнет активно потреблять корм. Отличным «инструментом» для разбрасывания стартового корма мелкого помола для форели является обычное кулинарное сито. После первичного приучения рыбы к потреблению корма лучше всего перейти на использование автоматической кормушки в сочетании с двумя-тремя кормлениями в день вручную, что позволит вам наблюдать за рыбой [4].

Существуют специализированные виды кормов для форели, производимой с определенными целями. Например, в некоторых рационах снижено содержание фосфора до уровня 0,7–0,9 % по массе с целью снижения количества фосфора, выпускаемого в окружающую среду при разведении форели. Имеются также корма с улучшенной усвояемостью или повышенной питательностью, которые используются при необходимости снизить количество твердых отходов. Корма с повышенным содержанием питательных веществ обычно имеют большое количество протеина рыбной муки и липидов, но низкое содержание углеводов, особенно сырых крахмалов и волокнистых материалов [5].

Материалы и методы исследования. Объект хозяйства – хозяйство форелей 40 булаг. Хозяйство является одним из отраслей производства, которые снабжают водоемы страны разными видами золотых рыб. На данный момент предприятие действует в направлении выращивания 100 тысяч золотых рыб. Хозяйство располагается в направлении района Огуз, в месте именуемом 40 булаг. На площади размером 0,25 гектаров имеется 11 каналов для форелей, 10 круглых бассейнов, 20 бассейнов для роста рыб и инкубатор. Для выращивания рыб используется артезианская вода. Достигают половой зрелости в 2-3 года. Период размножения между декабром и февралем. Цветная форель выращивается из-за способности к высокой адаптации, получать у них икру искусственным путем, питаться искусственными кормами и высокой устойчивости к болезням. Оплодотворенные икринки в хозяйстве помещают в инкубатор. Вышедшие из икринок личинки остаются в аппарате на протяжении нескольких дней. После рассасывания желточного мешка личинки из инкубатора помещаются в бассейн для дальнейшего роста.

Результаты исследования. Кормовой рацион для рыб составляется в зависимости от температуры воды. Для кормления рыб используют гранулярные корма. В бассейны для выращивания личинок помещается 10000 рыб на 1 м². В составе первоначального корма имеется 50-55% протеина. Корм дают рыбам 7-8 раз в сутки в зависимости от температуры воды и от размера и веса рыб. Рыбы весом 0,2-0,4 граммов подкармливают в 3,5% соотношении. После 6-8-недельной подкормки рыб для дальнейшего выращивания перемещают в основные бассейны. При численности 100 рыб на 1 м² составляется новый кормовой рацион. В этот период рыбы имеют вес 15-30 граммов. В соответствии с этим используются корма 1,9 мм, имеющие в составе 51% протеина. В этот период рыб откармливают кормом, состоящим 2 % их живого веса. Корм дается 3 раза в сутки. Утренний кормовой рацион должен быть больше последующего кормления. Причиной этому является то, что рыбы утром лучше усваивают корм.

При весовой категории рыб 50-100 грамм используются корма размером 3 мм. В зависимости от веса рыб, корм дается в 1,6% соотношении. Для определения привеса через каждые 10 дней один раз рыба отлавливается и взвешивается. Определяется скорость развития. Для кормления рыб основной корм дополняется комплексом витаминов. Для рыб весом 100-200 граммов используются корма размером 4,5 мм. Рыбы, достигшие этого веса являются оптимально-выгодными для реализации.

Список литературы/ References

1. Abbasov H.S., Naciyeu R.V. İxtiologiya (dərslük). – Bakı. – BDU.- 2001. - 448 s.
2. Quliyev Z.M. Azərbaycanca əmtəə balıqçılığı. - Bakı, CBS-2006.- 304 səh.
3. Кулиев З.М. Форели Азербайджана.- Баку, 2005.- 112 с.
4. Крюков В.И., Зарубин А.В. Рыбоводство. Садковое выращивание форели в Центральной России. Издание 2-е.- Орёл: Изд-во «Автограф», 2011. – 32
5. Привизенцев Ю.А., Власов В.А. Рыбоводство.- Издательство «Мир», 2004.- 456 с.

УДК 636.087.24

РОЛЬ ПРОТЕИНОВЫХ КОРМОВ В КОРМЛЕНИИ ДОЙНЫХ КОРОВ

Васильев Т.Ю., магистрант

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: Протеин - один из важнейших компонентов в кормлении дойных коров. Ценным кормовым продуктом с высоким содержанием сырого протеина, который удовлетворяет потребности коров в нерасщепляемом протеине, является пивная дробина. Добавление пивной дробины в рационы дойных коров в количестве 6 кг на голову позволил повысить суточный удой коров в среднем на 2,4 кг.

Ключевые слова: кормление, протеин, нерасщепляемый протеин, дойные коровы, удой, молочная продуктивность.

ROLE OF PROTEIN FEEDS IN FEEDING OF MILK COWS

Vasiliev T.Yu., master student

Chuvash State Agrarian University

Brief annotation: Protein is one of the representatives in the feeding of dairy cows. A valuable feed product with a high crude protein content, which requires cows for non-digestible protein, is brewer's grains. The addition of brewer's grains to the diets of dairy cows in the amount of 7 kg per head increases the daily milk yield by an average of 2.6 kg.

Key words: feeding, protein, non-digestible protein, dairy cows, milk yield, milk productivity.

В полноценном кормлении коров важную роль играют протеины. В зависимости от продуктивности сырой протеин в рационе дойных коров должен составлять до 17% от сухого вещества.

Пивная дробина – побочный продукт производства пива, качественный и дешевый протеиновый корм с низкой расщепляемостью белка в рубце коровы [1, 3, 6, 8]. Сырой протеин этого корма нерасщепляем в рубце на 55-60%. Это говорит о том, что больше половины его усваивается в тонком отделе кишечника и вместе с расщепляемым (микробиальным) белком образуют использованный протеин, который влияет на содержание белка в молоке [2, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14].

Производственный опыт был проведен в условиях ООО «Родина» Ядринского района Чувашской Республики, где содержится 354 головы дойного стада. Целью проведения исследований явилось изучение влияния скармливания пивной дробины в составе рациона для дойных коров на их молочную продуктивность. Для достижения цели были сформированы 2 группы высокоудойных коров в фазе раздоя первые 100 дней после отела: контрольная и опытная по 20 голов в каждой. Коровы контрольной группы получали полнормешанный рацион, принятый в хозяйстве для высокопродуктивной группы с суточным удоем от 25 кг и выше, который состоял из основных (сенажа, силоса, сена) и концентрированных кормов (зернофуража, рапсового шрота, патоки). Коровы опытной группы дополнительно к рациону контрольной группы получали 6 кг влажной пивной дробины на голову в сутки. Продолжительность производственного опыта составила 100 дней. Молочную продуктивность коров определяли по результатам еженедельных контрольных доек.

В таблице 1 представлены результаты контрольных удоев.

Таблица 1 – Молочная продуктивность коров исследуемых групп

Показатели	Контрольная группа	Опытная группа
Среднесуточный удой, кг		
- в начале опыта	32,7±1,7	32,1±1,6
- в середине опыта	31,4±1,1	33,5±1,3
- в конце опыта	31,9±0,9	34,5±0,6**
Получено молока за период производственного опыта, кг	3278	3643

* (P<0,05), ** (P<0,01)

Из таблицы видно, что добавление 6 кг пивной дробины к рациону дойных коров позволил достоверно увеличить их суточный удой к концу опыта в среднем на 2,4 кг

Таким образом, результаты наших исследований показали, что добавление в рацион высокоудойных коров 6 кг влажной пивной дробины,

способствовало увеличению их суточного удоя на 2,4 кг, при этом молочная продуктивность в динамике увеличилась на 8,15 %. Полученные результаты позволяют сделать вывод о том, что данная кормовая добавка положительно влияет на молочную продуктивность дойных коров.

Список литературы/References

1. Воронова, И. В. Влияние пивной дробины на молочную продуктивность коров / И. В. Воронова, Н. Л. Игнатьева // Достижения и перспективы реализации национальных проектов развития АПК : Сборник научных трудов по итогам VIII Международной научно-практической конференции, посвященной памяти заслуженного деятеля науки РФ и КБР, профессора Б.Х. Жерукова, Нальчик, 19–21 ноября 2020 года. – Нальчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова", 2020. – С. 144-146.

2. Воронова, И. В. Использование пивной дробины как источника протеина в рационах дойных коров / И. В. Воронова, Н. Л. Игнатьева, Е. Ю. Немцева // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 1(16). – С. 42-46.

3. Воронова, И. В. Опыт организации дифференцированного кормления коров в молочных комплексах / И. В. Воронова, Н. Л. Игнатьева, Е. Ю. Немцева // Современное состояние и перспективы развития ветеринарной и зоотехнической науки: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Чебоксары, 29 октября 2020 года. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2020. – С. 423-431.

4. Воронова, И. В. Практическое применение дифференцированного кормления коров / И. В. Воронова, Н. Л. Игнатьева, Е. Ю. Немцева // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: Сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки Российской Федерации, Чувашской АССР, Почетного работника высшего профессионального образования Российской Федерации, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Александра Ивановича Кузнецова (1930-2015 гг). В 2-х частях, Чебоксары, 16 ноября 2020 года. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2020. – С. 25-31.

5. Воронова, И. В. Преимущества использования пивной дробины в кормлении молочных коров / И. В. Воронова, Н. Л. Игнатьева, Е. Ю. Немцева // Современное состояние и перспективы развития ветеринарной и зоотехнической науки: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Чебоксары, 29 октября 2020 года. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2020. – С. 419-423.

6. Воронова, И. В. Целесообразность использования пивной дробины в рационах молочных коров / И. В. Воронова // Современная ветеринарная

наука: теория и практика: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию факультета ветеринарной медицины Ижевской ГСХА, Ижевск, 28–30 октября 2020 года. – Ижевск, 2020. – С. 293-296.

7. Воронова, И. Дифференцированное кормление коров на молочном комплексе / И. Воронова, Н. Игнатьева, Е. Немцева // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2021. – № 7. – С. 58-63.

8. Воронова, И. Пивная дробина - источник нерасщепляемого протеина в рационах дойных коров / И. Воронова, Н. Игнатьева, Е. Немцева // Комбикорма. – 2021. – № 3. – С. 52-53. – DOI 10.25741/2413-287X-2021-03-3-137.

9. Игнатьева, Н. Л. Аллелофонд коров черно-пестрой породы по антигенным факторам в связи с молочной продуктивностью / Н. Л. Игнатьева, И. В. Воронова, Е. Ю. Немцева // Приоритетные направления инновационного развития сельского хозяйства: материалы Всероссийской науч.-прак. конф. – Нальчик: ФГБОУ ВО "Кабардино-Балкарский ГАУ им. В.М. Кокова", 2020. – С. 182-185.

10. Игнатьева, Н. Л. Влияние разных типов подбора на молочную продуктивность коров / Н. Л. Игнатьева, И. В. Воронова, Е. Ю. Немцева // Современное состояние и перспективы развития ветеринарной и зоотехнической науки: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Чебоксары, 29 октября 2020 года. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2020. – С. 580-586.

11. Игнатьева, Н. Л. Внутрелинейный подбор и кросс линий при создании высокопродуктивных стад молочного скота / Н. Л. Игнатьева, И. В. Воронова, Е. Ю. Немцева // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2021. – Т. 246. – № 2. – С. 94-97. – DOI 10.31588/2413-4201-1883-246-2-94-98.

12. Игнатьева, Н. Л. Исследование сыропригодности молока голштинизированных коров черно-пестрой породы / Н. Л. Игнатьева, И. В. Воронова // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 03–04 декабря 2020 года. – Курск: Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова, 2020. – С. 163-167.

13. Игнатьева, Н. Создание высокопродуктивного стада молочного скота / Н. Игнатьева, И. Воронова, Е. Немцева // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2021. – № 8. – С. 69-74.

14. Немцева, Е. Ю. Информационные технологии в управлении молочным стадом / Е. Ю. Немцева, Н. Л. Игнатьева, И. В. Воронова // Современное состояние и перспективы развития ветеринарной и зоотехнической науки: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Чебоксары, 29 октября 2020 года. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2020. – С. 466-471.

ПРЕИМУЩЕСТВА ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО КОРМЛЕНИЯ ДОЙНЫХ КОРОВ

Гордеева А.О., магистрант, Воронова И.В., канд. с.-х. наук, доцент
Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: Исследования по изучению дифференцированного кормления коров проведены в условиях АО «Агрофирма «Куснар» Цивильского района Чувашской Республики. Контрольные животные оставались на рационе, принятом в хозяйстве, коровы опытной группы скормливались дифференцированными рационами согласно их продуктивности и физиологического состояния. В исследованиях была проведена сравнительная оценка молочной продуктивности коров контрольной и опытной групп.

Ключевые слова: кормление, дойные коровы, сухостойный период, высокопродуктивные коровы, среднесуточный удой, упитанность, рационы.

ADVANTAGES OF DIFFERENTIATED FEEDING OF MILK COWS

**Gordeeva A.O., master student,
Voronova I.V., cand. of agricult. sciences, ass. prof.**
Chuvash State Agrarian University

Brief annotation: Research on the study of differentiated feeding of cows was carried out in the conditions of JSC "Agrofirma "Kusnar" of the Civil district of the Chuvash Republic. The control animals remained on the diet adopted on the farm, the cows of the experimental group were fed differentiated diets according to their productivity and physiological state. In the studies, a comparative assessment of the dairy productivity of cows of the control and experimental groups was carried out.

Key words: feeding, dairy cows, dry period, highly productive cows, average daily milk yield, body condition, rations.

Для дойных коров полноценным считается рацион, удовлетворяющий их потребность во всех необходимых питательных веществах, а также способствующий поддержанию оптимального физиологического состояния и здоровья, нормальной воспроизводительной способности и высокой продуктивности [2, 6, 8]. Как известно, потребность в питательных веществах у коров разная в зависимости от их физиологического состояния и продуктивных показателей [1, 4, 5, 7, 10, 11]. В связи с этим, грамотный подход к организации дифференцированного кормления дойных коров дает возможность значительно повысить их продуктивность [9, 12, 13, 14].

Целью исследования явилось применение дифференцированного кормления коров и его влиянии на рост их молочной продуктивности в условиях АО «Агрофирма «Куснар» Цивильского района Чувашской Республики.

Для проведения эксперимента были сформированы контрольная и опытная группы коров по 100 голов в каждой. Контрольные животные оставались на рационе, принятом в хозяйстве. Коровы опытной группы скармливались дифференцированными рационами согласно их продуктивности и физиологического состояния [3, 4, 7]. В первую опытную группу относились коровы суточным удоем от 25 кг молока и выше, во вторую – от 18 до 25 кг, в третью – ниже 18 кг. Также пересматривались рационы сухостойных коров: нами предлагалось разделение периода запуска на два этапа: сухостой 1 (от 8 до 3 недели до отела) и сухостой 2 (от 3 недель до отела).

Принципиальной особенностью кормления коров в опытных группах стало то, что рационы балансировались непосредственно по сырому протеину и энергии. В структуре рациона доля основных или объемистых кормов составляла 50%. Количество концентрированных кормов рассчитывали исходя из поедаемости основных кормов.

Таблица 1 –Эффективность внедрения дифференцированного кормления коров

Показатели	Контрольная группа	Опытная группа
Поголовье, гол	100	100
Валовый удой, кг	653257	714107
Получено дополнительной продукции, кг	-	60850
Удой за 305 дней лактации, кг/гол	6445±141,3	7117±157,2 *
Среднесуточный удой, кг	21,1±1,2	23,7±0,8
Расход кормов на 1 кг молока, руб.	10,84	7,15
Получено дополнительной прибыли, тыс. руб.	-	1521,2

Анализ продуктивных показателей коров хозяйства показал достоверное увеличение удоя опытных животных за 305 дней на 608,5 ц, повышение суточного удоя на 2,6 кг на голову.

Список литературы/References

1. Воронова, И. В. Влияние пивной дробины на молочную продуктивность коров / И. В. Воронова, Н. Л. Игнатьева // Достижения и перспективы реализации национальных проектов развития АПК : Сборник научных трудов по итогам VIII Международной научно-практической конференции, посвященной памяти заслуженного деятеля науки РФ и КБР, профессора Б.Х. Жерукова, Нальчик, 19–21 ноября 2020 года. – Нальчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова", 2020. – С. 144-146.

2. Воронова, И. В. Использование пивной дробины как источника протеина в рационах дойных коров / И. В. Воронова, Н. Л. Игнатьева, Е. Ю. Немцева // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 1(16). – С. 42-46.

3. Воронова, И. В. Опыт организации дифференцированного кормления коров в молочных комплексах / И. В. Воронова, Н. Л. Игнатьева, Е. Ю. Немцева // Современное состояние и перспективы развития ветеринарной и зоотехнической науки: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Чебоксары, 29 октября 2020 года. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2020. – С. 423-431.

4. Воронова, И. В. Практическое применение дифференцированного кормления коров / И. В. Воронова, Н. Л. Игнатьева, Е. Ю. Немцева // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: Сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки Российской Федерации, Чувашской АССР, Почетного работника высшего профессионального образования Российской Федерации, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Александра Ивановича Кузнецова (1930-2015 гг). В 2-х частях, Чебоксары, 16 ноября 2020 года. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2020. – С. 25-31.

5. Воронова, И. В. Преимущества использования пивной дробины в кормлении молочных коров / И. В. Воронова, Н. Л. Игнатьева, Е. Ю. Немцева // Современное состояние и перспективы развития ветеринарной и зоотехнической науки: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Чебоксары, 29 октября 2020 года. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2020. – С. 419-423.

6. Воронова, И. В. Целесообразность использования пивной дробины в рационах молочных коров / И. В. Воронова // Современная ветеринарная наука: теория и практика: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию факультета ветеринарной медицины Ижевской ГСХА, Ижевск, 28–30 октября 2020 года. – Ижевск, 2020. – С. 293-296.

7. Воронова, И. Дифференцированное кормление коров на молочном комплексе / И. Воронова, Н. Игнатьева, Е. Немцева // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2021. – № 7. – С. 58-63.

8. Воронова, И. Пивная дробина - источник нерасщепляемого протеина в рационах дойных коров / И. Воронова, Н. Игнатьева, Е. Немцева // Комбикорма. – 2021. – № 3. – С. 52-53. – DOI 10.25741/2413-287X-2021-03-3-137.

9. Игнатьева, Н. Л. Аллелофонд коров черно-пестрой породы по антигенным факторам в связи с молочной продуктивностью / Н. Л. Игнатьева, И. В. Воронова, Е. Ю. Немцева // Приоритетные направления инновационного развития сельского хозяйства: материалы Всероссийской науч.-прак. конф. – Нальчик: ФГБОУ ВО "Кабардино-Балкарский ГАУ им. В.М. Кокова", 2020. – С. 182-185.

10. Игнатьева, Н. Л. Влияние разных типов подбора на молочную продуктивность коров / Н. Л. Игнатьева, И. В. Воронова, Е. Ю. Немцева //

Современное состояние и перспективы развития ветеринарной и зоотехнической науки: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Чебоксары, 29 октября 2020 года. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2020. – С. 580-586.

11.Игнатъева, Н. Л. Внутрелинейный подбор и кросс линий при создании высокопродуктивных стад молочного скота / Н. Л. Игнатъева, И. В. Воронова, Е. Ю. Немцева // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2021. – Т. 246. – № 2. – С. 94-97. – DOI 10.31588/2413-4201-1883-246-2-94-98.

12.Игнатъева, Н. Л. Исследование сыропригодности молока голштинизированных коров черно-пестрой породы / Н. Л. Игнатъева, И. В. Воронова // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 03–04 декабря 2020 года. – Курск: Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова, 2020. – С. 163-167.

13.Игнатъева, Н. Создание высокопродуктивного стада молочного скота / Н. Игнатъева, И. Воронова, Е. Немцева // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2021. – № 8. – С. 69-74.

14.Немцева, Е. Ю. Информационные технологии в управлении молочным стадом / Е. Ю. Немцева, Н. Л. Игнатъева, И. В. Воронова // Современное состояние и перспективы развития ветеринарной и зоотехнической науки: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Чебоксары, 29 октября 2020 года. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2020. – С. 466-471.

УДК 636.082

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РОСТА И РАЗВИТИЯ МОЛОДНЯКА ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

Ермолаева Т.А., магистрант

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация. Целью исследований явилось изучение роста и развития молодняка герефордской породы в зависимости от происхождения. Были изучены показатели живой массы, энергии роста и экстерьера у бычков и телок разных возрастов.

Ключевые слова: порода, телки, бычки, живая масса, среднесуточный прирост.

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF YOUNG HEREFORD BREEDS OF DIFFERENT GENOTYPES

Brief abstract. The purpose of the research was to study the growth and development of young Hereford breed depending on the origin. The indicators of live weight, growth energy and appearance in bulls and heifers of different ages were studied.

Keywords: breed, heifers, bulls, live weight, average daily gain.

В последнее время особое внимание уделяют развитию не только молочной, но и мясной отрасли скотоводства. К сожалению, в нашей стране за последние годы отмечается снижение общего поголовья крупного рогатого скота как мясного, так и молочного направления продуктивности. В связи с этим изучение особенностей разведения племенного мясного скотоводства является актуальным [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11].

Целью работы явилось сравнительное изучение роста и развития молодняка герефордской породы разной селекции.

Все поголовье герефордской породы крупного рогатого скота в ООО «ЧебоМилк» проходит иммуногенетический анализ. Данному исследованию в обязательном порядке подлежат все половозрастные группы животных, за исключением бычков, поставленных на откорм.

Живая масса бычков при рождении составляет $39\pm 3,7$ кг. При изучении показателей роста и развития бычков герефордской породы установлено, что среднесуточный прирост в возрасте 205 дней был $824\pm 16,4$ г, 8 месяцев – $962,5\pm 14,6$ г, 9 месяцев – $981,5\pm 18,6$ г, 12 месяцев – $986,1\pm 19,2$ г. Высота в крестце у бычков в возрасте 205 дней составила $109\pm 11,7$ см, 8 месяцев – $111\pm 9,4$ г, 9 месяцев – $112\pm 6,8$ см, 12 месяцев – $124\pm 7,9$ см.

Живая масса телок при рождении в среднем составляет $37\pm 2,8$ кг. Высота в крестце у телят в возрасте 205 суток составила $106\pm 9,8$ см, 8 месяцев – $109\pm 7,8$ г, 9 месяцев – $110\pm 11,1$ см, 12 месяцев – $118\pm 8,9$ см, 15 месяцев – $121\pm 10,9$ см, 18 месяцев – $125\pm 13,2$ см. Среднесуточный прирост телок в возрасте 205 суток был $853,6\pm 11,3$ г, 8 месяцев – $854,2\pm 17,5$ г, 9 месяцев – $870,3\pm 18,2$ г, 12 месяцев – $850\pm 10,50$ г, 15 месяцев – $831,1\pm 15,6$ г, 18 месяцев – $777,8\pm 16,5$ г.

При изучении особенностей роста молодняка от разных быков-производителей выявлено, что по количеству полученного приплода быки распределяются следующим образом: Перец 3989 – 57 гол, Эмулейшн 2909514 – 42 гол, Таймлайн 2930348 – 16 гол. Количество приплода полученных от быков разных линий (телки/бычки): Перец 3989 – 28/29 гол., Эмулейшн 2909514 – 15/27 гол., Таймлайн 2930348 – 9/7 гол. при сравнении средней живой массы молодняка в возрасте 18 месяцев наилучшие результаты были у бычков, полученных от быка Перец 3989 – $375,8\pm 17,5$ кг, это на 3,8 кг больше, чем тот же показатель по бычкам, полученным от быка Таймлайн 2930348 и на 7,8 кг больше, чем у быка Эмулейшена 2909514.

По показателям живой массы телок в 18-месячном возрасте лидирует Таймлайн 2930348 – 352,6±25,2 кг. Однако, по живой массе при рождении молодняк от быка Таймлайн 2930348 показывает лучшие результаты, как по бычкам – 41,6±3,6 кг, так и по телочкам – 37,4±1,5 кг. При изучении сравнительной характеристики живой массы телок и бычков установлено, что потомки быка Перец 3989 имеют лучшие показатели роста.

Список литературы/References

1. Игнатьева, Н. Л. Аллелофонд коров черно-пестрой породы по антигенным факторам в связи с молочной продуктивностью / Н. Л. Игнатьева, И. В. Воронова, Е. Ю. Немцева // Приоритетные направления инновационного развития сельского хозяйства: материалы Всероссийской науч.-практ. конф. – Нальчик: ФГБОУ ВО "Кабардино-Балкарский ГАУ им. В.М. Кокова", 2020. – С. 182-185.
2. Немцева, Е. Использование метода трансплантации зигот в условиях Чувашской Республики / Е. Немцева, Н. Евдокимов // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2018. – № 8. – С. 51-54.
3. Немцева, Е. Ю. Генотипическая оценка по типам крови коров черно-пестрой породы / Е. Ю. Немцева // Современные достижения и проблемы генетики и биотехнологии в животноводстве: Материалы Международной науч. конф. – Дубровицы: ВНИИЖ им. академика Л.К. Эрнста, 2019. – С. 143-146.
4. Немцева, Е. Ю. Использование иммуногенетического анализа в целях повышения молочной продуктивности коров / Е. Ю. Немцева, А. Ю. Лаврентьев // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 4(11). – С. 97-101.
5. Немцева, Е. Ю. Оценка быков-производителей по качеству потомства / Е. Ю. Немцева, Н. С. Петров // Аграрная наука - сельскому хозяйству: сборник материалов XV Междун. науч.-практ. конф. в 2 кн., Барнаул. – Барнаул: Алтайский ГАУ, 2020. – С. 202-203.
6. Немцева, Е. Ю. Оценка быков-производителей по происхождению, качеству потомства и спермопродукции / Е. Ю. Немцева, Н. В. Сергеева // Развитие аграрной науки как важнейшее условие эффективного функционирования агропромышленного комплекса страны: материалы Всероссийской науч.-практ. конф. – Чебоксары: Чувашская ГСХА, 2018. – С. 268-272.
7. Немцева, Е. Ю. Повышение эффективности селекции в молочном скотоводстве / Е. Ю. Немцева // Научное обеспечение развития животноводства в Российской Федерации: материалы международной науч.-практ. конф., посвященной 90-летию ВИЖ им. академика Л.К. Эрнста, Дубровицы. – Дубровицы: ВНИИЖ им. академика Л.К. Эрнста, 2019. – С. 355-357.
8. Немцева, Е. Ю. Селекционно-генетические параметры и их использование в племенной работе / Е. Ю. Немцева, А. Ю. Лаврентьев // Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства. Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции. актуальные проблемы животноводства:

материалы международной науч.-практ. конф. – Нижний Новгород: ФГБОУ ВО «Нижегородская ГСХА», 2020. – С. 282-286.

9. Немцева, Е. Ю. Эффективность оценки быков-производителей по происхождению и качеству потомства / Е. Ю. Немцева, Н. В. Евдокимов // Приоритетные направления инновационного развития сельского хозяйства: материалы Всероссийской науч.-практ. конф. – Нальчик: ФГБОУ ВО "Кабардино-Балкарский ГАУ им. В.М. Кокова", 2020. – С. 207-210.

10. Применение биостимулятора при выращивании телят при разных режимах адаптивной технологии / Н. С. Петров, В. Г. Семенов, А. Ю. Лаврентьев, Е.Ю. Немцева [и др.] // Перспективы развития аграрных наук: Материалы Международной науч.-практ. конф.: тезисы докладов. – Чебоксары: Чувашская ГСХА, 2020. – С. 111-112.

11. The possibility of using immunogenetic criteria for the characterization of the breed, to predict the productive qualities and results of the selection of pigs of the tsivilsky breed / N. V. Evdokimov, A. Y. Lavrentyev, V. A. Alekseev, E. Y. Nemtseva [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Macau, 21–24 июля 2019 года. – Macau: Institute of Physics Publishing, 2019. – P. 012052.

УДК 636.5.033

ВЛИЯНИЕ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА МЯСНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОДНЯКА УТОК

Жестянова Л.В., аспирант, Лаврентьев А.Ю., д-р с.-х. наук, проф.
Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: В статье приводятся данные о влиянии смеси ферментных препаратов отечественного производства на мясную продуктивность молодняका уток. Данные исследования показывают, что скормливание смеси ферментных препаратов амилосубтилин ГЗх + целлюлокс-Ф в количестве 100 и 75 г/т способствовало повышению мясной продуктивности.

Ключевые слова: птицеводство, ферментные препараты, утята, комбикорма, мясная продуктивность.

INFLUENCE OF ENZYME PREPARATIONS ON THE MEAT PRODUCTIVITY OF YOUNG DUCKS

**Zhestianova L. V., postgraduate student,
Lavrentiev A. Yu., doct. of agricult.l sciences, prof.**
Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: The article presents data on the effect of a mixture of domestically produced enzyme preparations on the meat productivity of young ducks. These studies show that feeding a mixture of enzyme preparations

amylosubtilin G3x + cellolux-F in the amount of 100 and 75 g/t contributed to an increase in meat productivity.

Key words: poultry farming, enzyme preparations, ducklings, compound feed, meat productivity.

Главная цель, с которой человек разводит сельскохозяйственную птицу – это получение высокопитательных и диетических пищевых продуктов: мяса и яиц. Дополнением к этому является пух и перо [1, 12, 14]. Птицеводство характеризуется быстрыми темпами воспроизводства поголовья, наименьшими затратами материальных средств и живого труда на единицу произведенной продукции по сравнению с другими отраслями животноводства. Птица отличается высокой продуктивностью, интенсивным ростом, способностью к наивысшей конверсии (оплата) корма при хорошей приспособленности к промышленным условиям содержания [2, 3, 11, 17].

Утководство является одной из самых скороспелых отраслей мясного птицеводства. Промышленные методы производства позволили превратить утководство в одну из эффективных отраслей птицеводства [4]. За 6-7 недель от уток можно получить большое количество высокопитательного, нежного, сочного мяса, хороший пух и крупную жирную печень. Прирост живой массы утят резко снижается после 2-х месячного возраста. Чем меньше возраст убоя птицы, тем меньше затраты корма на единицу прироста живой массы [5, 6, 13, 15]. Достижения селекционеров связаны с созданием специализированных пород и кроссов с рекордной продуктивностью, приближающейся к физиологическому пределу птицы [7, 16, 23]. Благодаря многочисленным научным исследованиям и усиливающимся требованиям к улучшению состояния ЖКТ и стимуляции продуктивности птицы большинство производителей птицеводческой продукции прекрасно осведомлены о необходимости и результатах применения ферментных препаратов [8, 19, 21, 24].

Имеется некоторый опыт использования ферментных препаратов в птицеводстве, однако вопросы по применению их в утководстве в настоящее время изучены недостаточно. Поэтому, для повышения мясной продуктивности, возникает необходимость их изучения [9, 18, 22]. При проведении опыта нами использовались ферментные препараты: амилосубтилин, протосубтилин, целлолюкс-F производства ООО «Сиббиофарм», предназначенные для улучшения переваримости и усвояемости питательных веществ [10].

Целью работы явилось изучение влияния смеси ферментных препаратов отечественного производства (амилосубтилин Г3х, протосубтилин Г3х и целлолюкс-F) при включении в комбикорма для утят кросса «Агидель» на качественные показатели мясной продуктивности.

Материалы и методы исследований. Был проведен научно-хозяйственный опыт на чистопородном молодняке уток кросса «Агидель». Материалом служили нормально развитые, здоровые утята. Для опытов было сформировано три группы молодняка утят по 50 голов в каждой по принципу групп аналогов с соблюдением пола и возраста. Возраст утят при постановке

на опыт составлял 1 сутки. Контрольная группа птицы с 1 по 20 сутки получала комбикорм ПК 21-2, с 21 по 56 сутки – ПК 22-2 и с 57 по 63 сутки – ПК-23-1. Подопытные утята I опытной группы получали вместе с комбикормом смесь ферментных препаратов амилосубтилин ГЗх + протосубтилин ГЗх в количестве 50 г на тонну. А птицы II опытной группы с комбикормом получали смесь ферментных препаратов амилосубтилин ГЗх + целлюлокс-Ф в количестве 100 и 75 г/т.

Таблица 1 – Убойные качества утят, г

Показатели	Группа		
	Контрольная	I опытная	II опытная
Предубойная живая масса	3424±4,6	3712±4,9*	3804±4,9
Масса непотрошенной туши	3111,0±4,4	3378,6±4,6	3465,8±4,6
Выход непотрошенной туши, %	90,86	91,02	91,11
Масса полупотрошенной туши	2968,9±4,3	3229,0±4,4	3331,9±4,5
Выход полупотрошенной туши, %	86,71	87,26	87,59
Масса потрошенной туши	2320,1±4,1	2671,5±4,2*	2751,4±4,3**
Выход потрошенной тушки, %	67,76	71,97	72,33
Выход потрошенных тушек по сортности: %:			
1 сорт	92	94	96
2 сорт	8	6	4

при *P≥0,99, **P≤0,95

Условия содержания во всех трех группах были идентичными и соответствовали технологическим параметрам. Содержали утят в начале опыта в клеточных батареях, а с 2-х недельного возраста их перевели на напольное содержание. Технологические параметры (плотность посадки, фронт поения и кормления) соответствовали норме.

Результаты исследований. В ходе проведения научно-производственного опыта было изучено изменение мясной продуктивности утят при включении отечественных ферментов в комбикорма.

Для изучения мясных качеств проводили разделку тушек, от каждой группы брали по 3 селезня и 3 уток и представили среднее значение всех показателей (табл. 1).

Применение смеси ферментных препаратов в комбикормах у подопытных птиц способствовало увеличению убойных качеств уток. Предубойная живая масса в первой опытной группе была выше на 8,4%, а во второй опытной группе на 11,1%, чем в контрольной группе. Масса непотрошенной тушки была выше в первой опытной группе на 8,6%, во второй опытной группе на 11,4%, чем в контрольной. Выход потрошенной тушки на 4,21% и 4,57% соответственно.

При оценке мясных качеств устанавливают: соотношение съедобных и несъедобных частей тушки, отношение массы мышц к массе костей (табл. 2).

Таблица 2 – Соотношение съедобных и несъедобных частей тушки

Показатели	Группа		
	Контрольная	I опытная	II опытная
Съедобные части:			
Мышцы	1547,6±14,7	1776,2±16,3	1844,9±17,1**
%	45,20	47,85	48,50
кожа с подкожным жиром	681,3±4,6	679,3±4,7	726,6±4,8
%	19,90	18,30	19,10
почки+жир+легкие	104,4±1,3	110,2±1,5	111,0±1,45
%	3,05	2,97	2,92
Всего	2335,2	2592,8	2685,6
%	68,20	69,85	70,60
Несъедобные части:			
Кости	309,8±3,2	345,6±3,4**	360,9±3,6**
%	9,05	9,31	9,49
Отходы	0	0	0
всего	309,8±1,5	345,6±1,65**	360,9±1,8**
отношение съедобных частей к несъедобным	7,54	7,50	7,44
отношение массы мышц к массе костей	4,99	5,14	5,11

**P≥0,95, *P<0,95

Установлено, что выход съедобных частей во второй опытной группе был выше, чем в контрольной на 15,0 %, и в первой опытной группе на 11,0 %. Выход несъедобных частей (костей) в контрольной группе составил 9,05%, в I опытной группе 9,31% и во 2 опытной группе 9,49%.

Анализ результатов исследования показывает, что использование смеси ферментных препаратов амилосубтилина и протосубтилина, амилосубтилина и целлюлюкса в комбикормах для утят кросса «Агидель» согласно разработанной схеме способствовало повышению мясной продуктивности.

Список литературы/References

1. Жестянова Л. В. Рост, развитие и мясные качества утят кросса «Агидель» при использовании комбикормов с отечественными ферментами // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 180-летию ФГБОУ ВО "Донского государственного аграрного университета". Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Донской государственный аграрный университет" – 2020. – С. 290-295.
2. Кротова, Н. Ю. Повышение эффективности выращивания цыплят-бройлеров / Н. Ю. Кротова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Аграрная наука. – 2019. – № 10. – С. 36-39. – DOI 10.32634/0869-8155-2019-332-9-36-39.
3. Кротова, Н. Ю. Продуктивность цыплят-бройлеров при использовании мультиэнзимного препарата / Н. Ю. Кротова, А. Ю.

Лаврентьев, В. С. Шерне // Птицеводство. – 2020. – № 2. – С. 27-30. – DOI 10.33845/0033-3239-2020-69-2-27-30.

4. Кротова, Н. Ю. Ферментный препарат Акстра ХАР 101 в составе комбикормов для выращивания цыплят-бройлеров / Н. Ю. Кротова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Аграрная Россия. – 2020. – № 1. – С. 13-16. – DOI 10.30906/1999-5636-2020-1-13-16.

5. Кротова, Н. Ю. Влияние комбикорма с ферментом Акстра ХАР 101 на рост, конверсию корма и сохранность цыплят-бройлеров / Н. Ю. Кротова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Главный зоотехник. – 2020. – № 11(208). – С. 45-51. – DOI 10.33920/sel-03-2011-05.

6. Кротова, Н. Ю. Комбикорма с ферментным препаратом Акстра Хар 101 при выращивании цыплят-бройлеров / Н. Ю. Кротова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Ветеринарный врач. – 2020. – № 1. – С. 48-53. – DOI 10.33632/1998-698X.2020-1-48-53.

7. Кротова, Н. Ю. Фермент Акстра ХАР 101 в комбикормах цыплят-бройлеров / Н. Ю. Кротова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. – 2020. – № 1(43). – С. 44-48. – DOI 10.32935/2221-7312-2020-43-1-44-48.

8. Лаврентьев, А. Ю. Растительная добавка "Биостронг 510" на мясную продуктивность цыплят -бройлеров / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Ветеринарный врач. – 2020. – № 1. – С. 57-62. – DOI 10.33632/1998-698X.2020-1-57-62.

9. Лаврентьев, А. Ю. Влияние добавки "Биостронг 510" на мясную продуктивность и пищевую ценность мяса цыплят-бройлеров / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Все о мясе. – 2019. – № 6. – С. 45-47. – DOI 10.21323/2071-2499-2019-6-45-47.

10. Лаврентьев, А. Ю. Влияние растительной кормовой добавки на мясную продуктивность и качество мяса цыплят-бройлеров / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Птица и птицепродукты. – 2020. – № 1. – С. 30-33. – DOI 10.30975/2073-4999-2020-22-1-30-33.

11. Лаврентьев, А. Ю. Эффективность использования растительной кормовой добавки "Биостронг 510" в кормлении цыплят-бройлеров / А. Ю. Лаврентьев, А. И. Николаева // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2020. – № 4. – С. 36-48. – DOI 10.33920/sel-05-2004-05.

12. Лаврентьев, А. Ю. Яйценоскость кур-несушек при использовании в комбикормах ферментные препараты / А. Ю. Лаврентьев // Уральский научный вестник. – 2018. – Т. 10. – № 3. – С. 86-89.

13. Лаврентьев, А. Ю. Комбикорма с ферментами в кормлении кур-несушек / А. Ю. Лаврентьев // Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса и социальной инфраструктуры села : материалы международной научно-практической конференции (посвященной 85-летию ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА), Чебоксары, 20–21 октября 2016 года / ФГБОУ ВО "Чувашская государственная сельскохозяйственная академия". – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2016. – С. 195-199.

14. Лаврентьев, А. Ю. Влияние использования L-лизин монохлоргидрата кормового в рационах молодняка свиней на рост, развитие и затраты кормов / А. Ю. Лаврентьев // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 2(26). – С. 111-113.
15. Лаврентьев, А. Ю. Отечественные ферменты для повышения продуктивного действия комбикормов / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Свиноводство. – 2020. – № 7. – С. 21-24. – DOI 10.37925/0039-713X-2020-7-21-24.
16. Лаврентьев, А. Влияние БВМК и ПС-2 на репродуктивность свиноматок / А. Лаврентьев, Н. Васильев // Комбикорма. – 2011. – № 6. – С. 89.
17. Михайлова Л. Р. Эффективность включения в комбикорма отечественных ферментов для повышения яйценоскости кур и качества яиц / Л. Р. Михайлова, Л. В. Жестянова, А. Ю. Лаврентьев [и др.] // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2021. – № 8(193). – С. 33-41. – DOI 10.33920/sel-05-2108-04.
18. Николаева, А. И. Влияние растительной кормовой добавки на рост и затраты кормов цыплят-бройлеров / А. И. Николаева, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 4(48). – С. 171-175. – DOI 10.18286/1816-4501-2019-4-171-175.
19. Николаева, А. И. Влияние добавки "Биостронг 510" на мясную продуктивность цыплят-бройлеров / А. И. Николаева, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Главный зоотехник. – 2021. – № 2(211). – С. 42-50. – DOI 10.33920/sel-03-2102-05.
20. Шерне, В. С. Применение ферментов в технологии выращивания утят / В. С. Шерне, А. Ю. Лаврентьев // Птица и птицепродукты. – 2019. – № 1. – С. 36-38. – DOI 10.30975/2073-4999-2019-21-1-36-38.
21. Петрянкин, Ф. П. Использование биологически активных веществ природного происхождения в птицеводстве / Ф. П. Петрянкин, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Рациональное природопользование и социально-экономическое развитие сельских территорий как основа эффективного функционирования АПК региона : Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 80-летию со дня рождения заслуженного работника сельского хозяйства Российской Федерации, почетного гражданина Чувашской Республики Айдака Аркадия Павловича, Чебоксары, 02 июня 2017 года / Чувашская государственная сельскохозяйственная академия. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. – С. 309-314.
22. Шерне, В. С. Мясная продуктивность утят при использовании энзимных препаратов в основном рационе / В. С. Шерне, А. Ю. Лаврентьев // Все о мясе. – 2020. – № 1. – С. 37-39. – DOI 10.21323/2071-2499-2020-1-37-39.
23. Шерне, В. Эффективность использования ферментов в комбикормах для утят / В. Шерне, А. Лаврентьев // Комбикорма. – 2019. – № 1. – С. 66-68. – DOI 10.25741/2413-287X-2019-01-3-042.
24. Яковлев, В. Комплексные ферментные препараты для повышения продуктивности гусей / В. Яковлев, В. Шерне, А. Лаврентьев // Комбикорма. – 2018. – № 3. – С. 85-86.

**ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТА И ЖИВОЙ МАССЫ ПРИ ПЕРВОМ
ОСЕМЕНЕНИИ НА ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА
ГОЛШТИНИЗИРОВАННЫХ ПЕРВОТЕЛОК**

Игнатьева Н.Л., канд. с.-х. наук, Филиппова А.Н., студент
Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: В статье приведены материалы, отражающие зависимость продуктивных качеств коров-первотелок от их возраста и живой массы при первом осеменении. Максимальная продуктивность отмечается при первом осеменении телок в возрасте 14 месяцев при достижении ими живой массы до 375 кг.

Ключевые слова: живая масса, возраст первого осеменения, молочная продуктивность, первотелки.

**INFLUENCE OF AGE AND BODY WEIGHT AT THE FIRST
INSEMINATION ON THE PRODUCTIVE QUALITIES OF HOLSTINIZED
HEIFERS**

Ignatieva N.L., cand. of agricult. sciences, Filippova A.N., student
Chuvash State Agrarian University

Brief summary: The article presents materials reflecting the dependence of the productive qualities of first-calf cows on their age and live weight at the first insemination. The maximum productivity is noted at the first insemination of heifers at the age of 14 months when they reach a live weight of up to 375 kg.

Key words: live weight, age of first insemination, milk productivity, first heifers.

Обеспечение населения молоком и молочными продуктами является актуальным вопросом продовольственной безопасности [4, 5]. Важным условием молочной продуктивности является полноценное кормление, условия содержания коровы [2, 3]. В развитии молочного скотоводства большое значение также имеет порода. Особое внимание обращают на уровень ее молочной продуктивности, оплату корма продукцией, устойчивость к заболеваниям и приспособленность к продуктивному долголетию при длительном использовании в условиях интенсивной технологии производства молока. Большое значение в последние годы придается дальнейшему совершенствованию племенных и продуктивных качеств молочного скота с определением генетических параметров хозяйственно-биологических признаков и их использование в селекции [1, 12, 13]. Среди многих разновидностей скота молочного направления животные голштинской породы отвечают поставленным требованиям [6, 7, 8, 9, 10, 11]. В настоящее время убедительно доказаны преимущества и необходимость интенсивного выращивания ремонтного молодняка, но вопросы определения эффективных

сроков и живой массы при первом оплодотворении, в значительной мере влияющих на продуктивные качества, остаются нерешенными. В молочном животноводстве принято считать, что осеменять первый раз телок следует при достижении ими 75% от планируемой живой массы первотелок. Оптимальный срок ввода первотелок в основное стадо значительно уменьшает затраты на их выращивание, увеличивает продолжительность их использования, повышает выход молочной продукции. В то же время изменение оптимального возраста при первом отеле как в сторону снижения так и увеличения оказывает отрицательное влияние на долголетие коров, воспроизводительные способности, пожизненную продуктивность. Противоречивость мнений по оптимальным срокам первого осеменения телок объясняется разной породной принадлежностью животных, их скороспелостью и направлением продуктивности, условиями выращивания. В связи с этим очень важно для голштинизированного скота черно-пестрой породы определить сроки и живую массу при первом осеменении, соответствующие биологическим особенностям животных и способствующие наиболее полной реализации их генетического потенциала [14].

Целью работы являлось определение оптимальных возраста и живой массы при первом оплодотворении голштинизированных телок черно-пестрого скота.

Экспериментальная часть исследований проведена в условиях ООО «Чебомилк» Чебоксарского района Чувашской Республики. Для проведения исследований были обработаны 100 коров-первотелок, которые имеют в своем генотипе более 90% кровности по голштинской породе. Материалом исследовательской работы являлись: племенные карточки коров и телок (форма 2-МОЛ.) и другие документы зоотехнического и племенного учета.

Молочная продуктивность первотелок в зависимости от возраста первого плодотворного осеменения представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Влияние возраста и живой массы при первом плодотворном осеменении на молочная продуктивность первотелок

Возраст, месяцев	п	Живая масса при осеменении, кг	Молочная продуктивность за 1-ю лактацию		
			удой, кг	МДЖ, %	МДБ, %
11,0 - 12,0	19	371±5,14***	8474±90,28	3,62±0,09	3,20±0,05
13,0	28	395±4,71	8605±173,1	3,69±0,06	3,18±0,03
14,0	20	386±5,08	8678±123,8	3,67±0,03	3,19±0,04
15,0	25	408±4,81*	8600±141,76	3,67±0,02	3,25±0,03
16,0 и более	8	416±7,94**	8323±235,1	3,71±0,06	3,28±0,03
В среднем	100	394±2,70	8647±72,8	3,67±0,03	3,21±0,2

*P< 0,05, **P< 0,01, ***P< 0,001

По данным таблицы 1 видно, что первое осеменение в хозяйстве проводят в возрасте от 11 до 18 месяцев. Анализ показал, что максимальная

молочная продуктивность первотелок наблюдалось при сроке первого осеменения в возрасте 14 месяцев. Средняя продуктивность первотелок этой группы составила 8678 кг молока с содержанием жира и белка в молоке 3,67% и 3,19% соответственно. Высокими показателями продуктивности также отличаются первотелки, у которых возраст первого плодотворного осеменения составил в 13 и 15 месяцев (удой составил 8605 и 8600 кг соответственно). С увеличением возраста первого осеменения телок старше 16 месяцев прослеживается закономерность снижения молочной продуктивности по первой лактации. При этом жирномолочность практически не меняется, а белкомолочность незначительно повышается с 3,18% при осеменении в возрасте 13-ти месяцев до 3,28% при осеменении в возрасте старше 16 месяцев.

Еще одним решающим фактором установления времени осеменения телок является живая масса телок. Хозяйственная зрелость организма характеризуется завершением его формирования, когда животное достигает 65-70% живой массы, характерной для взрослых животных данной породы, и приобретает свойственные им экстерьерные и конституционные признаки. При соблюдении этих требований наблюдается высокая оплодотворяемость, получают крепкий здоровый приплод и высокую молочную продуктивность.

Продуктивность первотелок в зависимости от их живой массы при первом плодотворном осеменении представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Продуктивность первотелок в зависимости от живой массы при первом плодотворном осеменении

Живая масса, кг	n	Возраст, месяцев	Молочная продуктивность за 1-ю лактацию		
			удой, кг	МДЖ, %	МДБ, %
332-375	29	13±0,20***	8814±132,68	3,60±0,05	3,15±0,03
376-385	15	13±0,24***	8435±137,02	3,69±0,09	3,26±0,05
386-395	13	14±0,31	8747±212,47	3,68±0,08	3,23±0,05
396-405	10	15±0,45*	8306±170,22*	3,83±0,06	3,22±0,04
406-415	10	15±0,47*	8362±238,56	3,88±0,11	3,37±0,04
416-425	8	14±0,58	8468±126,18**	3,56±0,04	3,15±0,05
425 и более	15	15±0,46*	8690±235,21	3,59±0,05	3,18±0,03
В среднем	100	14±0,15	8647±72,8	3,67±0,03	3,21±0,2

*P< 0,05, ***P< 0,001

Анализ показал, что наивысший удой отмечен у первотелок с живой массой при осеменении от 332 до 375 кг и 386-395 кг. Их удой за 305 дней лактации составил 8814 и 8747 кг молока соответственно. С увеличением живой массы продуктивность не увеличивается.

Таким образом, наиболее эффективно вводить ремонтный молодняк в стадо в возрасте 14 месяцев и живой массе от 332 до 375 кг, что позволит сократить время и расходы на выращивание нетели, быстрее получить

продукцию, а также, как показывают результаты исследований, увеличить производство молока.

Список литературы/ References

1. Айзатов, Р.М. Сравнительная оценка коров разного генетического происхождения по основным хозяйственно полезным признакам / Р.М. Айзатов, Н.Л. Игнатьева // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 1. – С. 70-74.
2. Воронова, И. Дифференцированное кормление коров на молочном комплексе / И. Воронова, Н. Игнатьева, Е. Немцева // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2021. – № 7. – С. 58-63.
3. Воронова, И.В. Опыт организации дифференцированного кормления коров в молочных комплексах / И.В. Воронова, Н.Л. Игнатьева, Е.Ю. Немцева // Современное состояние и перспективы развития ветеринарной и зоотехнической науки: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Чебоксары: Чувашский ГАУ, 2020. – С. 423-431.
4. Игнатьева, Н.Л. Влияние разных типов подбора на молочную продуктивность коров / Н.Л. Игнатьева, И.В. Воронова, Е.Ю. Немцева // Современное состояние и перспективы развития ветеринарной и зоотехнической науки: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Чебоксары: Чувашский ГАУ, 2020. – С. 580-586.
5. Игнатьева, Н.Л. Внутрilineйный подбор и кросс линий при создании племенных стад в молочном скотоводстве / Н.Л. Игнатьева, И.В. Воронова, Г.М. Тобоев // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 2(17). – С. 67-72.
6. Игнатьева, Н.Л. Использование быков голштинской породы разной селекции для улучшения продуктивных качеств молочного скота черно-пестрой породы / Н.Л. Игнатьева, Е.Ю. Немцева // Состояние, проблемы и перспективы развития аграрной науки на современном этапе: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Чебоксары: Чувашская ГСХА, 2020. – С. 39-47.
7. Игнатьева, Н. Л. Использование быков разного происхождения / Н.Л. Игнатьева, И. В. Воронова, Е. Ю. Немцева // Современное состояние и перспективы развития ветеринарной и зоотехнической науки: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Чебоксары: Чувашский ГАУ, 2020. – С. 574-580.
8. Игнатьева, Н. Л. Продуктивные качества черно-пестрого скота в зависимости от линейной принадлежности / Н.Л. Игнатьева // Развитие аграрной науки как важнейшее условие эффективного функционирования агропромышленного комплекса страны: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Чебоксары: Чувашская ГСХА, 2018. – С. 252-256.
9. Игнатьева, Н.Л. Продуктивные качества коров разных генотипов / Н.Л. Игнатьева, И.В. Воронова, Е.Ю. Немцева // Современные проблемы и

перспективы развития ветеринарной медицины и практического животноводства: Материалы Международной научно-практической конференции. – Чебоксары: Чувашский ГАУ, 2021. – С. 294-299.

10. Игнатьева, Н.Л. Продуктивность коров в зависимости от линейной принадлежности / Н.Л. Игнатьева, Н.В. Данилова, А.Ю. Лаврентьев // Фермер. Поволжье. – 2018. – № 4(68). – С. 86-90.

11. Игнатьева, Н. Создание высокопродуктивного стада молочного скота / Н. Игнатьева, И. Воронова, Е. Немцева // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2021. – № 8. – С. 69-74.

12. Игнатьева, Н.Л. Сравнительная характеристика молочной продуктивности коров черно-пестрой породы разных генотипов / Н.Л. Игнатьева, И.Л. Протасова // Молодежь и инновации: Материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. – Чебоксары: Чувашский ГАУ, 2021. – С. 337-342.

13. Немцева, Е.Ю. Особенности ведения селекционно-племенной работы в племенных организациях по разведению молочных пород крупного рогатого скота / Е.Ю. Немцева, Н.Л. Игнатьева, И.В. Воронова // Современное состояние и перспективы развития ветеринарной и зоотехнической науки: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Чебоксары: Чувашский ГАУ, 2020. – С. 471-478.

14. Линейное разведение при создании высокопродуктивного стада молочного скота / Н.Л. Игнатьева, И.В. Воронова, Г.М. Тобоев, Е.Ю. Немцева // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: Сборник материалов V Международной научно-практической конференции. – Чебоксары: Чувашский ГАУ, 2021. – С. 466-471.

УДК 636.5.033

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФЕРМЕНТА В СОСТАВЕ КОМБИКОРМА ДЛЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

**Кротова Н.Ю., аспирант,
Данилова Н.В., канд. с.-х. наук, ст. преподаватель
Чувашский государственный аграрный университет**

Краткая аннотация: В настоящее время использование кормовых ферментов является частью современных технологий интенсивного питания животных. Эти препараты могут значительно увеличить содержание питательных веществ и обменной энергии в рационах, насыщенных продуктами переработки зерновых и бобовых.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, фермент, комбикорм, живая масса, сохранность.

EFFICIENCY OF USE OF THE ENZYME IN COMPOUND FEED FOR BROILER CHICKENS

**Krotova N.Yu., postgraduate,
Danilova N.V., cand. of agricult. science, senior lecturer
Chuvash State Agrarian University**

Brief abstract: Currently, the use of feed enzymes is part of modern technologies for intensive animal nutrition. These drugs can significantly increase the content of nutrients and metabolic energy in diets saturated with processed grains and legumes.

Key words: broiler chickens, enzyme, compound feed, live weight, safety.

Птицеводство как скороспелая отрасль имеет большое значение в агропромышленном комплексе России. Вопрос снижения издержек при производстве мяса бройлеров продолжает оставаться актуальным. Производство постоянно растёт, и в условиях возрастающей конкуренции производители нуждаются в действенных рычагах, которые могут повысить конкурентоспособность производимой продукции [4, 8].

Один из методов снижения затрат – применение таких продуктов, которые позволяют птице в полной мере использовать энергию и питательные вещества, имеющиеся в комбикорме. К ним можно отнести ферменты. Они дают при тех же общих показателях энергии, протеина, аминокислот и др. повысить их доступность для животных [2, 3].

В последние годы ферментные препараты, расщепляющие некрахмальные полисахариды, используются практически во всех комбикормах для птицы. Их применение позволяет повысить продуктивность кур, улучшить конверсию корма и качество продукции. Важное значение имеет тот факт, что при использовании ферментных препаратов целлюлазного, ксиланазного, бета-глюканазного, пектиназного и других спектров действия можно повысить обменную энергию комбикормов [6, 7].

В настоящее время использование кормовых ферментов является частью современных технологий интенсивного питания животных. Эти препараты могут значительно увеличить содержание питательных веществ и обменной энергии в рационах, насыщенных продуктами переработки зерновых и бобовых [1, 5].

Цели и задачи исследований. Основной целью проведенных исследований являлось изучение эффективности использования ферментного препарата Ронозим ПроАкт в комбикормах цыплят-бройлеров в целях увеличения их продуктивности.

Материалы и методика исследований. Для установления эффективности использования, учета обменной энергии при составлении комбикормов с использованием ферментного препарата Ронозим ПроАкт был проведен научно-хозяйственный опыт. Объектом исследований являлись цыплята-бройлеры кросса «КОББ 500». Для проведения опыта по методу групп аналогов были сформированы 2 группы цыплят-бройлеров кросса в суточном возрасте по 100 голов (50 голов петушков и 50 голов курочек). Опыты проводили с суточного до 36,6 дневного возраста.

Цыплята-бройлеры контрольной группы в период выращивания получали основной рацион со стандартным премиксом. В опытной группе в состав премикса введен ферментный препарат Ронозим ПроАкт. Дозировка ферментного препарата составляет 200 г/т корма на все фазы роста. Цыплят-бройлеров кормили сухими сбалансированными комбикормами, которые соответствовали нормам рекомендаций.

На протяжении всего опыта регулярно проводили профилактические и противоэпизоотические ветеринарные мероприятия согласно плану и также зооветеринарный анализ кормов на определение содержания основных питательных веществ и на токсичность.

Результаты исследований и их обсуждение. При проведении опыта взвешивания птицы проводилось еженедельно, с определением средних значений. Полученные данные использовали для определения абсолютного и среднесуточного приростов за период выращивания (табл. 1).

Вначале опыта вес суточного цыпленка составлял от 41,4 г до 41,7 г. К концу опыта показатели по живой массе в опытной группе составляет 2425 грамм, что на 12 грамм выше от контрольной группы. Абсолютный прирост живой массы составил в контрольной группе – 2371,3 г, а в опытной группе соответственно 2383,6 г. Среднесуточный прирост живой массы был максимальным в опытной группе и составлял 65,1 г., что в % к контролю составляет 100,5 %.

Таблица 1 – Динамика прироста живой массы

Показатели	Контрольная	Опытная
Живая масса, г:		
в начале опыта, г	41,7	41,4
в конце опыта, г	2413	2425
Срок выращивания, сут.	36,6	36,6
Абсолютный прирост живой массы, г	2371,3	2383,6
В % к контролю	-	100,5
Среднесуточный прирост живой массы, г	64,8	65,1
В % к контролю	-	100,5

При выращивании цыплят-бройлеров большое значение имеет их сохранность и конверсия корма (табл. 2).

Таблица 2 – Сохранность поголовья и затраты кормов

Группа	Сохранность, %	Конверсия корма	ИП
Контрольная	96,05	1,58	404
Опытная	96,6	1,56	408

Наибольшая сохранность наблюдалась в опытной группе – 96,6 %, что выше контрольной группы на 0,55 %. Конверсия корма также была лучше в опытной группе.

Индекс продуктивности был самый высший в опытной группе и составил 408, в контрольной группе – 404.

Выводы: Включение в состав комбикорма для цыплят-бройлеров ферментного препарата Ронозим ПроАкт позволило улучшить зоотехнические показатели выращивания, абсолютный и среднесуточные приросты живой массы и сохранность цыплят-бройлеров.

Список литературы/ References

1. Данилова, Н.В. Смеси отечественных ферментных препаратов в комбикормах для молодняка свиней / Н.В. Данилова // Главный зоотехник. – 2017. – № 9. – С. 10–15.

2. Иванова, Е.Ю. Влияние ферментных препаратов на яйценоскость и массу яиц кур-несушек / Е.Ю. Иванова, А.Ю. Лаврентьев // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 1 (29). – С. 94–97.

3. Иванова, Е.Ю. Зависимость яйценоскости кур-несушек от состава ферментных препаратов / Е.Ю. Иванова, А.Ю. Лаврентьев // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2014. – Т. 9. – № 4 (34). – С. 128–130.

4. Лаврентьев, А. Влияние ферментных препаратов на продуктивность гусей / А. Лаврентьев, В. Шерне, В. Яковлев // Комбикорма. – 2016. – № 7-8. – С. 78–79.

5. Лаврентьев, А.Ю. Комбикорма с отечественными ферментными препаратами для кур-несушек / А.Ю. Лаврентьев, Е.Ю. Иванова // Аграрная наука. – 2016. – № 1. – С. 20–21.

6. Лаврентьев, А.Ю. Совершенствование технологии выращивания молодняка сельскохозяйственных животных с использованием кормовых добавок и биологически активных веществ / дисс. ...доктора с.-х. наук / Лаврентьев Анатолий Юрьевич – Чебоксары, 2007.

7. Яковлев, В.И. Эффективность включения ферментных препаратов в комбикорма для гусей / В.И. Яковлев, В.С. Шерне, А.Ю. Лаврентьев // Птица и птицепродукты. – 2016. – № 5. – С. 40–42.

8. Яковлев, В. И. Влияние ферментных препаратов на продуктивные и убойные качества гусей / В.И. Яковлев, В.С. Шерне, А.Ю. Лаврентьев // Птица и птицепродукты. – 2018. – №1. – С. 27–29.

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА АПИСТИМ НА РАЗВИТИЕ И МЕДОВУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ

Лукин А.Н., магистрант, Тобоев Г.М., канд. с.-х. наук, доц.

Чуваши́йский госуда́рственный агра́рный университе́т

Краткая аннотация: Одним из важнейших факторов, влияющих на развитие пчелиной семьи и, в последующем, на медовую продуктивность, является полноценное кормление. Для стимуляции развития пчелиных семей и повышения продуктивности используют различные биологически активные вещества. Нами были проведены исследования по оценке влияния ветеринарного препарата Апиستم на развитие пчелиной семьи и медовую продуктивность. Проведенные исследования показывали, что скормливание ветеринарного препарата Апиستم пчелиным семьям обеспечило интенсивное развитие пчелиных семей в весенне-летний период. При этом медовая продуктивность пчелиных семей опытной группы была на 20% выше по сравнению с контрольной.

Ключевые слова: пчелиная семья, биологически активная добавка, препарат Апиستم, весеннее развитие, медовая продуктивность.

INFLUENCE OF THE DRUG APISTIM ON THE DEVELOPMENT AND HONEY PRODUCTIVITY OF BEE FAMILY

Lukin A.N., master student, Toboev G.M., cand. of agricult. sciences, ass.prof.
Chuvash State Agrarian University

Brief annotation: One of the most important factors influencing the development of a bee colony and, subsequently, honey productivity, is a full-fledged feeding. To stimulate the development of bee colonies and increase productivity, various biologically active substances are used. We have conducted studies to assess the effect of the veterinary drug Apistim on the development of a bee colony and honey productivity. The conducted studies showed that the feeding of the veterinary drug Apistim to bee colonies ensured the intensive development of bee colonies in the spring-summer period. At the same time, the honey productivity of bee colonies in the experimental group was 20% higher compared to the control group.

Key words: bee colony, dietary supplement, Apistim preparation, spring development, honey productivity.

Пчеловодство – одно из важных звеньев сельскохозяйственного производства, от успешного развития которого зависит повышение уровня земледелия и животноводства [1, 4, 5, 8]. Его значение в увеличении урожайности перекрестноопыляемых растений трудно переоценить [2, 3].

Важным фактором, влияющим на развитие организма медоносных пчел, является полноценное кормление [7]. И поэтому пчелы должны получать с кормом белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины. Для

стимуляции развития пчелиных семей, повышения их продуктивности и резистентности к различным заболеваниям используют различные биологически активные веществ, созданные на основе природных биологически активных веществ. Они не токсичны, и у пчел не возникает к ним привыкания. Применение таких препаратов повышает иммунитет, устойчивость к стрессовым факторам и различным заболеваниям пчел [6, 9].

Существенное ухудшение эпизоотической ситуации в пчеловодстве и гибель пчелиных семей во всех странах вызывает тревогу за сохранность отрасли пчеловодства. В связи с этим возникла необходимость внедрения более эффективной комплексной системы мер стимуляции развития пчелиных семей, повышения их продуктивности и резистентности к различным заболеваниям пчел [10, 11].

Целью исследования явилось поиск способов стимуляции развития и повышения медовой продуктивности пчелиных семей в весенний период. Для выполнения поставленной задачи нами был проведен научно-хозяйственный опыт по изучению влияния препарата Апистим на рост и развитие пчелиных семей..

Методика проведения исследования. Исследования проводили на промышленной пасеке СППК "Мелилотус" Канашского района Чувашской Республики. Нами были изучены состояние пчелиных семей и их развитие весенний период, определена медовая продуктивность.

Препарат Апистим представляет композиционную смесь микроэлементов. Минеральные вещества входят в состав структур клеток живого организма и участвуют в процессах обмена веществ. Добавление в сироп наиболее важных минеральных солей стимулирует развитие семей пчел весной и улучшает их зимовку.

Для этого были сформированы две группы пчелосемей, контрольная и опытная, по 5 в каждой. Пчелиные семьи имели одинаковую силу и во всех семьях были разновозрастные матки. В каждой семье пчелы занимали по 10 улочек. Все семьи были обеспечены полифлерным медом из расчета по 18-20 кг на каждую пчелосемью.

Все пчелосемьи опытной группы получили подкормку из сахарного сиропа, приготовленного в соотношении одна часть кипяченой воды и две части сахара, с добавлением 10 граммов препарата Апистим на 5 литров сиропа. Приготовленный сироп дали пчелам через день по 1000 мл с общей количеством по 5 литра каждой пчелосемье. А семьи контрольной группы получили подкормку только из сахарного сиропа. В середине ноября все пчелиные семьи были помещены в зимовник.

После зимовки пчелосемей такую же процедуру провели еще раз уже на других аналогичных семьях. В конце апреля всем пчелосемьям была дана подкормка. Пчелосемьи контрольной группы получили сахарный сироп без препарата, а пчелиные семьи опытной группы - лечебный корм (сахарный сироп с препаратом Апистим) из расчета по 300 мл на одну пчелиную семью и скармливали пчелам через 1 день в течение 2-х недель.

В течение весеннего и раннелетнего периодов проводили оценку развития пчелиных семей. При этом учитывали силу пчелиных семей, количество рамок с печатным расплодом.

Результаты исследований. После весеннего облета пчел с наступлением теплой погоды провели весеннюю ревизию на пасеке.

Результаты ревизии показали, что пчелы контрольной группы перезимовали хуже, чем опытные. Из пяти семей погибла 1 семья. В гнёздах перезимовавших и погибших семей все рамки были чистыми, без пятен поноса. В пчелосемьях контрольной группы было по 3 рамки печатного расплода, но количество печатного расплода было заметно меньше, чем в семьях опытной группы.

А пчелиные семьи опытной группы, получившие препарат Апиистим перезимовали хорошо, на рамках и стенках улья не было поносных пятен. В каждой семье на 3 рамках был сплошной печатный расплод, почти без пропусков пчелиных ячеек.

Подкормка пчелиных семей в период наращивания молодых пчел на зиму (август-сентябрь) сахарным сиропом с добавлением препарата Апиистим привела к увеличению численности молодых пчел на зиму (на 18-20% больше, чем в контрольной). А также к улучшению хода зимовки и улучшению физиологического состояния пчел после зимовки.

В весеннее время проведенные нами исследования препарата Апиистим подтвердили, что применение данного препарата повышает репродуктивную активность маток в среднем на 25-30%. Подкормка пчел с добавлением Апиистима привела к ускоренному развитию пчелиных семей, лучшему использованию медосбора и увеличению выхода товарной продукции (мед, воск, пыльца). От пчелиных семей опытной группы получено 40-45 кг товарного меда в расчете на одну семью, что на 20% выше, чем в контрольной группе. При этом продуктивность пчелиных семей опытной группы была выше по сравнению с контрольной.

Выводы. Таким образом, полученные данные показали, что применение препарата Апиистим способствовало бурному развитию пчелиных семей и повышению их продуктивности. И рекомендуем его использовать в пчеловодстве для стимуляции общего развития семей пчел, повышения репродуктивной активности пчелиных маток и повышения продуктивности пчелиных семей.

Список литературы / References

1. Корж, В.Н. Рациональное практическое пчеловодство: Книга 4. интенсивное пчеловодство/ В.Н. Корж// Монография.- Харьков, 2010.-264 с.
2. Краснова, Е.М. Фуражировочная активность шмелей и пчел/Е.М. Краснова, А.Ю. Лаврентьев, Г.М. Тобоев// Пчеловодство.-2018.-№ 5.С.54-56.
3. Лукин, А.Н. Влияние лечебно-профилактического препарата Ветом 1 на развитие и медовую продуктивность пчелиных семей/А.Н. Лукин, И.О. Ефимова, Н.С. Сергеева// В сборнике: Современное состояние и перспективы развития зооветеринарной науки: сб. материалов Междунар. науч.-практ.

конф. (г. Чебоксары, 29 октября 2021 г.) в 2 ч. Ч.2. – Чебоксары, 2021. – С. 180-183.

4. Лукин, А.Н. Варроатоз пчел и испытание разных методов борьбы с ним на пасеке/А.Н. Лукин// В сборнике: Студенческая наука – первый шаг в академическую науку: материалы Всерос. Студ. Науч. – практ. конф. с участием школьников 10-11 классов: статьи (Чебоксары, 5-6 марта 2019 г.) в ч.1. Ч.1. – Чебоксары, 2019. – С. 234-237.

5. Лукин, А.Н. Ветеринарно-санитарная экспертиза пчелиного меда в условиях продовольственного рынка/А.Н. Лукин, Д.В. Столяров// В сборнике: Студенческая наука – первый шаг в академическую науку: материалы Всерос. Студ. Науч. – практ. конф. с участием школьников 10-11 классов (Чебоксары, 5-6 марта 2020 г.) в 2 ч. Ч.1. – Чебоксары, 2020. – С. 363-366.

6. Мадебейкин, И.Н. Пчеловодство и шмелеводство Чувашии/ И.Н. Мадебейкин, И.И. Мадебейкин//.- Чебоксары, 2014.-292 с.

7. Мадебейкин, И.Н., Особенности зимовки пчелиных семей при изменении климата/И.Н. Мадебейкин, И.И. Мадебейкин, Г.М. Тобоев// Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии, Чебоксары №1(12), С65-68. ISSN 2587-9415

8. Мадебейкин, И.Н., Влияние изменения климата на деятельность медоносных пчел/ И.Н. Мадебейкин, И.И. Мадебейкин, Г.М. Тобоев// Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии, Чебоксары №3(18), С60-63. ISSN 2587-9405

9. Маннапов, А.Г. Технология производства пчеловодства по законам природного стандарта/ А.Г. Маннапов, Л.И. Хоружий, Н.А. Симоганов, Л.А. Редькова// Монография.- М.:2016.-192 с.

10.Тобоев, Г.М. Влияние биологически активных веществ на весеннее наращивание пчелиных семей /Г.М. Тобоев // В сборнике: Состояние, проблемы и перспектива развития аграрной науки на современном этапе: материалы Всерос.науч.- практ. конф. с междунар. Участием – Чебоксары, 2020. – С. 354-357.

11.Тобоев, Г.М. Оценка качества полифлерных медов Чувашской Республики /Г.М. Тобоев, Н.И. Косяев, А.Н. Лукин// В сборнике: Современное состояние и перспективы развития ветеринарной и зоотехнической науки: мат. всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием (г. Чебоксары, 29 октября 2020 г.) – Чебоксары, 2020. – С. 407-412.

УДК: 636:612

ИЗУЧЕНИЕ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО РЕЖИМА СОДЕРЖАНИЯ И ПИТАНИЯ УТОК, ГУСЕЙ И ПЕРЕПЕЛОВ В ГЯНДЖЕ-ГАЗАХСКОЙ ЗОНЕ

Мамедов Р.Т., Кулубекова М.А., Мустафаева Р.Б., Панахова Т.Т.

*Азербайджанский государственный аграрный университет
Азербайджанская Республика, город Гянджа*

Краткая аннотация: В статье изучалось влияние санитарно-гигиенического режима на рост и развития и на показатели продуктивности уток, гусей и перепелов в Гяндже-Газахской зоне. Санитарно-гигиенический режим содержания и питания уток, гусей и перепелов резко отличается от других птиц. Исследовательская работа проводилась в Вивариуме, «Научно-исследовательском центре по птицеводству» в «Учебном центре по выращиванию перепел и на лаборатории кафедры «Технология производства продуктов животноводства» при факультете «Факультета Зооинженерии Азербайджанского государственного аграрного университета».

Ключевые слова: содержания, питание, санитарно-гигиенической режим, помещение, микроклимат, птица, утка, гусь, перепел.

STUDY OF SANITARY-HYGIENIC REGIME FOR BREEDING AND KEEPING OF DUCKS, GEESE AND QUAILS IN GANJA-QAZAKH ZONES

Mamedov R.T., Gulubekova M.A., Mustafayeva R.B., Panahova T.T.

*Azerbaijan State Agrarian University
Republic of Azerbaijan, Ganja city*

Brief abstract: In this article it was learned the sanitary-hygienic regimes of ducks, geese and quails in Ganja-Qazakh zones and it was also learned how these factors influenced to the productivity indicators and its height developing. The investigation work was held in the Azerbaijan State Agrarian University's laboratory of "The producing technology of Cattle-breeding products" and "Zooengineering", "Educational center of quails breeding". In this case for the keeping of birds in the buildings we firstly learned the microclimate factors changing and how these changements influenced to the birds' organism. The answer to the question of learning sanitary-hygienic norms was that for the keeping ducks, geese and quails in Azerbaijan firstly it must be worked the technological projects norms and these norms must be fitted to the circumstances of Azerbaijan.

Key words: keeping, breeding, factors, hygienic regime, building, microclimate, duck, goose, quail.

Учитывая отличительные особенности режима содержания перепелов нужно сначала выяснить, отвечает ли помещения, в которых содержатся перепела, зоогигиеническим требованиям и сначала обратить внимания на изменение микроклиматических факторов и как эти изменения действуют на

организм перепелов. Ответ на вопрос, как происходить изучение санитарно-гигиенического режима, определен во время исследования. Выяснено, что нужно подготовить технологические проекты норм для выращивания и содержания уток, гусей и перепелов в Азербайджане и эти нормы должны соответствовать условиям Азербайджана [1, 3].

В развитие птицеводства и увеличение численности сельскохозяйственных птиц огромное влияние имеет правильное содержание и кормление, которые должны отвечать всем зоогигиеническим правилами. На ряду с этим отбор пород и видов птиц, получение и выращивание высоко продуктивных пород тоже имеет большую значимость [5].

Один из важнейших факторов для развитие птицеводства и увеличение яичной и мясной продуктивности является обеспечение птиц высококачественными кормами. Из исследований ученых выяснилось что, продуктивность птиц 30% зависит от породы, 30% от условий содержания и 40% от правильного кормление. В настоящим время среди всех разведённых сельскохозяйственных птиц в мире 80% составляют куры, а 20% остальные птицы (гусы, утки, индейки, перепела и т.д.) [2].

Выращивание уток, гусей и перепел в производственной основе считаются самой благоприятной отраслью при производстве мяса, яиц и пуха. Их можно разводить в течение всего года. Одной из характерных и полученных признаков являются скороспелость.

Перепела считаются самыми маленькими среди сельскохозяйственных птиц, а также они относятся к мигрирующими птицам. В будущем развитие отрасли перепеловодства может считаться как новой, так и важнейший отрасли сельского хозяйства [4].

Содержания, питания и выращивание гусей, уток и перепелов а также проведенные использование санитарно-гигиенических норм важен как теоретичной, так и с практичной точки зрения.

Материалы и методы. Исследование проводилось в западной зоне республики на утках, гусях и перепелах и на цыплятах. Работа под утками и утятами, гусями и гусятами проводилось в селе Сейфели и на территории Чинарлы Шамкирского района, в частных хозяйствах, а исследование на Научном центре выращивание перепел при факультете Ветеринарной медицины АГАУ и на лаборатории кафедры «Животноводства и производства рыбных продуктов».

При оценке санитарно-гигиенических условий содержание цыплят в помещениях было определены показатели микроклимата и плотность посадки цыплят. Цыплята должны содержаться на толстых подстилках в вольном виде, а перепела должны содержаться в клетках и на полах.

В кормлении птиц использовали сухие корма, изготовленные в кормзаводах республики и купленные в розницу. На 1 м² можно выращивать 80-100 голов перепел. Для одного перепела рассчитано 1,0-1,2 см² площади. Если перепела будут использования для оплодотворения, то на 1м² должны содержать 70 голов. Нормы площадей для уток и гусей показано в таблице 1.

Таблица 1 – Нормы площадей для уток и гусей

Уток		Гусей	
В весенние врем	Число птиц, 1м ²	В весенние время	Число птиц, 1м ²
1-10	15	1-5	7
11-20	12	6-15	6
21-30	10-8	10-30	5
31-55	6	31-70	3
Выше-56	23	150	1,5-1,75

Известно что, на рост и развитие птиц а так же на их продуктивных показатели влияют ряд факторов. Среди этих факторов можно отметить микроклимат помещений, условия кормления и содержания организация выгула птиц и организации поилок и бассейнов. Среди этих факторов важную роль играют показатели микроклимата.

Часть исследование проводилось в частных хозяйствах Шамкирского района на утках, гусях и взрослых птиц. Утки и гусята содержались на толстых подстилках, и постепенно выводились на прогулки площади. Прогульные площади были основными бассейнами.

При кормление уток и гусей были использовали сухие корма изготовленные для птиц и зеленые корма которые они употребляли в прогулок площадях. Показатели микроклимата и число голов на каждый 1 м² показано в таблицах 1, 2, 3.

Как видно из таб. 1, в помещении по содержания уток на каждый 1м² площади содержалось 15 голов в 1-10 дневном возрасте, 12 голов в 11-20 дневном возрасте, 8-10 голов в 21-30 дневном возрасте, 6 голов в 31-55 дневном возрасте и 2-3 голов в 56 дневном возрасте.

Таблица 2 – Температурный режим содержания уток, гусей и их цыплят

Для уток		Для гусят	
Возраст, дни	Температура в помещении, °С	Возраст, дни	Температура в помещении, °С
1-10	30-28	1-5	20-25
11-20	26-24	6-15	24-23
21-30	22-20	16-30	22-18
31-55	14-16	31-70	18-15
Выше 56	7-14	150	15-10

Для содержания гусят на 1м² площади содержаться 7 голов 1-5 дневном возрасте, 6 голов 6-15 дневном возрасте, 5 голов 16-30 дневном возрасте, 3 голов 31-70 дневном возрасте, 1,5-1,75 голов в 150 дневном возрасте.

Температурный режим в помещении для гусей и уток дан в таблице 2. В 3 таблице даны показатели микроклимата в зимний период при содержании уток и гусей. Как видно из таблицы 3, зимняя температура воздуха была 10-12°С, относительная влажность 65%, скорость воздушного потока 0,15 м/ в

сек, концентрация CO_2 в помещении 0,15%, концентрация NH_3 0,015 мг/л, количество пылок в воздухе была 7,8 г/м³.

Таблица 3 – Показание микроклимата в помещениях по содержанию уток и гусей

Показатели микроклимата	В утятниках	В гусятниках
Температура воздуха °С	10-12	10-15
Относительная влажность воздуха (%)	0,5	70
Скорость воздушного потока (М/сек)	0,15	0,15
Концентрация CO_2 (%)	0,18	0,20
Концентрация NH_3 (мг/л)	0,015	0,017
Количество пыльных в воздухе (мг/м ³)	7,8	8,1

В гусятниках зимняя температура была 10-15⁰С, относительная влажность 70%, скорость воздушного потока 0,15 м/в секунд, концентрация CO_2 0,20%, концентрация NH_3 0,017 мг/л, количество пыли в воздухе было 8,1 мг/м³.

Заключение. В результате проведенных исследований было выяснено что, есть потребность в изучении влияния санитарно-гигиенического режима на рост и развитие, на показатели продуктивности уток и гусей в западной зоне Азербайджана, а также на составление проекта по техническим нормам. Санитарно-гигиенический режим по содержанию уток и гусей, резко отличается от других птиц.

При содержании и кормлении гусей и уток необходимо учитывать их биологические и хозяйственные особенности. Изучение санитарно-гигиенического режима содержания перепел в Азербайджана было изучено нами впервые.

Список литературы/ References

1. Гаджиев М.Г. Технология содержания общепользовательских кур// М.Г.Гаджиев, Ф.М.Мирзоев, С.Н.Маммадов //- Гянджа, Публикация Айтадж.- 2019.-116 с.
2. Гасанов М.И. Технология производства яиц и мяса птиц в птицеводства// М.И.Гасанов//- Баку: Наука, 2009.- 402 с.
3. Тагиев А.А. Технология содержания яичных и мясных декоративных кур // А.А. Тагиев, Р.Т. Маммадов // «Мурчим» Полиграфический центр.- Баку, 2019.-168 с.
4. Тагиев А.А. Биологические особенности перепел // А.А. Тагиев, Д.М. Адигозелова, Й.Г. Гёзелов // Стар Полиграфия.- Гянджа, 2015.- 41 с.
5. Морозова О.В. Домашняя птица: куры, гуси, утки, индейки, цесарки, перепела и голуби // О.В. Морозова // Москва: Ростов-на-Дону, 2003.- 45 с.

ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО СТИМУЛЯТОРА НА РЕПРОДУКТИВНЫЕ ФУНКЦИИ СВИНОМАТОК

Матвеева М.Г., магистрант, Орлова Д.В., магистрант,
Чувашский государственный аграрный университет
Шерне В.С., канд. с.-х. наук, доцент
ООО «Натуральные Продукты Поволжья»

Краткая аннотация: В работе приведены результаты проведенных исследований эффективности влияния биологического стимулятора в составе рационов подопытных животных на продуктивные и воспроизводительные функции свиноматок, на рост и сохранность поросят-сосунков. Проведенные исследования доказывают то, что доза биостимулятора в количестве 0,050 г/кг живой массы дает наиболее высокие результаты.

Ключевые слова: свиноматки, поросята-сосунки, сохранность, среднесуточный прирост.

INFLUENCE OF A BIOLOGICAL STIMULANT ON THE REPRODUCTIVE FUNCTIONS OF SOWS

Matveeva M.G., master student, Orlova D.V., master student
Chuvash State Agrarian University
Sherne V.S., cand. of agricult. science, ass. prof.
LLC "Natural Products of the Volga Region"

Brief abstract: The paper presents the results of studies on the effectiveness of the influence of a biological stimulant in the composition of the diets of experimental animals on the productive and reproductive functions of sows, on the growth and safety of suckling pigs. The conducted studies prove that the dose of the biostimulant in the amount of 0.050 g/kg of live weight gives the best results.

Keywords: sows, suckling piglets, safety, average daily gain.

Свиноводство, как наиболее скороспелой и эффективной отраслей животноводства, является одним из основных отраслей в обеспечении населения мясопродуктами. Эффективность данной отрасли свиноводства во многом определяет интенсификация кормовой базы. И в основном, только биологическая полноценность кормления свиней и всех сельскохозяйственных животных и птиц, способствующая нормальному протеканию многих физиологических процессов в их организме, выступает как их основным фактором повышения продуктивности.

В практике кормления сельскохозяйственных животных и птиц применяются множество биостимуляторов роста природного и не природного происхождения, которые способствуют лучшего усвоения и повышению полезного действия кормов рациона [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8].

Ряд авторов доказывают то, что включение в рационы животных и птиц биостимуляторов способствуют усилению функциональных процессов в организме, улучшают обмен веществ и резистентность в целом, которая в дальнейшем способствует увеличению энергии роста, укреплению здоровья животных. Тем самым, у животных повышается продуктивность, устойчивость к неблагоприятным факторам окружающей среды и снижается затраты на ее производство [9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16].

Научно-хозяйственные опыты были проведены для изучения действия биологического стимулятора роста на репродуктивные функции свиноматок, на рост и развитие поросят-сосунов и выявления установления его оптимальной дозы на продуктивные качества супоросных и подсосных свиноматок, поросят-сосунов [17, 18, 19, 20, 21, 22, 23].

Материалы и методы исследований. В целях изучения влияния биологического стимулятора на продуктивные и воспроизводительные функции свиноматок был проведен научно-хозяйственный опыт по методу групп-аналогов на 2 группах основных свиноматок крупной белой породы. Супоросным свиноматкам опытной группы за 20 дней до опороса вместе с основным рационом биологический стимулятор в количестве - 0,050 г/кг живой массы.

Во 2-ом эксперименте все поросята под матками вскармливались согласно принятой схемы выращивания, разработанной хозяйством. Поросята экспериментальной группы, начиная с 10-дневного возраста, вместе с кормом скормливали 0,05 г/кг живой массы биостимулятора.

Условия содержания и кормления подопытных поросят были одинаковы, и соответствовали зоотехническим нормам. Животных кормили два раза в сутки. Биостимулятор скормливался в смеси с концентратами.

Результаты исследований. Применение биологического стимулятора оказало положительное влияние на внутриутробное развитие плода и качество получаемого приплода у свиноматок опытной группы. У свиноматок опытной группы легче проходили опоросы, интервалы между появлениями поросят были на 2 - 3 минуты меньше, чем в контроле. Новорожденные поросята опытной группы были более подвижны и крупнее. Появление пищевого рефлекса составило в среднем 7 минут, реализация позы стояния 1-3 минуты. Поросята в опытной группе меньше болели, быстро привыкали к подкормкам и отличались более высокой энергией роста.

Исследования показывают (таб. 1), что в опытной группе в среднем на опорос получено $10,70 \pm 0,26$ голов поросят ($P < 0,05$), что по сравнению с контрольной группой выше на 0,5 голов. Также отмечено увеличение выхода деловых поросят от маток опытных групп на 0,7 голов (107,2%), поросят-нормотрофиков на 1,1 голов в опытной группе и снижение числа поросят-гипотрофиков в 2 раза. Процент мертворождаемости приплода контрольных свиноматок был выше и составил 4,9%, а в опытной группе - 2,8%.

Сохранность поросят в возрасте 2 месяца в контрольной группе составила 91,75%, а в опытной группе 95,19%, что выше на 3,44%.

Поросята контрольной группы в 2-х месячном возрасте имели живую массу $17,09 \pm 0,12$ кг., поросята опытной группы $19,29 \pm 0,18$ ($P < 0,05$), что выше на 12,87%.

Установлено, что у поросят опытной группы вес гнезда в возрасте 21 дней (молочность свиноматок) составил $59,49 \pm 1,61$ ($P < 0,05$), что была выше на 31,9% (+14,40 кг), чем в контрольной группе ($45,09 \pm 1,08$). Среднесуточный прирост поросят опытной группы за подсосный период составил 301,8 против 266,7 г в контрольной и к 2-х месячному возрасту достигали живой массы 19,29 кг, что больше на 12,9% по отношению к контрольной группе.

Проведенные гематологические и биохимические исследования крови животных отмечено улучшение гемопоэза, белкового и минерального обменов в 1 и 2 экспериментальных группах.

Выводы. Таким образом, включение в рационы маток свиней в период супоростности и подсоса биологического стимулятора способствовало повышению их воспроизводительных и продуктивных качеств. Вскармливание поросят-сосунов биостимулятора в дозе 0,05 г/кг живой массы также благоприятно способствовало на их продуктивные качества.

Список литературы/References

1. Влияние природных цеолитов на продуктивные качества молодняка свиней / Л. Р. Михайлова, Л. В. Жестянова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Зоотехния. – 2021. – № 10. – С. 20-23. – DOI 10.25708/ZT.2021.95.88.005.

2. Кротова, Н. Ю. Влияние комбикорма с ферментом Акстра ХАР 101 на рост, конверсию корма и сохранность цыплят-бройлеров / Н. Ю. Кротова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Главный зоотехник. – 2020. – № 11(208). – С. 45-51. – DOI 10.33920/sel-03-2011-05.

3. Лаврентьев, А. Ю. Влияние добавки "Биостронг 510" на мясную продуктивность и пищевую ценность мяса цыплят-бройлеров / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Все о мясе. – 2019. – № 6. – С. 45-47. – DOI 10.21323/2071-2499-2019-6-45-47.

4. Лаврентьев, А. Ю. Влияние на гусят ферментных препаратов в комбикормах / А. Ю. Лаврентьев, В. И. Яковлев, В. С. Шерне // Фермер. Поволжье. – 2018. – № 2(66). – С. 82-85.

5. Лаврентьев, А. Ю. Влияние растительной кормовой добавки на мясную продуктивность и качество мяса цыплят-бройлеров / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Птица и птицепродукты. – 2020. – № 1. – С. 30-33. – DOI 10.30975/2073-4999-2020-22-1-30-33.

6. Лаврентьев, А. Ю. Технология производства свинины в условиях малых и средних хозяйств / А. Ю. Лаврентьев, Ф. П. Петрянкин, В. С. Шерне. – Чебоксары : Типография Чувашского госуниверситета, 2020. – 250 с. – ISBN 978-5-7677-3047-6.

7. Лаврентьев, А. Ю. Эффективность использования фермента при выращивании цыплят-бройлеров / А. Ю. Лаврентьев, Н. Ю. Кротова, В. С. Шерне // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 4(11). – С. 93-97. – DOI 10.17022/z9md-x871.

8. Лаврентьев, А. Ю. Влияние использования L-лизин монохлоргидрата кормового в рационах молодняка свиней на рост, развитие и затраты кормов / А. Ю. Лаврентьев // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 2(26). – С. 111-113.

9. Лаврентьев, А. Ю. Комбикорма с ферментами в кормлении кур-несушек / А. Ю. Лаврентьев // Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса и социальной инфраструктуры села : материалы международной научно-практической конференции (посвященной 85-летию ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА), Чебоксары, 20–21 октября 2016 года / ФГБОУ ВО "Чувашская государственная сельскохозяйственная академия". – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2016. – С. 195-199.

10. Лаврентьев, А. Ю. Комбикорма с ферментами в кормлении кур-несушек / А. Ю. Лаврентьев // Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса и социальной инфраструктуры села : материалы международной научно-практической конференции (посвященной 85-летию ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА), Чебоксары, 20–21 октября 2016 года / ФГБОУ ВО "Чувашская государственная сельскохозяйственная академия". – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2016. – С. 195-199.

11. Лаврентьев, А. Ю. Яйценоскость кур-несушек при использовании в комбикормах ферментные препараты / А. Ю. Лаврентьев // Уральский научный вестник. – 2018. – Т. 10. – № 3. – С. 86-89.

12. Лаврентьев, А. Ю. Новые биологически активные препараты в рационах молодняка крупного рогатого скота и свиней / А. Ю. Лаврентьев. – Чебоксары : Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2010. – 111 с.

13. Лаврентьев, А. Ю. Отечественные ферменты для повышения продуктивного действия комбикормов в технологии кормления молодняка свиней / А. Ю. Лаврентьев // Аграрная Россия. – 2021. – № 2. – С. 26-29. – DOI 10.30906/1999-5636-2021-2-26-29.

14. Голдобина, Л. И. Влияние живой массы и возраста на воспроизводительные качества свиноматок / Л. И. Голдобина, А. Ю. Лаврентьев // Главный зоотехник. – 2019. – № 3. – С. 39-43.

15. Лаврентьев, А. Влияние БВМК и ПС-2 на репродуктивность свиноматок / А. Лаврентьев, Н. Васильев // Комбикорма. – 2011. – № 6. – С. 89.

16. Лаврентьев, А. Ю. Эффективность использования растительной кормовой добавки "Биостронг 510" в кормлении цыплят-бройлеров / А. Ю. Лаврентьев, А. И. Николаева // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2020. – № 4. – С. 36-48. – DOI 10.33920/sel-05-2004-05.

17. Михайлова, Л. Р. Специальные комбикорма и иммуностимулятор при выращивании поросят-сосунков / Л. Р. Михайлова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 3(55). – С. 206-210. – DOI 10.18286/1816-4501-2021-3-206-210.

18.Николаев, И. Е. Ферменты в кормлении животных / И. Е. Николаев, В. С. Шерне // Аграрная наука - сельскому хозяйству : сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции: в 2 кн., Барнаул, 15–16 февраля 2018 года / ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет». – Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2018. – С. 279-280.

19.Петрянкин, Ф. П. Зависимость иммунобиологии телят от физиологического состояния при рождении / Ф. П. Петрянкин, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Современные направления развития зоотехнической науки и ветеринарной медицины : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию Голдобина Михаила Ивановича, Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного работника высшей школы Чувашской АССР, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, Чебоксары, 18 мая 2018 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 245-250.

20.Применение природных цеолитов в комбикормах молодняка свиней / Л. Р. Михайлова, Л. В. Жестянова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Аграрная наука. – 2021. – № 3. – С. 43-47. – DOI 10.32634/0869-8155-2021-346-3-43-47.

21.Шерне, В. С. Динамика изменения живой массы утят при использовании ферментов в комбикормах / В. С. Шерне, А. Ю. Лаврентьев // Достижения науки и практики в решении актуальных проблем ветеринарии и зоотехнии : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 09 ноября 2018 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 139-144.

22.Шерне, В. С. Использование ферментов в технологии выращивания гусят / В. С. Шерне, А. Ю. Лаврентьев, В. И. Яковлев // Аграрная наука - сельскому хозяйству : сборник статей: в 3 книгах, Барнаул, 07–08 февраля 2017 года / Алтайский государственный аграрный университет. – Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2017. – С. 213-215.

23.Шерне, В. С. Переваримость питательных веществ и использование в рационах молодняка свиней биологического стимулятора / В. С. Шерне, Ф. П. Петрянкин, А. Ю. Лаврентьев // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – № 4(7). – С. 71-77. – DOI 10.17022/agt3-tn72.

24.Шерне, В. С. Применение препарата "Сувар" для повышения репродуктивных и продуктивных способностей свиней : специальность 06.02.02 "Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология" : диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Шерне Виталий Сергеевич. – Чебоксары, 2000. – 120 с.

25.Шерне, В. С. Применение препарата "Сувар" для повышения репродуктивных и продуктивных способностей свиней : специальность 06.02.02 "Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология" : автореферат диссертации

на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Шерне Виталий Сергеевич. – Чебоксары, 2000. – 21 с.

26.Шерне, В. С. Рост и развитие утят при использовании в комбикормах энзимных препаратов / В. С. Шерне, А. Ю. Лаврентьев, Е. Ю. Немцева // Аграрная Россия. – 2019. – № 11. – С. 42-48.

27.Шерне, В. С. Увеличение продуктивных и мясных качеств свиней при включение в комбикорма ферментов отечественного производства / В. С. Шерне, Д. Ю. Смирнов, А. Ю. Лаврентьев // Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования: I Международная научно-практическая Интернет-конференция, посвященная 25-летию ФГБНУ «Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия», Солёное Займище, 29 февраля 2016 года. – Солёное Займище: Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия, 2016. – С. 3291-3295.

28.Шерне, В. С. Характеристика мясной продуктивности гусят, потреблявших комбикорма с ферментами в различных сочетаниях / В. С. Шерне // Аграрная Россия. – 2018. – № 8. – С. 21-24. – DOI 10.30906/1999-5636-2018-8-21-24.

29.Шерне, В. Эффективность использования ферментов в комбикормах для утят / В. Шерне, А. Лаврентьев // Комбикорма. – 2019. – № 1. – С. 66-68. – DOI 10.25741/2413-287X-2019-01-3-042.

30.Эффективность применения природных цеолитов в комбикормах молодняка свиней / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне, Л. Р. Михайлова, Л. В. Жестянова // Аграрная Россия. – 2021. – № 6. – С. 40-44. – DOI 10.30906/1999-5636-2021-6-40-44.

31.Эффективность применения природных цеолитов в кормлении молодняка свиней / Л. Р. Михайлова, Л. В. Жестянова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Нива Поволжья. – 2021. – № 1(58). – С. 75-81. – DOI 10.36461/NP.2021.58.1.018.

32.Enzyme preparations in compound feed for ducklings / V. S. Sherne, A. Y. Lavrentev, N. V. Evdokimov [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Macau, 21–24 июля 2019 года. – Macau: Institute of Physics Publishing, 2019. – P. 012030. – DOI 10.1088/1755-1315/346/1/012030.

УДК 636.084

ДЕЙСТВИЕ КОРМЛЕНИЯ НА ИММУННЫЙ СТАТУС ОРГАНИЗМА ЖИВОТНЫХ

**Михайлова Л.Р., ассистент, Павлов В.С., канд. техн. наук, доцент,
Данилова Н.В., канд. с.х. наук**

Чувашский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье описано значение кормления для становления неспецифической резистентности и иммунной системы организма животных. Приведены данные о влиянии отдельных питательных веществ –

белков, жиров, углеводов, минеральных веществ и витаминов на иммунный статус.

Ключевые слова: кормление, неспецифическая резистентность, иммунная система, белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины.

EFFECT OF FEEDING ON THE IMMUNE STATUS OF ANIMAL ORGANISM

**Mikhaylova L.R., assistant, Pavlov V.S., cand. of techn. sciences, ass. prof.,
Danilova N.V., cand. of agricult. sciences**
Chuvash State Agrarian University

Annotation. The article describes the importance of feeding for the formation of non-specific resistance and the immune system of the animal body. The data on the effect of individual nutrients – proteins, fats, carbohydrates, minerals and vitamins on the immune status are presented.

Keywords: feeding, nonspecific resistance, immune system, proteins, fats, carbohydrates, minerals, vitamins.

Кормление и иммунная система животных тесно взаимосвязаны. Желудочно-кишечный тракт – самый крупный орган иммунной системы. В кишечнике находится 2/3 части всей лимфоидной ткани, имеющейся в организме, и содержится около 80% всех клеток, вырабатывающих антитела. Такое расположение иммунных сил организма вполне понятно, поскольку именно пищеварительная система сталкивается с наибольшим количеством чужеродных веществ, в том числе и вредоносных для организма, действие которых необходимо своевременно нейтрализовать.

Иммунная система организма тесно взаимодействует с внешней и внутренней средой, к которым относятся генетические и фенотипические особенности, факторы окружающей среды (стресс, состояние микроклимата, различные радиационные облучения) и воздействие питательных веществ.

Все эти факторы, в том числе и корма, действуют на иммунную систему организма многообразно. Одни могут стимулировать и активизировать иммунные реакции и выступают в качестве иммуномодуляторов, другие могут нарушать ее работу, т.е. выступать в качестве иммуносупрессоров.

Факторы питания, являясь одним из важнейших факторов внешней среды, оказывают существенное влияние на организм, в том числе и на иммунную систему. Снижение неспецифической резистентности и иммунного статуса организма, несмотря на безупречное соотношение питательных веществ в корме и достаточную калорийность, указывает на то, что причины следует искать в качественной неполноценности рациона. Три разновидности неправильного кормления – голодание, недокорм и перекорм – оказывают непосредственное влияние на состояние иммунной системы. Неправильное неполноценное кормление может оказывать разностороннее действие на

нейроэндокринную и иммунную системы, в виде слабых, средних и чрезвычайных стрессоров. Однократное воздействие кормовых факторов слабой силы приводит к нестойкому изменению иммунных реакций организма. Действия факторов средней силы в одних случаях могут стимулировать активность иммунной системы, в других случаях оказывают отрицательное воздействие на лимфоидную систему.

Чрезвычайные или длительные хронические воздействия вызывают стресс и более существенные изменения в иммунной системе. При воздействии чрезвычайных стрессоров вначале развивается резкое возбуждение ЦНС, сменяющееся затем ее запредельным торможением. Возбуждение ЦНС стимулирует образование катехоламинов. Последние в силу противоположной реакции нервной системы способствуют повышению активности трофотропных механизмов, сопровождающийся усилением секреции кортикостероидов. В крови повышается содержание нейтрофилов со сдвигом ядра влево, снижается количество эозинофилов или они исчезают полностью, уменьшается число и активность лимфоцитов, происходит угнетение лимфоидной ткани и инволюция тимуса. В итоге развивается, так называемый, вторичный иммунодефицит. Стресс-фактор вызывает активацию чувствительных клеток, продуцирующих цитокины, биоамины, регуляторные пептиды и другие биологически активные вещества. Эти агенты, с одной стороны, медируют межклеточные отношения в иммунной системе, с другой – вызывают резкое возбуждение нейроэндокринной системы. Развившееся запредельное торможение в ЦНС в ответ на действие сильных, чрезвычайных раздражений приводит к снижению возбудимости, реактивности функциональных систем, впоследствии которых развивается стадия резистентности стресс-реакции. Если действие стрессора систематически повторяется или разовый стресс чрезвычайно сильный, стадия резистентности может переходить в стадию истощения.

На основе изучения литературных данных и собственных исследований нам представляется развитие «метаболического» стресса у крупного рогатого скота и его последствий по схеме, приведенной на рис. 1.

Происходят дистрофические изменения и нарушения функций внутренних органов и систем организма, оказывающих существенное влияние на резистентность и реактивность организма. В зимний и ранний весенний период, когда отмечен дефицит в кормах питательных и биологически активных веществ, неспецифическая резистентность животных снижается.

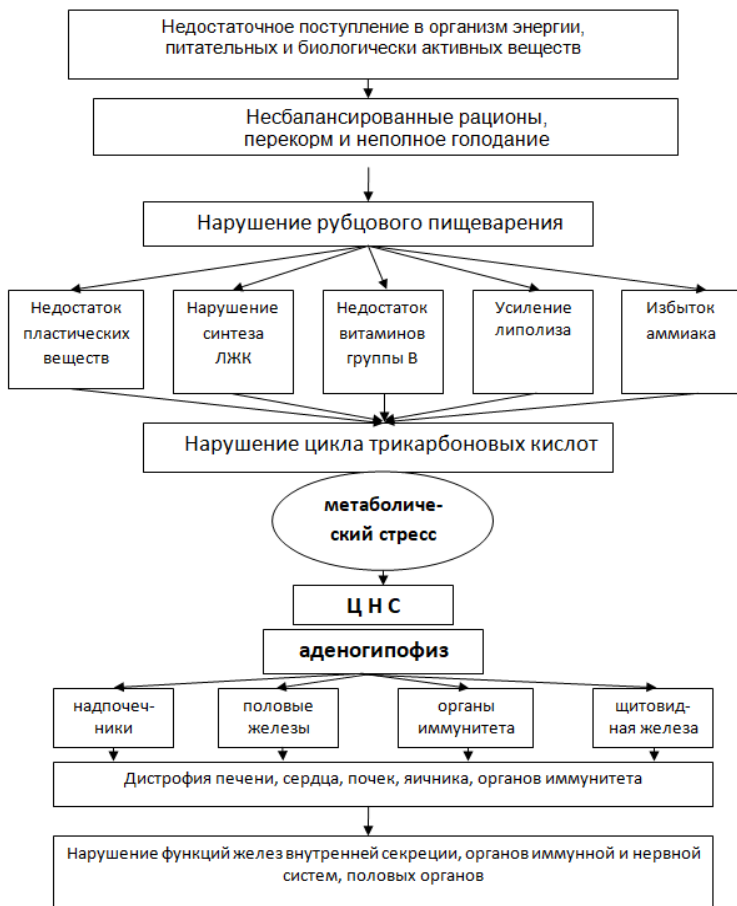


Рис. 1. Схема развития «метаболического» стресса

На практике часто отмечают, что указанные выше признаки недокорма животных могут быть полностью ликвидированы после введения в рацион полноценных кормов. Истощенные животные при этом быстро приобретают нормальную кондицию. Ограниченное кормление иногда положительно влияет на последующую эффективность использования рациона животными. Активность тканевых ферментов, сниженная в период недокорма, как правило, восстанавливается при использовании сбалансированных рационов.

Продолжительность возврата к норме после недокорма обуславливается длительностью и степенью голодания животных. У молодняка последствия длительного голодания могут быть полностью ликвидированы, если при этом не произошли серьезные морфологические изменения в

отдельных органах. В период недокорма неспецифическая резистентность животных к различным болезням понижается. Длительные периоды голодания приводят к значительному повышению уровня кортикостероидов, что тормозит клеточные и гуморальные иммунные реакции.

Манипуляции с некоторыми питательными веществами в рационах приводят к нарушению иммунорегуляции. Все основные компоненты корма - белки, жиры, углеводы, микроэлементы, витамины, в той или иной степени проявляют иммуномодулирующую активность, оказывая влияние на все звенья защитных реакций, как на неспецифическую резистентность, так и специфический иммунитет. Одновременное воздействие нескольких кормовых факторов позволяет говорить не о влиянии отдельных компонентов, а о иммуномодулирующем действии кормления. Конечный результат такого воздействия определяется: 1) иммунным статусом организма, 2) локальным иммунитетом желудочно-кишечного тракта, 3) наличием бактериальной или вирусной инфекции, 4) особенностью метаболических путей организма и уровнем обмена веществ.

Иммунорегуляторная роль отдельных питательных веществ зависит от их содержания в кормах. В известной мере недостаток любого питательного вещества может вызвать различно выраженный иммунодефицит, названной алиментарным иммунодефицитом. Но установлено, что компоненты кормов, а именно, белки, жиры, углеводы, витамины и микроэлементы, в той или иной степени проявляют иммуномодулирующую активность, оказывая влияние на, то или иное звено иммунного ответа. Определено, что они оказывают более существенное влияние на клеточное звено иммунитета.

Список литературы / References

1. Игнатьева, Н. Л. Зависимость молочной продуктивности голштинизированных коров черно-пестрой породы от их линейной принадлежности / Н. Л. Игнатьева, Е. Ю. Немцева, А. Ю. Лаврентьев // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – № 2(5). – С. 32-36.
2. Канясева, А. П. Влияние хвойно-энергетической добавки на рост и развитие телят / А. П. Канясева, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Состояние, проблемы и перспективы развития аграрной науки на современном этапе : Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Чебоксары, 20 февраля 2020 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 267-274.
3. Кротова, Н. Ю. Повышение эффективности выращивания цыплят-бройлеров / Н. Ю. Кротова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Аграрная наука. – 2019. – № 10. – С. 36-39. – DOI 10.32634/0869-8155-2019-332-9-36-39.
4. Кротова, Н. Ю. Продуктивность цыплят-бройлеров при использовании мультиэнзимного препарата / Н. Ю. Кротова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Птицеводство. – 2020. – № 2. – С. 27-30. – DOI 10.33845/0033-3239-2020-69-2-27-30.

5. Лаврентьев, А. Ю. Новые биологически активные препараты в рационах молодняка крупного рогатого скота и свиней / А. Ю. Лаврентьев. – Чебоксары : Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2010. – 111 с.

6. Лаврентьев, А. Ю. Влияние добавки "Биостронг 510" на мясную продуктивность и пищевую ценность мяса цыплят-бройлеров / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Все о мясе. – 2019. – № 6. – С. 45-47. – DOI 10.21323/2071-2499-2019-6-45-47.

7. Лаврентьев, А. Ю. Производство продуктов животноводства на малых и средних фермах / А. Ю. Лаврентьев, Ф. П. Петрянкин, В. С. Шерне. – Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 168 с. – ISBN 9785448601538.

8. Лаврентьев, А. Ю. Выращивание молодняка крупного рогатого скота с использованием трепела и биостимулятора / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Состояние, проблемы и перспективы развития аграрной науки на современном этапе : Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Чебоксары, 20 февраля 2020 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 289-297.

9. Лаврентьев, А. Ю. Дорашивание бычков с использованием рожьсодержащих комбикормов / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Нива Поволжья. – 2021. – № 2(59). – С. 115-121. – DOI 10.36461/NP.2021.59.2.021.

10. Лаврентьев, А. Ю. Рожь в составе комбикормов для бычков на дорашивании / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. – 2021. – № 3(49). – С. 28-34. – DOI 10.32935/2221-7312-2021-49-3-28-34.

11. Лаврентьев, А. Ю. Яйценоскость кур-несушек при использовании в комбикормах ферментные препараты / А. Ю. Лаврентьев // Уральский научный вестник. – 2018. – Т. 10. – № 3. – С. 86-89.

12. Лаврентьев, А. Ю. Влияние использования L-лизин монохлоргидрата кормового в рационах молодняка свиней на рост, развитие и затраты кормов / А. Ю. Лаврентьев // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 2(26). – С. 111-113.

13. Михайлова, Л. Р. Специальные комбикорма и иммуностимулятор при выращивании поросят-сосунов / Л. Р. Михайлова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 3(55). – С. 206-210. – DOI 10.18286/1816-4501-2021-3-206-210.

14. Михайлова, Л. Р. Рожьсодержащие комбикорма в рационах бычков на дорашивании / Л. Р. Михайлова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2021. – № 6(92). – С. 303-308.

15. Михайлова, Л. Р. Рожьсодержащие комбикорма для бычков на дорашивании / Л. Р. Михайлова, А. Ю. Лаврентьев // Животноводство и кормопроизводство. – 2021. – Т. 104. – № 4. – С. 124-135. – DOI 10.33284/2658-3135-104-4-124.

16. Николаева, А. И. Влияние растительной кормовой добавки на рост и затраты кормов цыплят-бройлеров / А. И. Николаева, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 4(48). – С. 171-175. – DOI 10.18286/1816-4501-2019-4-171-175.

17. Применение природных цеолитов в комбикормах молодняка свиней / Л. Р. Михайлова, Л. В. Жестянова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Аграрная наука. – 2021. – № 3. – С. 43-47. – DOI 10.32634/0869-8155-2021-346-3-43-47.

18. Технологии ухода за сельскохозяйственными животными : Учебное пособие для СПО / А. Е. Интизарова, Е. В. Казарина, А. В. Тицкая [и др.]. – Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 150 с. – ISBN 9785448809439, 9785449707680.

19. Петрянкин, Ф. П. Защитные свойства организма животных в зависимости от технологии кормления / Ф. П. Петрянкин, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Современные направления развития зоотехнической науки и ветеринарной медицины : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию Голдобина Михаила Ивановича, Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного работника высшей школы Чувашской АССР, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, Чебоксары, 18 мая 2018 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 250-253.

20. Петрянкин, Ф. П. Зависимость иммунобиологии телят от физиологического состояния при рождении / Ф. П. Петрянкин, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Современные направления развития зоотехнической науки и ветеринарной медицины : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию Голдобина Михаила Ивановича, Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного работника высшей школы Чувашской АССР, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, Чебоксары, 18 мая 2018 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 245-250.

21. Петрянкин, Ф. П. Технология производства продуктов животноводства на средних и малых фермах : Учебное пособие / Ф. П. Петрянкин, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне ; Под редакцией профессора Ф.П. Петрянкина. – Чебоксары : Канашский издательский дом, 2010. – 187 с.

УДК 636.4.087.

ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОГО ДЕЙСТВИЯ КОРМОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ L-ЛИЗИН МОНОХЛОРИДАТА

Михайлова Л.Р.¹, ассистент, Павлов В.С.¹, канд. техн. наук, доцент,

Шерне В.С.², канд. с.-х. наук, доцент

Чувашский государственный аграрный университет¹

ООО «Натуральные Продукты Поволжья»²

Аннотация. В статье изложены результаты научно-хозяйственного опыта, доказывающие, что использование в рационах молодняка свиней L-лизин монохлоргидрата кормового способствует повышению прироста живой массы, снижению затрат кормов и себестоимости на единицу прироста.

Ключевые слова: аминокислоты, L-лизин монохлоргидрат кормовой, молодняк свиней, комбикорм, прирост живой массы, затрата кормов, экономическая эффективность.

INCREASING THE PRODUCTIVE EFFECT OF FEED WITH THE USE OF L-LYSINE MONOCHLOROHYDRATE

Mikhailova L.R.¹ assistant, Pavlov V.S.¹, cand. of techn. science, prof.,

Sherne V. S.¹, cand. of agricult. science, ass.prof.

Chuvash State Agrarian University¹

LLC "Natural Products of the Volga Region"²

Abstract. The article describes the results of scientific and business experience, proving that the use in diets of young pigs L-lysine of monochlorohydrin feed promotes increase in live weight, reduced cost of feed and the cost per unit of gain.

Key words: amino acids, L-lysine monochloride fodder, mo ladniak pigs, feed, the increase in live weight, the cost of feed, cost-effectiveness.

Качество белков корма на прямую зависит от его аминокислотного состава. На сегодняшний день известно более 100 аминокислот, но в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы особое значение имеют только 20 из них.

Аминокислоты подразделяют на заменимые и незаменимые. Аминокислоты, которые могут быть синтезированы в организме называются заменимыми. Некоторые аминокислоты могут преобразовываться друг в друга (метионин + цистин, фенилаланин + тирозин, глицин + серин). Аргинин может быть частично синтезирован в организме свиней.

Аминокислоты, которые не могут быть образованы в организме и должны поступать вместе с кормом незаменимые. К незаменимым аминокислотам относятся: валин, лейцин, изолейцин, лизин, аргинин, треонин, метионин, фенилаланин, триптофан, гистидин. Особое значение имеют

критические аминокислоты: лизин, метионин, треонин, триптофан. Дефицит этих аминокислот ведет к нарушению белкового питания, потере продуктивности. В свиноводстве, при существующей в России базе кормов, а также при сложившемся уровне продуктивности, первой лимитирующей аминокислотой является лизин. Лизин, содержащийся в бобовых культурах, характеризуется невысокой доступностью, а животные корма отличаются чрезмерной стоимостью, поэтому особый интерес представляет использование кормовых добавок, обладающих высокой доступностью аминокислоты при умеренной её стоимости. В этом плане представляет интерес препарат «L-лизин монохлоргидрата кормовой».

Лизин входит в состав всех белков, оказывает влияние на окислительно-восстановительные реакции в организме, катализирует процессы переаминирования и дезаминирования, влияет на ацильный процесс. Лизин связан с минеральным обменом, способствуя усвоению кальция и фосфора. Он положительно влияет на кроветворную функцию костного мозга и состояние нервной системы. Кормовой лизин представляет собой коричневый порошок, в котором чистого лизина содержится 16,6 %. Кормовой лизин выпускается в виде L-лизина монохлоргидрата, в котором содержится не менее 98,5 % чистого лизина.

Цели и задачи исследования. В работе ставилась цель изучить целесообразность и эффективность использования L-лизин монохлоргидрата кормового в рационах молодняка свиней.

Материали и методика исследований. Объектами исследования при выполнении данной работы были здоровые, хорошо развитые, средней упитанности, 3,5-4,0 месячный молодняк свиней живой массой 35-40 кг крупной белой породы, которые разделены на 2 группы-аналоги по 15 голов в каждой группе. Содержание молодняка свиней было групповое. Подопытные животные находились в аналогичных условиях кормления, содержания и ухода, с соблюдением зоотехнических параметров.

L-лизин добавлялся поросётам опытной группы в состав смеси концентратов в количестве 2,5 кг на 1 тонну и тщательно перемешивался в агрегате по приготовлению комбикормов «Доза-Агро».

В результате проведения научно-хозяйственного опыта изучена технология кормления молодняка свиней, содержания и ухода. Для оценки уровня кормления подопытных свиней проведены анализы питательности кормов рациона и рассчитана фактическая питательность.

Результаты исследования. Кормление подопытных животных проводили кормами собственного производства. Состав зерносмеси подопытных животных содержал в своем составе: обменной энергии 12,1 МДж, ЭКЕ 1,21, сырой протеин 14%, сырая зола 5,57%, сырой жир 3,7%, сырая клетчатка 7,4%, кальций 0,08%, фосфор 0,21%, влажность 13,6 %. Анализ состава зерносмеси (комбикорма) отвечал требованиям предъявляемым к комбикормам по питательности.

Для выявления L-лизин монохлоргидрата кормового на затраты кормов проводили ежедневающий учет заданных кормов и их остатков. Учет заданных кормов и их остатков показал, что за опытный период у подопытных

животных не было различия в количестве съеденных кормов. Животные охотно поедали заданные корма. В среднем за опытный период в сутки подопытные животные съедали 1,8 кг зерносмеси.

Для установления влияния L-лизин монохлоргидрата кормового на энергию роста подопытных животных ежемесячно проводили их индивидуальное взвешивание. При этом определяли динамику живой массы, абсолютный и среднесуточный приросты. Абсолютный и среднесуточный приросты живой массы, являющиеся основными показателями мясной продуктивности, характеризуют также энергию роста и развитие животных.

В начале опыта средняя живая масса подопытных животных была почти одинаковой и колебалась от 37,93 кг в опытной и до 38,27 кг в контрольной группах, а к концу опыта они имели существенные различия. Абсолютный прирост живой массы молодняка свиней опытной группы был выше контрольной на 14,0%. За опытный период среднесуточный прирост живой массы молодняка свиней в опытной группе была на 68 г или 14,1 % выше, чем в контрольной группе. В опытной группе на 1 кг прироста затраты кормов были ниже чем в контрольной на 0,37 ЭКЕ или на 11,73%. Возраст достижения живой массы 100 кг в контрольной группе 184дня, а в опытной 169 дней, что на 15 дней меньше, чем в опытной группе.

Экономическая эффективность результатов исследования проводили путем вычисления дополнительной прибыли на 1 рубль дополнительных затрат.

За опытный период получено дополнительно за счет использования препарата L-лизин монохлоргидрата кормового 253,5 рубля. Стоимость затраченного препарата в расчете на одну голову за период опыта составила 22,5 руб и на 1 рубль дополнительных затрат получено продукции на 11,26 рубля.

Выводы:

1. Использование L-лизин монохлоргидрата кормового в рационах молодняка свиней способствует увеличению среднесуточного прироста на 14,1 % по сравнению с контрольной группой.

2. Применение L-лизин монохлоргидрата кормового при кормлении молодняка свиней способствует снижению затрат кормов на 11,73% по сравнению с контрольной группой.

3. Включение в состав рациона L-лизин монохлоргидрата кормового приоткорме свиней экономически оправдывается. На 1 рубль затрат для его приобретения получено 11,26 рубля.

Список литературы / References

1. Влияние природных цеолитов на продуктивные качества молодняка свиней / Л. Р. Михайлова, Л. В. Жестянова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Зоотехния. – 2021. – № 10. – С. 20-23. – DOI 10.25708/ZT.2021.95.88.005.

2. Голдобина, Л. И. Влияние живой массы и возраста на воспроизводительные качества свиноматок / Л. И. Голдобина, А. Ю. Лаврентьев // Главный зоотехник. – 2019. – № 3. – С. 39-43.

3. Данилова, Н. В. Переваримость кормов и прирост живой массы свиней при использовании в комбикормах отечественных ферментных препаратов / Н. В. Данилова, А. Ю. Лаврентьев // Нива Поволжья. – 2017. – № 3(44). – С. 16-20.

4. Данилова, Н. В. Отечественные ферментные препараты в комбикормах для молодняка свиней / Н. В. Данилова, А. Ю. Лаврентьев // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. – № 4(40). – С. 119-122. – DOI 10.18286/1816-45-2017-4-119-122.

5. Данилова, Н. В. Отечественные ферменты в комбикормах для свиней / Н. В. Данилова, А. Ю. Лаврентьев // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2017. – Т. 12. – № 2(44). – С. 26-29. – DOI 10.12737/article_599aca8eac2e04.58565826.

6. Лаврентьев, А. Ю. Применение смеси цеолитсодержащих трепелов и микроэлементного биостимулятора при дорашивании молодняка свиней / А. Ю. Лаврентьев // Главный зоотехник. – 2012. – № 9. – С. 42-46.

7. Лаврентьев, А. Ю. Влияние препарата "Сувар" на репродуктивные функции свиноматок и рост поросят-сосунов / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2009. – № 5. – С. 35-36.

8. Лаврентьев, А. Ю. Отечественные ферменты для повышения продуктивного действия комбикормов / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Свиноводство. – 2020. – № 7. – С. 21-24. – DOI 10.37925/0039-713X-2020-7-21-24.

9. Лаврентьев, А. Ю. Влияние использования L-лизин монохлоргидрата кормового в рационах молодняка свиней на рост, развитие и затраты кормов / А. Ю. Лаврентьев // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 2(26). – С. 111-113.

10. Лаврентьев, А. Ю. Отечественные ферменты для повышения продуктивного действия комбикормов в технологии кормления молодняка свиней / А. Ю. Лаврентьев // Аграрная Россия. – 2021. – № 2. – С. 26-29. – DOI 10.30906/1999-5636-2021-2-26-29.

11. Лаврентьев, А. Ю. Новые биологически активные препараты в рационах молодняка крупного рогатого скота и свиней / А. Ю. Лаврентьев. – Чебоксары : Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2010. – 111 с.

12. Лаврентьев, А. Влияние БВМК и ПС-2 на репродуктивность свиноматок / А. Лаврентьев, Н. Васильев // Комбикорма. – 2011. – № 6. – С. 89.

13. Лаврентьев, А. Ю. Обогащенные ферментными препаратами комбикорма в кормлении молодняка свиней / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне, Д. Ю. Смирнов // Аграрная наука, образование, производство: актуальные вопросы : сборник трудов всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Томск, 24 апреля 2014 года. – Томск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2014. – С. 56-57.

14. Лаврентьев, А. Ю. Специальные комбикорма и иммуностимулятор при выращивании поросят-сосунов / А. Ю. Лаврентьев, Л. Р. Михайлова, Л. В.

Жестянова // Аграрный вестник Верхневолжья. – 2021. – № 3(36). – С. 36-40. – DOI 10.35523/2307-5872-2021-36-3-36-40.

15.Лаврентьев, А. Ю. Иммуностимулятор и специальные комбикорма для поросят сосунов / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне, Л. Р. Михайлова // Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. – 2021. – № 4(50). – С. 59-64. – DOI 10.32935/2221-7312-2021-50-4-59-64.

16.Лаврентьев, А. Ферментные препараты в рационах молодняка свиней / А. Лаврентьев, Д. Смирнов // Комбикорма. – 2013. – № 8. – С. 69-70.

17.Михайлова, Л. Р. Комбикорма с цеолитами для молодняка свиней / Л. Р. Михайлова, А. Ю. Лаврентьев // Ветеринарный врач. – 2021. – № 3. – С. 23-29. – DOI 10.33632/1998-698X.2021-3-23-29.

18.Михайлова, Л. Р. Специальные комбикорма и иммуностимулятор при выращивании поросят-сосунов / Л. Р. Михайлова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 3(55). – С. 206-210. – DOI 10.18286/1816-4501-2021-3-206-210.

19.Применение природных цеолитов в комбикормах молодняка свиней / Л. Р. Михайлова, Л. В. Жестянова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Аграрная наука. – 2021. – № 3. – С. 43-47. – DOI 10.32634/0869-8155-2021-346-3-43-47.

20.Михайлова Л. Р. Эффективность включения в комбикорма отечественных ферментов для повышения яйценоскости кур и качества яиц / Л. Р. Михайлова, Л. В. Жестянова, А. Ю. Лаврентьев [и др.] // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2021. – № 8(193). – С. 33-41. – DOI 10.33920/sel-05-2108-04.

21.Шерне, В. С. Применение ферментов в технологии выращивания утят / В. С. Шерне, А. Ю. Лаврентьев // Птица и птицепродукты. – 2019. – № 1. – С. 36-38. – DOI 10.30975/2073-4999-2019-21-1-36-38.

22.Шерне, В. Эффективность использования ферментов в комбикормах для утят / В. Шерне, А. Лаврентьев // Комбикорма. – 2019. – № 1. – С. 66-68. – DOI 10.25741/2413-287X-2019-01-3-042.

23.Шерне, В. С. Мясная продуктивность утят при использовании энзимных препаратов в основном рационе / В. С. Шерне, А. Ю. Лаврентьев // Все о мясе. – 2020. – № 1. – С. 37-39. – DOI 10.21323/2071-2499-2020-1-37-39.

24.Эффективность применения природных цеолитов в комбикормах молодняка свиней / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне, Л. Р. Михайлова, Л. В. Жестянова // Аграрная Россия. – 2021. – № 6. – С. 40-44. – DOI 10.30906/1999-5636-2021-6-40-44.

25.Эффективность применения природных цеолитов в кормлении молодняка свиней / Л. Р. Михайлова, Л. В. Жестянова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Нива Поволжья. – 2021. – № 1(58). – С. 75-81. – DOI 10.36461/NP.2021.58.1.018.

26.Эффективность применения природных цеолитов при выращивании и откорме молодняка свиней / Л. В. Жестянова, Л. Р. Михайлова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Теоретические и прикладные проблемы

агропромышленного комплекса. – 2021. – № 3(49). – С. 35-40. – DOI 10.32935/2221-7312-2021-49-3-35-40.

27.Яковлев, В. Комплексные ферментные препараты для повышения продуктивности гусей / В. Яковлев, В. Шерне, А. Лаврентьев // Комбикорма. – 2018. – № 3. – С. 85-86.

УДК 636.4.087.7

АНАЛИЗ КОРМЛЕНИЯ КОРОВ С «ПЕНСИЛЬВАНСКИМ СИТОМ»

Михайлова Л.Р., ассистент, Яковлева Д.В., магистрант

Чувашский государственный аграрный университет

Аннотация. В работе отражены результаты проведенных исследований на пенсильванском сите с 3 поддонами. Результаты проверки рациона на ситах помогают в анализе слабых мест. Прежде всего когда несколько групп животных получают базовый рацион, который обогащается концентратами. Выяснено, что порядок смешивания, структура измельчения, время смешивания в пределах нормы.

Ключевые слова: кормосмесь, коровы, фракция, пенсильванское сито, поедаемость, размер частиц.

ANALYSIS OF COW FEEDING WITH A "PENNSYLVANIA SIEVE"

Mikhaylova L.R., assistant, Yakovleva D.V., master student

Chuvash State Agrarian University

Brief abstract. The paper reflects the results of studies conducted on a Pennsylvania sieve with 3 pallets. The results of checking the diet on sieves help in the analysis of weak points. First of all, when several groups of animals receive a basic diet, which is enriched with concentrates. It was found out that the mixing order, the grinding structure, and the mixing time are within the norm.

Key words: feed mixture, cows, fraction, pennsylvania sieve, eatability and particle size.

В России активно развиваются многие отрасли животноводства, скотоводство является одним из ведущих отраслей. Отрасль скотоводства обеспечивает население страны ценными продуктами питания как: молоко, мясо, сырье для пищевой, кожевней и других видов промышленности. Стоит отметить, эта отрасль животноводства имеет экономическую эффективность и приносит прибыль не только фермерам и сельхозпредприятиям, но и обеспечивает приток инвестиций в экономику страны благодаря росту производства.

Существенное значение в повышении молочной продуктивности скота, качества получаемой продукции имеет племенная работа, направленная на повышение генетического потенциала животных, разведение более

продуктивных животных с высокими технологическими качествами, и организация полноценного кормления коров.

Для того, чтобы обеспечить полноценное питание животных, необходимо создать прочную кормовую базу сельскохозяйственных предприятий, а также заготавливать корма в необходимом объеме и высокого качества. Основными показателями качества кормов является энергетическая ценность, протеиновая питательность, содержание минеральных элементов и витаминов. Одним из условий получения недорогой высококачественной продукции является применение в кормлении животных рационов, сбалансированных по большому ряду питательных, минеральных и биологически активных веществ. Такой подход обеспечит животным крепкое здоровье, нормальные воспроизводительные функции, высокую продуктивность и хорошее качество продукции при наименьших затратах корма, что указывает на полноценное кормление. В кормлении животных с каждым годом значительно расширяется объем различных кормовых добавок и особенно премиксов, минеральных и витаминных смесей.

Материалы и методы исследований. При балансировке кормов большое значение имеет правильный способ раздачи и приготовления кормов, включая правильный размер частиц кормовой смеси. Размер частиц оказывает большое влияние на корову, например, достаточная длина грубых кормов необходима для правильной работы рубца. Ацидозы, ламиниты – самые распространенные проблемы для промышленного производства молока при не соблюдении структуры корма. Исходя из этого, надо быть полностью уверенными в том, что у коровы нет возможности выбирать ингредиенты корма из приготовленной кормовой смеси на протяжении всей лактации, это очень важно для правильной работы рубца. Пенсильванское сито простой и эффективный способ измерить результаты подготовки кормов к скармливанию. Кормовая смесь начинает «работать» тогда, когда она правильно подготовлена (порезана) миксером. Анализ с помощью данного инструмента позволит понять состояние кормовой смеси, которую потребляет корова, предотвратить избирательное потребление кормов и тем самым предотвратить проблемы, например, с метаболизмом или продуктивностью.

Результаты исследований. Исследование проводилось на пенсильванском сите с 3 поддонами. Нормативы следующие:

- 1 поддон – 2-8%;
- 2 поддон – 30-50%;
- 3 поддон- 40-60%.

Опыт проделан на рационах высокоудойных и среднеудойных коров, на свежерозданных кормах, в целях определения качества смешивания кормосмеси кормораздатчиком. В ходе исследования определили, что просеянные частички корма на 1 поддоне, чуть выше нормы и составляют 9,6-12,6 %. На остальных поддонах в пределах нормы.

Выводы. Таким образом, использование набора сит позволяет получить сравнительно просто и быстро первую оценку касательно обеспечения молочного стада структурными компонентами. С результатом просеивания через сита можно оценить грубые корма с точки зрения их длины резки, в

зависимости от техники для выемки и раздачи корма. И результаты дают подсказки касательно оптимального времени смешивания. Проведенный опыт показал относительно хороший результат, говорящий о правильном размере частиц кормовой смеси.

Список литературы/References

1. Игнатьева, Н. Л. Зависимость молочной продуктивности голштинизированных коров черно-пестрой породы от их линейной принадлежности / Н. Л. Игнатьева, Е. Ю. Немцева, А. Ю. Лаврентьев // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – № 2(5). – С. 32-36.

2. Канясева, А. П. Влияние хвойно-энергетической добавки на рост и развитие телят / А. П. Канясева, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Состояние, проблемы и перспективы развития аграрной науки на современном этапе : Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Чебоксары, 20 февраля 2020 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 267-274.

3. Кротова, Н. Ю. Повышение эффективности выращивания цыплят-бройлеров / Н. Ю. Кротова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Аграрная наука. – 2019. – № 10. – С. 36-39. – DOI 10.32634/0869-8155-2019-332-9-36-39.

4. Кротова, Н. Ю. Ферментный препарат Акстра ХАР 101 в составе комбикормов для выращивания цыплят-бройлеров / Н. Ю. Кротова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Аграрная Россия. – 2020. – № 1. – С. 13-16. – DOI 10.30906/1999-5636-2020-1-13-16.

5. Кротова, Н. Ю. Влияние комбикорма с ферментом Акстра ХАР 101 на рост, конверсию корма и сохранность цыплят-бройлеров / Н. Ю. Кротова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Главный зоотехник. – 2020. – № 11(208). – С. 45-51. – DOI 10.33920/sel-03-2011-05.

6. Кротова, Н. Ю. Продуктивность цыплят-бройлеров при использовании мультиэнзимного препарата / Н. Ю. Кротова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Птицеводство. – 2020. – № 2. – С. 27-30. – DOI 10.33845/0033-3239-2020-69-2-27-30.

7. Кротова, Н. Ю. Комбикорма с ферментным препаратом Акстра Хар 101 при выращивании цыплят-бройлеров / Н. Ю. Кротова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Ветеринарный врач. – 2020. – № 1. – С. 48-53. – DOI 10.33632/1998-698X.2020-1-48-53.

8. Кротова, Н. Ю. Фермент Акстра ХАР 101 в комбикормах цыплят-бройлеров / Н. Ю. Кротова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. – 2020. – № 1(43). – С. 44-48. – DOI 10.32935/2221-7312-2020-43-1-44-48.

9. Лаврентьев, А. Ю. Новые биологически активные препараты в рационах молодняка крупного рогатого скота и свиней / А. Ю. Лаврентьев. – Чебоксары : Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2010. – 111 с.

10.Лаврентьев, А. Ю. Производство продуктов животноводства на малых и средних фермах / А. Ю. Лаврентьев, Ф. П. Петрянкин, В. С. Шерне. – Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 168 с. – ISBN 9785448601538.

11.Лаврентьев, А. Ю. Дорашивание бычков с использованием рожьсодержащих комбикормов / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Нива Поволжья. – 2021. – № 2(59). – С. 115-121. – DOI 10.36461/NP.2021.59.2.021.

12.Лаврентьев, А. Ю. Рожь в составе комбикормов для бычков на дорашивании / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. – 2021. – № 3(49). – С. 28-34. – DOI 10.32935/2221-7312-2021-49-3-28-34.

13.Лаврентьев, А. Ю. Влияние использования L-лизин монохлоргидрата кормового в рационах молодняка свиней на рост, развитие и затраты кормов / А. Ю. Лаврентьев // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 2(26). – С. 111-113.

14.Лаврентьев, А. Ю. Обогащенные ферментными препаратами комбикорма в кормлении молодняка свиней / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне, Д. Ю. Смирнов // Аграрная наука, образование, производство: актуальные вопросы : сборник трудов всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Томск, 24 апреля 2014 года. – Томск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2014. – С. 56-57.

15.Лаврентьев, А. Ю. Яйценоскость кур-несушек при использовании в комбикормах ферментные препараты / А. Ю. Лаврентьев // Уральский научный вестник. – 2018. – Т. 10. – № 3. – С. 86-89.

16.Лаврентьев, А. Ю. Отечественные ферменты для повышения продуктивного действия комбикормов в технологии кормления молодняка свиней / А. Ю. Лаврентьев // Аграрная Россия. – 2021. – № 2. – С. 26-29. – DOI 10.30906/1999-5636-2021-2-26-29.

17.Михайлова, Л. Р. Рожьсодержащие комбикорма в рационах бычков на дорашивании / Л. Р. Михайлова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2021. – № 6(92). – С. 303-308.

18.Михайлова, Л. Р. Рожьсодержащие комбикорма для бычков на дорашивании / Л. Р. Михайлова, А. Ю. Лаврентьев // Животноводство и кормопроизводство. – 2021. – Т. 104. – № 4. – С. 124-135. – DOI 10.33284/2658-3135-104-4-124.

19.Михайлова Л. Р. Эффективность включения в комбикорма отечественных ферментов для повышения яйценоскости кур и качества яиц / Л. Р. Михайлова, Л. В. Жестянова, А. Ю. Лаврентьев [и др.] // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2021. – № 8(193). – С. 33-41. – DOI 10.33920/sel-05-2108-04.

20.Николаева, А. И. Влияние добавки "Биостронг 510" на мясную продуктивность цыплят-бройлеров / А. И. Николаева, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Главный зоотехник. – 2021. – № 2(211). – С. 42-50. – DOI 10.33920/sel-03-2102-05.

21.Николаева, А. И. Влияние растительной кормовой добавки на рост и затраты кормов цыплят-бройлеров / А. И. Николаева, А. Ю. Лаврентьев, В. С.

Шерне // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 4(48). – С. 171-175. – DOI 10.18286/1816-4501-2019-4-171-175.

22.Петрянкин, Ф. П. Защитные свойства организма животных в зависимости от технологии кормления / Ф. П. Петрянкин, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Современные направления развития зоотехнической науки и ветеринарной медицины : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию Голдобина Михаила Ивановича, Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного работника высшей школы Чувашской АССР, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, Чебоксары, 18 мая 2018 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 250-253.

23.Петрянкин, Ф. П. Зависимость иммунобиологии телят от физиологического состояния при рождении / Ф. П. Петрянкин, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Современные направления развития зоотехнической науки и ветеринарной медицины : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию Голдобина Михаила Ивановича, Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного работника высшей школы Чувашской АССР, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, Чебоксары, 18 мая 2018 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 245-250.

24.Петрянкин, Ф. П. Технология производства продуктов животноводства на средних и малых фермах : Учебное пособие / Ф. П. Петрянкин, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне ; Под редакцией профессора Ф.П. Петрянкина. – Чебоксары : Канашский издательский дом, 2010. – 187 с.

УДК 636.4.087.7

БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА В РАЦИОНАХ КОРОВ

Михайлова Л.Р., ассистент, Яковлева Д.В., магистрант

Чувашский государственный аграрный университет

Аннотация. При кормлении коров используются в основном грубые и сочные корма. Но для обеспечения энергетической питательности в рацион включают концентрированные корма, а для сбалансирования по биологически активным веществам, биологически активные добавки. В работе отражены результаты проведенных исследований эффективности влияния биологически активных веществ в составе рационов подопытных животных на продуктивность и качество молока коров. Установлено, что в научно-хозяйственном опыте у коров, получавших биологически активные вещества в дозе 200 грамм на 1 голову в сутки, отмечалось повышение надоя, увеличение содержания жира в молоке – на 0,05-0,08%, белка – на 0,03- 0,06%.

Ключевые слова: биологически активные вещества, коровы, надой, жир и белок.

BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES IN THE DIETS OF COWS

Mikhaylova L.R., assistant, Yakovleva D.V., master student
Chuvash State Agrarian University

Brief abstract. When feeding cows, coarse and juicy feeds are mainly used. But to ensure energy nutrition, concentrated feeds are included in the diet, and biologically active additives are used to balance biologically active substances. The paper reflects the results of studies of the effectiveness of the influence of biologically active substances in the composition of the diets of experimental animals on the productivity and quality of milk of cows. It was found that in the scientific and economic experience in cows that received biologically active substances in a dose of 200 grams per 1 head per day, there was an increase in milk yield, an increase in fat content in milk - by 0.05-0.08%, protein - by 0, 03 - 0.06%.

Key words: biologically active substances, cows, milk yield, fat and protein.

Введение. Снабжение человечества качественными и дешевыми молочными продуктами в значительной степени осуществляется в настоящее время и в перспективе отраслью молочного скотоводства. Ее эффективное развитие возможно только при рациональном использовании имеющихся кормов. Для обеспечения высокой молочной продуктивности и получения продукции высокого качества следует осуществлять кормление крупного рогатого скота качественными и полноценными рационами. Полноценное кормление – это, в первую очередь, нормированное кормление, которое обеспечивает сбалансированность питания и наилучшим образом удовлетворяет потребности животных в его элементах. Необходимым условием полноценности рациона является высокое качество кормов и хорошая поедаемость их животными.

Источником питательных веществ в легкоусвояемой форме являются кормовые добавки, способные компенсировать недостающие в рационе элементы питания. При восполнении дефицитных питательных веществ повышается усвояемость корма и питательная ценность молока. Многочисленные работы учёных разных стран доказывают эффективность максимально полного обогащения рационов, что позволяет получить наилучший практический эффект от их использования.

Цель исследования – изучить влияние биологически активных веществ на продуктивность и качество молока коров.

Материалы и методы исследований. Для изучения влияния биологически активных веществ на продуктивность и качество молока коров был проведен научно-хозяйственный опыт по методу групп-аналогов на 2 группах коров черно-пестрой породы. Дойным коровам первой группы в составе кормосмеси давали биологически активные вещества в количестве - 0,2 г/голлв сутки, а вторая группа получала кормосмесь, принятый в хозяйстве, без БАВ. Условия содержания подопытных животных были одинаковыми.

Кормление осуществлялось по детализированным нормам с учетом состава и питательности кормов, заготавливаемых в хозяйстве.

Результаты исследований. Проведенные исследования показывают, что в тестовой группе в среднем увеличение молочной продуктивности за опытный период составило 5,2-8,4 кг. Качество молока определяет его биологическую ценность как продукта питания для человека и молодняка животных, так же технологические свойства, как сырья для пищевой и перерабатывающей промышленности. При этом особое значение имеет содержание биологически полноценных компонентов молока – белка, жира и лактозы. Качество молока и его технологические свойства зависят от множества факторов. При формировании молочной продуктивности у коров, важное значение имеет, насколько эффективно они используют питательные вещества корма при продуцировании молока, а также выход основных питательных веществ и энергии с молоком за определенный период (сутки, месяц, за лактацию и т.д.). Для синтеза составных частей молока важное значение имеет наличие предшественников этих веществ в крови, которые образуются из питательных, минеральных и биологически активных веществ присутствующих в рационах. Основная часть молока эта – вода ($\approx 87\%$). А итоговыми показателями качества молока является количество сухого вещества и СОМО (сухой обезжиренный молочный остаток). Так содержание жира в молоке за опытный период увеличилось на 0,05-0,08%, а содержание белка на 0,03-0,06%, по сравнению с показателями молока до применения БАВ.

Выводы. Таким образом, использование биологически активных веществ благоприятно влияет как на увеличение молочной продуктивности коров, так и на качество производимой продукции.

Список литературы/References

1. Канясева, А. П. Влияние хвойно-энергетической добавки на рост и развитие телят / А. П. Канясева, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Состояние, проблемы и перспективы развития аграрной науки на современном этапе : Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Чебоксары, 20 февраля 2020 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 267-274.
2. Кротова, Н. Ю. Повышение эффективности выращивания цыплят-бройлеров / Н. Ю. Кротова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Аграрная наука. – 2019. – № 10. – С. 36-39. – DOI 10.32634/0869-8155-2019-332-9-36-39.
3. Кротова, Н. Ю. Ферментный препарат Акстра ХАР 101 в составе комбикормов для выращивания цыплят-бройлеров / Н. Ю. Кротова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Аграрная Россия. – 2020. – № 1. – С. 13-16. – DOI 10.30906/1999-5636-2020-1-13-16.
4. Кротова, Н. Ю. Влияние комбикорма с ферментом Акстра ХАР 101 на рост, конверсию корма и сохранность цыплят-бройлеров / Н. Ю. Кротова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Главный зоотехник. – 2020. – № 11(208). – С. 45-51. – DOI 10.33920/sel-03-2011-05.

5. Лаврентьев, А. Ю. Новые биологически активные препараты в рационах молодняка крупного рогатого скота и свиней / А. Ю. Лаврентьев. – Чебоксары : Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2010. – 111 с.

6. Лаврентьев, А. Ю. Производство продуктов животноводства на малых и средних фермах / А. Ю. Лаврентьев, Ф. П. Петрянкин, В. С. Шерне. – Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 168 с. – ISBN 9785448601538.

7. Лаврентьев, А. Ю. Выращивание молодняка крупного рогатого скота с использованием трепела и биостимулятора / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Состояние, проблемы и перспективы развития аграрной науки на современном этапе : Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Чебоксары, 20 февраля 2020 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 289-297.

8. Лаврентьев, А. Ю. Дорашивание бычков с использованием рожьсодержащих комбикормов / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Нива Поволжья. – 2021. – № 2(59). – С. 115-121. – DOI 10.36461/NP.2021.59.2.021.

9. Лаврентьев, А. Ю. Рожь в составе комбикормов для бычков на дорашивании / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. – 2021. – № 3(49). – С. 28-34. – DOI 10.32935/2221-7312-2021-49-3-28-34.

10. Лаврентьев, А. Ю. Отечественные ферменты для повышения продуктивного действия комбикормов / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Свиноводство. – 2020. – № 7. – С. 21-24. – DOI 10.37925/0039-713X-2020-7-21-24.

11. Лаврентьев, А. Ю. Влияние использования L-лизин монохлоргидрата кормового в рационах молодняка свиней на рост, развитие и затраты кормов / А. Ю. Лаврентьев // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 2(26). – С. 111-113.

12. Михайлова, Л. Р. Рожьсодержащие комбикорма в рационах бычков на дорашивании / Л. Р. Михайлова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2021. – № 6(92). – С. 303-308.

13. Михайлова, Л. Р. Рожьсодержащие комбикорма для бычков на дорашивании / Л. Р. Михайлова, А. Ю. Лаврентьев // Животноводство и кормопроизводство. – 2021. – Т. 104. – № 4. – С. 124-135. – DOI 10.33284/2658-3135-104-4-124.

14. Михайлова, Л. Р. Специальные комбикорма и иммуностимулятор при выращивании поросят-сосунков / Л. Р. Михайлова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 3(55). – С. 206-210. – DOI 10.18286/1816-4501-2021-3-206-210.

15. Николаева, А. И. Влияние растительной кормовой добавки на рост и затраты кормов цыплят-бройлеров / А. И. Николаева, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной

академии. – 2019. – № 4(48). – С. 171-175. – DOI 10.18286/1816-4501-2019-4-171-175.

16.Петрянкин, Ф. П. Защитные свойства организма животных в зависимости от технологии кормления / Ф. П. Петрянкин, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Современные направления развития зоотехнической науки и ветеринарной медицины : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию Голдобина Михаила Ивановича, Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного работника высшей школы Чувашской АССР, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, Чебоксары, 18 мая 2018 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 250-253.

17.Петрянкин, Ф. П. Зависимость иммунобиологии телят от физиологического состояния при рождении / Ф. П. Петрянкин, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Современные направления развития зоотехнической науки и ветеринарной медицины : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию Голдобина Михаила Ивановича, Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного работника высшей школы Чувашской АССР, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, Чебоксары, 18 мая 2018 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 245-250.

18.Шерне, В. С. Применение ферментов в технологии выращивания утят / В. С. Шерне, А. Ю. Лаврентьев // Птица и птицепродукты. – 2019. – № 1. – С. 36-38. – DOI 10.30975/2073-4999-2019-21-1-36-38.

19.Шерне, В. Эффективность использования ферментов в комбикормах для утят / В. Шерне, А. Лаврентьев // Комбикорма. – 2019. – № 1. – С. 66-68. – DOI 10.25741/2413-287X-2019-01-3-042.

20.Шерне, В. С. Рост и развитие утят при использовании в комбикормах энзимных препаратов / В. С. Шерне, А. Ю. Лаврентьев, Е. Ю. Немцева // Аграрная Россия. – 2019. – № 11. – С. 42-48.

21.Шерне, В. С. Мясная продуктивность утят при использовании энзимных препаратов в основном рационе / В. С. Шерне, А. Ю. Лаврентьев // Все о мясе. – 2020. – № 1. – С. 37-39. – DOI 10.21323/2071-2499-2020-1-37-39.

22.Эффективность применения природных цеолитов в комбикормах молодняка свиней / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне, Л. Р. Михайлова, Л. В. Жестянова // Аграрная Россия. – 2021. – № 6. – С. 40-44. – DOI 10.30906/1999-5636-2021-6-40-44.

23.Эффективность применения природных цеолитов в кормлении молодняка свиней / Л. Р. Михайлова, Л. В. Жестянова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Нива Поволжья. – 2021. – № 1(58). – С. 75-81. – DOI 10.36461/NP.2021.58.1.018.

24.Яковлев, В. Комплексные ферментные препараты для повышения продуктивности гусей / В. Яковлев, В. Шерне, А. Лаврентьев // Комбикорма. – 2018. – № 3. – С. 85-86.

УДК 636.087.7

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНОЙ
КОРМОВОЙ ДОБАВКИ В КОМБИКОРМАХ НА МЯСНУЮ
ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ**

**Николаева А.И.¹, канд. с.-х. наук, Павлов В.С.², канд. техн. наук, доцент,
Данилова Н.В.², канд. с.х. наук
Агрохолдинг «Юрма»¹**

Чувашский государственный аграрный университет²

Краткая аннотация. В работе приведены результаты эффективности использования различных доз растительной кормовой добавки «Биостронг 510» на прирост живой массы и мясную продуктивность цыплят-бройлеров.

Ключевые слова: растительная кормовая добавка, цыплята-бройлеры, прирост живой массы, мясная продуктивность.

**EFFICIENCY OF USE OF HERBAL FEED ADDITIVES IN COMPOUND
FEEDS ON BODY WEIGHT GAIN AND MEAT PRODUCTIVITY OF
BROILER CHICKENS**

**Nikolaeva A.I., cand. of agricult. science, ass.prof, Pavlov V.S., cand. of techn.
science, prof., Danilova N.V., cand. of agricult. sciences
Agroholding "Jurma"¹**

Chuvash State Agrarian University²

Brief abstract. The results of the effectiveness of the use of different doses of plant feed additives "Bistrong 510" on weight gain and meat productivity of broiler chickens are given in the article.

Keywords: herbal feed supplement, broiler chickens, live weight gain, meat productivity.

Птицеводство – интенсивная отрасль агропромышленного комплекса, дающая ценные продукты питания, как яйцо и диетическое мясо. В современных условиях важно учитывать все факторы, влияющие на эффективность производства мяса птицы и яйца. Ключевым фактором является качество корма, так как это основная часть затрат в производстве, которая влияет на продуктивные показатели птицы. Достижения отечественной и мировой науки в вопросах птицеводства за последние годы убедительно свидетельствуют, что потенциальная продуктивность не может быть достигнута у птицы только при обеспечении её потребности в протеине и энергии. Для этого обязательно требуется сбалансированность комбикорма по комплексу питательных и биологически активных веществ.

Цель работы – установление целесообразности и эффективности обогащения комбикормов, применяемых в технологии производства мяса цыплят-бройлеров, растительной кормовой добавкой «Биостронг 510».

Материал и методика исследований. Для решения поставленных задач в условиях птицефабрики ООО «Птицефабрика Акашевская» был проведен научно-хозяйственный опыт. Работу выполняли на цыплятах-бройлерах кросса «КОББ 500». Кормление птицы осуществляли сухими сбалансированными комбикормами с параметрами питательности, соответствующими рекомендуемым нормам кросса «КОББ 500». Условия содержания птицы соответствовали принятым зоогигиеническим параметрам. Опыты проводили с суточного до 38 - 40 дневного возраста. Биостронг 510 (BIOSTRONG 510) кормовая добавка для улучшения вкусовых качеств и повышения поедаемости кормов сельскохозяйственной птицы. В состав кормовой добавки «Биостронг 510» входят эфирные масла, травяные растения и приправы.

Результаты собственных исследований. Для проведения опыта мы сформировали 4 группы цыплят-бройлеров по 50 голов в каждой: одна контрольная и 3 опытные группы. Доступ к воде был постоянным. Содержание цыплят-бройлеров на глубокой подстилке. Линия поения оснащена ниппельными поилками с каплесборными чашками. Линия с автоматическим шнековым кормлением. Кормушка «Leo» для систем кормления бройлеров с централизованным управлением уровня подачи корма.

Комбикорма ПК 5-0(предстартерный – 0-7дн.), ПК 5-1(стартерный – 8-15дн.), ПК 5-2(гроуэр/рост – 16-22дн.), ПК 6-1(финишер-1 – 23-34дн.), ПК 6-2(финишер-2 – ст.35дн.), производились на комбикормовом заводе ООО «Птицефабрика Акашевская». Основной рацион животных имел следующую структуру: пшеница – 53-65%; цельное зерно – 15-30%; ячмень – 3%; кукуруза – 3%; шрот соевый – 4,5 до 23%; кукурузный глютен – 1,7-2%; мука рыбная – 1,8-2,8%; мука мясокостная – 3-4%; жир птицы – 0,8-1%; масло подсолнечное – 2,9-5,4%; сакокс- 0,05%; премиксы, соответствующие фазам. Животные опытных групп потребляли комбикорма с включением в них разных доз растительной добавки «Биостронг 510». 1-ая опытная группа - 0,01% растительной добавки «Биостронг 510»; 2-ая опытная группа - 0,015%; 3-ья – 0,02% от сухой массы комбикорма. Изучаемая добавка была введена в комбикорм путем ступенчатого смешивания с 1 дневного возраста и до конца завершения эксперимента.

Таблица 1 – Мясная продуктивность цыплят-бройлеров

Группа	Предубойная живая масса 1 головы, г	Полупотрошенная тушка		Потрошенная тушка	
		масса, г	выход, %	масса, г	выход, %
Контрольная	1980±8,2	1580±10,9	79,8	1310±7,1	63,6
1-я опытная	2010±20,7	1580±12,7	78,6	1330±13,0	66,2
2-я опытная	2090±13,0*	1680±12,7*	80,3	1400±15,2*	68,2
3-я опытная	2070±15,2*	1650±10,5	79,7	1370±17,6*	66,2

Из результатов проведенных опытов следует, что наиболее высокий убойный выход имел молодняк бройлеров, где доза растительной кормовой

добавки «Биостронг 510» составила 0,015%, при этом убойный выход повысился на 4,6% по сравнению с контролем.

Вывод и предложения. Таким образом, при выращивании цыплят-бройлеров с целью оптимизации повышения продуктивных качеств, рекомендуется включать в рацион растительную кормовую добавку «Биостронг 510» в дозе 0,015%.

Список литературы / References

1. Кротова, Н. Ю. Повышение эффективности выращивания цыплят-бройлеров / Н. Ю. Кротова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Аграрная наука. – 2019. – № 10. – С. 36-39. – DOI 10.32634/0869-8155-2019-332-9-36-39.

2. Кротова, Н. Ю. Ферментный препарат Акстра ХАР 101 в составе комбикормов для выращивания цыплят-бройлеров / Н. Ю. Кротова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Аграрная Россия. – 2020. – № 1. – С. 13-16. – DOI 10.30906/1999-5636-2020-1-13-16.

3. Кротова, Н. Ю. Влияние комбикорма с ферментом Акстра ХАР 101 на рост, конверсию корма и сохранность цыплят-бройлеров / Н. Ю. Кротова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Главный зоотехник. – 2020. – № 11(208). – С. 45-51. – DOI 10.33920/sel-03-2011-05.

4. Кротова, Н. Ю. Продуктивность цыплят-бройлеров при использовании мультиэнзимного препарата / Н. Ю. Кротова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Птицеводство. – 2020. – № 2. – С. 27-30. – DOI 10.33845/0033-3239-2020-69-2-27-30.

5. Кротова, Н. Ю. Комбикорма с ферментным препаратом Акстра Хар 101 при выращивании цыплят-бройлеров / Н. Ю. Кротова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Ветеринарный врач. – 2020. – № 1. – С. 48-53. – DOI 10.33632/1998-698X.2020-1-48-53.

6. Кротова, Н. Ю. Фермент Акстра ХАР 101 в комбикормах цыплят-бройлеров / Н. Ю. Кротова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. – 2020. – № 1(43). – С. 44-48. – DOI 10.32935/2221-7312-2020-43-1-44-48.

7. Лаврентьев, А. Ю. Растительная добавка "Биостронг 510" на мясную продуктивность цыплят -бройлеров / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Ветеринарный врач. – 2020. – № 1. – С. 57-62. – DOI 10.33632/1998-698X.2020-1-57-62.

8. Лаврентьев, А. Ю. Эффективность использования растительной кормовой добавки "Биостронг 510" в кормлении цыплят-бройлеров / А. Ю. Лаврентьев, А. И. Николаева // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2020. – № 4. – С. 36-48. – DOI 10.33920/sel-05-2004-05.

9. Лаврентьев, А. Ю. Влияние добавки "Биостронг 510" на мясную продуктивность и пищевую ценность мяса цыплят-бройлеров / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Все о мясе. – 2019. – № 6. – С. 45-47. – DOI 10.21323/2071-2499-2019-6-45-47.

10. Лаврентьев, А. Ю. Комбикорма с ферментами в кормлении кур-несушек / А. Ю. Лаврентьев // Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса и социальной инфраструктуры села :

материалы международной научно-практической конференции (посвященной 85-летию ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА), Чебоксары, 20–21 октября 2016 года / ФГБОУ ВО "Чувашская государственная сельскохозяйственная академия". – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2016. – С. 195-199.

11.Лаврентьев, А. Ю. Яйценоскость кур-несушек при использовании в комбикормах ферментные препараты / А. Ю. Лаврентьев // Уральский научный вестник. – 2018. – Т. 10. – № 3. – С. 86-89.

12.Лаврентьев, А. Ю. Влияние растительной кормовой добавки на мясную продуктивность и качество мяса цыплят-бройлеров / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Птица и птицепродукты. – 2020. – № 1. – С. 30-33. – DOI 10.30975/2073-4999-2020-22-1-30-33.

13.Николаева, А. И. Влияние добавки "Биостронг 510" на мясную продуктивность цыплят-бройлеров / А. И. Николаева, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Главный зоотехник. – 2021. – № 2(211). – С. 42-50. – DOI 10.33920/sel-03-2102-05.

14.Николаева, А. И. Влияние растительной кормовой добавки на рост и затраты кормов цыплят-бройлеров / А. И. Николаева, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 4(48). – С. 171-175. – DOI 10.18286/1816-4501-2019-4-171-175.

15.Михайлова Л. Р. Эффективность включения в комбикорма отечественных ферментов для повышения яйценоскости кур и качества яиц / Л. Р. Михайлова, Л. В. Жестянова, А. Ю. Лаврентьев [и др.] // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2021. – № 8(193). – С. 33-41. – DOI 10.33920/sel-05-2108-04.

16.Михайлова Л.Р. Применение природных цеолитов в комбикормах молодняка свиней / Л. Р. Михайлова, Л. В. Жестянова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Аграрная наука. – 2021. – № 3. – С. 43-47. – DOI 10.32634/0869-8155-2021-346-3-43-47.

17.Михайлова, Л. Р. Комбикорма с цеолитами для молодняка свиней / Л. Р. Михайлова, А. Ю. Лаврентьев // Ветеринарный врач. – 2021. – № 3. – С. 23-29. – DOI 10.33632/1998-698X.2021-3-23-29.

18.Михайлова, Л. Р. Эффективность применения природных цеолитов в кормлении молодняка свиней / Л. Р. Михайлова, Л. В. Жестянова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Нива Поволжья. – 2021. – № 1(58). – С. 75-81. – DOI 10.36461/NP.2021.58.1.018.

19.Шерне, В. С. Применение ферментов в технологии выращивания утят / В. С. Шерне, А. Ю. Лаврентьев // Птица и птицепродукты. – 2019. – № 1. – С. 36-38. – DOI 10.30975/2073-4999-2019-21-1-36-38.

20.Шерне, В. Эффективность использования ферментов в комбикормах для утят / В. Шерне, А. Лаврентьев // Комбикорма. – 2019. – № 1. – С. 66-68. – DOI 10.25741/2413-287X-2019-01-3-042.

21.Шерне, В. С. Мясная продуктивность утят при использовании энзимных препаратов в основном рационе / В. С. Шерне, А. Ю. Лаврентьев // Все о мясе. – 2020. – № 1. – С. 37-39. – DOI 10.21323/2071-2499-2020-1-37-39.

22.Яковлев, В. Комплексные ферментные препараты для повышения продуктивности гусей / В. Яковлев, В. Шерне, А. Лаврентьев // Комбикорма. – 2018. – № 3. – С. 85-86.

23.Яковлев, В. И. Ферменты в комбикормах для гусят / В. И. Яковлев, В. С. Шерне, А. Ю. Лаврентьев // Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса и социальной инфраструктуры села : материалы международной научно-практической конференции (посвященной 85-летию ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА), Чебоксары, 20–21 октября 2016 года / ФГБОУ ВО "Чувашская государственная сельскохозяйственная академия". – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2016. – С. 235-238.

24.Яковлев, В. И. Влияние ферментных препаратов на продуктивные и мясные качества гусят линдовской породы / В. И. Яковлев, В. С. Шерне, А. Ю. Лаврентьев // Агроэкологические и организационно-экономические аспекты создания и эффективного функционирования экологически стабильных территорий : материалы Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 05 октября 2017 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. – С. 353-358.

25.Петрянкин, Ф. П. Использование биологически активных веществ природного происхождения в птицеводстве / Ф. П. Петрянкин, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Рациональное природопользование и социально-экономическое развитие сельских территорий как основа эффективного функционирования АПК региона : Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 80-летию со дня рождения заслуженного работника сельского хозяйства Российской Федерации, почетного гражданина Чувашской Республики Айдака Аркадия Павловича, Чебоксары, 02 июня 2017 года / Чувашская государственная сельскохозяйственная академия. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. – С. 309-314.

26.Петрянкин, Ф. П. Технология производства продуктов животноводства на средних и малых фермах : Учебное пособие / Ф. П. Петрянкин, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне ; Под редакцией профессора Ф.П. Петрянкина. – Чебоксары : Канашский издательский дом, 2010. – 187 с.

27.Петрянкин, Ф. П. Защитные свойства организма животных в зависимости от технологии кормления / Ф. П. Петрянкин, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Современные направления развития зоотехнической науки и ветеринарной медицины : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию Голдобина Михаила Ивановича, Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного работника высшей школы Чувашской АССР, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, Чебоксары, 18 мая 2018 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 250-253.

ДЕЙСТВИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО СТИМУЛЯТОРА НА ОТКОРМОЧНЫЕ КАЧЕСТВА МОЛДНЯКА СВИНЕЙ

Орлова Д.В., магистрант, Матвеева М.Г., магистрант

Чувашский государственный аграрный университет

Шерне В.С., канд. с.-х. наук, доцент

ООО «Натуральные Продукты Поволжья»

Краткая аннотация: В работе представлены результаты проведенных исследований эффективности влияния биологического стимулятора в составе рационов подопытных животных на их продуктивные качества в период выращивания и откорма. Проведенные исследования доказывают то, что доза биостимулятора в количестве 0,050 г/кг живой массы дает наиболее высокие результаты.

Ключевые слова: стимулятор, свиньи, сохранность, прирост, мясная продуктивность.

THE EFFECT OF A BIOLOGICAL STIMULANT ON THE FATTING QUALITIES OF YOUNG PIGS

Orlova D.V., magister, Matveeva M.G., magister

Chuvash State Agrarian University

Sherne V.S., cand. of agricult. science, ass. professor

LLC "Natural Products of the Volga Region"

Brief annotation: The paper presents the results of studies of the effectiveness of the influence of a biological stimulant in the composition of the diets of experimental animals on their productive qualities during the growing and fattening period. The conducted studies prove that the dose of the biostimulant in the amount of 0.050 g/kg of live weight gives the best results.

Keywords: stimulant, pigs, safety, gain, meat productivity.

Система полноценного кормления животных является из наиболее действенных методов, позволяющих повысить их физиолого-биохимический статус и его продуктивный потенциал. И она должна обеспечить высокое качество корма, обладающего необходимым количеством питательных веществ и элементов питания, обонятельными и вкусовыми качествами, способными обеспечить нормальную работу желудочно-кишечного тракта и, как следствие, хорошее здоровье и продуктивные качества [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8].

Предъявляемые условия промышленного производства свинины требует повышенную потребность животных в витаминах, макро- и микроэлементах и других биологически активных веществах. В последнее время усовершенствован состав премиксов, включающих необходимый набор биологических активных веществ, проведена их классификация, разработаны

практические рекомендации для сельскохозяйственных животных и птицы [9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17].

Многие авторы доказывают то, что включение в рационы животных биостимуляторов способствуют усилению функциональных процессов в организме, улучшают обмен веществ и резистентность в целом, которая в дальнейшем способствует увеличению энергии роста, укреплению здоровья животных. Тем самым, у животных повышается продуктивность, устойчивость к неблагоприятным факторам окружающей среды и снижаются затраты на ее производство [18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25].

Материалы и методы исследований. Для определения оптимальной дозы биологического стимулятора роста нами проведен эксперимент на четырех группах поросят-отъемышей. Подопытные животные I-ой тестируемой группы дополнительно к основному рациону получали биостимулятор в количестве 0,025 г/кг, II-ой тестируемой – 0,050 г/кг и III-ей тестируемой – 0,075 г/кг живой массы.

Условия содержания и кормления подопытных поросят были одинаковы, и соответствовали зоотехническим нормам. Животных кормили два раза в сутки. Биостимулятор скармливался в смеси с концентратами.

Результаты исследований. Проведенные исследования показывают, что при сформировании групп в начале эксперимента первоначальная живая масса подсвинок была почти одинакова и составляла $18,08 \pm 0,06$ - в контрольной группе, $18,40 \pm 0,10$ - в первой опытной, $19,34 \pm 0,07$ - во второй опытной и $19,40 \pm 0,06$ кг в третьей опытной группе.

В дальнейшем наблюдались некоторые расхождения по этому показателю. Животные, получавшие биостимулятора в дозах 0,050 и 0,075 г/кг живой массы, проявили более высокую энергию роста, чем подсинки контрольной и I опытной групп. В возрасте 8 месяцев средняя живая масса одной особи в контрольной групп составила $104,9 \pm 1,04$ кг. в I-ой - $109,2 \pm 0,9$, во II-ой - $119,96 \pm 0,8$, в III-ей - $120,8 \pm 0,9$ кг. Абсолютный прирост живой массы по сравнению с контрольной группой увеличился в I-ой группе на 4,6%, во II-ой на 15,9% и в III-ей на 16,6%. Среднесуточные приросты живой массы за весь период дорастивания и откорма составили у подсвинок контрольной группы $471,9 \pm 5,8$ г, в I-ой - $493,4 \pm 4,5$, II-ой - $546,8 \pm 4,4$, III-ей - $550,7 \pm 4,9$ г.

Убойная масса откармливаемых подсвинок была не одинаковой - ниже контрольной и выше в тестируемых группах. В ходе исследования выявлено, что масса туши убитых животных была выше в опытных группах. Так, в контрольной группе она составила - $68,73 \pm 0,60$ кг, в 1 опытной - $72,90 \pm 0,68$ кг, в 2 опытной - $81,47 \pm 0,69$ кг и в 3 опытной группе $81,93 \pm 0,38$ кг ($P < 0,05$). Такие же положительные тенденции отмечались в части таких показателей, как: толщина шпика и площадь «мышечного глазка».

Разделка полутуши, показала, что наибольшее достоверные показатели содержания мышечной массы ($P < 0,05$) наблюдалось в 3 опытной группе – $27,02 \pm 0,33$ кг (62,19%) и во 2 опытной группе $24,88 \pm 0,17$ кг (62,01%). Такая же закономерность наблюдалось по содержанию сала в полутушах, и она в среднем была выше от 0,80 % до 1,41%.

Гематологические и биохимические исследования крови подопытных животных показало улучшение гемопоэза, белкового и минерального обменов в 2 и 3 тестируемых группах.

Выводы. Таким образом, при включение в рационы молодняка свиней в период выращивания и откорма биологического стимулятора увеличивается интенсивность их выращивания, повышается мясные качества. Причем, доза 0,025 г/кг живой массы оказывает слабое влияние на рост и развитие молодняка, а дозы 0,050-0,075 г/кг благоприятно влияют на рост и развитие животных.

Список литературы/References

1. Влияние природных цеолитов на продуктивные качества молодняка свиней / Л. Р. Михайлова, Л. В. Жестянова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Зоотехния. – 2021. – № 10. – С. 20-23. – DOI 10.25708/ZT.2021.95.88.005.

2. Кротова, Н. Ю. Влияние комбикорма с ферментом Акстра ХАР 101 на рост, конверсию корма и сохранность цыплят-бройлеров / Н. Ю. Кротова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Главный зоотехник. – 2020. – № 11(208). – С. 45-51. – DOI 10.33920/sel-03-2011-05.

3. Лаврентьев, А. Ю. Влияние добавки "Биостронг 510" на мясную продуктивность и пищевую ценность мяса цыплят-бройлеров / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Все о мясе. – 2019. – № 6. – С. 45-47. – DOI 10.21323/2071-2499-2019-6-45-47.

4. Лаврентьев, А. Ю. Влияние на гусят ферментных препаратов в комбикормах / А. Ю. Лаврентьев, В. И. Яковлев, В. С. Шерне // Фермер. Поволжье. – 2018. – № 2(66). – С. 82-85.

5. Лаврентьев, А. Ю. Влияние растительной кормовой добавки на мясную продуктивность и качество мяса цыплят-бройлеров / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Птица и птицепродукты. – 2020. – № 1. – С. 30-33. – DOI 10.30975/2073-4999-2020-22-1-30-33.

6. Лаврентьев, А. Ю. Технология производства свинины в условиях малых и средних хозяйств / А. Ю. Лаврентьев, Ф. П. Петрянкин, В. С. Шерне. – Чебоксары : Типография Чувашского госуниверситета, 2020. – 250 с. – ISBN 978-5-7677-3047-6.

7. Лаврентьев, А. Ю. Эффективность использования фермента при выращивании цыплят-бройлеров / А. Ю. Лаврентьев, Н. Ю. Кротова, В. С. Шерне // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 4(11). – С. 93-97. – DOI 10.17022/z9md-x871.

8. Лаврентьев, А. Ю. Влияние использования L-лизин монохлоргидрата кормового в рационах молодняка свиней на рост, развитие и затраты кормов / А. Ю. Лаврентьев // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 2(26). – С. 111-113.

9. Лаврентьев, А. Ю. Комбикорма с ферментами в кормлении кур-несушек / А. Ю. Лаврентьев // Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса и социальной инфраструктуры села : материалы международной научно-практической конференции (посвященной 85-летию ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА), Чебоксары, 20–21 октября 2016 года

/ ФГБОУ ВО "Чувашская государственная сельскохозяйственная академия". – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2016. – С. 195-199.

10.Лаврентьев, А. Ю. Комбикорма с ферментами в кормлении кур-несушек / А. Ю. Лаврентьев // Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса и социальной инфраструктуры села : материалы международной научно-практической конференции (посвященной 85-летию ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА), Чебоксары, 20–21 октября 2016 года / ФГБОУ ВО "Чувашская государственная сельскохозяйственная академия". – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2016. – С. 195-199.

11.Лаврентьев, А. Ю. Яйценоскость кур-несушек при использовании в комбикормах ферментные препараты / А. Ю. Лаврентьев // Уральский научный вестник. – 2018. – Т. 10. – № 3. – С. 86-89.

12.Лаврентьев, А. Ю. Новые биологически активные препараты в рационах молодняка крупного рогатого скота и свиней / А. Ю. Лаврентьев. – Чебоксары : Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2010. – 111 с.

13.Лаврентьев, А. Ю. Отечественные ферменты для повышения продуктивного действия комбикормов в технологии кормления молодняка свиней / А. Ю. Лаврентьев // Аграрная Россия. – 2021. – № 2. – С. 26-29. – DOI 10.30906/1999-5636-2021-2-26-29.

14.Голдобина, Л. И. Влияние живой массы и возраста на воспроизводительные качества свиноматок / Л. И. Голдобина, А. Ю. Лаврентьев // Главный зоотехник. – 2019. – № 3. – С. 39-43.

15.Лаврентьев, А. Влияние БВМК и ПС-2 на репродуктивность свиноматок / А. Лаврентьев, Н. Васильев // Комбикорма. – 2011. – № 6. – С. 89.

16.Лаврентьев, А. Ю. Эффективность использования растительной кормовой добавки "Биостронг 510" в кормлении цыплят-бройлеров / А. Ю. Лаврентьев, А. И. Николаева // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2020. – № 4. – С. 36-48. – DOI 10.33920/sel-05-2004-05.

17.Михайлова, Л. Р. Специальные комбикорма и иммуностимулятор при выращивании поросят-сосунов / Л. Р. Михайлова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 3(55). – С. 206-210. – DOI 10.18286/1816-4501-2021-3-206-210.

18.Николаев, И. Е. Ферменты в кормлении животных / И. Е. Николаев, В. С. Шерне // Аграрная наука - сельскому хозяйству : сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции: в 2 кн., Барнаул, 15–16 февраля 2018 года / ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет». – Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2018. – С. 279-280.

19.Петрянкин, Ф. П. Зависимость иммунобиологии телят от физиологического состояния при рождении / Ф. П. Петрянкин, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Современные направления развития зоотехнической науки и ветеринарной медицины : Материалы

Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию Голдобина Михаила Ивановича, Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного работника высшей школы Чувашской АССР, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, Чебоксары, 18 мая 2018 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 245-250.

20. Применение природных цеолитов в комбикормах молодняка свиней / Л. Р. Михайлова, Л. В. Жестянова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Аграрная наука. – 2021. – № 3. – С. 43-47. – DOI 10.32634/0869-8155-2021-346-3-43-47.

21. Шерне, В. С. Динамика изменения живой массы утят при использовании ферментов в комбикормах / В. С. Шерне, А. Ю. Лаврентьев // Достижения науки и практики в решении актуальных проблем ветеринарии и зоотехнии : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 09 ноября 2018 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 139-144.

22. Шерне, В. С. Использование ферментов в технологии выращивания гусей / В. С. Шерне, А. Ю. Лаврентьев, В. И. Яковлев // Аграрная наука - сельскому хозяйству : сборник статей: в 3 книгах, Барнаул, 07–08 февраля 2017 года / Алтайский государственный аграрный университет. – Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2017. – С. 213-215.

23. Шерне, В. С. Переваримость питательных веществ и использование в рационах молодняка свиней биологического стимулятора / В. С. Шерне, Ф. П. Петрянкин, А. Ю. Лаврентьев // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – № 4(7). – С. 71-77. – DOI 10.17022/agt3-tn72.

24. Шерне, В. С. Применение препарата "Сувар" для повышения репродуктивных и продуктивных способностей свиней : специальность 06.02.02 "Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология" : диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Шерне Виталий Сергеевич. – Чебоксары, 2000. – 120 с.

25. Шерне, В. С. Применение препарата "Сувар" для повышения репродуктивных и продуктивных способностей свиней : специальность 06.02.02 "Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Шерне Виталий Сергеевич. – Чебоксары, 2000. – 21 с.

26. Шерне, В. С. Рост и развитие утят при использовании в комбикормах энзимных препаратов / В. С. Шерне, А. Ю. Лаврентьев, Е. Ю. Немцева // Аграрная Россия. – 2019. – № 11. – С. 42-48.

27. Шерне, В. С. Увеличение продуктивных и мясных качеств свиней при включение в комбикорма ферментов отечественного производства / В. С. Шерне, Д. Ю. Смирнов, А. Ю. Лаврентьев // Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования: I Международная научно-практическая Интернет-

конференция, посвященная 25-летию ФГБНУ «Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия», Соленое Займище, 29 февраля 2016 года. – Соленое Займище: Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия, 2016. – С. 3291-3295.

28.Шерне, В. С. Характеристика мясной продуктивности гусят, потреблявших комбикорма с ферментами в различных сочетаниях / В. С. Шерне // Аграрная Россия. – 2018. – № 8. – С. 21-24. – DOI 10.30906/1999-5636-2018-8-21-24.

29.Шерне, В. Эффективность использования ферментов в комбикормах для утят / В. Шерне, А. Лаврентьев // Комбикорма. – 2019. – № 1. – С. 66-68. – DOI 10.25741/2413-287X-2019-01-3-042.

30.Эффективность применения природных цеолитов в комбикормах молодняка свиней / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне, Л. Р. Михайлова, Л. В. Жестянова // Аграрная Россия. – 2021. – № 6. – С. 40-44. – DOI 10.30906/1999-5636-2021-6-40-44.

31.Эффективность применения природных цеолитов в кормлении молодняка свиней / Л. Р. Михайлова, Л. В. Жестянова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Нива Поволжья. – 2021. – № 1(58). – С. 75-81. – DOI 10.36461/NP.2021.58.1.018.

32.Enzyme preparations in compound feed for ducklings / V. S. Sherne, A. Y. Lavrentev, N. V. Evdokimov [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Macau, 21–24 июля 2019 года. – Macau: Institute of Physics Publishing, 2019. – P. 012030. – DOI 10.1088/1755-1315/346/1/012030.

33.The efficiency of the use of "biostrong 510" additive in the technology of broiler chicken meat production / A. Y. Lavrentyev, A. I. Nikolaeva, N. V. Evdokimov [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Macau, 21–24 июля 2019 года. – Macau: Institute of Physics Publishing, 2019. – P. 012053. – DOI 10.1088/1755-1315/346/1/012053.

34.The possibility of using immunogenetic criteria for the characterization of the breed, to predict the productive qualities and results of the selection of pigs of the tsivilsky breed / N. V. Evdokimov, A. Y. Lavrentyev, V. A. Alekseev [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Macau, 21–24 июля 2019 года. – Macau: Institute of Physics Publishing, 2019. – P. 012052. – DOI 10.1088/1755-1315/346/1/012052.

УДК 636.086.72

ПАЛЬМОВОЕ МАСЛО В РАЦИОНАХ КОРОВ ПРИ РАЗДОЕ

Упинин М.С., аспирант, Лаврентьев А.Ю., доктор с.х. наук

Чувашский государственный аграрный университет

Аннотация. Цель исследования — изучить эффективность использования, пальмового масла, при кормлении голштинизированных черно-пестрых коров при раздое. Задачей исследования было изучить влияние пальмового масла в рационах коров на содержание жира в молоке. По

результатам проведения научно-хозяйственного опыта было выявлено, что использование в кормлении коров при раздое пальмового масла способствует увеличению жирности молока на 0,45%.

Ключевые слова: корова, лактация, раздой, пальмовое масло, рацион, жирность молока, молочная продуктивность.

PALM OIL IN THE DIETS OF COWS DURING MILKING

Upinin M.S., post graduate student, Lavrentiev A.Y., doct. of agricult. sciences
Chuvash State Agrarian University

Abstract. The purpose of the research is to study the effectiveness of the use of palm oil when feeding holsteinized black-and-white cows during milking. The aim of the study was to study the effect of palm oil in the diets of cows on the fat content in milk. According to the results of the scientific and economic experience, it was revealed that the use of palm oil in feeding cows during the distribution contributes to an increase in the fat content of milk by 0.45%.

Keywords: cow, lactation, milking, palm oil, diet, fat content of milk, milk productivity.

Уровень системы кормления крупного рогатого скота молочного направления продуктивности в Российской Федерации сегодня зачастую ориентирован на удовлетворение запросов перерабатывающих молоко предприятий. При формировании цены на молоко как сырья для переработки учитываются следующие затраты: содержание животных, кормление (заготовка основных кормов, балансирующие добавки, транспортировка, покупные корма), доильное оборудование, профилактика и лечение животных. В наше время помимо вышеперечисленных затрат при формировании цены на сырье перерабатывающие предприятия, также учитывают ряд качественных показателей химического состава сырого коровьего молока, по этой причине многие хозяйства стараются не только получить от животного как можно больше молока, но и следят за качеством. Для этого они улучшают условия содержания животных, систему кормления, ведут селекционную работу, приглашают консультантов, проводят обучения своих специалистов. Самым ценным показателем в молоке является молочный жир, а именно его процент в составе молока, есть главный показатель, который определяет качество молока и его полезные свойства.

В сыром молоке, которое мы получаем от содержания жира считается 3,5% считается базисной. В зависимости от многих факторов - этот показатель у одного и того же животного может менять от дойки к дойке, а также он зависит к примеру, от принадлежности коровы к той или иной породе, линии, семействе. Также % содержания жира напрямую связан с количеством получаемого молока от коровы, здесь действует правило, при большем надое, жирность ниже. Еще одним фактором, влияющим на данный показатель, является количество и качество кормов, а также правильно сбалансированный рацион кормления. Так при включении в рацион кормления лактирующих

животных бобовых культур, а также кормов с высоким содержанием сырого жира, можно увеличить жирность молока, но не стоит забывать про условие, что рацион должен быть полностью сбалансирован с учетом потребностей животного. Например, можно включать в рационы кормления животных защищённые жиры растительного происхождения, то есть пальмовое масло..

Цель исследования — изучить эффективность использования защищённого жира растительного происхождения, пальмового масла, при кормлении голштинизированных черно-пестрых коров при раздое. Задачей исследования было изучить влияние пальмового масла в рационах коров на содержание жира в молоке.

Материалы и методы исследования. Исследования проводились на черно-пестром голштинизированном крупном рогатом скоте (на коровах), находящемся в одинаковых условиях содержания, в одной технологической группе – раздоя.

Результаты исследования. Для реализации цели и задач исследования по влиянию на содержания жира в молоке был поставлен научно-хозяйственный опыт на лактирующих корова в период раздоя с включением в рацион кормления данной технологической группы животных пальмового защищенного жира. Для этого был рассчитан опытный рацион, состоящий из основных кормов (кукурузный силос, сенаж люцерновый), соломы пшеничной дробленой (резка 3 ± 1 см), кукурузы плющенной, комбикорма для лактирующих коров с премиксом, сухой пивной дробины (гранулы), мела, соли, белково-амидного кормового средства Кауфит 60, комплексной буферной добавки РуменБуффер, и непосредственно жира пальмового из расчета 250 г/гол в сутки. Животные были одной технологической группы, черно-пёстрой голштинизированной породы, содержание привязное, доение двукратное. Сформировали 2-е группы опытная и контрольная. Контроль правильности загрузки кормов в кормораздатчик оснащенного системой контроля кормления осуществляли визуально и с при помощи программы контроля кормления Dairy Feeder.

С момента начало опыта животные опытной группы, получавшие дополнительно к основному рациону 250 г пальмового жира, доились в отдельный молочный танк. Для контроля изменений показателей химического состава молока в хозяйстве проводился анализ содержания жира в молоке с использованием анализатора Клевер 2М, данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Содержание жира в молоке по данным с анализатора Клевер 2М

Период	Содержание жира, %		Разница
	Контрольная группа	Опытная группа	
01.07 - 10.07.2021	3,23	3,75	+0,52
11.07 - 20.07.2021	3,29	3,72	+0,42
21.07 - 31.07.2021	3,41	3,82	+0,41
Среднее значение за период опыта	3,31	3,76	+0,45

Исходя из данных таблицы 1 видно, что использование в рационе кормления пальмового жира положительно отражается на показатели содержания жира в молоке коров раздойной технологической группы. Данный показатель резко изменяется еще на этапе приучения животных к пальмовому защищенному жиру в рационе кормления, то есть в первые 10 дней, что отражается в разнице содержания жира в молоке между контрольной и опытной группами животных, а затем постепенно выравнивается к концу опыта. При этом средний показатель жира в молоке опытной группы за период опыта выше на 0,45% по сравнению с контрольной группой дойных коров в период раздоя.

Также ежедневно поступали данные по показателям жирности с лаборатории молочного завода, результат по изменениям показателей сравнивали с предыдущими месяцами, данные были взяты с лабораторного журнал учета приёмки молока. Анализ проводился по ГОСТу Р ИСО 2446-2011 согласно которому молочный жир в бутирометре (жиромере) отделяют путем центрифугирования после растворения белка серной кислотой, отделению способствует добавление небольшого количества изоамилового спирта. Градуировка бутирометра (жиромера) позволяет сразу же считывать показатель содержания жира. По данным лаборатории молочного завода видно, что кормление животных пальмовым защищенным жиром дало эффект не только на опытную группу животных, но и положительно отразилось в общем анализе молока по содержанию жира реализуемым этим хозяйством на молочный завод в целом. Применение жира растительного происхождения в рационах лактирующих коров отразилось в отклонении на $0,37 \pm 0,03\%$ в сторону увеличения.

Таким образом, использование в рационах кормления черно-пестрых голштинизированных коров при раздое пальмового жира способствуют повышению жирности молока на 0,45%

Список литературы/ References.

1. Влияние природных цеолитов на продуктивные качества молодняка свиней / Л. Р. Михайлова, Л. В. Жестянова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Зоотехния. – 2021. – № 10. – С. 20-23. – DOI 10.25708/ZT.2021.95.88.005.
2. Голдобина, Л. И. Влияние живой массы и возраста на воспроизводительные качества свиноматок / Л. И. Голдобина, А. Ю. Лаврентьев // Главный зоотехник. – 2019. – № 3. – С. 39-43.
3. Данилова, Н. В. Отечественные ферментные препараты в комбикормах для молодняка свиней / Н. В. Данилова, А. Ю. Лаврентьев // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. – № 4(40). – С. 119-122. – DOI 10.18286/1816-45-2017-4-119-122.
4. Лаврентьев, А. Ю. Дорашивание бычков с использованием рожьсодержащих комбикормов / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Нива Поволжья. – 2021. – № 2(59). – С. 115-121. – DOI 10.36461/NP.2021.59.2.021.
5. Лаврентьев, А. Ю. Рожь в составе комбикормов для бычков на дорашивании / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Теоретические и прикладные

проблемы агропромышленного комплекса. – 2021. – № 3(49). – С. 28-34. – DOI 10.32935/2221-7312-2021-49-3-28-34.

6. Лаврентьев, А. Ю. Применение смеси цеолитсодержащих трепелов и микроэлементного биостимулятора при дорацивании молодняка свиней / А. Ю. Лаврентьев // Главный зоотехник. – 2012. – № 9. – С. 42-46.

7. Лаврентьев, А. Ю. Влияние препарата "Сувар" на репродуктивные функции свиноматок и рост поросят-сосунов / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2009. – № 5. – С. 35-36.

8. Лаврентьев, А. Ю. Отечественные ферменты для повышения продуктивного действия комбикормов / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Свиноводство. – 2020. – № 7. – С. 21-24. – DOI 10.37925/0039-713X-2020-7-21-24.

9. Лаврентьев, А. Ю. Влияние использования L-лизин монохлоргидрата кормового в рационах молодняка свиней на рост, развитие и затраты кормов / А. Ю. Лаврентьев // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 2(26). – С. 111-113.

10. Лаврентьев, А. Ю. Отечественные ферменты для повышения продуктивного действия комбикормов в технологии кормления молодняка свиней / А. Ю. Лаврентьев // Аграрная Россия. – 2021. – № 2. – С. 26-29. – DOI 10.30906/1999-5636-2021-2-26-29.

11. Лаврентьев, А. Влияние БВМК и ПС-2 на репродуктивность свиноматок / А. Лаврентьев, Н. Васильев // Комбикорма. – 2011. – № 6. – С. 89.

12. Лаврентьев, А. Ферментные препараты в рационах молодняка свиней / А. Лаврентьев, Д. Смирнов // Комбикорма. – 2013. – № 8. – С. 69-70.

13. Лаврентьев, А. Ю. Специальные комбикорма и иммуностимулятор при выращивании поросят-сосунов / А. Ю. Лаврентьев, Л. Р. Михайлова, Л. В. Жестянова // Аграрный вестник Верхневолжья. – 2021. – № 3(36). – С. 36-40. – DOI 10.35523/2307-5872-2021-36-3-36-40.

14. Лаврентьев, А. Ю. Иммуностимулятор и специальные комбикорма для поросят сосунов / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне, Л. Р. Михайлова // Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. – 2021. – № 4(50). – С. 59-64. – DOI 10.32935/2221-7312-2021-50-4-59-64.

15. Михайлова, Л. Р. Специальные комбикорма и иммуностимулятор при выращивании поросят-сосунов / Л. Р. Михайлова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 3(55). – С. 206-210. – DOI 10.18286/1816-4501-2021-3-206-210.

16. Михайлова, Л. Р. Комбикорма с цеолитами для молодняка свиней / Л. Р. Михайлова, А. Ю. Лаврентьев // Ветеринарный врач. – 2021. – № 3. – С. 23-29. – DOI 10.33632/1998-698X.2021-3-23-29.

17. Михайлова, Л. Р. Рожьсодержащие комбикорма в рационах бычков на дорацивании / Л. Р. Михайлова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2021. – № 6(92). – С. 303-308.

18. Михайлова, Л. Р. Рожьсодержащие комбикорма для бычков на дорастивании / Л. Р. Михайлова, А. Ю. Лаврентьев // Животноводство и кормопроизводство. – 2021. – Т. 104. – № 4. – С. 124-135. – DOI 10.33284/2658-3135-104-4-124.

19. Применение природных цеолитов в комбикормах молодняка свиней / Л. Р. Михайлова, Л. В. Жестянова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Аграрная наука. – 2021. – № 3. – С. 43-47. – DOI 10.32634/0869-8155-2021-346-3-43-47.

20. Эффективность применения природных цеолитов в кормлении молодняка свиней / Л. Р. Михайлова, Л. В. Жестянова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Нива Поволжья. – 2021. – № 1(58). – С. 75-81. – DOI 10.36461/NP.2021.58.1.018.

21. Эффективность применения природных цеолитов в комбикормах молодняка свиней / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне, Л. Р. Михайлова, Л. В. Жестянова // Аграрная Россия. – 2021. – № 6. – С. 40-44. – DOI 10.30906/1999-5636-2021-6-40-44.

22. Эффективность применения природных цеолитов в кормлении молодняка свиней / Л. Р. Михайлова, Л. В. Жестянова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Нива Поволжья. – 2021. – № 1(58). – С. 75-81. – DOI 10.36461/NP.2021.58.1.018.

23. Эффективность применения природных цеолитов при выращивании и откорме молодняка свиней / Л. В. Жестянова, Л. Р. Михайлова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. – 2021. – № 3(49). – С. 35-40. – DOI 10.32935/2221-7312-2021-49-3-35-40.

24. Яковлев, В. Комплексные ферментные препараты для повышения продуктивности гусей / В. Яковлев, В. Шерне, А. Лаврентьев // Комбикорма. – 2018. – № 3. – С. 85-86.

УДК 637.131

ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА МОЛОКА ХОЗЯЙСТВА HUTTER AGRAR GbR, ГЕРМАНИЯ, БАДЕН-ВИУРТЕМБЕРГ

Упинин М.С., магистрант

Чувацкий государственный аграрный университет

Краткая аннотация: В статье приведены результаты исследований технологии первичной обработки молока в хозяйстве Hutter Agrar GbR Германия Баден-Вюртемберг.

Ключевые слова: молоко, первичная обработка, очистка, охлаждение, хранение.

PRIMARY PROCESSING OF MILK ECONOMY HUTTER AGRAR GbR, GERMANY, BADEN-WURTEMBERG

Upinin M. S., post graduate
Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: The article presents the results of research of the technology of primary processing of milk at the farm Hutter Agrar GbR, Germany, Baden-Württemberg.

Keywords: milk, primary, processing, cleaning, cooling, storage.

Присутствие в рационе питания человека молока и молочных продуктов имеет важнейшее значение [1-10]. В молоке содержатся все без исключения питательные элементы, нужные организму человека [11-20]. Качество молока, как сырья для готовой продукции, должно соответствовать нормам и стандартам [21-30]. Для сохранения первоначальных свойств молока проводят первичную обработку: очистку, охлаждение и хранение [31-35].

Целью работы является изучение особенностей первичной обработки коровьего молока хозяйства Hutter Agrar GbR. Хозяйство находится в Германии на земле Баден-Вюртемберг не далеко от города Розенберг в деревне Хюттен. На предприятии содержатся 205 дойных коров, из них 80 % поголовья составляют коровы симментальской породы и 20 % черно-пестрой. Среднегодовой удой на одну корову составляет 9275 кг. Доеение коров осуществляется доильной установкой типа «Карусель» установленной в доильном зале GEA Autorotor Magnum 40EE на 25 доильных мест, произведенной в Германии.

Результаты исследования. Доильный зал предназначен для доения коров с последующей очисткой в фильтре тонкой очистки со сменными чулками и транспортировкой надоенного молока в танк охладитель. В состав Autorotor Magnum 40EE входят: 25 доильных мест, угол постановки животных в 40 градусов выбран оптимально; вакуумпровод из нержавеющей оцинкованной стали объединяющий все молокоприемные узлы; терминал управления Operator Control 200i для максимальной эффективности рабочего процесса: скорость и направление вращения платформы AutoRotor Magnum может плавно регулироваться на желаемую скорость доения; вакуумбаллон; вакуумная установка; пластинчатый охладитель молока; танк охладитель; программируемый электронный автомат промывки; молоковакуумные краны; молочный насос; молочный фильтр тонкой отчистки со сменными чулками; доильный аппарат; промывочная труба; предохранительная камера; встроенный стенд для промывки доильных аппаратов.

В хозяйстве Hutter Agrar GbR очистка молока производится встроенным в молокопровод фильтром тонкой отчистки производства GEA Farm Technologies. В качестве фильтрующего элемента используются сменные чулки, которые не вступают в какие-либо химические реакции с проходящим через него молоком. Молочные фильтры Westfalia произведены методом специальной шивки. Данный метод производства фильтров тонкой очистки молока гарантирует 100 % фильтрацию молока от механических и грубых примесей. Важным также является то, что оригинальные молочные фильтры GEA Farm Technologies не теряют своих свойств в мокром состоянии и даже в

конце процесса доения обеспечивают и максимальную очистку, и максимальную пропускную способность для молока.

Охлаждение и хранение молока проводят в танке охладители TCool 12000 закрытого типа, в котором промывка осуществляется автоматически, система индикации и управления компьютеризирована, присутствует система перемешивания молока. Данный танк обладает хорошей герметичностью и теплоизоляцией. Вместимость данного танка составляет 12000 л молока. В качестве хладагента используется Фреон R22-40 кг. Рабочее напряжение танка охладителя TCool 12000 - 430В.

Таким образом, в хозяйстве Hutter Agrar GbR первичная обработка молока коров проводится с учетом правил, норм и требований стандартов. Молоко сырое, поставляемое на молокозавод «Hofgut» соответствует высшему и первому сортам.

Список литературы/ References

1. Игнатьева, Н. Л. Зависимость молочной продуктивности голштинизированных коров черно-пестрой породы от их линейной принадлежности / Н. Л. Игнатьева, Е. Ю. Немцева, А. Ю. Лаврентьев // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – № 2(5). – С. 32-36.

2. Канясева, А. П. Влияние хвойно-энергетической добавки на рост и развитие телят / А. П. Канясева, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Состояние, проблемы и перспективы развития аграрной науки на современном этапе : Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Чебоксары, 20 февраля 2020 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 267-274.

3. Кротова, Н. Ю. Повышение эффективности выращивания цыплят-бройлеров / Н. Ю. Кротова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Аграрная наука. – 2019. – № 10. – С. 36-39. – DOI 10.32634/0869-8155-2019-332-9-36-39.

4. Кротова, Н. Ю. Ферментный препарат Акстра ХАР 101 в составе комбикормов для выращивания цыплят-бройлеров / Н. Ю. Кротова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Аграрная Россия. – 2020. – № 1. – С. 13-16. – DOI 10.30906/1999-5636-2020-1-13-16.

5. Кротова, Н. Ю. Влияние комбикорма с ферментом Акстра ХАР 101 на рост, конверсию корма и сохранность цыплят-бройлеров / Н. Ю. Кротова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Главный зоотехник. – 2020. – № 11(208). – С. 45-51. – DOI 10.33920/sel-03-2011-05.

6. Лаврентьев, А. Ю. Новые биологически активные препараты в рационах молодняка крупного рогатого скота и свиней / А. Ю. Лаврентьев. – Чебоксары : Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2010. – 111 с.

7. Лаврентьев, А. Ю. Производство продуктов животноводства на малых и средних фермах / А. Ю. Лаврентьев, Ф. П. Петрянкин, В. С. Шерне. – Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. – 168 с. – ISBN 9785448601538.

8. Лаврентьев, А. Ю. Выращивание молодняка крупного рогатого скота с использованием трепела и биостимулятора / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Состояние, проблемы и перспективы развития аграрной науки на современном этапе : Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Чебоксары, 20 февраля 2020 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 289-297.

9. Лаврентьев, А. Ю. Дорашивание бычков с использованием рожьсодержащих комбикормов / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Нива Поволжья. – 2021. – № 2(59). – С. 115-121. – DOI 10.36461/NP.2021.59.2.021.

10. Лаврентьев, А. Ю. Рожь в составе комбикормов для бычков на дорашивании / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. – 2021. – № 3(49). – С. 28-34. – DOI 10.32935/2221-7312-2021-49-3-28-34.

11. Лаврентьев, А. Растительная кормовая добавка для цыплят-бройлеров / А. Лаврентьев, А. Николаева // Комбикорма. – 2018. – № 10. – С. 80-81. – DOI 10.25741/2413-287X-2018-10-3-024.

12. Лаврентьев, А. Ю. Влияние добавки "Биостронг 510" на мясную продуктивность и пищевую ценность мяса цыплят-бройлеров / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Все о мясе. – 2019. – № 6. – С. 45-47. – DOI 10.21323/2071-2499-2019-6-45-47.

13. Лаврентьев, А. Ю. Растительная добавка "Биостронг 510" на мясную продуктивность цыплят-бройлеров / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Ветеринарный врач. – 2020. – № 1. – С. 57-62. – DOI 10.33632/1998-698X.2020-1-57-62.

14. Лаврентьев, А. Ю. Применение смеси цеолитсодержащих трепелов и микроэлементного биостимулятора при дорашивании молодняка свиней / А. Ю. Лаврентьев // Главный зоотехник. – 2012. – № 9. – С. 42-46.

15. Лаврентьев, А. Ю. Влияние препарата "Сувар" на репродуктивные функции свиноматок и рост поросят-сосунов / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2009. – № 5. – С. 35-36.

16. Лаврентьев, А. Ю. Отечественные ферменты для повышения продуктивного действия комбикормов / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Свиноводство. – 2020. – № 7. – С. 21-24. – DOI 10.37925/0039-713X-2020-7-21-24.

17. Лаврентьев, А. Ю. Влияние использования L-лизин монохлоргидрата кормового в рационах молодняка свиней на рост, развитие и затраты кормов / А. Ю. Лаврентьев // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 2(26). – С. 111-113.

18. Лаврентьев, А. Ю. Отечественные ферменты для повышения продуктивного действия комбикормов в технологии кормления молодняка свиней / А. Ю. Лаврентьев // Аграрная Россия. – 2021. – № 2. – С. 26-29. – DOI 10.30906/1999-5636-2021-2-26-29.

19.Лаврентьев, А. Ю. Яйценоскость кур-несушек при использовании в комбикормах ферментные препараты / А. Ю. Лаврентьев // Уральский научный вестник. – 2018. – Т. 10. – № 3. – С. 86-89.

20.Михайлова, Л. Р. Рожьсодержащие комбикорма в рационах бычков на дорашивании / Л. Р. Михайлова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2021. – № 6(92). – С. 303-308.

21.Михайлова, Л. Р. Рожьсодержащие комбикорма для бычков на дорашивании / Л. Р. Михайлова, А. Ю. Лаврентьев // Животноводство и кормопроизводство. – 2021. – Т. 104. – № 4. – С. 124-135. – DOI 10.33284/2658-3135-104-4-124.

22.Николаева, А. И. Влияние растительной кормовой добавки на рост и затраты кормов цыплят-бройлеров / А. И. Николаева, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 4(48). – С. 171-175. – DOI 10.18286/1816-4501-2019-4-171-175.

23.Николаева, А. И. Влияние добавки "Биостронг 510" на мясную продуктивность цыплят-бройлеров / А. И. Николаева, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Главный зоотехник. – 2021. – № 2(211). – С. 42-50. – DOI 10.33920/sel-03-2102-05.

24.Технологии ухода за сельскохозяйственными животными : Учебное пособие для СПО / А. Е. Интизарова, Е. В. Казарина, А. В. Тицкая [и др.]. – Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 150 с. – ISBN 9785448809439,9785449707680.

25.Петрянкин, Ф. П. Защитные свойства организма животных в зависимости от технологии кормления / Ф. П. Петрянкин, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Современные направления развития зоотехнической науки и ветеринарной медицины : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию Голдобина Михаила Ивановича, Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного работника высшей школы Чувашской АССР, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, Чебоксары, 18 мая 2018 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 250-253.

26.Петрянкин, Ф. П. Зависимость иммунобиологии телят от физиологического состояния при рождении / Ф. П. Петрянкин, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Современные направления развития зоотехнической науки и ветеринарной медицины : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию Голдобина Михаила Ивановича, Заслуженного деятеля науки РФ, Заслуженного работника высшей школы Чувашской АССР, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, Чебоксары, 18 мая 2018 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 245-250.

27.Петрянкин, Ф. П. Технология производства продуктов животноводства на средних и малых фермах : Учебное пособие / Ф. П.

Петрянкин, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне ; Под редакцией профессора Ф.П. Петрянкина. – Чебоксары : Канашский издательский дом, 2010. – 187 с.

28.Применение природных цеолитов в комбикормах молодняка свиней / Л. Р. Михайлова, Л. В. Жестянова, А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне // Аграрная наука. – 2021. – № 3. – С. 43-47. – DOI 10.32634/0869-8155-2021-346-3-43-47.

29.Шерне, В. С. Применение ферментов в технологии выращивания утят / В. С. Шерне, А. Ю. Лаврентьев // Птица и птицепродукты. – 2019. – № 1. – С. 36-38. – DOI 10.30975/2073-4999-2019-21-1-36-38.

30.Шерне, В. Эффективность использования ферментов в комбикормах для утят / В. Шерне, А. Лаврентьев // Комбикорма. – 2019. – № 1. – С. 66-68. – DOI 10.25741/2413-287X-2019-01-3-042.

31.Шерне, В. С. Рост и развитие утят при использовании в комбикормах энзимных препаратов / В. С. Шерне, А. Ю. Лаврентьев, Е. Ю. Немцева // Аграрная Россия. – 2019. – № 11. – С. 42-48.

32.Шерне, В. С. Мясная продуктивность утят при использовании энзимных препаратов в основном рационе / В. С. Шерне, А. Ю. Лаврентьев // Все о мясе. – 2020. – № 1. – С. 37-39. – DOI 10.21323/2071-2499-2020-1-37-39.

33.Эффективность включения в комбикорма отечественных ферментов для повышения яйценоскости кур и качества яиц / Л. Р. Михайлова, Л. В. Жестянова, А. Ю. Лаврентьев [и др.] // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2021. – № 8(193). – С. 33-41. – DOI 10.33920/sel-05-2108-04.

34.Эффективность применения природных цеолитов в комбикормах молодняка свиней / А. Ю. Лаврентьев, В. С. Шерне, Л. Р. Михайлова, Л. В. Жестянова // Аграрная Россия. – 2021. – № 6. – С. 40-44. – DOI 10.30906/1999-5636-2021-6-40-44.

35.Яковлев, В. Комплексные ферментные препараты для повышения продуктивности гусей / В. Яковлев, В. Шерне, А. Лаврентьев // Комбикорма. – 2018. – № 3. – С. 85-86.

УДК 636.2.055.084: 616-0.92

ТЕПЛОВЫЙ СТРЕСС И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ДОЙНЫХ КОРОВ

Уськин Р.А., магистрант, Игнатъева Н.Л., канд. с.-х. наук, доц.

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: Одна из основных задач молочного скотоводства выявить влияние температурно-влажностных условий климата на продуктивности молочного скота и минимизировать потери в продуктивности.

Ключевые слова: тепловой стресс, продуктивность, молоко, температурно-влажностный индекс.

HEAT STRESS AND ITS IMPACT ON THE PRODUCTIVITY OF DAIRY COWS

Uskin R.A., master student, Ignatieva N.L., cand. of agricult. sciences, ass. prof.
Chuvash State Agrarian University

Brief summary: One of the main tasks of dairy cattle breeding is to identify the influence of temperature and humidity conditions of the climate on the productivity of dairy cattle and minimize productivity losses.

Keywords: Heat stress, productivity, milk, temperature humidity index.

Молочное скотоводство — ведущая отрасль животноводства, главной задачей которой является обеспечение населения молоком и молочными продуктами [1, 2, 5]. Одним из основных путей достижения этой цели должна стать разработка и внедрение в практику методов разведения и селекции крупного рогатого скота, основанные на современных принципах генетики и учитывающие специфику промышленных технологий производства молока [3, 6, 8, 10]. Развитие отрасли планируется достигать путем увеличения поголовья коров, породного (генетического) улучшение скота и технического переоснащения помещений и технологических процессов [4, 7, 9].

Молочный скот очень чувствителен к тепловому стрессу, который часто вызывает серьезные последствия. Ухудшается здоровье животных, снижается продуктивность, и предприятия несут финансовые потери. Снижение поедаемости кормов, а также руминации, ведет к падению молочной продуктивности, к уменьшению содержания жира и белка при увеличении соматических клеток в молоке, ухудшение показателей воспроизводства, росту заболеваний — это все типичные явления в молочном скотоводстве в летний период, и причина заключается в тепловом стрессе молочных коров.

Температура тела коровы держится в нормальных условия относительно стабильно в пределах $38,5 \pm 0,5$ °C., но вследствие интенсивного обмена веществ и синтезе молока современные молочные коровы выделяют большое количество тепла, которое в жаркий период времени должны быть рассеянно, к примеру, испарением влаги с тела коровы в окружающую среду.

В случае с наступлением теплового стресса у коровы происходят определенные изменения в пищевом поведении, пищеварении и постабсорбционном метаболизме для уменьшения уровня теплопродукции и облегчения рассеивания тепла. Однако эти процессы приводят к другим негативным последствиям, которые представляют собой большую угрозу чем тепловой стресс.

Тепловой стресс у коров сопровождается с изменениями в эндокринной системе, в крови животного увеличивается содержание адреналина и норадреналина, что ведет к увеличению прохождения кормов по ЖКТ. Концентрация кортизола увеличивается до 10 раз снижая синтез молочного белка в клетках молочной железы и ингибируя выработку окситоцина. Все это приводит к уменьшению молокоотдачи и в вымени коровы остается до 17%

молока после доения, в результате чего растет риск мастита, а у владельца падение прибыли, так как оставшееся молоко в вымени содержит больше молочного жира.

В среднем в регионах с широким диапазоном колебаний температур, куда можно отнести и ПФО, содержание жира в молоке может быть на 0,4%, а белка на 0,2% меньше в летний период по сравнению с зимним.

Для определения степени влияния теплового стресса на животных широко применяется специальный температурно-влажностный индекс ТНІ (Temperature humidity index). Этот индекс представляет собой комбинацию двух переменных, а именно: температуры окружающей среды и относительной влажности воздуха. Он позволяет оценить потребность в охлаждении животных и принять необходимые меры для предотвращения теплового стресса. Чтобы не допустить экономических потерь, очень важно быстро реагировать на температурные колебания и принимать меры для создания животным комфортных условий. С увеличением надоев возрастает чувствительность коров к тепловому стрессу, то есть — при увеличении надоев необходимо снижать температуру той среды, где находится животное.

Максимальные изменения в надоях происходят между 24-мя и 48-ми часами после теплового стресса. Поэтому если приложить все усилия и избежать снижения выработки молока в течение 48-часового периода, то автоматически можно предотвратить снижение лактации и через две недели. Несмотря на то, что в современных стандартах отправной точкой считается значение индекса ТНІ 72 до начала процесса охлаждения, исследования показывают, что физиологические параметры и надой молока начинают изменяться при показателях, ниже 72. Полученные данные показали, что в любой день при минимальных значениях индекса ТНІ 65 наблюдается снижение надоев. При значениях индекса ТНІ от 64 до 72 потери в надоях составляли 2,2 кг в сутки. Приведенные данные говорят о том, что охлаждение животных должно начинаться в любое время при минимальном значении индекса ТНІ 64 или когда среднесуточное значение индекса составляет 68. Исследования показали, что потери в надоях стали существенными после 17 часов воздействия средних значений индекса ТНІ 68, что приравнивается к 2,2 кг потерь молочной продуктивности в день. Таким образом, данные исследования показывают, что молочным коровам крайне важно, даже необходимо, дополнительное охлаждение уже при минимальном значении индекса ТНІ 64 или когда ТНІ 68 держится более 17 часов в день.

Однако не надо ждать, когда термометр и гигрометр достигнут критических значений. Кроме внешнего охлаждения, для снижения негативного воздействия теплового стресса на животных важно давать им правильно подобранный и сбалансированный корм в жаркий период. Например, кормовые добавки, содержащие в своем составе органические кислоты, снижают активность бактерий в корме и предотвращают его разогревание. Благодаря этому удается избежать неприятного запаха корма, сохранить его вкусовые свойства и таким образом поддерживать должное потребления корма, что особенно важно в летний период.

Но нагрузку на животных можно оценить не только индексом ТНІ, животные сами подают очень четкие сигналы нагрузки или перегрузки реакционных механизмов. Реакция животных – это, например, снижение потребления корма для того, чтобы снизить выделение тепла от обмена веществ. Очень сильно увеличивается время, которое животные проводят стоя (соответственно, сокращается время, когда животные лежат), из-за чего возможны негативные следствия в плане здоровья копыт.

Индикаторы являются сигналами тревоги, знаками, говорящими о чрезвычайной нагрузке на коров. Однако следует учитывать, что одного отдельного индикатора недостаточно для того, чтобы говорить о присвоении конкретного статуса теплового стресса.

Легкий тепловой стресс у коров (ТНІ > 64): лежащие животные тяжело дышат («насосы»), повышенная частота дыхания; животные меньше лежат, стоят дольше, преимущественно на сквозняках, например, у открытых ворот и у поилок; температура тела повышается; происходит снижение надоя в единичных случаях.

Умеренный тепловой стресс у коров (ТНІ > 72): животные пыхтят с вытянутой шеей и открытым ртом, потребление корма заметно снижается (10-25%), вырабатывается больше слюны; выделения пота на боках и спине; количество мочи снижается, моча более концентрированная; где-то через три дня снижаются надои; снижается количество приходов в охоту, ее выявление осложняется, очень редки случаи ярких проявлений

Сильный тепловой стресс у коров (ТНІ > 80): плохое самочувствие животных в целом. ТНІ > 90: опаснейшая ситуация, возможны смертельные случаи.

Исследование проводилось в условиях ООО «ЧебоМилк» Чебоксарского района ЧР. Дневная температура с 07.07 по 09.07 установилась выше +32 °С, в пике 08.07 составляла 36 °С, что резко привело к всплеску активности коров до 517 минут в сутки, резкому падению руминации со средних значений выше 560 минут в сутки до 444,7, к снижению поедаемости корма до 236 минут в сутки на несколько дней подряд и к колоссальным значениям отдышки(тяжелое дыхание) до 351 минуты в сутки на одну корову. Удой на голову в этот период упал со средних значений в группе 35 кг на голову до 29,2 кг на голову, что в принципе по совокупности по хозяйству привело к потере валового удоя на 5 тонн молока в сутки. Восстановление молочной продуктивности заняло у коров примерно 14 дней. Экономически можно обосновать эксперименты упущенной выгодой, не уделяя должного внимания большому количеству факторов, которые присутствуют на производстве. Хозяйство теряет как в удое, так и в жирности и содержании белка молока. Базовая стоимость молока хозяйства ООО «ЧебоМилк» на 01.06.2021 год составляет 27 рублей, с учетом процентного содержания жира и белка в молоке этот показатель приближается к 30 рублям за 1 кг. Следовательно, потеря даже 1 тонны молока в день составляет 30 000 рублей а на пересчете на 1 календарный месяц 900 тысяч рублей. В период 06.07.2020 по 24.07.2020 установилась неблагоприятная среда содержания высокопродуктивных коров, в следствии чего потери в молоке составили 7811

кг или 234330 рублей в денежном выражении, разница в плановом и фактическом удое составила 9,13%.

Таким образом, предотвращение теплового стресса и облегчение его протекания — важнейшая задача для специалистов молочных хозяйств. Заранее продуманная и вовремя примененная стратегия борьбы с опасным явлением поможет не только уберечь предприятие от финансовых потерь в жаркие летние месяцы, но и обеспечить непрерывное производство молока в течение всего года.

Список литературы / References

1. Воронова, И. Дифференцированное кормление коров на молочном комплексе / И. Воронова, Н. Игнатьева, Е. Немцева // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2021. – № 7. – С. 58-63.
2. Воронова, И. В. Использование пивной дробины как источника протеина в рационах дойных коров / И. В. Воронова, Н. Л. Игнатьева, Е.Ю. Немцева // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 1(16). – С. 42-46.
3. Воронова, И. Пивная дробина - источник нерасщепляемого протеина в рационах дойных коров / И. Воронова, Н. Игнатьева, Е. Немцева // Комбикорма. – 2021. – № 3. – С. 52-53.
4. Воронова, И. В. Преимущества использования пивной дробины в кормлении молочных коров / И. В. Воронова, Н. Л. Игнатьева, Е.Ю. Немцева // Современное состояние и перспективы развития ветеринарной и зоотехнической науки: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Чебоксары, 29 октября 2020 года. – Чебоксары: Чувашский ГАУ, 2020. – С. 419-423.
5. Воронова, И. В. Практическое применение дифференцированного кормления коров / И. В. Воронова, Н. Л. Игнатьева, Е. Ю. Немцева // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: Сборник материалов Международной научно-практической конференции. – Чебоксары: Чувашский ГАУ, 2020. – С. 25-31.
6. Игнатьева, Н. Л. Взаимосвязь хозяйственно-биологических признаков коров черно-пестрой породы / Н. Л. Игнатьева // Роль и место инноваций в сфере агропромышленного комплекса: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Курск: Курская ГСХА, 2020. – С. 209-213.
7. Игнатьева, Н.Л. Влияние разных типов подбора на молочную продуктивность коров / Н. Л. Игнатьева, И. В. Воронова, Е. Ю. Немцева // Современное состояние и перспективы развития ветеринарной и зоотехнической науки: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2020. – С. 580-586.
8. Игнатьева, Н.Л. Внутрелинейный подбор и кросс линий при создании высокопродуктивных стад молочного скота / Н.Л. Игнатьева, И.В. Воронова, Е.Ю. Немцева // Ученые записки Казанской государственной

академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2021. – Т. 246. – № 2. – С. 94-97.

9. Игнатьева, Н. Л. Использование быков разного происхождения / Н.Л. Игнатьева, И. В. Воронова, Е. Ю. Немцева // Современное состояние и перспективы развития ветеринарной и зоотехнической науки: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Чебоксары: Чувашский ГАУ, 2020. – С. 574-580.

10. Игнатьева, Н. Создание высокопродуктивного стада молочного скота / Н. Игнатьева, И. Воронова, Е. Немцева // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2021. – № 10. – С. 47-52.

УДК 636.7

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ У СОБАК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БЫСТРОКАШИ «БАРМИН»

Федина Д.А., студент, Ожигова У.С., студент
Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация. В данной статье раскрыта динамика показателей крови собак, которых кормили «Быстрокашей «Бармин». Для проведения исследования с целью определения влияния данного корма на здоровье собак, были сформированы опытная и контрольная группа собак пункта передержки «Право на жизнь» г. Чебоксары. Анализ морфологических и биохимических показателей, который определяли до и после проведения исследования, показал, что все значения крови собак находились в пределах нормы.

Ключевые слова: быстрокаша для собак, кормление, экструдированный корм, показатели крови.

DYNAMICS OF BLOOD INDICATORS IN DOGS WHEN USING FAST PORRIDGE "BARMIN"

Fedina D.A., student, Ozhigova U.S., student
Chuvash State Agrarian University

Brief summary. This article reveals the dynamics of blood indicators of dogs that were fed with fast porridge "Bystrokasha "Barmin". To conduct a study to determine the effect of this feed on the health of dogs, an experimental and control group of dogs of the overexposure point "Right to Life" in Cheboksary were formed. The analysis of morphological and biochemical parameters, which was determined before and after the study, showed that all the blood values of dogs were within the normal range.

Keywords: fast porridge for dogs, feeding, extruded feed, blood counts.

Правильное кормление собак – один из основных ключей к здоровью и долголетию питомца. На сегодняшний день все большее количество владельцев принимает решение кормить своих питомцев готовыми полнорационными кормами. Полнорационные корма содержат все необходимые собаке витамины и элементы, а также имеют четкий баланс по белкам, жирам и углеводам [1, 3, 4, 7, 8].

Наиболее предпочтительными кормами для питания собак как среди производителей кормов, так и среди владельцев собак являются полнорационные сухие корма.

Основная часть сухих кормов для собак в настоящее время производится по технологии, включающей измельчение и смешивание сухих компонентов и последующее гранулирование полученной смеси [2, 5, 6, 9].

Большинство готовых кормов для собак производится по одной технологии – экструдирование, при котором корм производится быстро и практически из любых ингредиентов. Экструдирование – это особый способ обработки сырья, при котором оно подвергается механическому воздействию (измельчению) в винтовой части экструдера. Этот процесс происходит под воздействием высокой температуры (около 150 °С) и давления. Далее измельченная разогретая масса под высоким давлением попадает под влияние низкого давления. В результате резкого перепада происходит «взрыв» – готовый продукт увеличивается в объеме, приобретает пористую структуру.

Экструдированные корма, обладают рядом преимуществ по сравнению традиционной, измельченной кормосмесью, применяемой для кормления животных: температурная обработка под давлением до 40 атмосфер, механохимическое деформирование и «взрыв» продукта при выходе гранул из матрицы пресс-экструдера, в результате чего улучшаются потребительские свойства кормов, так как образуются различные ароматические вещества, значительно возрастает активность ферментов, что улучшает перевариваемость. Крахмал расщепляется до декстринов и сахаров, протеины подвергаются денатурации. Так как процесс экструзии проходит при высокой температуре (130-150 °С), значительно уменьшается количество токсинов и других антипитательных веществ. При этом воздействие на корм высоких температур и давления сокращены до возможного минимума и составляют 4-6 сек. За такое короткое время витамины и микроэлементы не разрушаются [10].

Исходя из вышесказанного, нами была разработана рецептура Быстрокаши Бармин для кормления взрослых собак на основе экструдирования. Данный корм изготавливался из смеси зерновых и круп – овса, гречки, ржи, ячменя, пшеницы, риса в определенной структуре, согласно нормированного кормления собак.

Для проведения исследования с целью выявления данного корма на здоровье собак, мы провели анализ морфологических и биохимических показателей их крови, а также проводили клиническое обследование общего состояния до и после опыта.

Для этого мы сформировали опытную и контрольную группу собак, находящихся в пункте передержки «Право на жизнь» г. Чебоксары. В опытных группах собак кормили Быстрокашей Бармин из расчета 5 г сухого продукта

на 1 кг живой массы 2 раза в сутки. Для этого сухую кашу разводили мясным бульоном в соотношении 1:5 (на 100 г. сухого продукта 500 мл жидкости).

Результаты исследования крови собак опытной и контрольной групп представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика показателей крови подопытных собак

Показатели	Норма	Опытная группа		Контрольная группа	
		В начале опыта	В конце опыта	В начале опыта	В конце опыта
Морфологические показатели крови					
Лейкоциты (WBC), тыс/мкл	6,0-17,0	10,98	12,96	12,2	13,2
Эритроциты (RBC), тыс/мкл	5,40-8,50	7,48	7,93	8,83	7,68
Гемоглобин (HGB), г/л	110-190	158	171	186	168
Тромбоцит (РСТ)		0,148	0,173	0,1	0,114
Биохимические показатели крови					
Мочевина, ммоль/л	3,10-8,50	5,506	4,056	7,97	5,35
Креатинин, ммоль/г	44,2-141,4	99,22	110	86,8	86,5
Глюкоза, ммоль/г	3,80-5,50	4,26	3,94	4,94	4,32
Общий белок, г/л	55,0-75,0	61,44	59,2	64,6	65,5
Билирубин общий, мкмоль/л	1,71-10,26	3,76	4,74	7,15	4,55

Анализ морфологических (количество лейкоцитов, эритроцитов, гемоглобин, тромбоцит и т.д.), и биохимических крови (количество мочевины, креатинина, глюкозы, общего белка, билирубина и др.) показателей крови который определяли до и после проведения исследования, показал, что все значения крови собак находились в пределах нормы. Анализ клинического обследования собак, который включал такие показатели как определение аппетита, наличие рвоты, дефекацию, свидетельствуют об отсутствии у них каких-либо заболеваний.

Таким образом, результаты исследования крови собак подтверждают, что «Быстрокаша «Бармин» не оказывает негативного влияния на их здоровье.

Список литературы/References

1. Methods for the effective treatment of burns in animals / O. I. Efimova, A. I. Dimitrieva, O. P. Nesterova [et al.] // Перспективы развития аграрных наук: материалы Международной науч.-практ. конференции, Чебоксары. – Чебоксары: Чувашская ГСХА, 2019. – Р. 31-33.
2. Neurally mediated bioamine provision of the thyroid gland and adrenal glands with adaptive technology / N. S. Petrov, V. G. Semenov, A. Yu. Lavrentiev [etal.] // Перспективы развития аграрных наук: Материалы Международной науч.-практ. конференции. – Чебоксары: Чувашская ГСХА, 2019. – Р. 39-41.
3. Альдяков, А. В. Влияние новокаина на температуру тела собак / А. В. Альдяков, И. О. Ефимова // Достижения науки и практики в решении

актуальных проблем ветеринарии и зоотехнии : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 09 ноября 2018 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 153-157.

4. Альдяков, А. В. Диагностика и лечение пиометры у собак / А. В. Альдяков, С. Д. Назаров // Развитие аграрной науки как важнейшее условие эффективного функционирования агропромышленного комплекса страны : материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 70-летию со дня рождения заслуженного работника высшей школы Чувашской Республики и Российской Федерации, доктора ветеринарных наук, профессора Кириллова Николая Кирилловича, Чебоксары, 08 октября 2018 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 113-116.

5. Кондратьева, И.И. Как выбрать правильную породу собак/И.И. Кондратьева, Н.С. Петров // Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса и социальной инфраструктуры села: материалы XII Всероссийской науч.-практ. конференции (6-7 апреля). - Чебоксары: Чувашская ГСХА, 2016. – С.137 – 140.

6. Кузнецов, П. А. Влияние типов высшей нервной деятельности на служебные качества собак / П. А. Кузнецов, Е. Ю. Немцева // Студенческая наука - первый шаг в академическую науку: Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов. В 2-х частях, Чебоксары, 05–06 марта 2019 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – С. 413-415.

7. Немцева, Е. Ю. Иммуногенетический контроль как метод повышения эффективности племенного учета / Е. Ю. Немцева, Н. Л. Игнатьева, И. В. Воронова // Современные направления развития науки в животноводстве и ветеринарной медицине: материалы международной научно-практической конференции, Тюмень, 11 февраля 2021 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 165-170.

8. Нечаенко, В. И. Генетические недостатки пород собак / В. И. Нечаенко, А. В. Альдяков // Студенческая наука - первый шаг в академическую науку: материалы Всероссийской студенческой науч.-практ. конференции с участием школьников 10-11 классов, Чебоксары. – Чебоксары: Чувашская ГСХА, 2018. – С. 258-260.

9. Обухова, А. В. Отравление мелких домашних животных недоброкачественными кормами / А. В. Обухова, А. В. Альдяков // Актуальные проблемы ветеринарной морфологии и высшего зооветеринарного образования : Сборник трудов Национальной научно-практической конференции с международным участием, Москва, 14–16 октября 2019 года. – Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К.И. Скрябина», 2019. – С. 224-227.

10. Захарова, И. А. Кормление собак мелких пород / И. А. Захарова // VetPharma. – 2016. – № 4(32). – С. 24-25.

Секция «Современные техника и технологии в агропромышленном комплексе»

УДК 631.358:635.34

СНИЗИТЬ ПОВРЕЖДАЕМОСТЬ КОЧАНОВ В КАПУСТОУБОРОЧНОМ КОМБАЙНЕ

**Алатырев А.С., канд. техн. наук, доц.,
Кручинкина И.С., канд. техн. наук, доц., Емельянов Н.А., аспирант
Чувашский государственный аграрный университет**

Краткая аннотация. При машинной уборке многих овощей и плодов острой проблемой является их повреждаемость. Так, исследованиями качества работы капустоуборочных машин установлено, что повреждения кочанов могут достигать 30 и более процентов. В капустоуборочной машине одним из мест, опасных с точки зрения повреждаемости кочанов, является переход с транспортер-обрезчика на элеватор. В этой связи авторами статьи предложено установить в капустоуборочном комбайне в конце транспортер-обрезчика петлеобразные резинотканевые отражатели, граблину с прорезиненными пальцами, а также выполнить скребки элеватора из резинотканевых пластин с вырезами, сопряженными пальцами граблин в работе.

Ключевые слова: машинная уборка капусты, снижение повреждаемости кочанов, упругие отражатели, граблина, резинотканевые скребки.

ABOUT REDUCED CABBAGE HEAD DAMAGE BY CABBAGE HARVESTER

**Alatyrev A.S., cand. of techn. science, ass. prof.,
Kruchinkina I.S., cand. of techn. science, ass. prof.,
Emelyanov N.A., postgraduate
Chuvash State Agrarian University**

Brief abstract. During machine harvesting of many vegetables and fruits, their damage is an acute problem. Thus, studies of the quality of work of cabbage harvesters found that damage to heads of cabbage can reach 30 percent or more. In the cabbage harvester, one of the places that are dangerous in terms of head damage is the transition from the cutter conveyor to the elevator. In this regard, the authors of the article proposed to install in the cabbage harvester at the end of the cutter conveyor loop-shaped rubber-fabric reflectors, a rake with rubberized fingers, and also to make elevator scrapers from rubber-fabric plates with cutouts, conjugated with the fingers of the rakes in operation.

Key words: machine harvesting of cabbage, reduction of head damage, elastic reflectors, rakes, rubber scrapers.

При машинной уборке многих овощей и плодов острой является проблема снижения их повреждаемости [1, 2, 3]. Это в полной мере относится и к уборке кочанной капусты. Исследованиями качества работы капустоуборочных машин установлено, что повреждения кочанов при этом могут достигать 30 и более процентов [4].

В капустоуборочной машине источниками повреждений являются транспортирующие устройства, места перевалок с одного рабочего органа на другой, острые края деталей и узлов машины, с которыми могут взаимодействовать кочаны в процессе транспортирования.

Одним из таких мест в капустоуборочном комбайне является переход от транспортер-обрезчика к элеватору. Здесь имеет место некоторый перепад, обусловленный конструктивной особенностью машины [5, 6]. Поэтому кочаны, скатываясь от полотна транспортер-обрезчика на прутковое полотно элеватора, часто оказываются в зоне расположения цепных тяговых контуров и получают от них механические повреждения.

В этой связи целью исследования является принятие технического решения по снижению повреждаемости кочанов в капустоуборочном комбайне.

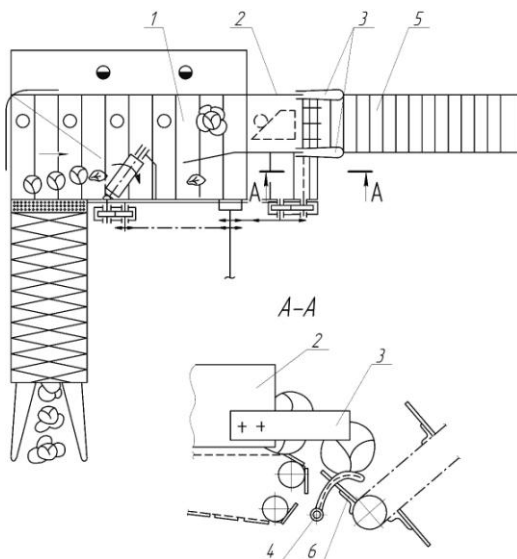


Рис. 1. Устройство, оберегающее кочаны от повреждений при перевалке кочанов транспортер-обрезчиком на элеватор капустоуборочной машиной

Для достижения поставленной цели в капустоуборочном комбайне МКК-1 в конце транспортер-обрезчика 1 на защитном П-образном кожухе 2 нами установлены с двух сторон упругие петлеобразные отражатели 3, выполненные из резиноктаневых пластин (см. рис. 1). Под ними размещена

граблина 4 с обрезиненными пальцами в качестве склиза на переходе от полотна транспортер-обрезчика на полотно скребкового элеватора 5. Скребки элеватора выполнены из резиноктаневых пластин с вырезами, сопрягаемыми с пальцами граблины 4 в работе. Для придания жесткости у основания они установлены на поперечинах, выполненных из прокатной угловой неравнополочной стали (см. рис.2).

Устройство функционирует следующим образом. Во время работы комбайна кочаны с полотна транспортер-обрезчика 1 плавно сползают на граблину 4. При этом, пройдя между упругими отражателями 3, кочаны ориентируются к середине ширины полотна элеватора 5, что остерегает их в последующем от взаимодействия с тяговыми контурами элеватора.

Далее скребки 6 с упругими резиноктаневыми выступами проходят между пальцами граблины 4 (см. рис. 1) и уводят кочаны на середину ширины полотна элеватора 5. При этом переход кочанов от транспортер-обрезчика на элеватор и дальнейшее транспортирование на элеваторе происходит, минуя механических повреждений.

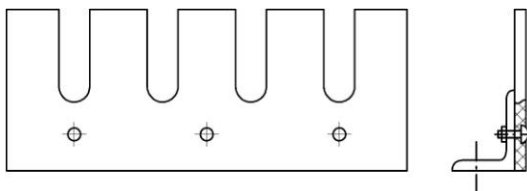


Рис. 2. Скребок элеватора

Таким образом, реализация принятого технического решения позволяет снизить повреждаемость кочанов в капустоуборочном комбайне.

Список литературы/References

1. Алатырев, С.С. Техника и технологии для уборки кочанной капусты: обзор, теория, технологический расчет, развитие /С.С. Алатырев, И.С. Кручинкина, А.С. Алатырев. – Чебоксары: Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, 2020. – 238 с. – ISBN 978-5-7677-3153-4.
2. Свирин, С.Н. Параметры и режимы работы транспортера-загрузчика контейнеров и транспортных средств на пунктах послеуборочной обработки белокочанной капусты. дис. ... канд. техн. наук.: 05.20.01. -Ленинград-Пушкин, 1985. -164 с.: ил.
3. Алатырев, С.С. К выбору способа механизированной уборки капусты в современных условиях / С.С. Алатырев // Машинные технологии и новая сельскохозяйственная техника для условий евро-северо-востока России: Материалы 2-ой Международной научно-практической конференции, Киров, 20–22 июня 2000 года. – Киров: Зональный научно-исследовательский институт сельского хозяйства Северо-Востока им. Н.В. Рудницкого, 2000. – С. 130-137.

4. Алатырев, С.С. Обоснование зоны отгрузки кочанов капусты на гибком настиле при машинной уборке / С.С. Алатырев, И.С. Кручинкина, А. П. Юркин, А. С. Алатырев // Вестник КрасГАУ. – 2017. – № 6(129). – С. 71-78.

5. Алатырев, С.С. Новый капустоуборочный комбайн /С.С. Алатырев, П.В. Мишин, А.С. Алатырев //Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2018. – Т. 13. – № 1(48). – С. 102-107. – DOI 10.12737/article_5afc1d8f606365.73298905.

6. Алатырев, С.С. Техника и технологии для уборки кочанной капусты: обзор, теория, технологический расчет, развитие /С.С. Алатырев, И.С. Кручинкина, А.С. Алатырев. – Чебоксары: Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, 2020. – 238 с. – ISBN 978-5-7677-3153-4.

УДК 631.358:635.34

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЕЖУЩЕГО АППАРАТА КАПУСТОУБОРОЧНОГО КОМБАЙНА

**Алатырев С.С., д-р техн. наук, Кручинкина И.С., канд. техн. наук,
Алатырев А.С., канд. техн. наук, Никитин В.С., аспирант
Чувашский государственный аграрный университет**

Краткая аннотация. В капустоуборочной машине на элеватор поступают вместе с кочанами капустный лист, остатки растительности и другие отходы. Сопутствующие отходы, находясь в общей массе с кочанами, способствуют перегреву продукции из-за слабой циркуляции при этом воздуха. В этой связи в капустоуборочном комбайне МКК-1 предусмотрено вальцевое листоотделительное устройство. Однако оно недостаточно эффективно функционирует при обильном поступлении капустной листы вместе с кочанами. С учетом сказанного предлагается разгрузить вальцевый листоотделитель путем отсеивания некоторой части капустной листы в режущем аппарате комбайна, выполнив полотно выносного транспортера уже полотна прижимного транспортера и снабдив нижний его отклоняющий барабан с реборами и упругими лепестками.

Ключевые слова: режущий аппарат капустоуборочного комбайна, отсеивание капустной листы.

IMPROVEMENT OF THE CUTTING APPARATUS OF THE CABBAGE HARVESTER

**Alatyrev S.S., doc. of techn. science, Kruchinkina I.S., cand. of techn. science,
Alatyrev A.S., cand. of techn. science, Nikitin V.S., postgraduate
Chuvash State Agrarian University**

Brief abstract. In the cabbage harvester, cabbage leaf, vegetation residues and other waste are delivered together to the elevator. The accompanying waste, being in the total mass with the heads, contribute to overheating of the products due

to the weak circulation of air at the same time. In this regard, the MKK-1 cabbage harvester provides a roller leaf-separating device. However, it does not function effectively enough with an abundant supply of cabbage leaves along with the heads. Taking into account the above, it is proposed to unload the roller leaf separator by screening out some part of the cabbage foliage in the cutting apparatus of the combine, by making the web of the remote conveyor already the web of the pressure conveyor and providing its lower deflecting drum with ribs and elastic petals.

Key words: cutting machine of a cabbage harvester, screening of cabbage foliage.

В капустоуборочной машине на элеватор поступают вместе с кочанами капустный лист, остатки растительности и другие отходы. Сопутствующие отходы составляют в среднем 15...20% от общей массы [1].

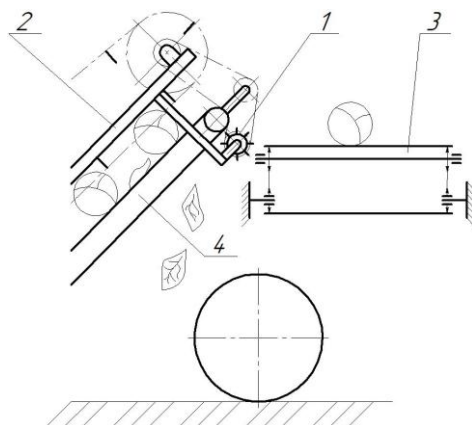
Согласно ГОСТ 1724-85 в товарной продукции не должны содержаться отходы. К тому же при наличии капустной листы среди кочанов продукция перегревается из-за слабой циркуляции воздуха в массе [2], поэтому она должна быть отделена от кочанов в уборочной же машине.

Для этого в капустоуборочном комбайне МКК-1 предусмотрено специальное листоотделительное устройство [3, 4, 5]. Устройство состоит из вальца 1 (рис. 1), установленного на переходе от режущего аппарата 2 к столу доработки 3, и вращающегося навстречу потоку, слегка прижимаясь к полотну выносного транспортера 4.

Принцип работы следующий. При выходе из режущего аппарата поток вороха капусты проходит через сепарирующее устройство. Здесь сопутствующие отходы затягиваются в зазор между эластичными выступами вальца 1 и выносным ленточным транспортером 4 и падают на землю, а кочаны скатываются на полотно стола доработки.

Данное устройство достаточно простое, хорошо вписывается в конструкции капустоуборочного комбайна. Однако не лишено недостатков. Основным недостатком является то, что при поступлении на него большого потока капустной листы, оно не в полной мере справляется возложенной функцией, следовательно, часть листы поступает вместе с кочанами на стол доработки 3.

В этой связи выдвигается цель исследования – разгрузить вальцевый листоотделитель путем отсеивания свободных розеточных листьев от потока капусты в самом режущем аппарате.



а)



б)

Рис. 1. Схема (а) и общий вид (б) листоотделителя капустоуборочного комбайна МКК-1

Материалы исследования. Для этого в режущем аппарате 1 (рис. 2), содержащем колеблющиеся лифтеры 2, направляющие 3 с клиновидными ножами 4, сетчатый эластичный прижимной транспортер 5 и выносной транспортер 6, полотно выносного транспортера выполнено уже ширины полотна прижимного транспортера, а нижний отклоняющий барабан 7 выполнен длиной, большей ширины его полотна и снабжен за пределами ширины полотна радиальными ребрами 8. Ребра наращены упругими лепестками 9 такой длины, чтобы при вращении барабана соприкасались с тяговым контуром прижимного транспортера 5.

Данное устройство функционирует следующим образом. При работе комбайна режущий аппарат 1 направляется по убираемому ряду. При этом лифтеры 2 и направляющие 3 выравнивают растения капусты и подводят к клиновидным колеблющимся ножам 4. Ножи при совместном действии выводят растения капусты в плоскость симметрии (в середину) режущего аппарата и срезают кочаны вместе с розеточными листьями. В результате розеточные листья теряют связь с кочаном. Далее при совместном действии узкого выносного транспортера 6 и прижимного эластичного сетчатого транспортера 5 кочаны отводят к вальцевому листоотделителю 10, а розеточные листья с помощью упругих лепестков 9 на нижнем отклоняющемся барабане 7 приподнимаются и прижимаются к тяговому контуру прижимного транспортера 5. Далее в результате их совместного действия выводятся из зоны резания на землю. При этом за счет прижима между двумя подвижными поверхностями повышается эффективность вывода розеточных листьев из режущего аппарата на землю. К тому же часть розеточных листьев будет проваливаться с узкого выносного транспортера на землю.

Вывод. Таким образом, принятое техническое решение позволяет разгрузить вальцевый листоотделитель, следовательно, полнее сепарировать капустную листву в комбайне.

Список литературы / References

1. Алатырев, С.С. Техника и технологии для уборки кочанной капусты (обзор, теория, технологический расчет, развитие) / С.С. Алатырев, И.С. Кручинкина, А.С. Алатырев. – Чебоксары, 2020. – 238 с.
2. Алатырева, И.С. Обоснование конструкции и параметров сепарирующего устройства капустоуборочного комбайна // Дис. ... канд. техн. наук. Чебоксары, 2009. – 153 с.
3. Алатырев, С.С. Новый капустоуборочный комбайн /С.С. Алатырев, П.В. Мишин, А.С. Алатырев //Вестник Казанского государственного аграрного университета, 2018. - №1(48). – С. 102-107.
4. Алатырев, С.С. Многовариантный капустоуборочный комбайн / С.С. Алатырев, И.С. Кручинкина, А.С. Алатырев // Сельский механизатор. – 2017. - №8. – С. 12-13.
5. Патент №2329637. Россия, МПК A01D45/26. Капустоуборочный комбайн /И.С. Алатырева, К.А. Савеличев, С.С. Алатырев. – 2006136332/12; Заявлено 13.10.2006; Оpubл. 27.07.2008.

СОПРОТИВЛЯЕМОСТЬ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ РЖАВЧИНЫ «ЦИНКАРЬ» В СОЛЕВОМ РАСТВОРЕ

**Васильев А.Г., магистрант, Волков Н.В., магистрант,
Смирнов А.Г., канд. техн. наук, доц.**

Чувашский государственный аграрный университет

Аннотация: В процессе эксплуатации возникает необходимость восстановления подверженных коррозии деталей с использованием всевозможных преобразователей ржавчины с содержанием цинка. Проверка противостоять воздействию раствора NaCl показывает недостаточную эффективность состава «Цинкарь», защита металла осуществляется за счет его износа. При использовании требуется дополнительная его защита лакокрасочными материалами.

Ключевые слова: ортофосфорная кислота, ржавчина, цинк, марганец, преобразователь.

RESISTANCE OF THE RUST CONVERTER "TSINKAR" IN SALT SOLUTION

**Vasiliev A. S., master student, Volkov N.V., master student,
Smirnov A.G., cand. of techn. science, ass. prof.,**

Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: During operation, it becomes necessary to restore corrosion-prone parts using various rust converters containing zinc. Testing to withstand the effects of NaCl solution shows the insufficient effectiveness of the Tsinkar composition, metal protection is carried out due to its wear. When used, it requires additional protection with paints and varnishes.

Keywords: phosphoric acid, rust, zinc, manganese, converter.

Условия эксплуатации автомобилей, сельскохозяйственных машин в на большей территории России отличаются большим колебанием среднесуточных температур [11], повышенной влажностью в весенние и осенние периоды, постоянным накоплением конденсата как на внутренних, так и наружных поверхностях деталей. Применяемые для защиты материалы не всегда удовлетворяют предъявляемым требованиям [8, 10]. Одним из вариантов данной проблемы является потребления сталей с защитным покрытием (цинкометалл, гальваническое и горячее цинкование и др.) при их изготовлении и в ремонтном производстве. В развитых странах используют до 2 млн. тонн цинко-металла в год, т.е. до 170 кг на один автомобиль. Материал с таким покрытием может подвергаться штамповке, сварке, окраске без потери противокоррозионных свойств. В процессе эксплуатации возникает необходимость восстановления подверженных коррозии деталей, восстановления лакокрасочных покрытий (ЛКП) [5] Данная работа чаще всего

осуществляется после очистки поверхностей [1] с использованием всевозможных преобразователей ржавчины с содержанием цинка и ингибиторов коррозии [2, 3, 4, 6, 9]. Коррозионная стойкость цинковых покрытий обеспечивается высокой природной стойкостью самого цинка в атмосферных условиях и его электро-отрицательностью по отношению к стали (катодная защита). В автомобильной промышленности принятая толщина цинкового покрытия равна 6...9 мкм. В зоне больших городов первые признаки коррозии появляются в среднем уже через 9...12 месяцев. Это объясняется наличием микропор в цинковом покрытии, через которые влага воздуха вместе со всеми примесями постепенно может проникать до металла, и начинаются процессы коррозии.

Не все применяемые материалы находят положительный отклик у потребителей, соответственно, возникает необходимость проверки заявленных производителями их свойств.

В лаборатории противокоррозионной защиты машин Чувашского ГАУ проведены исследования защитных свойств преобразователя ржавчины «Цинкар» по ТУ 2384-111-27994253-02, выпускаемого ООО «АГАТ-АВТО ЮГ». Для этих целей указанный состав двукратно (с выдержкой 30 мин. между слоями) наносился на образцы из Ст.3, подготовленные по ГОСТ Р 9.905-2007 и по разработанным методикам [7]. После сушки в течение суток обработанные образцы помещались в 3-х процентный раствор NaCl, съем образцов осуществлялся по разработанной схеме (табл. 1, табл. 2).

Таблица 1 – Результаты наблюдений опытов

Интервалы контроля, ч	Состояние защитного состава и металла
24	Небольшое пожелтение раствора. В процессе промывки до 50% слоя состава легко смывается водой. После мойки на образцах ржавчины нет.
48	Наблюдается помутнение раствора. Остаток защитного слоя на уровне 40%.. Ржавчины после мойки не наблюдается.
72	Раствор потемнел, потемнение в верхней части образцов, остаток покрытия 20-25%. После очистки следов ржавчины нет.
96	Раствор побелел, Потемнение в верхней части. Покрытия осталось меньше 20%. После очистки следов ржавчины нет.
144	Раствор отстоялся, есть взвесь, поверхность образцов в ржавчине, удаляется о после мойки, есть зеленовато-коричневый налет, остатка состава не наблюдается.
192	Раствор мутный, взвеси мало; черный налет на образцах. После очистки поверхность светлая, ржавчина наблюдается в верхней части образца (ближе к воздуху), остатка состава не наблюдается.

Оценочными показателями являлись вес образцов: начальный, до обработки; после обработки, после съема и очистки; внешний вид образцов; сохранность на поверхности защитного состава; потеря защитного состава, в г; суммарные потери состава и металла, в г; коррозионные потери, г/м² год.

Таблица 2 – Исследование коррозии Ст.3, обработанной преобразователем ржавчины «Цинкарь»

Контр- ольная дата	Номера образцов	Масса начальная, М _{нач.} , г	Масса образцов покрытием, г М _{з.п. кон.}	Масса образцов после очистки М _{кон.} , г		Общие потери на ржавчину, г Δ _{рж.ср.}	Средние коррозионные потери, г/м ² год
01.12.21 24 ч	55	43,6621	43,6655	43,6479	44,7285	0,0206	1168,88
	56	45,2790	45,2885	45,2696			
	57	45,2842	45,2932	45,2680			
02.12.21 48 ч	58	45,8148	45,8226	45,7921	45,4789	0,0313	886,984
	59	45,2498	45,2555	45,2225			
	60	45,4460	45,4526	45,4222			
03.12.21 72 ч	61	45,1840	45,1886	45,1578	45,299	0,0313	593,5
	62	45,6628	45,6672	45,6280			
	63	45,1314	45,1354	45,1113			
04.12.21 96 ч	64	45,3260	45,3325	45,2945	45,2998	0,0364	516,75
	65	45,2613	45,2689	45,2334			
	66	45,4038	45,4072	45,3715			
06.12.21 144 ч	67	45,2481	45,2534	45,2187	45,4098	0,0414	391,376
	68	45,8346	45,8416	45,7999			
	69	45,2532	45,2585	45,2108			
08.12.21 192 ч	70	45,1003	45,1081	45,0282	45,0932	0,0678	481,4644
	71	45,1784	45,1860	45,1159			
	72	45,1792	45,1890	45,1355			

Средняя масса образцов в начале эксперимента составила 45,24 г. После 2 кратной обработки поверхности образцов составом «Цинкарь» на поверхности создается защитное покрытие, состоящее из соединений FeH(PO₄), MnH(PO₄), Fe(PO₄) [12]. Средняя масса образцов увеличивается до 45,27 г. В течение первых суток эксперимента наблюдается увеличение массы за счет нарастания ржавчины, далее идут незначительные потери массы и это продолжается в течении 2 суток. После идет увеличение массы и с 144 часа и

до конца идет резкое уменьшение падение массы. В ходе эксперимента и до конца разница между массами с покрытием и без незначительна (рис.1).

Для сравнения защитного эффекта в работе параллельно проведены исследования коррозии образцов из Ст. 3 без защитного покрытия. Графики на рис. 1 и рис. 2 показывают, что суммарные потери металла и защитного слоя по сравнению с металлом без защиты выше, но в то же время, наблюдения, приведенные в табл. 1 и табл. 2 показывают, что интенсивно начинается износ защитного покрытия. Отсюда следует, что фосфатный слой изнашивается раньше, чем металл.

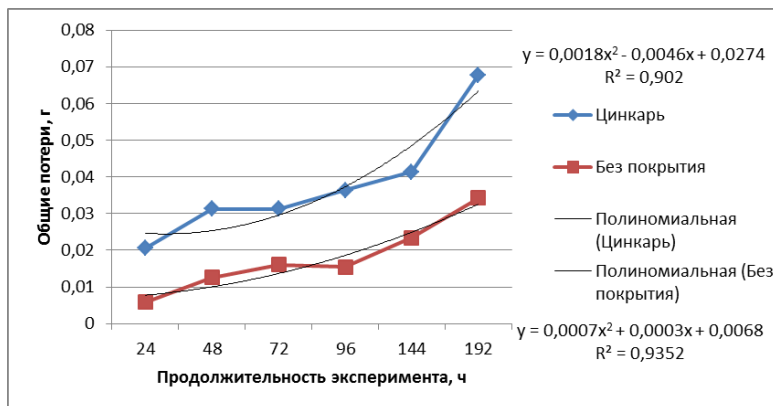


Рис.1. Суммарные потери металла и состава «Цинкарь»

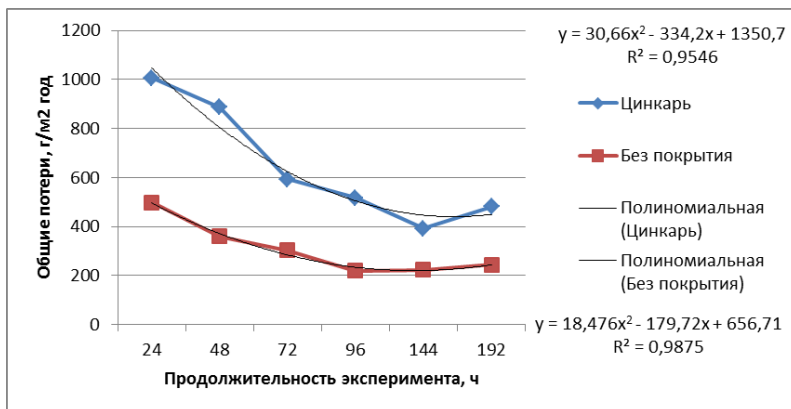


Рис.2. Скорость коррозии металла и состава «Цинкарь»

Скорости коррозии образцов, обработанных преобразователем ржавчины «Цинкарь» показывают большие значения в начальный период, уменьшается в интервале от начала до 144 часов, в дальнейшем происходит ее увеличение, что объясняется износом защитного покрытия. Зависимость описывается уравнением $y=30,66x^2-334,2x+1350,7$ с коэффициентом достоверности $R^2 = 0,95$. Используемый состав показывает способность к быстрому изнашиванию под воздействием агрессивной среды, требует дополнительной защиты лакокрасочными материалами.

Список литературы/References

1. Никитин, А. С. Совершенствование способа очистки деталей системы смазки и внутренних поверхностей двигателя / А. С. Никитин, А. Г. Смирнов // Молодежь и инновации : Материалы XV Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов, Чебоксары, 14–15 марта 2019 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – С. 386-390.
2. Павлов, В. С. Дезинфицирующее средство со сниженными коррозионными свойствами / В. С. Павлов, А. Г. Смирнов, А. Ю. Лаврентьев // Состояние, проблемы и перспективы развития аграрной науки на современном этапе : Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Чебоксары, 20 февраля 2020 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 531-538.
3. Павлов, В. С. Ингибированное дезинфицирующее средство / В. С. Павлов, А. Г. Смирнов, А. Ю. Лаврентьев // Состояние, проблемы и перспективы развития аграрной науки на современном этапе : Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Чебоксары, 20 февраля 2020 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 538-544.
4. Павлов, В. С. Ингибированное дезинфицирующее средство для обработки оцинкованных изделий / В. С. Павлов, А. Г. Смирнов, А. А. Гордеев // Перспективы развития механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства : МАТЕРИАЛЫ III МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ, Чебоксары, 26 февраля 2021 года. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2021. – С. 100-104.
5. Павлов, И. А. Эффект послойного введения углекислого газа в поток сжатого воздуха при получении лакокрасочных покрытий пневматическим методом / И. А. Павлов, В. С. Павлов, А. Г. Смирнов // Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса и социальной инфраструктуры села : материалы международной научно-практической конференции (посвященной 85-летию ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА), Чебоксары, 20–21 октября 2016 года / ФГБОУ ВО "Чувашская государственная сельскохозяйственная академия". – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2016. – С. 463-467.

6. Смирнов, А. Г. Исследование ингибирующих свойств составов для удаления ржавчины / А. Г. Смирнов, В. С. Павлов, А. А. Гордеев // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 2(17). – С. 104-109.

7. Смирнов, А. Г. Методика проведения коррозионных испытаний металлических образцов, защищенных невымываемыми материалами / А. Г. Смирнов, В. С. Павлов, А. А. Гордеев // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 3(18). – С. 99-105.

8. Смирнов, А. Г. Совершенствование технологического процесса противокоррозионной обработки скрытых полостей машин и механизмов, имеющих замкнутый объем / А. Г. Смирнов, В. С. Павлов // Перспективы развития технического сервиса в агропромышленном комплексе : Сборник материалов Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции, посвященной 55-летию создания кафедры технического сервиса (ремонта машин и технологии конструкционных материалов), Чебоксары, 05 декабря 2019 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – С. 174-180.

9. Смирнов, А. Г. Техническая жидкость улучшенного состава для удаления ржавчины / А. Г. Смирнов, В. С. Павлов, А. Н. Спиридонова // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2021. – № 2(63). – С. 145-155. – DOI 10.24412/2078-1318-2021-2-145-155.

10. Смирнов, А. Г. Противокоррозионные свойства α - и γ - смол шишек хмеля / А. Г. Смирнов, В. Е. Рязанов // Перспективы развития технического сервиса в агропромышленном комплексе : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 50-летию создания кафедры "Ремонт машин и технология конструкционных материалов", Чебоксары, 20–21 ноября 2014 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2014. – С. 126-128.

11. Спиридонова, А. Н. Сохранение тепла от работы двигателей в системах аккумулирования на грузовых автомобилях / А. Н. Спиридонова, А. Г. Смирнов // Студенческая наука - первый шаг в академическую науку : материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов, Чебоксары, 22–23 марта 2017 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. – С. 419-421.

12. Хаин, И.Н. Теория и практика фосфатирования металлов. - Москва: Химия, 1973. – 310 с.

ПРОВЕРКА ПРОТИВОКОРРОЗИОННЫХ СВОЙСТВ ОЧИСТИТЕЛЯ РЖАВЧИНЫ «ОМЕГА»

Волков Н.В., магистрант, Рыжов А.А., студент,

Смирнов А.Г., канд. техн. наук, доц.

Чувашский государственный аграрный университет

Аннотация: Использование преобразователей и нейтрализаторов ржавчины в ремонтном производстве машин и оборудования упрощает вопросы их противокоррозионной защиты. В работе описываются результаты лабораторных исследований проверки свойств очистителя ржавчины «Омега». Установлено, что после обработки ржавчины и чистого металла составом «Омега» на ней образуется слой фосфата железа, который под действием солевого раствора начинает изнашиваться, процесс позволяет защищать металл от коррозии.

Ключевые слова: ортофосфорная кислота, ржавчина, очиститель.

CHECKING THE ANTI-CORROSION PROPERTIES OF OMEGA RUST CLEANER

Volkov N.V., master student, Ryzhov A.A., student,

Smirnov A.G., cand. of techn. science, ass. prof.

Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: The use of rust converters and neutralizers in the repair production of machinery and equipment simplifies the issues of their anticorrosion protection. The paper describes the results of laboratory studies of checking the properties of the rust cleaner "Omega". It has been established that after treatment of rust and pure metal with the Omega composition, a layer of iron phosphate is formed on it, which begins to wear out under the action of a saline solution, the process allows protecting the metal from corrosion.

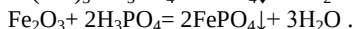
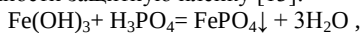
Keywords: phosphoric acid, rust, cleaner/

При эксплуатации машин и оборудования детали машин под воздействием обрабатываемой массы и внешней среды подвержены коррозионному разрушению [5, 10]. В процессе ремонта часто возникает необходимость очистки и восстановления защитных покрытий металлических поверхностей деталей [1, 11]. Для этих целей необходимо удалить с них ржавчину [4, 6, 9]. Применение механических способов позволяет избавляться от поверхностных слоев ржавчины. В настоящее время все больше находят применение преобразователи и нейтрализаторы ржавчины [2, 3, 12].

Очиститель ржавчины на основе ортофосфорной кислоты «Омега» предназначен для удаления с металлических поверхностей ржавчины и создания на металле защитной фосфатной пленки при подготовке заржавевших или чистых поверхностей из железа перед нанесением

лакокрасочных материалов в авторемонте и на производстве. Особенностью применения состава является возможность обработки поверхностей в труднодоступных местах: в щелях, на стыках сварных соединений, в замкнутых пространствах, полостях [8]. Представляет собой специально загущенную химическую композицию на основе ортофосфорной кислоты, содержащей 85 процентную ортофосфорную кислоту в объеме более 30%, воду и наполнители (соединения цинка и марганца). Обладает свойствами очищать от ржавчины и фосфатировать вертикальные и наклонные поверхности, с которых жидкие очистители и нейтрализаторы ржавчины стекают; обеспечивать высокий уровень защитных свойств лакокрасочных покрытий благодаря торможению развития подпленочной коррозии и повышению адгезии к металлу.

Удаление ржавчины и фосфатирование металла под действием «Омеги» происходят при комнатной температуре в обычных условиях. При фосфатировании протекает химическое взаимодействие металла с компонентами очистителя ржавчины. Ортофосфорная кислота переводит компоненты ржавчины в ортофосфат железа FePO_4 , который создает на поверхности защитную пленку [13]:



На поверхности образуется прочный защитный слой нерастворимых фосфатов, обеспечивающий также максимальную адгезию лакокрасочных покрытий.

Состав «Омега» наносится на предварительно очищенную механическим способом от старого вспучившегося лакокрасочного покрытия, пластовой и рыхлой ржавчины, масляных, битумных пятен, пыли и других загрязнений. Наносится вручную тонким слоем толщиной 1-2 мм и выдержкой в течение от 10 минут до 2 часов в зависимости от глубины поражения поверхности коррозией [7]. Преобразованная и размягченная ржавчина удаляется скребком или сухой ветошью. Рекомендуется повторная обработка полного очищения поверхности, после которой смывка не производится.

В лаборатории противокоррозионной защиты машин Чувашского ГАУ проведены исследования защитных свойств очистителя ржавчины «Омега» по ТУ 2384-022-61736206-2013. Для этих целей указанный состав двукратно (с выдержкой 30 мин. между слоями) наносился на образцы из Ст.3, подготовленные по ГОСТ Р 9.905-2007. После сушки в течение суток обработанные образцы помещались в 3-х процентный раствор NaCl , сьем образцов осуществлялся по разработанной схеме (табл.1).

Оценочными показателями являлись вес образцов: начальный, до обработки; после обработки, после съема и очистки; внешний вид образцов; сохранность на поверхности защитного состава; потеря защитного состава, в г; суммарные потери состава и металла, в г; коррозионные потери, $\text{г/м}^2\text{год}$.

Таблица 1 – Исследование коррозии Ст.3, обработанной очистителя ржавчины «Омега»

Контр- ольная дата	Номера образцов	Масса начальная, М _{нач} , г	Масса образцов с покрытием, г М _{з.п. кон.}	Масса образцов после очистки М _{кон} , г		Общие потери на ржавчину, г Δ _{рж.ср.}	Средние коррозионные потери, г/м ² год
01.12.21 24 ч	37	45,2542	45,0790	45,0712	44,5612	0,0075	428,539
	38	43,6928	43,4995	43,4928			
	39	45,2680	45,1278	45,1197			
02.12.21 48 ч	40	45,3570	45,1442	45,1260	45,2603	0,0133	378,341
	41	45,7594	45,5232	45,5122			
	42	45,3200	45,1536	45,1428			
03.12.21 72 ч	43	45,8192	45,5782	45,5599	45,3842	0,0171	322,562
	44	45,1731	45,0087	44,9928			
	45	45,8010	45,6170	45,6000			
04.12.21 96 ч	46	45,7478	45,5905	45,5740	45,367	0,0176	249,325
	47	45,7081	45,5182	45,4975			
	48	45,2564	45,0442	45,0286			
06.12.21 144 ч	49	45,4742	45,2264	45,1965	45,0863	0,0284	269,907
	50	45,3372	45,0968	45,0695			
	51	45,2351	45,0210	44,9928			
08.12.21 192 ч	52	45,3332	45,0536	44,9960	45,1967	0,0495	352,0923
	53	45,8262	45,5845	45,5488			
	54	45,3426	45,1006	45,0453			

Средняя масса образцов в начале эксперимента составила 45,37 г. После 2-х кратной обработки поверхности образцов составом «Омега» на поверхности создается защитное покрытие представляющее собой соединение ортофосфорной кислоты H_3PO_4 с железом Fe. В результате выдержки образцов в 3%-ом растворе NaCl для ускоренных испытаний защитных свойств покрытия наблюдается снижение массы до 45,16 г. То есть происходит уменьшение массы на 0,21 г. Из чего следует вывод, что данный состав агрессивен к металлу образцов. Значительное снижение массы так же продолжается на протяжении всего эксперимента.

Далее через сутки начинается процесс уменьшения общей массы. Скорость коррозионных потерь в начальный период имеет наибольшее значение, составляет $428 \text{ г/м}^2 \text{ год}$, стабилизация износа покрытия происходит

через 96 часов, достаточно хорошо описывается полиномиальным уравнением $y = 17,274x^2 - 143,23x + 572,77$ с достоверностью $R^2 = 0,88$.

Для сравнения защитного эффекта в работе параллельно проведены исследования коррозии образцов из Ст.3 без защитного покрытия. Графики на рис. 1 и рис. 2 показывают, что суммарные потери металла и защитного слоя по сравнению с металлом без защиты выше, но в то же время, наблюдения, приведенные в табл. 1 и табл. 2 показывают, что интенсивно начинается износ защитного покрытия. Отсюда следует, что фосфатный слой изнашивается раньше, чем металл.

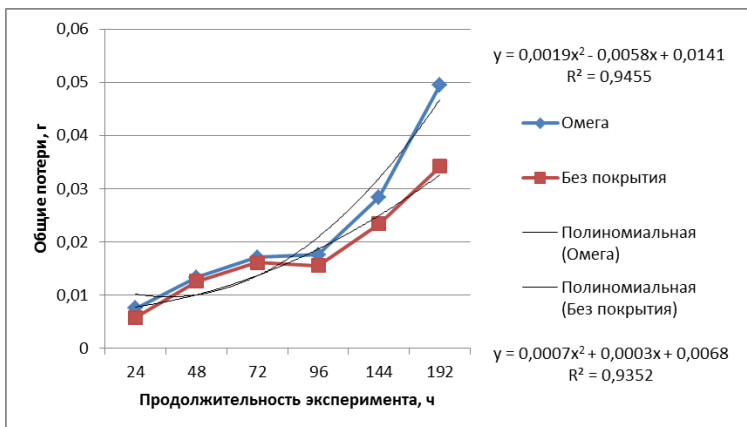


Рис.1. Суммарные потери металла и состава «Омега»

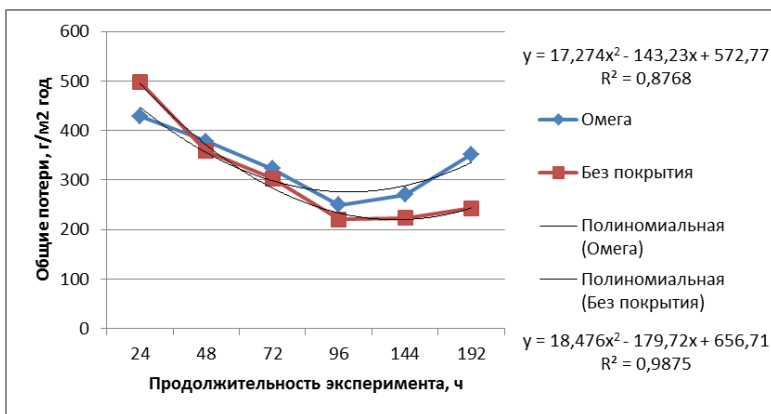


Рис.2. Скорость коррозии металла и состава «Омега»

Результаты экспериментов показывают, что нанесенный холодным способом состав «Омега» образует на поверхности железа рыхлый слой FePO_4 . В результате воздействия солевого раствора происходит его изнашивание, процесс позволяет в начальный период защищать металл за счет износа самого покрытия. По завершению опытов после промывки образцов визуальных следов коррозии на образцах не наблюдается.

Список литературы/References

1. Никитин, А. С. Совершенствование способа очистки деталей системы смазки и внутренних поверхностей двигателя / А. С. Никитин, А. Г. Смирнов // Молодежь и инновации : Материалы XV Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов, Чебоксары, 14–15 марта 2019 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – С. 386-390.

2. Павлов, В. С. Дезинфицирующее средство со сниженными коррозионными свойствами / В. С. Павлов, А. Г. Смирнов, А. Ю. Лаврентьев // Состояние, проблемы и перспективы развития аграрной науки на современном этапе : Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Чебоксары, 20 февраля 2020 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 531-538.

3. Павлов, В. С. Ингибированное дезинфицирующее средство / В. С. Павлов, А. Г. Смирнов, А. Ю. Лаврентьев // Состояние, проблемы и перспективы развития аграрной науки на современном этапе : Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Чебоксары, 20 февраля 2020 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 538-544.

4. Павлов, В. С. Ингибированное дезинфицирующее средство для обработки оцинкованных изделий / В. С. Павлов, А. Г. Смирнов, А. А. Гордеев // Перспективы развития механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства : материалы iii международной научно-практической конференции, Чебоксары, 26 февраля 2021 года. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2021. – С. 100-104.

5. Павлов, И. А. Эффект послыйного введения углекислого газа в поток сжатого воздуха при получении лакокрасочных покрытий пневматическим методом / И. А. Павлов, В. С. Павлов, А. Г. Смирнов // Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса и социальной инфраструктуры села : материалы международной научно-практической конференции (посвященной 85-летию ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА), Чебоксары, 20–21 октября 2016 года / ФГБОУ ВО "Чувашская государственная сельскохозяйственная академия". – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2016. – С. 463-467.

6. Смирнов, А. Г. Исследование ингибирующих свойств составов для удаления ржавчины / А. Г. Смирнов, В. С. Павлов, А. А. Гордеев // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 2(17). – С. 104-109.

7. Смирнов, А. Г. Методика проведения коррозионных испытаний металлических образцов, защищенных невымываемыми материалами / А. Г. Смирнов, В. С. Павлов, А. А. Гордеев // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 3(18). – С. 99-105.

8. Смирнов, А. Г. Совершенствование технологического процесса противокоррозионной обработки скрытых полостей машин и механизмов, имеющих замкнутый объем / А. Г. Смирнов, В. С. Павлов // Перспективы развития технического сервиса в агропромышленном комплексе : Сборник материалов Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции, посвященной 55-летию создания кафедры технического сервиса (ремонта машин и технологии конструкционных материалов), Чебоксары, 05 декабря 2019 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – С. 174-180.

9. Смирнов, А. Г. Техническая жидкость улучшенного состава для удаления ржавчины / А. Г. Смирнов, В. С. Павлов, А. Н. Спиридонова // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2021. – № 2(63). – С. 145-155. – DOI 10.24412/2078-1318-2021-2-145-155.

10. Смирнов, А. Г. Противокоррозионные свойства α - и γ - смол шишек хмеля / А. Г. Смирнов, В. Е. Рязанов // Перспективы развития технического сервиса в агропромышленном комплексе : Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 50-летию создания кафедры "Ремонт машин и технология конструкционных материалов", Чебоксары, 20–21 ноября 2014 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2014. – С. 126-128.

11. Спиридонова, А. Н. Сохранение тепла от работы двигателей в системах аккумулирования на грузовых автомобилях / А. Н. Спиридонова, А. Г. Смирнов // Студенческая наука - первый шаг в академическую науку : материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов, Чебоксары, 22–23 марта 2017 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. – С. 419-421.

12. Фадеев, И. В. Применение тетраборатов лития, натрия, калия в качестве экологически чистых добавок к моющим средствам / И. В. Фадеев, В. В. Белов, Ш. В. Садетдинов // Известия Международной академии аграрного образования. – 2015. – № 21. – С. 52-55.

13. Хаин, И. Н. Теория и практика фосфатирования металлов. - Москва: Химия, 1973. – 310 с.

УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ РЕЛЕ

Гурьянов С.А., студент, Григорьев В.Г., канд. техн. наук
Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: В устройствах автоматики широко применяются реле различных видов. Производительность и достоверность контроля их параметров срабатывания обеспечивается при применении автоматизированных средств их контроля. Приведен вариант выполнения устройства автоматизированного контроля параметров срабатывания реле постоянного тока.

Ключевые слова: реле, параметры срабатывания, автоматизированный контроль, динамический режим контроля, производительность контроля.

RELAY PARAMETER CONTROL DEVICE

Guryanov S.A., student, Grigoriev V.G., cand. of tech. sciences
Chuvash State Agrarian University

Brief annotation: Relays of various types are widely used in automation devices. The performance and reliability of monitoring their operation parameters is ensured by using automated means of their control. An embodiment of a device for automated control of the operation parameters of a DC relay is presented.

Key words: relay, actuation parameters, automated control, dynamic control mode, control performance.

В устройствах автоматики широко применяются различные виды реле. Поэтому целесообразно применение устройства автоматизированного контроля их параметров срабатывания в условиях их производства и в процессе их эксплуатации.

Автоматизация процесса контроля параметров срабатывания реле осуществляется методом развешивающего уравнивания, когда уровень контролируемого параметра сигнала на входе реле постепенно увеличивается (уменьшается) до момента его срабатывания (возврата). В случаях, когда время задержки срабатывания (возврата) имеет значительную величину, скорость изменения параметра входного сигнала должна быть достаточно малой. Это необходимо для того, чтобы возникающая динамическая погрешность измерения не превышала допустимого уровня. Малая скорость изменения параметра входного сигнала приводит к увеличению времени измерения, что снижает производительность процесса контроля.

В рассматриваемом устройстве с целью повышения производительности процесса контроля параметров срабатывания реле применяется метод, когда измерение параметров срабатывания производится в динамическом режиме несколько раз с разными достаточно большими

скоростями изменения параметра входного сигнала. Параметр срабатывания (U_c) или возврата (U_v) реле определяется по результатам этих измерений.

Вариант предлагаемого устройства контроля параметров реле постоянного тока представлен на следующем рисунке:

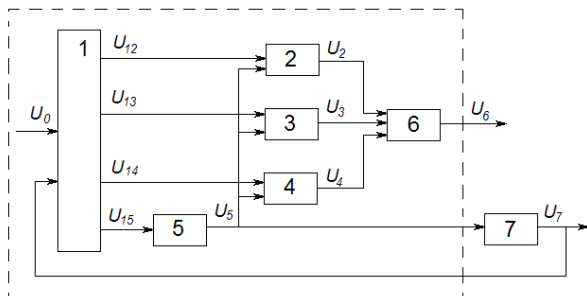


Рис. Устройство контроля параметров реле постоянного тока.

Устройство состоит из блока управления (1), устройств выборки и хранения (2, 3, 4), генераторы линейно-изменяющегося напряжения (5), сумматора (6). Испытываемое реле (7) подключено к выходу генератора 5.

Работа устройства при измерении параметра U_c реле происходит следующим образом. В исходном состоянии напряжения на выходах блоков 2, 3, 4, 5 равны нулю. При подаче на вход блока 1 команды «Пуск» (U_o) на

выходе блока 5 появляется линейно нарастающее со скоростью $\mathcal{G}_1$ значение напряжения U_5 . Достигнутое в момент 1-го срабатывания значение

напряжения $U_5^{(1)}$ на выходе блока 5 по команде блока 1 запоминается в блоке 2. После этого напряжение U_5 снижается до нуля и по истечении времени

возврата реле начинает снова нарастать со скоростью $\mathcal{G}_2$. Достигнутое в

момент 2-го срабатывания реле значение напряжения $U_5^{(2)}$ на выходе блока 5 запоминается в блоке 3. Затем в блоке 4 записывается значение $U_5^{(3)}$ на выходе блока 5 в момент 3-го срабатывания реле.

Значение параметра U_c определяется на основе известной для испытываемого реле зависимости достигнутого к моменту срабатывания реле значения напряжения U_5 от значения $\mathcal{G}$. Тогда значение U_c на выходе блока 6 определяется в соответствии выражением

$$U_c = k \cdot U_5^{(1)} + m U_5^{(2)} + n U_5^{(3)},$$

где k , m , n – коэффициенты, зависящие от выбранных значений $\mathcal{Q}_1$, $\mathcal{Q}_2$, $\mathcal{Q}_3$ скорости увеличения напряжения на входе реле. Измерение параметра U_v реле осуществляется аналогично.

Применение разработанного устройства позволяет значительно повысить производительность процесса измерения параметров срабатывания реле обеспечить требуемую точность результатов измерений.

Список литературы / References

1. Методы исключения динамических погрешностей при автоматизированном контроле электрических аппаратов релейной защиты / В.Г. Григорьев, В.А. Борисов, В.Г. Гришанов./ Изв. ВУЗов СССР-Электромеханика, 1986, № 11, 107-111 с.
2. Источник стимулирующих сигналов автоматизированных систем контроля электрических аппаратов релейной защиты / В.Г. Григорьев, В.А. Борисов, Н.А. Яриз/ Электротехника, 1987, № 5, 40 - 42 с.
3. Исследование параметров срабатывания реле тока в динамическом режиме контроля / В.Г. Григорьев, Н.В. Павлова, Н.В. Григорьева, Б.С.Зайцев./ Региональная энергетика и электротехника – сб.науч.тр. Вып.IX- Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2013,191-196 с.
4. Влияние встроенных средств непрерывного контроля на надежность полупроводниковых устройств релейной защиты / В.Г. Григорьев, В.А. Борисов, В.Г. Гришанов./ Изв. ВУЗов СССР- Энергетика, 1987, № 1, 33-35 с.
5. Устройство для контроля параметров реле / В.Г. Григорьев, В.А. Борисов, В.Г. Гришанов, В.Е. Поляков./ Авт. свидетельство СССР № 935882 – Бюллетень изобретений № 22, 1982.
6. Устройство для контроля параметров срабатывания и отпуска реле / В.Г. Григорьев, В.А. Костерин, А.Н. Яриз./ Авт. свидетельство СССР № 10595482 – Бюллетень изобретений № 45, 1983.

УДК 631.33

К ВОПРОСУ ВЫБОРА КОНСТРУКЦИИ СОШНИКОВ ПНЕВМАТИЧЕСКИХ СЕЯЛОК

Илитьев К.Н., магистрант

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: В статье рассмотрены конструкции сошников, применяемых на пневматических сеялках и позволяющих выполнить качественный посев семян зерновых культур в зависимости от типа почв и наличия растительных остатков.

Ключевые слова: сошник, посев, сеялка, стерневая сеялка

TO THE QUESTION OF CHOOSING THE DESIGN FOR THE COULTERS OF PNEUMATIC SEEDERS

Iliev K.N., undergraduate
Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: The article discusses the designs of coulters used on pneumatic seeders and allowing for high-quality sowing of grain seeds, depending on the type of soil and the presence of plant residues.

Key words: coulters, sowing, seeder, stubble seeder.

Качество посева зерновых культур пневматическими сеялками в большинстве случаев зависит от конструкции применяемых сошников [1], [2], [3]. Сошники влияют на размещение семян и удобрений в почве, всхожесть и развитие растения, урожайность сельскохозяйственной культуры [4].

Наибольшее распространение в отечественных и зарубежных пневматических сеялках получили лаповые и дисковые сошники, которые получили различные модификации.

Дисковые сошники могут быть одно- и двухдисковыми (рис. 1), с опорными колесами и каточками для стабилизации глубины посева [5] и уплотнении почвы или с рифленным диском, который разрезает остатки, оставшиеся от урожая предыдущего года. Такие сошники прорезают узкий канал в почве, куда сбрасываются семена зерновых культур, позволяющие получить рядовой способ посева с достаточно плотным размещением семян [6].



Рис. 1. Дисковые сошники с копирующими колесами и рифленным диском

Лаповые сошники (рис. 2) получили распространение при развитии нулевой и минимальной технологии возделывания зерновых культур. Такие сошники имеют стрелчатую лапу с шириной до 420 мм, позволяющие выполнить ленточный посев.



Рис. 2. Лаповый сошник

В зависимости от конкретных целей и условия выращивания при выборе сошников необходимо учитывать тип почв и количество растительных остатков от предыдущей культуры, вида посевной культуры и размещения удобрений.

При посеве по стерновому фону особое внимание уделяется растительным остаткам, которые в зависимости от сошника после посадки могут сохраняться на поверхности [7]. Так дисковые сошники оставляют большую часть имеющихся остатков на поверхности почвы, а это благоприятно сказывается на температуру и влажность почвы. Но при большом содержании остатков и высокой влажности почвы, посев может быть нарушен, так как семена могут остаться на поверхности почвы в результате выглубления дисков.

Лаповые сошники за счет большей ширины захвата достаточно хорошо обрабатывают почву и перемешивают растительные остатки, повышая прогрев почвы, особенно в весенний период.

Внесение минеральных удобрений при посеве зерновых культур предусматривается для любого типа сошника. Но в наибольшем случае семена высеваются совместно с удобрениями [8]. В дисковых сошниках внесение удобрений значительно ограничено, в результате того, что удобрения располагаются достаточно близко к семенам, кроме тех случаев, когда семена подаются отдельно от удобрений. Тогда как в лаповых сошниках семена располагаются на достаточном расстоянии друг от друга, а значит и внесение удобрений допускается в больших дозах [9, 10]. Ленточное размещение семян, применяемое в пневматических сеялках, позволяет в большом количестве получать питательные вещества растениями, а значит и получить высокие урожаи.

Особенностью пневматической транспортировки семян в сеялках является использование воздушного потока для распределения семян в подлаповом пространстве. Поэтому применение лаповых сошников является более актуальным, так как в дисковых сошниках семена располагаются более плотно, а дополнительная скорость, приложенная к семенам, приведет к вылету их за пределы подсошникового пространства.

Список литературы / References

1. Алексеев, Е.П. Колебание эластичной трубки при взаимодействии с внутренним потоком воздуха / Е.П. Алексеев // Вестник Чувашского государственного педагогического университета имени И.Я. Яковлева, - №4 (76), 2012. – С. 7-10.
2. Алексеев, Е.П. Повышение равномерности распределения семян при подпочвенно-разбросном посеве зерновых культур путем совершенствования конструктивно-технологических параметров сошника: автореферат дис. ... канд. техн. наук / Чуваш. гос. с.-х. акад. Чебоксары, 2017.
3. Мунтайкин, А.Н. Обзор пневматических высеваящих систем посевных машин и сеялок / А.Н. Мунтайкин, Е.П. Алексеев // Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов «Студенческая наука – первый шаг в академическую науку»: тезисы докладов (Чебоксары, 14-15 марта 2018 г.). – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2018. – С. 215-218.
4. Алексеев, Е.П. Сошник для раздельного размещения семян и удобрений / Е.П. Алексеев, М.П. Смирнов, В.П. Егоров // Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения профессора, доктора технических наук Медведева Владимира Ивановича, Заслуженного деятеля науки и техники РСФСР «Мобильная энергетика в сельском хозяйстве: состояние и перспективы развития (Чебоксары, 25-26 декабря 2018 г.) - Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2018. – С. 194-197.
5. Алексеев, Е. П. Обзор устройств автоматического контроля глубины посева / Е. П. Алексеев, В. П. Егоров // Мобильная энергетика в сельском хозяйстве: состояние и перспективы развития : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения профессора, доктора технических наук Медведева Владимира Ивановича, Заслуженного деятеля науки и техники РСФСР, Чебоксары, 25–26 декабря 2018 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 191-194.
6. Евстафьев, А.А. Лабораторное определение равномерности распределения семян / А.А. Евстафьев, Е.П. Алексеев // Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов «Студенческая наука – первый шаг в академическую науку»: тезисы докладов (Чебоксары, 05-06 марта 2019 г.). – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2019. – С. 265-268.
7. Алексеев, Е. П. Анализ конструкции почвообрабатывающих рабочих органов / Е. П. Алексеев, А. А. Васильев // Развитие аграрной науки как важнейшее условие эффективного функционирования агропромышленного комплекса страны : материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 70-летию со дня рождения заслуженного работника высшей школы Чувашской Республики и Российской Федерации, доктора ветеринарных наук, профессора Кириллова Николая Кирилловича, Чебоксары, 08 октября 2018 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 318-321.

8. Алексеев, Е. П. Воздействие семян на эластичную трубку-рассеиватель / Е. П. Алексеев, И. И. Максимов // Молодежь и инновации : материалы XIV Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов, Чебоксары, 21–22 марта 2018 года / Чувашская государственная сельскохозяйственная академия. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 187–190.

9. Алексеев, Е. П. Определение ширины посева семян в подпашном пространстве / Е. П. Алексеев, М. П. Смирнов, В. П. Егоров // Перспективы развития механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 28 февраля 2019 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – С. 3–6.

10. Алексеев, Е. П. Повышение качества подпочвенного разбросного посева / Е. П. Алексеев, С. А. Васильев, В. И. Максимов // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2011. – № 12. – С. 8–9.

УДК 620.197

ВЛИЯНИЕ ПРОТИВОГОЛОЛЕДНОГО МАТЕРИАЛА «БИШОФИТ» НА КОРРОЗИОННУЮ СТОЙКОСТЬ СТАЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ

Козлова К.П., магистрант, Григорьев С.Д., магистрант,

Павлов В.С., канд. тех. наук, доц.

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: в статье представлены результаты экспериментальных исследований коррозионной активности химических противогололедных материалов. Результаты проведенных экспериментальных исследований показали, что водные растворы химических противогололедных материалов имеют различную степень коррозионной активности.

Ключевые слова: материал бишофит, сталь, химический противогололедный материал, коррозионные потери.

THE EFFECT OF THE ANTI-ICING MATERIAL "BISHOFIT" ON THE CORROSION RESISTANCE OF STEEL PARTS

Kozlova K.P., master student, Grigoriev S.D., master student,

Pavlov V.S., cand. of techn. sciences, ass. prof.

Chuvash State Agrarian University

Brief summary: the article presents the results of experimental studies of the corrosion activity of chemical deicing materials. The results of experimental studies have shown that aqueous solutions of chemical deicing materials have different degrees of corrosion activity.

Keywords: material bischofite, steel, chemical deicing material, corrosion losses.

Основным материалом, из которого изготавливается большая часть деталей кузовов отечественных и зарубежных автомобилей является листовая сталь. Для изготовления штампованных деталей кузова отечественных автомобилей используют низкоуглеродистые стали 08Ю и 08кп. В процессе эксплуатации детали автомобилей подвержены коррозионному воздействию противогололедных материалов [1, 2, 4, 7].

Анализ химического состава и механических свойств этих сталей показывает, что они обладают наибольшим относительным удлинением по сравнению со сталями с более высоким содержанием углерода, что обуславливает их использование для штамповки (табл.1).

Таблица 1 – Характеристика материала [3].

Марка	Сталь 08кп
Классификация	Сталь конструкционная углеродистая качественная
Применение	Для штампованных деталей кузова, крыльев, капота и других больших и малых фасонных деталей, прокладок, шайб, вилок, труб и т.д.

Целью данной работы является исследование коррозионной стойкости стали в контакте с водными растворами противогололедных материалов.

Материалы и методика. Для экспериментального исследования коррозионной стойкости стали взяты образцы пластин размером 100х30х1 мм.

Химические противогололедные материалы для экспериментов: «Бишофит», «Галит».

Коррозионные испытания исследуемых образцов проведены в соответствии с ГОСТ 9.905-82 (СТ СЭВ 3238-81).

Металлические пластины из стали Сталь 08кп зачищали от загрязнений, обезжиривали в ацетоне с последующей выдержкой в эксикаторе с силикагелем в течение 30 мин. Геометрические размеры определяли штангенциркулем ШЦ-1-125-01 с нониусом деления 0,1 мм [5, 6, 8].

Образцы взвешивали на электронных весах RV214 с точностью 0,0001г. Результат измерений заносили в журнал исследований.

Коррозионные потери вычисляют по выражению [5, 6, 7, 8]:

$$K = \frac{M_1 - M_2}{P \cdot T} \cdot 10000 \cdot 8760, \frac{\text{г}}{\text{м}^2 \cdot \text{год}},$$

где M_1 , M_2 – масса образца до и после испытаний, г; P – площадь образца, см^2 ; T – продолжительность экспозиции, ч.

Результаты исследований. После вычисления необходимых данных и заполнения расчетной таблицы (табл. 2) был получен диаграмма

коррозионных потерь Стали 08кп от вида противогололедного материала (рисунок 1).

Таблица 2 – Изучение влияния водных растворов ПГМ «Галит» и ПГМ «Бишофит» на коррозию стали 08кп

№ образца	Размеры образца, см			Площадь поверхности, $S_{пов}$, см ²	Масса до эксперимента, M_1 , г	Масса после эксперимента, M_2 , г	Продолжительность экспозиции, ч	Коррозионные потери, г/м ² год	Среднее значение корр. потерь, г/м ² год	Концентрация, % галит/бишофит
	Ширина (а)	Длина (б)	Толщина (с)							
3	3,10	10,00	0,06	63,57	14,7189	14,7124	45	179,14	221,88	Г-5 Б-1
5	3,08	10,01	0,06	63,23	14,7375	14,7283		254,91		
6	3,09	10,02	0,06	63,54	14,6402	14,6318		231,60		
8	3,11	10,02	0,06	63,97	14,7520	14,7453	45	183,51	192,07	Г-5 Б-2
23	3,09	10,16	0,07	64,57	14,7336	14,7264		195,37		
26	3,02	10,16	0,06	63,04	14,4955	14,4884		197,32		
11	3,09	10,15	0,07	64,37	14,5970	14,5913	45	155,14	172,97	Г-5 Б-3
12	3,04	10,02	0,06	62,53	14,6316	14,6275		114,87		
13	3,04	10,03	0,06	62,64	14,5566	14,5477		248,91		
16	3,03	10,04	0,06	62,37	14,5108	14,5055	45	148,88	155,80	Г-5 Б-4
18	3,01	10,16	0,06	62,85	14,7599	14,7543		156,11		
27	3,05	10,14	0,07	63,65	14,8730	14,8671		162,40		
14	3,03	10,01	0,06	62,24	14,3221	14,3166	45	154,83	151,35	Г-5 Б-5
19	3,03	10,15	0,06	63,25	14,3719	14,3674		124,65		
20	3,06	10,03	0,07	63,23	14,3405	14,3342		174,58		



Рис. 1. Исследование влияния смеси ПГМ «Галит» и ПГМ «Бишофит» на коррозионные свойства стали 08кп

Выводы. Результаты проведенных экспериментальных исследований показали, что водные растворы химических противогололедных материалов имеют различную степень коррозионной активности.

Совместное действие противогололедных материалов ПГМ «Бишофит» и ПГМ «Галит» замедляет процесс коррозии деталей, изготовленных из стали 08кп. Включение ПГМ «Бишофит» 5% по массе снижает коррозионные потери стали 1,4 раза.

Результаты исследований подтверждают, что детали, изготовленные из стали 08кп, подвержены коррозионному износу в контакте с вышеперечисленными химическими противогололедными материалами и подлежат дополнительной коррозионной защите в процессе эксплуатации.

Список литературы /References

1. Козлова К. П. Коррозионная активность химических противогололедных материалов/ Козлова К. П., В.С. Павлов // В сборнике: Молодежь и инновации: материалы XVII Всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов (г. Чебоксары, 11-12 марта 2021 года) : в 2 ч. – Ч.2. – Чебоксары, 2021. – 294 с.

2. Козлова К. П. Коррозионная стойкость конструкционных материалов в средах минеральных удобрений / Козлова К. П., В.С. Павлов// Материалы 66-й студенческой научно-практической конференции инженерного факультета ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет» : сб. – Кинель : ИБЦ ФГБОУ ВО Самарского ГАУ, 2021. – 678 с.

3. Масино М.А. Автомобильные материалы. Справочник инженера-механика/М.А. Масино, В.Н. Алексеев, Г.В. Мотовилин. – М.: Транспорт, 1979. – 288с.

4. Павлов В.С. Коррозия деталей легковых автомобилей/ В.С. Павлов, В.Е. Рязанов, И.В. Фадеев//В сборнике: Прогрессивные технологии в транспортных системах Сборник докладов восьмой Российской научно-практической конференции. Ответственный редактор Рассоха В.И., ответственный секретарь Калимуллин Р.Ф.. 2007. С. 247-250.

5. Павлов, В.С. Противокоррозионная защита оборудования птицеводческих комплексов (на примере клеточной батареи КБУ-3) / В.С.Павлов // Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт ремонта и эксплуатации машинно-тракторного парка (ГОСНИТИ). Москва, 1994. – 170 с.

6. Павлов, В.С. Коррозионная стойкость конструкционных материалов в технологических средах животноводства/В.С. Павлов, А.Г. Смирнов, А.А. Гордеев // В сборнике: Мобильная энергетика в сельском хозяйстве: состояние и перспективы развития. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения профессора, доктора технических наук Медведева Владимира Ивановича, Заслуженного деятеля науки и техники РСФСР. 2018. - С. 495-500.

7. Петров, Д.Н. Влияние противогололедных материалов на коррозионный износ кузовов автомобилей/ Д.Н. Петров, В.С. Павлов// В сборнике: Молодежь и инновации. Материалы XIII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. 2017. - С. 210-212.

8. Рязанов, В.Е. Вклад ученых инженерного факультета в обеспечение сохранности сельскохозяйственной техники / В.Е.Рязанов, В.С. Павлов, А.Г. Смирнов, И.П. Павлов // В сборнике: Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса и социальной инфраструктуры села. Материалы Международной конференции (посвященной 85-летию ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА). ФГБОУ ВО «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия». 2016. С. 467-471.

УДК 662.767.1

ЗНАЧИМОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ГАЗОМОТОРНОГО ТОПЛИВА В ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Леонтьев С.А., магистрант

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: Приведена актуальность использования газомоторного топлива в Чувашской Республике. Изучены основные преимущества компримированного природного газа перед традиционным топливом. Дан прогноз на примерное развитие ситуации в регионе.

Ключевые слова: автомобиль, атмосфера, выбросы, газомоторное топливо, загрязняющие вещества, экологическая среда.

SIGNIFICANCE OF APPLICATION NATURAL GAS IN THE CHUVASH REPUBLIC

Leontiev S.A., master student

Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: The relevance of the use of gas motor fuel in the Chuvash Republic is given. The main advantages of compressed natural gas over traditional fuel have been studied. A forecast for the approximate development of the situation in the region is given.

Keywords: automobile, atmosphere, emissions, gas motor fuel, pollutants, ecological environment.

В нынешние реалии автомобильный транспорт входит в перечень глобальных загрязнителей экологической среды и атмосферы. В течение прошедших 10 лет в Чувашской Республике произошёл бесконтрольный прирост количества транспортных средств, вследствие чего увеличивается негативное воздействие данного вида транспорта на атмосферу.

Планомерный переход автомобильных транспортных средств с бензина вкупе с дизельным топливом на газомоторное топливо даст возможность существенно сократить выбросы по главным загрязнителям атмосферного воздуха для региона (оксидами азота и углерода, углеводородами и

задымлённостью) а также сократить шумовое воздействие на окружающую среду (рисунок 1).



Рис. 1. Сравнительная диаграмма выхлопных газов в воздухе [2]

Основной аргумент в пользу газомоторного топлива является его экономичность. Цена ГМТ для преодоления определённого расстояния будет в 2-3 раза ниже по сравнению с традиционными видами топлива [3].

Стоимость развития обеспечивающей инфраструктуры газомоторного топлива при растущем объеме потребления газа, доработка и совершенствование двигателей, стоимость негативного воздействия на окружающую среду оказываются при сегодняшней конъюнктуре рынка и сложившемся соотношении цен более выигрышной по сравнению с другими видами топлива. Экологически отрицательный фактор влияния на окружающую среду у ГМТ весомо меньше, чем у традиционного бензинового либо дизельного топлива

Ввиду ежегодного возрастания количества автомобильного парка в Чебоксарах сейчас наступила потребность обеспечения его высококачественным моторным топливом с улучшенными экологическими характеристиками. В качестве такого топлива целесообразно использование природного газа (метана), в том числе КПГ.

КПГ считается дешёвым и продуктивным видом альтернативного моторного топлива. В первую очередь, благодаря сокращению эксплуатационных расходов, уменьшению выбросов автомобилями загрязняющих веществ и подстановки определённого количества нефтяных видов моторного топлива.

В Чувашской Республике присутствуют все основания для расширенной газификации автомобильного транспорта.

Так в регионе розничной реализацией газомоторного топлива занимается, в основном, компания «Газпром газомоторное топливо». На сегодняшний день (состояние на 01.03.2022) в Чувашии возведено 5 АГНКС, а количество автомобилей, переоборудованных под ГМТ составляет всего 2721 единицы.

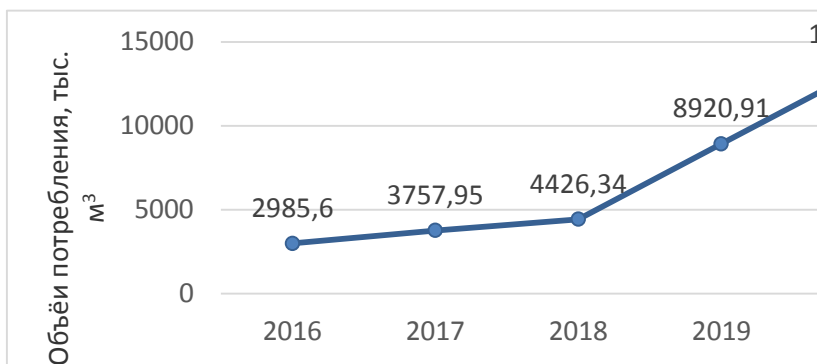


Рис. 2. Динамика потребления через газозаправочную сеть «Газпрома», тыс. м³ в год [2]

С 2016 по 2018 год шёл медленный рост потребления, однако за последние три года (2018-2020 гг.) произошёл резкий скачок (3 раза).

Приведённые показатели чрезвычайно неудовлетворительны для широкомасштабного применения ГМТ в автотранспортном комплексе региона. Тем не менее, можно оптимистично полагать, что отрасль не стоит на месте, а постепенно расширяется.

29 декабря 2018 постановлением Кабинетом Министров Чувашской Республики утверждена государственная программа по развитию транспортной сети в регионе, главными целями которой считаются формирование развитой сети автомобильных дорог и обеспечение доступности для населения безопасных и качественных транспортных услуг, одной из главных задач которой назначено расширение потребления на автомобильном транспорте компримированного природного газа в качестве моторного топлива [4].

В состав данной программы входила подпрограмма «Расширение использования природного газа в качестве моторного топлива» объединяющая три основных мероприятия:

1. Перевод техники на использование компримированного природного газа.
- 2 Развитие сети стационарных автомобильных газонаполнительных компрессорных станций в Чувашской Республике.
3. Использование газомоторного топлива.

Ответственный исполнителем является Минтранс Чувашии.

Реализация мероприятий Программы окажет положительное влияние на развитие экономики Чувашии, будет способствовать повышению инвестиционной привлекательности столицы Республики, улучшению экологической обстановки в городе, созданию предпосылок для обеспечения высоких темпов развития инновационных технологий, что в итоге приведет к повышению уровня жизни населения.

Таким образом, совокупность федеральных и региональных мер поддержки реализации мероприятий Программы сформирует благоприятную среду, как для увеличения спроса, так и для расширения предложения на рынке газомоторного топлива, что в заключении, приведёт к росту продуктивности применения и экологической безопасности автотранспорта.

Список литературы / References

1. Автопортал ZaRulem.ws | Чебоксары [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://zarulem.ws/azs-gas.html>. - Список АГЗС – Чебоксары, Чувашия (Дата обращения: 28.02.22).
2. Единый оператор по развитию рынка газомоторного топлива Российской Федерации [Электронный дневник]. Режим доступа: <https://gmt.gazprom.ru/> (Дата обращения: 01.03.22).
3. Журнал “Нефтегазовая Вертикаль” [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ngv.ru/magazines/article/gazomotorka-perspektivy-i-resheniya/>. - Газомоторка: перспективы и решения – (Дата обращения: 02.03.2022).
4. Docs.cntd.ru — электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/550312411>. – Кабинет министров Чувашской Республики. Постановление от 29 декабря 2018 года N 599. О государственной программе Чувашской Республики "Развитие транспортной системы Чувашской Республики" (с изменениями на 14 декабря 2021 года) (Дата обращения: 03.03.2022).

УДК 621.7

АСПЕКТЫ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Лукиянов В.В., инженер

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: Индустриализация сельского хозяйства началась около ста лет назад, но сегодня мы наблюдаем начало его цифровизации. Этот процесс предлагает множество возможностей, рисков и возможностей. Обсуждение руководящего принципа имеет большое значение для формирования цифровизации сельского хозяйства таким образом, чтобы она поддерживалась как можно большим количеством заинтересованных сторон и двигала общество вперед.

Ключевые слова: сельское хозяйство, механизация.

ASPECTS OF INTENSIFICATION DIGITALIZATION FORMING OF AGRICULTURE

Lukiyanov V.V., engineer
Chuvash State Agrarian University

Brief annotation: The industrialization of agriculture began about a hundred years ago, but today we are witnessing the beginning of its digitalization. This process offers many opportunities, risks and opportunities. Discussing the guiding principle is essential to shaping the digitalization of agriculture in a way that is supported by as many stakeholders as possible and moves society forward.

Key words: agriculture, mechanization.

Индустриализация сельского хозяйства началась около ста лет назад, сегодня мы наблюдаем начало его цифровизации [1-7]. Этот процесс предлагает множество возможностей, рисков и возможностей. Технологические разработки, субсидии и стимулы со стороны политики и рынка, аспекты устойчивости, роль потребителей и фермеров. Все это влияет на то, какие аспекты оцифровки реализуются и в какой момент. какая скорость [8-12]. На мой взгляд, обсуждение руководящего принципа имеет большое значение для формирования цифровизации сельского хозяйства таким образом, чтобы она поддерживалась как можно большим количеством заинтересованных сторон и двигала нас как общество вперед [13-18].

Сельское хозяйство является одной из важнейших основ нашей цивилизации. Таким образом, даже сегодня дальнейшее развитие нашего общества все еще связано с дальнейшим развитием сельского хозяйства. Современные технические возможности позволяют хранить и обрабатывать данные в таких количествах, которые еще несколько лет назад были невообразимы [19-25]. Это, в свою очередь, позволяет создавать машины для выполнения работы, ранее выполняемой людьми. Кроме того, на основе соответствующих компьютерных моделей можно осуществлять значительно больше процессов принятия решений. Доильные роботы, системы управления тракторами с GPS и зерноуборочные комбайны с записью урожая для конкретных участков используются уже давно. Удобрения применялись в течение многих лет в зависимости от интенсивности зеленого цвета урожая. На протяжении десятилетий спутники регулярно фиксируют появление растительности на земной поверхности. Урожай, торговля, применение и поставки различных сельскохозяйственных вспомогательных материалов и продуктов регистрируются и могут быть связаны друг с другом. Дроны и беспилотные летательные аппараты теперь могут создавать изображения любой желаемой ситуации, если это интересно настаивает. Селекция растений начинает дополнять «взгляд селекционера» анализом последовательностей генов и изображений, и мы наблюдаем начало обнаружения болезней на основе изображений (Рисунок 1).

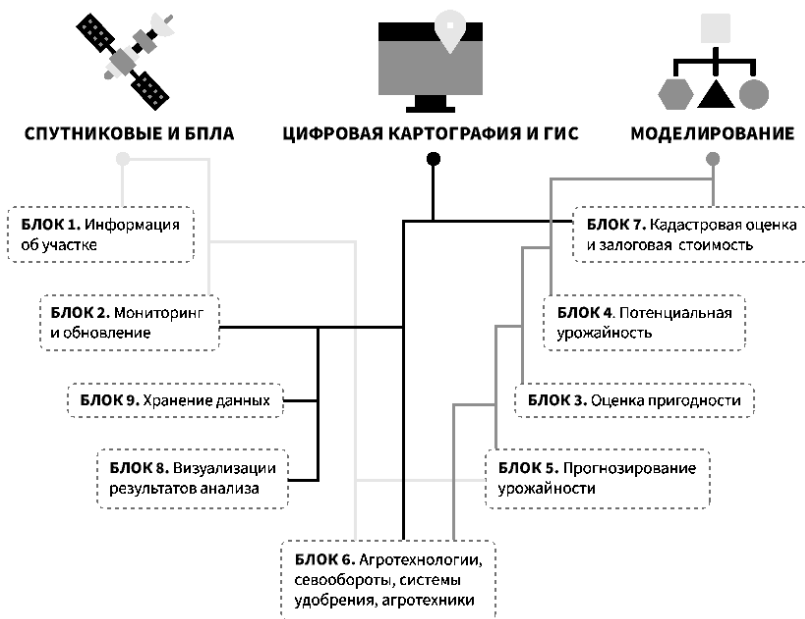


Рис. 1. Схема алгоритма цифровизации сельскохозяйственного производства

С этой точки зрения первичная энергия слишком ценна для использования в простом процессе сельскохозяйственного производства.

Вывод: Визуальные анализы в диагностике картины неисправностей в настоящее время незаменимы в сельском хозяйстве. Современные автомобили оснащены системами помощи при парковке, дистанционной помощи и «автопилотами». Видеоролики, социальные сети и прямые трансляции играют все более важную роль в нашем повседневном общении и цифровизации сельскохозяйственного производства.

Список литературы/References

1. Васильев, А. О. Исследование влияния параметров процесса сушки на качество хмеля / А. О. Васильев, Р. В. Андреев, Е. П. Алексеев // Развитие аграрной науки как важнейшее условие эффективного функционирования агропромышленного комплекса страны, 08 октября 2018 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2018. – С. 340-343.
2. Доброхотов, Ю. Н. Кинематический анализ узла промежуточных шестерен топливных насосов распределительного типа /Ю. Н. Доброхотов, Н. Н. Пушкаренко, А. Р. Валиев [и др.] //Вестник Казанского государственного аграрного университета. -2019. -Т.14. -№ 1(52). -С.83-88.

3. Доброхотов, Ю. Н. Анализ влияния формы обратного клапана на процесс топливopодачи в насосах распределительного типа / Ю. Н. Доброхотов, Ю. В. Иваншиков, А. Р. Валиев [и др.] // Вестник Казанского государственного аграрного университета. -2019. -Т.14. -№2(53). -С. 88-94.

4. Alatyrev, S. S. Influence of the parameters of support wheels on the amount of the device of the trailer from the tracking course / S. S. Alatyrev, R. V. Andreev, A. O. Vasiliev [et al.] // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Tomsk, 08–13 октября 2018 года. – Tomsk: Institute of Physics Publishing, 2018. – P. 012002.

5. Пушкарeнко, Н. Н. Инженерно - технологические резервы интенсификации возделывания хмеля в Чувашской Республике / Н. Н. Пушкарeнко, П. А. Смирнов, А. В. Коротков [и др.]. – Чебоксары : ЧГСХА, 2018. – 356 с. – ISBN 978-5-6040786-8-6.

6. Определение объемно-весовых характеристик и влажности урожая хмеля / А. О. Васильев, Р. В. Андреев, Е. П. Алексеев [и др.] // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2018. – Т. 13. – № 4(51). – С. 5-9.

7. Васильев, А. О. Анализ причин выхода из строя цилиндрических винтовых пружин / А. О. Васильев, Р. В. Андреев // Перспективы развития технического сервиса в агропромышленном комплексе : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 22 марта 2018 года – Чебоксары: ЧГСХА, 2018. – С. 70-75.

8. Повышение долговечности подшипниковых узлов коробок передач тракторов семейства ХТЗ / Ю. В. Иваншиков, Ю. Н. Доброхотов, Н. Н. Пушкарeнко, Р. В. Андреев // Перспективы развития механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства, Чебоксары, 20 марта 2020 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2020. – С. 10-16.

9. Иваншиков, Ю.В. Исследование механизма изнашивания подшипниковых посадок автотракторных трансмиссий / Ю. В. Иваншиков, В. Я. Сковородин, Ю. Н. Доброхотов [и др.] //Вестник Казанского государственного аграрного университета. -2020. -Т.15. -№ 4(60). -С.71-79.

10. Васильев, О. А. Почвы главного оврага овражной системы "Веерный" г. Чебоксары Чувашской Республики / О. А. Васильев // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2018. – № 4(48). – С. 7-12.

11. Тихонов, А. С. Отходы биогазовой установки - нетрадиционное органическое удобрение / А. С. Тихонов, Н. А. Фадеева, О. А. Васильев // Молодежь и инновации, Чебоксары, 14–15 марта 2019 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2019. – С. 120-123.

12. Васильев, О. А. Почвы парка культуры и отдыха "Космос" города Чебоксары Чувашской Республики /О.А. Васильев //Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. -2018. -№ 1(4). - С. 5-10.

13. Ильин, А. Н. Интенсивность изменения почвенного покрова и особенности агрохимических свойств светло-серых лесных почв Северной части Чебоксарского района Чувашской Республики / А. Н. Ильин, О. А.

Васильев, А. О. Васильев // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 4(11). – С. 44-51.

14. Vasilyev, O. A. The effectiveness of the use of alternative fertilizers in the conditions of the Chuvash Republic / O. A. Vasilyev, A. N. Ilyin, I. N. Nursov [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 01–02 июня 2019 года. – Cheboksary: Institute of Physics Publishing, 2020. – P. 012050.

15. Иванчиков, Ю. В. Совершенствование технологии ручного сбора шишек хмеля / Ю. В. Иванчиков, Ю. Н. Доброхотов, А. Е. Макушев [и др.] // Современная аграрная экономика: проблемы и перспективы в условиях развития цифровых технологий, Чебоксары, 20 мая 2019 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2019. – С. 318-324.

16. Патент № 2743535 С1 Российская Федерация, МПК A01K 31/16. Гнездо для куриц-несушек : № 2019145205 : заявл. 25.12.2019 : опубл. 19.02.2021 / А. О. Григорьев, Н. Н. Пушкаренко, Ю. Н. Доброхотов [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "ЧГСХА".

17. Иванчиков, Ю. В. Определение цветоразмерных характеристик шишек хмеля / Ю. В. Иванчиков, А. Е. Макушев, Ю. Н. Доброхотов [и др.] // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции, Чебоксары, 15 ноября 2019 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2019. – С. 502-512.

18. Васильев, А. О. Исследование технологического процесса сушки хмеля в сушилке ПХБ-750 / Р. В. Андреев, Е. П. Алексеев [и др.] // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 1(8). – С. 96-102.

19. Lozhkin, A. G. Environmental testing and introduction of varieties of spring durum wheat under conditions of forest-steppe zone of the Chuvash Republic / A. G. Lozhkin, P. N. Malchikov, A. E. Makushev [et al.] // Перспективы развития аграрных наук, 01 июня 2019 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2019. – P. 12-13.

20. Андреев, Р. В. Проект агрегата для сбора салата, капусты и подобных культур / Р. В. Андреев, А. О. Григорьев, А. О. Васильев // Мобильная энергетика в сельском хозяйстве: состояние и перспективы развития, Чебоксары, 25–26 декабря 2018 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2018. – С. 202-206.

21. Андреев, Р. В. Методы линейного варьирования параметров для расширения области оценки работы двигателя / Р. В. Андреев, А. О. Васильев, А. О. Григорьев // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции, 15 ноября 2019 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2019. – С. 424-428.

22. Васильев, А. О. Разработка схемы оценки давления в цилиндре ДВС с использованием линейной сплайновой структуры / А. О. Васильев, Р. В. Андреев, А. О. Григорьев // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции, 15 ноября 2019 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2019. – С. 440-444.

23.Нестерова, Н. В. Поддержка местных инициатив граждан в сельской местности / Н. В. Нестерова, А. О. Григорьев // Совершенствование экономического механизма эффективного управления в хозяйствующих субъектах сельскохозяйственной направленности на региональном уровне, 07 декабря 2017 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2017. – С. 369-374.

24.Григорьев, А. О. Повышение привлекательности сельских территорий страны - важнейшая задача / А. О. Григорьев, Н. В. Нестерова // Экономика и управление АПК региона: проблемы, анализ тенденций, перспективы развития, 27 апреля 2018 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2018. – С. 61-65.

25.Григорьев, А. О. Разработка и обоснование параметров копирующего устройства капустоуборочного комбайна : специальность 05.20.01 "Технологии и средства механизации сельского хозяйства" : диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Григорьев Алексей Олегович. – Чебоксары, 2009. – 167 с.

УДК 621.7

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМАТИКИ УПРАВЛЕНИЯ ЦИФРОВЫМ СЕЛЬСКИМ ХОЗЯЙСТВОМ

Лукиянов В.В., инженер

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: Технологические возможности цифровизации открывают огромные возможности, но также и риск дальнейшего отчуждения сельского хозяйства от людей и природы. Без обсуждения и сознательной формулировки модели того, чего сельское хозяйство должно достичь в наших обществах в будущем, прежние модели развития будут продолжены.

Ключевые слова: сельское хозяйство, механизация.

MAIN ASPECTS OF THE PROBLEMS OF DIGITAL AGRICULTURE MANAGEMENT

Lukyanov V.V., engineer

Chuvash State Agrarian University

Brief annotation: The technological possibilities of digitalization offer enormous opportunities, but also the risk of further alienating agriculture from people and nature. Without discussion and conscious formulation of a model of what agriculture should achieve in our societies in the future, the old patterns of development will continue.

Key words: agriculture, mechanization.

Точное земледелие дало принципиально новые процессы во многих областях сельскохозяйственного производства. Цифровизация еще больше оптимизирует, но также и расширит эти процессы. Это позволяет фермеру работать интенсивнее, устойчивее и более экологично. Однако он должен принять использование цифровых технологий и критически следить за сотрудничеством с поставщиками услуг. Это может иметь большое количество положительных побочных эффектов: сведение к минимуму использования вспомогательных веществ, улучшающих прослеживаемость продукции [1-9].

В связи с этим требуется модернизация системы управления, потому что сложность системы велика и требует высокого уровня полномочий для принятия решений. Однако технологии и особенно автоматизированные технологии могут эффективно поддерживать его, адаптируясь к нему и производственному процессу, чтобы добиться как повышения эффективности использования ресурсов, так и прогресса в затратах на рабочую силу, охране окружающей среды и качестве продукции, а также общение и консультирование фермеров на больших расстояниях через социальные сети существенно изменят сельское хозяйство [10-15]. Облачные решения для управления данными, объединяющие инновационные сенсорные технологии и новейшие программные разработки, помогут ему, когда будут решены проблемы с безопасностью координации распределенных транзакций (Рисунок 1).

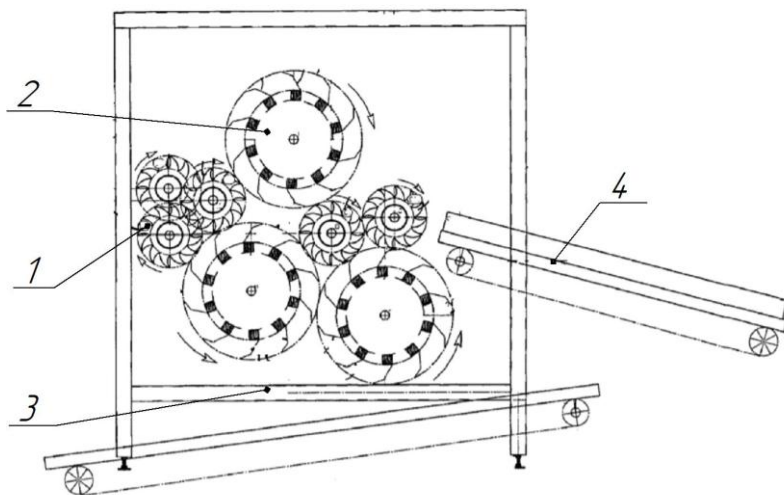


Рис. 1. Координатор распределенных транзакций цифровой системы управления: 1 – ролик очесывающий, 2 – координатор, 3 – транзакция, 4 – распределитель.

Следующие три функции описывают это заявление о миссии [16-25]:

1.) Профессиональная сфера сельского хозяйства характеризуется здоровым сочетанием физического и умственного труда. Оба аспекта являются требовательными, но не подавляющими для фермера.

2.) Сельским хозяйством занимаются многие люди - также неполный рабочий день, на короткие промежутки времени или в свободное время; как в реальном, так и в виртуальном мире.

3.) Потребитель понимает, что особенного в продукте, который он купил у фермера. Он ценит преимущества этого продукта и с удовольствием его потребляет.

Вывод. Технологические возможности цифровизации открывают огромные возможности, но также и риск дальнейшего отчуждения сельского хозяйства от людей и природы. Без обсуждения и сознательной формулировки модели того, чего сельское хозяйство должно достичь в наших обществах в будущем, прежние модели развития будут продолжены. Это будет означать, что подавляющее большинство потребителей предпочтет более дешевые продукты; что возможности оцифровки используются только для более экономичного производства продуктов питания и что инновации в основном реализуются несколькими крупными компаниями. Признание этой опасности может стать возможностью использовать возможности цифровизации таким образом, чтобы сельское хозяйство во всем мире стало более устойчивым, а потребители были готовы вкладывать больше денег в производство продуктов питания, потому что они ценят это производство.

Список литературы/References

1. Васильев, А. О. Исследование влияния параметров процесса сушки на качество хмеля / А. О. Васильев, Р. В. Андреев, Е. П. Алексеев // Развитие аграрной науки как важнейшее условие эффективного функционирования агропромышленного комплекса страны, 08 октября 2018 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2018. – С. 340-343.

2. Доброхотов, Ю. Н. Кинематический анализ узла промежуточных шестерен топливных насосов распределительного типа /Ю. Н. Доброхотов, Н. Н. Пушкаренко, А. Р. Валиев [и др.] //Вестник Казанского государственного аграрного университета. -2019. -Т.14. -№ 1(52). -С.83-88.

3. Доброхотов, Ю. Н. Анализ влияния формы обратного клапана на процесс топливоподачи в насосах распределительного типа / Ю. Н. Доброхотов, Ю. В. Иваншиков, А. Р. Валиев [и др.] // Вестник Казанского государственного аграрного университета. -2019. -Т.14. -№2(53). -С. 88-94.

4. Alatyrev, S. S. Influence of the parameters of support wheels on the amount of the device of the trailer from the tracking course / S. S. Alatyrev, R. V. Andreev, A. O. Vasiliev [et al.] // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Tomsk, 08–13 октября 2018 года. – Tomsk: Institute of Physics Publishing, 2018. – P. 012002.

5. Пушкаренко, Н. Н. Инженерно - технологические резервы интенсификации возделывания хмеля в Чувашской Республике / Н. Н. Пушкаренко, П. А. Смирнов, А. В. Коротков [и др.]. – Чебоксары : ЧГСХА, 2018. – 356 с. – ISBN 978-5-6040786-8-6.

6. Васильев, А. О. Определение объемно-весовых характеристик и влажности урожая хмеля / А. О. Васильев, Р. В. Андреев, Е. П. Алексеев [и др.] // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2018. – Т. 13. – № 4(51). – С. 5-9.

7. Васильев, А. О. Анализ причин выхода из строя цилиндрических винтовых пружин / А. О. Васильев, Р. В. Андреев // Перспективы развития технического сервиса в агропромышленном комплексе : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 22 марта 2018 года – Чебоксары: ЧГСХА, 2018. – С. 70-75.

8. Повышение долговечности подшипниковых узлов коробок передач тракторов семейства ХТЗ / Ю. В. Иванщиков, Ю. Н. Доброхотов, Н. Н. Пушкаренко, Р. В. Андреев // Перспективы развития механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства, Чебоксары, 20 марта 2020 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2020. – С. 10-16.

9. Иванщиков, Ю.В. Исследование механизма изнашивания подшипниковых посадок автотракторных трансмиссий / Ю. В. Иванщиков, В. Я. Сковородин, Ю. Н. Доброхотов [и др.] // Вестник Казанского государственного аграрного университета. -2020. -Т.15. -№ 4(60). -С.71-79.

10. Васильев, О. А. Почвы главного оврага овражной системы "Веерный" г. Чебоксары Чувашской Республики / О. А. Васильев // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2018. – № 4(48). – С. 7-12.

11. Тихонов, А. С. Отходы биогазовой установки - нетрадиционное органическое удобрение / А. С. Тихонов, Н. А. Фадеева, О. А. Васильев // Молодежь и инновации, Чебоксары, 14–15 марта 2019 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2019. – С. 120-123.

12. Васильев, О. А. Почвы парка культуры и отдыха "Космос" города Чебоксары Чувашской Республики / О.А. Васильев // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. -2018. -№ 1(4). -С. 5-10.

13. Ильин, А. Н. Интенсивность изменения почвенного покрова и особенности агрохимических свойств светло-серых лесных почв Северной части Чебоксарского района Чувашской Республики / А. Н. Ильин, О. А. Васильев, А. О. Васильев // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 4(11). – С. 44-51.

14. Vasilyev, O. A. The effectiveness of the use of alternative fertilizers in the conditions of the Chuvash Republic / O. A. Vasilyev, A. N. Ilyin, I. N. Nursov [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 01–02 июня 2019 года. – Cheboksary: Institute of Physics Publishing, 2020. – P. 012050.

15. Иванщиков, Ю. В. Совершенствование технологии ручного сбора шишек хмеля / Ю. В. Иванщиков, Ю. Н. Доброхотов, А. Е. Макушев [и др.] // Современная аграрная экономика: проблемы и перспективы в условиях развития цифровых технологий, Чебоксары, 20 мая 2019 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2019. – С. 318-324.

16. Патент № 2743535 С1 Российская Федерация, МПК А01К 31/16. Гнездо для куриц-несушек : № 2019145205 : заявл. 25.12.2019 : опубл. 19.02.2021 / А. О. Григорьев, Н. Н. Пушкаренко, Ю. Н. Доброхотов [и др.] ;

заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "ЧГСХА".

17.Иванчиков, Ю. В. Определение цветоразмерных характеристик шишек хмеля / Ю. В. Иванчиков, А. Е. Макушев, Ю. Н. Доброхотов [и др.] // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции, Чебоксары, 15 ноября 2019 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2019. – С. 502-512.

18.Васильев, А. О. Исследование технологического процесса сушки хмеля в сушилке ПХБ-750 / Р. В. Андреев, Е. П. Алексеев [и др.] // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 1(8). – С. 96-102.

19.Lozhkin, A. G. Environmental testing and introduction of varieties of spring durum wheat under conditions of forest-steppe zone of the Chuvash Republic / A. G. Lozhkin, P. N. Malchikov, A. E. Makushev [et al.] // Перспективы развития аграрных наук, 01 июня 2019 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2019. – Р. 12-13.

20.Андреев, Р. В. Проект агрегата для сбора салата, капусты и подобных культур / Р. В. Андреев, А. О. Григорьев, А. О. Васильев // Мобильная энергетика в сельском хозяйстве: состояние и перспективы развития, Чебоксары, 25–26 декабря 2018 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2018. – С. 202-206.

21.Андреев, Р. В. Методы линейного варьирования параметров для расширения области оценки работы двигателя / Р. В. Андреев, А. О. Васильев, А. О. Григорьев // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции, 15 ноября 2019 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2019. – С. 424-428.

22.Васильев, А. О. Разработка схемы оценки давления в цилиндре ДВС с использованием линейной сплайновой структуры / А. О. Васильев, Р. В. Андреев, А. О. Григорьев // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции, 15 ноября 2019 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2019. – С. 440-444.

23.Нестерова, Н. В. Поддержка местных инициатив граждан в сельской местности / Н. В. Нестерова, А. О. Григорьев // Совершенствование экономического механизма эффективного управления в хозяйствующих субъектах сельскохозяйственной направленности на региональном уровне, 07 декабря 2017 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2017. – С. 369-374.

24.Григорьев, А. О. Повышение привлекательности сельских территорий страны - важнейшая задача / А. О. Григорьев, Н. В. Нестерова // Экономика и управление АПК региона: проблемы, анализ тенденций, перспективы развития, 27 апреля 2018 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2018. – С. 61-65.

25.Григорьев, А. О. Разработка и обоснование параметров копирующего устройства капустоуборочного комбайна: специальность 05.20.01 "Технологии и средства механизации сельского хозяйства": диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Григорьев Алексей Олегович. – Чебоксары, 2009. – 167 с.

УДК 621.7

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Лукиянов В.В., инженер

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: Сельское хозяйство является одной из важнейших основ нашей цивилизации. Таким образом, даже сегодня дальнейшее развитие нашего общества все еще связано с дальнейшим развитием сельского хозяйства. Современные технические возможности позволяют хранить и обрабатывать данные в таких количествах, которые еще несколько лет назад были невообразимы.

Ключевые слова: сельское хозяйство, механизация.

ASSESSMENT OF THE IMPACT OF DIGITALIZATION ON PRODUCTIVITY IN AGRICULTURE

Lukiyanov V.V., engineer

Chuvash State Agrarian University

Brief annotation: Agriculture is one of the most important foundations of our civilization. Thus, even today, the further development of our society is still bound up with the further development of agriculture. Modern technical capabilities make it possible to store and process data in quantities that were unimaginable just a few years ago.

Key words: agriculture, mechanization.

Современные технические возможности позволяют хранить и обрабатывать данные в таких количествах, которые еще несколько лет назад были невообразимы [1-8]. Это, в свою очередь, позволяет создавать машины для выполнения работы, ранее выполняемой людьми. Кроме того, на основе соответствующих компьютерных моделей можно осуществлять значительно больше процессов принятия решений. Доильные роботы, системы управления тракторами с GPS и зерноуборочные комбайны с записью урожая для конкретных участков используются уже давно [9-15]. Удобрения применялись в течение многих лет в зависимости от интенсивности зеленого цвета урожая. На протяжении десятилетий спутники регулярно фиксируют появление растительности на земной поверхности [16-21]. Урожай, торговля, применение и поставки различных сельскохозяйственных вспомогательных материалов и продуктов регистрируются и могут быть связаны друг с другом. Дроны и беспилотные летательные аппараты теперь могут создавать изображения любой желаемой ситуации, если требование интенсивно нарастает (Рисунок 1).



Рис. 1 – Схема связей цифровых юнитов сельскохозяйственного производства

Мы привыкаем к тому, что информация доступна в любое время и в любом месте по любому вопросу [22-25]. Мы привыкаем делегировать даже сложные задачи роботам и компьютерам. Мы привыкаем к тому, что советы теперь дает не эксперт, а голосовой помощник или другое компьютерное программное обеспечение. Эти дальнейшие разработки интересны с технической и исследовательской точек зрения; они расширят спектр наших возможностей и будут продвигаться с большим энтузиазмом. Однако, как и во всех других событиях, будут победители и проигравшие. Интенсивность изменений, вызванных цифровизацией, будет велика, поэтому велик риск не продумать заранее возможные последствия. Я считаю, что необходим широкий дискурс о возможностях и рисках: мы должны вмешиваться — даже в области, которые на первый взгляд могут не затрагивать нас напрямую.

С этой точки зрения первичная энергия слишком ценна для использования в простом процессе сельскохозяйственного производства.

Вывод: Опасность, если мы не вмешаемся, состоит в том, что сельское хозяйство продолжит развиваться по существующим моделям деятельности. Это означает, что финансово сильные сельскохозяйственные компании получают наибольшую выгоду от цифровизации, тенденция к созданию более крупных и более стандартизированных ферм будет усиливаться во всем мире, а разрыв между возможностями сельского хозяйства в промышленно развитых странах и в развивающихся странах будет увеличиваться еще больше.

Ускорение этого развития вызывает много вопросов, в том числе о поддержке населением сельского хозяйства, его устойчивости, а также о том, какие виды деятельности и свобода выбора все еще остаются за фермером.

Список литературы/References

1. Васильев, А. О. Исследование влияния параметров процесса сушки на качество хмеля / А. О. Васильев, Р. В. Андреев, Е. П. Алексеев // Развитие аграрной науки как важнейшее условие эффективного функционирования агропромышленного комплекса страны, 08 октября 2018 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2018. – С. 340-343.

2. Доброхотов, Ю. Н. Кинематический анализ узла промежуточных шестерен топливных насосов распределительного типа / Ю. Н. Доброхотов, Н. Н. Пушкаренко, А. Р. Валиев [и др.] // Вестник Казанского государственного аграрного университета. -2019. -Т.14. -№ 1(52). -С.83-88.

3. Доброхотов, Ю. Н. Анализ влияния формы обратного клапана на процесс топливopодачи в насосах распределительного типа / Ю. Н. Доброхотов, Ю. В. Иванщиков, А. Р. Валиев [и др.] // Вестник Казанского государственного аграрного университета. -2019. -Т.14. -№2(53). -С. 88-94.

4. Alatyrev, S. S. Influence of the parameters of support wheels on the amount of the device of the trailer from the tracking course / S. S. Alatyrev, R. V. Andreev, A. O. Vasiliev [et al.] // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Tomsk, 08–13 октября 2018 года. – Tomsk: Institute of Physics Publishing, 2018. – P. 012002.

5. Пушкаренко, Н. Н. Инженерно - технологические резервы интенсификации возделывания хмеля в Чувашской Республике / Н. Н. Пушкаренко, П. А. Смирнов, А. В. Коротков [и др.]. – Чебоксары : ЧГСХА, 2018. – 356 с. – ISBN 978-5-6040786-8-6.

6. Васильев, А. О. Определение объемно-весовых характеристик и влажности урожая хмеля / А. О. Васильев, Р. В. Андреев, Е. П. Алексеев [и др.] // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2018. – Т. 13. – № 4(51). – С. 5-9.

7. Васильев, А. О. Анализ причин выхода из строя цилиндрических винтовых пружин / А. О. Васильев, Р. В. Андреев // Перспективы развития технического сервиса в агропромышленном комплексе : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 22 марта 2018 года – Чебоксары: ЧГСХА, 2018. – С. 70-75.

8. Повышение долговечности подшипниковых узлов коробок передач тракторов семейства ХТЗ / Ю. В. Иванщиков, Ю. Н. Доброхотов, Н. Н. Пушкаренко, Р. В. Андреев // Перспективы развития механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства, Чебоксары, 20 марта 2020 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2020. – С. 10-16.

9. Иванщиков, Ю. В. Исследование механизма изнашивания подшипниковых посадок автотракторных трансмиссий / Ю. В. Иванщиков, В. Я. Сковородин, Ю. Н. Доброхотов [и др.] // Вестник Казанского государственного аграрного университета. -2020. -Т.15. -№ 4(60). -С.71-79.

10.Васильев, О. А. Почвы главного оврага овражной системы "Веерный" г. Чебоксары Чувашской Республики / О. А. Васильев // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2018. – № 4(48). – С. 7-12.

11.Тихонов, А. С. Отходы биогазовой установки - нетрадиционное органическое удобрение / А. С. Тихонов, Н. А. Фадеева, О. А. Васильев // Молодежь и инновации, Чебоксары, 14–15 марта 2019 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2019. – С. 120-123.

12.Васильев, О. А. Почвы парка культуры и отдыха "Космос" города Чебоксары Чувашской Республики /О.А. Васильев //Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. -2018. -№ 1(4). - С. 5-10.

13.Ильин, А. Н. Интенсивность изменения почвенного покрова и особенности агрохимических свойств светло-серых лесных почв Северной части Чебоксарского района Чувашской Республики / А. Н. Ильин, О. А. Васильев, А. О. Васильев // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 4(11). – С. 44-51.

14.Vasilyev, O. A. The effectiveness of the use of alternative fertilizers in the conditions of the Chuvash Republic / O. A. Vasilyev, A. N. Ilyin, I. N. Nursov [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 01–02 июня 2019 года. – Cheboksary: Institute of Physics Publishing, 2020. – P. 012050.

15.Иванчиков, Ю. В. Совершенствование технологии ручного сбора шишек хмеля / Ю. В. Иванчиков, Ю. Н. Доброхотов, А. Е. Макушев [и др.] // Современная аграрная экономика: проблемы и перспективы в условиях развития цифровых технологий, Чебоксары, 20 мая 2019 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2019. – С. 318-324.

16.Патент № 2743535 С1 Российская Федерация, МПК A01K 31/16. Гнездо для куриц-несушек : № 2019145205 : заявл. 25.12.2019 : опубл. 19.02.2021 / А. О. Григорьев, Н. Н. Пушкаренко, Ю. Н. Доброхотов [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "ЧГСХА".

17.Иванчиков, Ю. В. Определение цветоразмерных характеристик шишек хмеля / Ю. В. Иванчиков, А. Е. Макушев, Ю. Н. Доброхотов [и др.] // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции, Чебоксары, 15 ноября 2019 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2019. – С. 502-512.

18.Васильев, А. О. Исследование технологического процесса сушки хмеля в сушилке ПХБ-750 / Р. В. Андреев, Е. П. Алексеев [и др.] // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 1(8). – С. 96-102.

19.Lozhkin, A. G. Environmental testing and introduction of varieties of spring durum wheat under conditions of forest-steppe zone of the Chuvash Republic / A. G. Lozhkin, P. N. Malchikov, A. E. Makushev [et al.] // Перспективы развития аграрных наук, 01 июня 2019 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2019. – P. 12-13.

20.Андреев, Р. В. Проект агрегата для сбора салата, капусты и подобных культур / Р. В. Андреев, А. О. Григорьев, А. О. Васильев //

Мобильная энергетика в сельском хозяйстве: состояние и перспективы развития, Чебоксары, 25–26 декабря 2018 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2018. – С. 202-206.

21.Андреев, Р. В. Методы линейного варьирования параметров для расширения области оценки работы двигателя / Р. В. Андреев, А. О. Васильев, А. О. Григорьев // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции, 15 ноября 2019 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2019. – С. 424-428.

22.Васильев, А. О. Разработка схемы оценки давления в цилиндре ДВС с использованием линейной сплайновой структуры / А. О. Васильев, Р. В. Андреев, А. О. Григорьев // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции, 15 ноября 2019 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2019. – С. 440-444.

23.Нестерова, Н. В. Поддержка местных инициатив граждан в сельской местности / Н. В. Нестерова, А. О. Григорьев // Совершенствование экономического механизма эффективного управления в хозяйствующих субъектах сельскохозяйственной направленности на региональном уровне, 07 декабря 2017 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2017. – С. 369-374.

24.Григорьев, А. О. Повышение привлекательности сельских территорий страны - важнейшая задача / А. О. Григорьев, Н. В. Нестерова // Экономика и управление АПК региона: проблемы, анализ тенденций, перспективы развития, 27 апреля 2018 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2018. – С. 61-65.

25.Григорьев, А. О. Разработка и обоснование параметров копирующего устройства капустоуборочного комбайна: специальность 05.20.01 "Технологии и средства механизации сельского хозяйства": диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Григорьев Алексей Олегович. – Чебоксары, 2009. – 167 с.

УДК 621.7

ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ВНЕДРЕНИЕМ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Лукиянов В.В., инженер

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: Финансово устойчивые сельскохозяйственные компании получают наибольшую выгоду от цифровизации, тенденция к созданию более крупных и более стандартизированных ферм будет усиливаться во всем мире, а разрыв между возможностями сельского хозяйства в промышленно развитых странах и в развивающихся странах будет увеличиваться еще больше. Ускорение этого развития вызывает много вопросов, в том числе о поддержке населением сельского хозяйства и его устойчивости.

Ключевые слова: сельское хозяйство, механизация.

INCREASING THE SUSTAINABILITY OF AGRICULTURAL PRODUCTION BY INTRODUCING DIGITAL TECHNOLOGIES

Lukiyanov V.V., engineer
Chuvash State Agrarian University

Brief annotation: Financially sound agricultural companies will benefit the most from digitalization, the trend towards larger and more standardized farms will intensify globally, and the gap between agricultural capabilities in industrialized countries and in developing countries will widen even further. Accelerating this development raises many questions, including community support for agriculture and its sustainability.

Key words: agriculture, mechanization.

Если цифровизация оказывает положительное влияние для повышения устойчивости сельского хозяйства, доверия потребителей и фермеров и получения удовольствия от сельского хозяйства, это будет означать сдвиг парадигмы, который может иметь большое количество положительных побочных эффектов: сведение к минимуму использования вспомогательных веществ, улучшающих прослеживаемость продукции, интеграция [1-9].

От сельского хозяйства до компьютерных игр и виртуальной реальности, а также общение и консультирование фермеров на больших расстояниях через социальные сети существенно изменят сельское хозяйство [10-15]. Это могло бы приблизить сельское хозяйство к людям, сделать его более устойчивым и повысить его статус в нашей современной системе ценностей.

Различные измерения оцифровки. По сравнению с более ранними техническими разработками цифровизация накатывает на нас, как приливная волна, и проникает в самые разные сферы повседневной жизни. Что касается сельского хозяйства, я считаю следующие аспекты важными или отдельными измерениями, в которых изменения оставляют свой след и чье дальнейшее развитие должно нас беспокоить: обработка изображений/разработка датчиков - моделирование процессов - конструкция машин - хранение данных - объединение данных в сеть - получение рекомендаций для действий на основе данных [16-21]. То, как эти аспекты соотносятся друг с другом, как они развиваются и какое отношение мы к ним занимаем, должно нас волновать, и я хотел бы призвать к этому в своем выступлении. На мой взгляд, одной из наиболее важных предпосылок для этого является наличие «постановления о миссии», описывающего в общих категориях, в каком направлении должно развиваться сельское хозяйство (Рисунок 1).

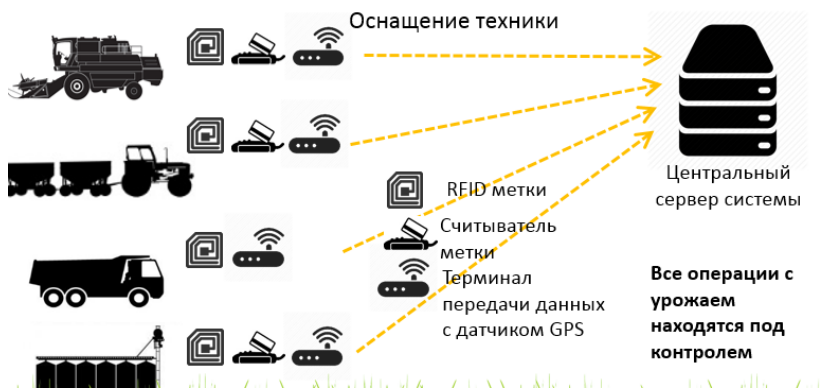


Рис. 1. Схема цифрового направления развития сельскохозяйственного производства

Мы привыкаем к тому, что информация доступна в любое время и в любом месте по любому вопросу [22-25]. Мы привыкаем делегировать даже сложные задачи роботам и компьютерам. Мы привыкаем к тому, что советы теперь дает не эксперт, а голосовой помощник или другое компьютерное программное обеспечение.

С этой точки зрения первичная энергия слишком ценна для использования в простом процессе сельскохозяйственного производства.

Вывод: Я думаю, что модель цифрового сельского хозяйства должна начинаться с людей. Прежде всего, она должна учитывать то, что побуждает нас действовать, и ни техническая, ни экономическая точки зрения не должны стоять на первом месте. Она также должна быть разработана таким образом, чтобы ее можно было эксплуатировать в выбранной форме как можно дольше, а также чтобы ее можно было и дальше развивать, если это имеет смысл. В конечном счете, сельское хозяйство должно практиковаться таким образом, чтобы оно создавало пространство для нас как общества, чтобы заниматься другими делами.

Список литературы/References

1. Васильев, А. О. Исследование влияния параметров процесса сушки на качество хмеля / А. О. Васильев, Р. В. Андреев, Е. П. Алексеев // Развитие аграрной науки как важнейшее условие эффективного функционирования агропромышленного комплекса страны, 08 октября 2018 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2018. – С. 340-343.
2. Доброхотов, Ю. Н. Кинематический анализ узла промежуточных шестерен топливных насосов распределительного типа /Ю. Н. Доброхотов, Н. Н. Пушкаренко, А. Р. Валиев [и др.] //Вестник Казанского государственного аграрного университета. -2019. -Т.14. -№ 1(52). -С.83-88.

3. Доброхотов, Ю. Н. Анализ влияния формы обратного клапана на процесс топливopодачи в насосах распределительного типа / Ю. Н. Доброхотов, Ю. В. Иваншиков, А. Р. Валиев [и др.] // Вестник Казанского государственного аграрного университета. -2019. -Т.14. -№2(53). -С. 88-94.

4. Alatyrev, S. S. Influence of the parameters of support wheels on the amount of the device of the trailer from the tracking course / S. S. Alatyrev, R. V. Andreev, A. O. Vasiliev [et al.] // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Tomsk, 08–13 октября 2018 года. – Tomsk: Institute of Physics Publishing, 2018. – P. 012002.

5. Пушкаренко, Н. Н. Инженерно - технологические резервы интенсификации возделывания хмеля в Чувашской Республике / Н. Н. Пушкаренко, П. А. Смирнов, А. В. Коротков [и др.]. – Чебоксары : ЧГСХА, 2018. – 356 с. – ISBN 978-5-6040786-8-6.

6. Васильев, А. О. Определение объемно-весовых характеристик и влажности урожая хмеля / А. О. Васильев, Р. В. Андреев, Е. П. Алексеев [и др.] // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2018. – Т. 13. – № 4(51). – С. 5-9.

7. Васильев, А. О. Анализ причин выхода из строя цилиндрических винтовых пружин / А. О. Васильев, Р. В. Андреев // Перспективы развития технического сервиса в агропромышленном комплексе : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 22 марта 2018 года – Чебоксары: ЧГСХА, 2018. – С. 70-75.

8. Повышение долговечности подшипниковых узлов коробок передач тракторов семейства ХТЗ / Ю. В. Иваншиков, Ю. Н. Доброхотов, Н. Н. Пушкаренко, Р. В. Андреев // Перспективы развития механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства, Чебоксары, 20 марта 2020 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2020. – С. 10-16.

9. Иваншиков, Ю.В. Исследование механизма изнашивания подшипниковых посадок автотракторных трансмиссий / Ю. В. Иваншиков, В. Я. Сковородин, Ю. Н. Доброхотов [и др.] //Вестник Казанского государственного аграрного университета. -2020. -Т.15. -№ 4(60). -С.71-79.

10. Васильев, О. А. Почвы главного оврага овражной системы "Веерный" г. Чебоксары Чувашской Республики / О. А. Васильев // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2018. – № 4(48). – С. 7-12.

11. Тихонов, А. С. Отходы биогазовой установки - нетрадиционное органическое удобрение / А. С. Тихонов, Н. А. Фадеева, О. А. Васильев // Молодежь и инновации, Чебоксары, 14–15 марта 2019 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2019. – С. 120-123.

12. Васильев, О. А. Почвы парка культуры и отдыха "Космос" города Чебоксары Чувашской Республики /О.А. Васильев //Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. -2018. -№ 1(4). - С. 5-10.

13. Ильин, А. Н. Интенсивность изменения почвенного покрова и особенности агрохимических свойств светло-серых лесных почв Северной части Чебоксарского района Чувашской Республики / А. Н. Ильин, О. А.

Васильев, А. О. Васильев // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 4(11). – С. 44-51.

14. Vasilyev, O. A. The effectiveness of the use of alternative fertilizers in the conditions of the Chuvash Republic / O. A. Vasilyev, A. N. Ilyin, I. N. Nursov [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 01–02 июня 2019 года. – Cheboksary: Institute of Physics Publishing, 2020. – P. 012050.

15. Иванчиков, Ю. В. Совершенствование технологии ручного сбора шишек хмеля / Ю. В. Иванчиков, Ю. Н. Доброхотов, А. Е. Макушев [и др.] // Современная аграрная экономика: проблемы и перспективы в условиях развития цифровых технологий, Чебоксары, 20 мая 2019 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2019. – С. 318-324.

16. Патент № 2743535 C1 Российская Федерация, МПК A01K 31/16. Гнездо для куриц-несушек : № 2019145205 : заявл. 25.12.2019 : опубл. 19.02.2021 / А. О. Григорьев, Н. Н. Пушкаренко, Ю. Н. Доброхотов [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "ЧГСХА".

17. Иванчиков, Ю. В. Определение цветоразмерных характеристик шишек хмеля / Ю. В. Иванчиков, А. Е. Макушев, Ю. Н. Доброхотов [и др.] // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции, Чебоксары, 15 ноября 2019 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2019. – С. 502-512.

18. Васильев, А. О. Исследование технологического процесса сушки хмеля в сушилке ПХБ-750 / Р. В. Андреев, Е. П. Алексеев [и др.] // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 1(8). – С. 96-102.

19. Lozhkin, A. G. Environmental testing and introduction of varieties of spring durum wheat under conditions of forest-steppe zone of the Chuvash Republic / A. G. Lozhkin, P. N. Malchikov, A. E. Makushev [et al.] // Перспективы развития аграрных наук, 01 июня 2019 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2019. – P. 12-13.

20. Андреев, Р. В. Проект агрегата для сбора салата, капусты и подобных культур / Р. В. Андреев, А. О. Григорьев, А. О. Васильев // Мобильная энергетика в сельском хозяйстве: состояние и перспективы развития, Чебоксары, 25–26 декабря 2018 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2018. – С. 202-206.

21. Андреев, Р. В. Методы линейного варьирования параметров для расширения области оценки работы двигателя / Р. В. Андреев, А. О. Васильев, А. О. Григорьев // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции, 15 ноября 2019 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2019. – С. 424-428.

22. Васильев, А. О. Разработка схемы оценки давления в цилиндре ДВС с использованием линейной сплайновой структуры / А. О. Васильев, Р. В. Андреев, А. О. Григорьев // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции, 15 ноября 2019 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2019. – С. 440-444.

23.Нестерова, Н. В. Поддержка местных инициатив граждан в сельской местности / Н. В. Нестерова, А. О. Григорьев // Совершенствование экономического механизма эффективного управления в хозяйствующих субъектах сельскохозяйственной направленности на региональном уровне, 07 декабря 2017 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2017. – С. 369-374.

24.Григорьев, А. О. Повышение привлекательности сельских территорий страны - важнейшая задача / А. О. Григорьев, Н. В. Нестерова // Экономика и управление АПК региона: проблемы, анализ тенденций, перспективы развития, 27 апреля 2018 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2018. – С. 61-65.

25.Григорьев, А. О. Разработка и обоснование параметров копирующего устройства капустоуборочного комбайна: специальность 05.20.01 "Технологии и средства механизации сельского хозяйства": диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Григорьев Алексей Олегович. – Чебоксары, 2009. – 167 с.

УДК 621.7

ЦИФРОВАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ ОБЛАСТЕЙ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Лукиянов В.В., инженер

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: Точное земледелие обеспечило принципиально новые процессы во многих областях сельскохозяйственного производства. Некоторые из основных идей были хорошо известны, но только при наличии и сочетании спутникового позиционирования и, не забываем, надежной управляющей электроники можно было технически реализовать новые процессы. Оно позволило лучше регистрировать, описывать, анализировать и, таким образом, лучше понимать условия сельскохозяйственного производства.

Ключевые слова: сельское хозяйство, механизация.

DIGITAL MODERNIZATION OF FIELD OF PRECISION FARMING IN AGRICULTURE

Lukiyanov V.V., engineer

Chuvash State Agrarian University

Brief annotation: Precision farming has provided fundamentally new processes in many areas of agricultural production. Some of the basic ideas were well known, but it was only with the availability and combination of satellite positioning and, remember, reliable control electronics that the new processes could be technically implemented. It allowed better recording, description, analysis and thus a better understanding of the conditions of agricultural production.

Key words: agriculture, mechanization.

Точное земледелие дало принципиально новые процессы во многих областях сельскохозяйственного производства. Что является выдающимся новым сегодня, так как в дополнение к успехам в общей автоматизации, предоставляет надежную информацию даже в режиме реального времени о гетерогенных производственных процессах и точно изменяющихся технологиях применения. Данный подход позволил этим методам сделать высокое качество работы менее чувствительным к помехам и устранить различия в насаждениях в более мелком масштабе [1-9].

Ранними системами точного земледелия было сложно управлять из-за отсутствия интегрированного программного обеспечения. Дополнительные пространственные и временные данные и другую соответствующую информацию нелегко использовать в новых стратегиях инвентаризации или общего управления. На сегодняшний день есть успехи в управлении общими данными в ПФ. Производители предлагают решения, автоматизирующие сбор и анализ данных, не обременяя фермера дополнительной работой. Процессы также остаются прозрачными, и фермер может вмешаться и исправить их [10-15]. Позиционирование или локализация имеют фундаментальное значение для РФ: для привязки свойств растительного покрова и почвы, для применения оборудования и для навигации транспортных средств. Используются датчики, которые обеспечивают абсолютные координаты с помощью спутникового позиционирования или относительные координаты с помощью камер и лазерных систем. Оба метода имеют свои преимущества и недостатки, и сегодня их все чаще комбинируют (слияние графиков) (Рисунок 1).

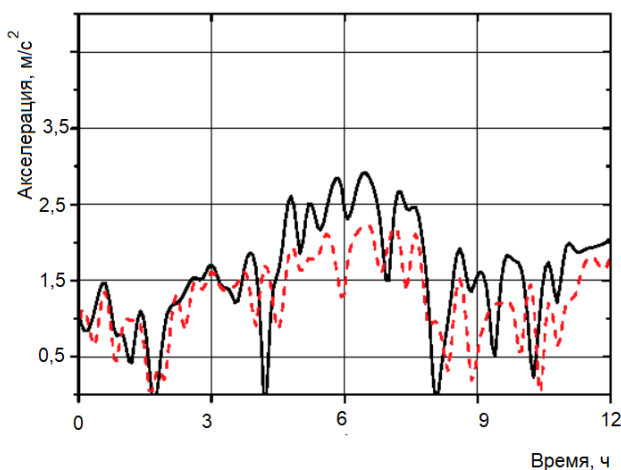


Рис. 1 – График зависимости акселерации агрегата от угла поворота датчика положения

Следующие три функции описывают вышеназванный способ интегрирования производственных процессов [16-25]:

1.) Устойчивость определенной формы производства многократно подвергается испытанию, и это отражается на цене продукта и на государственной поддержке фермера.

2.) Управление разнообразной фермой, например, с разнообразным севооборотом, вознаграждается. В дополнение к преимуществу продолжения работы в том же духе и с культурами, как вы привыкли, есть стимул пробовать что-то новое в определенных пределах и давать пространство для разнообразия.

3.) Знания и опыт, которые приобретают фермеры и потребители, включают обязательство передавать эту информацию. В дополнение к существующим службам и информации, предоставляемой компаниями, создается сеть со сбалансированными современными механизмами контроля, включающими национальные и международные контакты.

Вывод. Выходом из сложившейся ситуации может стать оснащение некоторыми производителями техники оптическими датчиками, которые выходят далеко за рамки возможностей систем стереокамер, используемых на практике, и предлагают 360-градусные камеры, обеспечивающие полный круговой обзор рабочей машины.

Список литературы/References

1. Васильев, А. О. Исследование влияния параметров процесса сушки на качество хмеля / А. О. Васильев, Р. В. Андреев, Е. П. Алексеев // Развитие аграрной науки как важнейшее условие эффективного функционирования агропромышленного комплекса страны, 08 октября 2018 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2018. – С. 340-343.

2. Доброхотов, Ю. Н. Кинематический анализ узла промежуточных шестерен топливных насосов распределительного типа /Ю. Н. Доброхотов, Н. Н. Пушкаренко, А. Р. Валиев [и др.] //Вестник Казанского государственного аграрного университета. -2019. -Т.14. -№ 1(52). -С.83-88.

3. Доброхотов, Ю. Н. Анализ влияния формы обратного клапана на процесс топливоподачи в насосах распределительного типа / Ю. Н. Доброхотов, Ю. В. Иваншиков, А. Р. Валиев [и др.] // Вестник Казанского государственного аграрного университета. -2019. -Т.14. -№2(53). -С. 88-94.

4. Alatyrev, S. S. Influence of the parameters of support wheels on the amount of the device of the trailer from the tracking course / S. S. Alatyrev, R. V. Andreev, A. O. Vasiliev [et al.] // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Tomsk, 08–13 октября 2018 года. – Tomsk: Institute of Physics Publishing, 2018. – P. 012002.

5. Пушкаренко, Н. Н. Инженерно - технологические резервы интенсификации возделывания хмеля в Чувашской Республике / Н. Н. Пушкаренко, П. А. Смирнов, А. В. Коротков [и др.]. – Чебоксары : ЧГСХА, 2018. – 356 с. – ISBN 978-5-6040786-8-6.

6. Васильев, А. О. Определение объемно-весовых характеристик и влажности урожая хмеля / А. О. Васильев, Р. В. Андреев, Е. П. Алексеев [и др.]

// Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2018. – Т. 13. – № 4(51). – С. 5-9.

7. Васильев, А. О. Анализ причин выхода из строя цилиндрических винтовых пружин / А. О. Васильев, Р. В. Андреев // Перспективы развития технического сервиса в агропромышленном комплексе : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 22 марта 2018 года – Чебоксары: ЧГСХА, 2018. – С. 70-75.

8. Повышение долговечности подшипниковых узлов коробок передач тракторов семейства ХТЗ / Ю. В. Иванчиков, Ю. Н. Доброхотов, Н. Н. Пушкаренко, Р. В. Андреев // Перспективы развития механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства, Чебоксары, 20 марта 2020 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2020. – С. 10-16.

9. Иванчиков, Ю.В. Исследование механизма изнашивания подшипниковых посадок автотракторных трансмиссий / Ю. В. Иванчиков, В. Я. Сковородин, Ю. Н. Доброхотов [и др.] //Вестник Казанского государственного аграрного университета. -2020. -Т.15. -№ 4(60). -С.71-79.

10.Васильев, О. А. Почвы главного оврага овражной системы "Веерный" г. Чебоксары Чувашской Республики / О. А. Васильев // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2018. – № 4(48). – С. 7-12.

11.Тихонов, А. С. Отходы биогазовой установки - нетрадиционное органическое удобрение / А. С. Тихонов, Н. А. Фадеева, О. А. Васильев // Молодежь и инновации, Чебоксары, 14–15 марта 2019 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2019. – С. 120-123.

12.Васильев, О. А. Почвы парка культуры и отдыха "Космос" города Чебоксары Чувашской Республики /О.А. Васильев //Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. -2018. -№ 1(4). -С. 5-10.

13.Ильин, А. Н. Интенсивность изменения почвенного покрова и особенности агрохимических свойств светло-серых лесных почв Северной части Чебоксарского района Чувашской Республики / А. Н. Ильин, О. А. Васильев, А. О. Васильев // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 4(11). – С. 44-51.

14.Vasilyev, O. A. The effectiveness of the use of alternative fertilizers in the conditions of the Chuvash Republic / O. A. Vasilyev, A. N. Ilyin, I. N. Nursov [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 01–02 июня 2019 года. – Cheboksary: Institute of Physics Publishing, 2020. – P. 012050.

15.Иванчиков, Ю. В. Совершенствование технологии ручного сбора шишек хмеля / Ю. В. Иванчиков, Ю. Н. Доброхотов, А. Е. Макушев [и др.] // Современная аграрная экономика: проблемы и перспективы в условиях развития цифровых технологий, Чебоксары, 20 мая 2019 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2019. – С. 318-324.

16.Патент № 2743535 С1 Российская Федерация, МПК A01K 31/16. Гнездо для куриц-несушек : № 2019145205 : заявл. 25.12.2019 : опубл. 19.02.2021 / А. О. Григорьев, Н. Н. Пушкаренко, Ю. Н. Доброхотов [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "ЧГСХА".

17.Иванщиков, Ю. В. Определение цветоразмерных характеристик шишек хмеля / Ю. В. Иванщиков, А. Е. Макушев, Ю. Н. Доброхотов [и др.] // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции, Чебоксары, 15 ноября 2019 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2019. – С. 502-512.

18.Васильев, А. О. Исследование технологического процесса сушки хмеля в сушилке ПХБ-750 / Р. В. Андреев, Е. П. Алексеев [и др.] // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 1(8). – С. 96-102.

19.Lozhkin, A. G. Environmental testing and introduction of varieties of spring durum wheat under conditions of forest-steppe zone of the Chuvash Republic / A. G. Lozhkin, P. N. Malchikov, A. E. Makushev [et al.] // Перспективы развития аграрных наук, 01 июня 2019 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2019. – Р. 12-13.

20.Андреев, Р. В. Проект агрегата для сбора салата, капусты и подобных культур / Р. В. Андреев, А. О. Григорьев, А. О. Васильев // Мобильная энергетика в сельском хозяйстве: состояние и перспективы развития, Чебоксары, 25–26 декабря 2018 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2018. – С. 202-206.

21.Андреев, Р. В. Методы линейного варьирования параметров для расширения области оценки работы двигателя / Р. В. Андреев, А. О. Васильев, А. О. Григорьев // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции, 15 ноября 2019 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2019. – С. 424-428.

22.Васильев, А. О. Разработка схемы оценки давления в цилиндре ДВС с использованием линейной сплайновой структуры / А. О. Васильев, Р. В. Андреев, А. О. Григорьев // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции, 15 ноября 2019 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2019. – С. 440-444.

23.Нестерова, Н. В. Поддержка местных инициатив граждан в сельской местности / Н. В. Нестерова, А. О. Григорьев // Совершенствование экономического механизма эффективного управления в хозяйствующих субъектах сельскохозяйственной направленности на региональном уровне, 07 декабря 2017 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2017. – С. 369-374.

24.Григорьев, А. О. Повышение привлекательности сельских территорий страны - важнейшая задача / А. О. Григорьев, Н. В. Нестерова // Экономика и управление АПК региона: проблемы, анализ тенденций, перспективы развития, 27 апреля 2018 года. – Чебоксары: ЧГСХА, 2018. – С. 61-65.

25.Григорьев, А. О. Разработка и обоснование параметров копирующего устройства капустоуборочного комбайна: специальность 05.20.01 "Технологии и средства механизации сельского хозяйства": диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Григорьев Алексей Олегович. – Чебоксары, 2009. – 167 с.

ОСОБЕННОСТИ МЕХАНИЗИРОВАННОЙ ТЕХНОЛОГИИ УБОРКИ И ФАКТОРЫ ВЛИЯЮЩИЕ НА СОЗРЕВАНИЕ КАПУСТЫ

Марков Д.А., аспирант

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: Капуста считается одним из самых морозоустойчивых овощей, способных находится на огороде даже при отрицательных температурах. В настоящее время в хозяйствах сформировались четыре способа уборки белокочанной капусты: ручной, частично механизированный, прямой с погрузкой убранных вороха в сопутствующее транспортное средство и полностью механизированный.

Ключевые слова: Механизированная уборка, созревание капусты.

FEATURES OF MECHANIZED HARVESTING TECHNOLOGY AND FACTORS AFFECTING THE RIPENING OF CABBAGE

Markov D.A., postgraduate

Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: Cabbage is considered to be one of the most frost-resistant vegetables, capable of being in the garden even at low temperatures. Currently, farms have developed four methods of harvesting white cabbage: manual, partially mechanized, direct with loading of the harvested heap into an accompanying vehicle and fully mechanized.

Key words: mechanized harvesting, cabbage ripening.

Белокочанная капуста выращивается в нашей стране с давнего времени. Являясь самой доступной и насыщенной витаминами, она занимает место одного из основных овощных плодов [1].

Даже при минусовой температуре капуста способна находиться на огороде, относится к самым морозостойким овощам.

Но нельзя медлить со сбором урожая, несмотря на такие свойства. Существует большая вероятность, что при хранении она может растрескиваться, даже если после сбора урожая капуста имела хороший внешний вид. Из-за трещин сильно ускоряется процесс гниения, так же они являются хорошим местом для попадания бактерий. Необходимо вовремя проводить сбор, не следует спешить с изъятием капусты, потому что вилкам нужно время для формирования. Плод потеряет вкусовые качества и может быть рыхлым.

Во время сбора капусты рекомендуется следить за показаниями термометра, а не только за датами. Можно начинать подготовку к сбору урожая, когда днем показания будут 8 и 10°C, даже если ночью будет 0°C.

Так как подобная температура в одних регионах в середине сентября, а в других в начале ноября, невозможна точная ориентация по числам.

Даже будучи опытным садоводом, не каждый может определить степень зрелости плода заранее. Большое влияние на урожай имеют условия в конкретном регионе и конечно же климат. Сроки созревания капусты в южной и северной области России отличаются. Подбор сортов необходимо проводить в зависимости от средней температуры в регионе, потому что время созревания не должно совпадать с приходом морозов. В течение сроков созревания капусты, необходимо следовать нормам взращивания и ухода.

Если выращивать капусту не соблюдая всей технологии, она не будет храниться долго, даже если при сборе были идеальные условия.

В жаркую летнюю погоду, необходимо вовремя поливать плоды и обрабатывать почву, это продлит срок хранения. В регионах с теплым летом могут быть и холодные дождливые дни. Садоводы не в силах изменять температуру и осадки, поэтому сложно запланировать сбор плодов за несколько недель.

Существуют ранне, средне и позднеспелые сорта. При выборе необходимо обратить внимание на срок созревания. Например, при сборе позднеспелой капусты на месяц раньше, пользы от нее будет гораздо меньше.

Особенности созревания разных сортов капусты.

Самые поздние сорта находятся на огороде до прихода минусовой температуры, в то же время ранние могут быть собраны с грядки и в последних числах июня.

У каждого сорта есть свои плюсы и минусы. Если использовать раннеспелые сорта, созревание произойдет до прихода холодов, овощ лучше сохранится. Но сроки хранения раннеспелых плодов небольшие и составят два или три месяца. Такую капусту необходимо употребить до середины декабря. Ранние сорта хорошо подойдут в северных областях, например на Урале и в Сибири.

Поздние сорта просят больше ухода за собой, обычно их выращивают в регионах с теплой осенью. Сбор некоторых сортов происходит в ноябре, если к этому моменту на участке лежит снег, необходимо выбирать другой сорт. К плюсам поздних сортов можно отнести долгий срок хранения и превосходный вкус. Например Морозко имеет срок хранения до самого начала весны. Данные сорта подойдут садоводам Ростовской, Краснодарской, Астраханской и других областей с юга.

Если датам созревания не всегда можно доверять, то больше информации можно получить обратив внимание на характерные черты зреющего плода. Эти признаки помогут узнать о состоянии овоща. Зрелость плода можно определить тактильно. Голова капусты должна быть твердой на ощупь. Если овощ не сформировался до конца, он будет легко мяться в руках.

Для осмотра кочана потребуются опыт и представление о среднем размере и весе посаженного сорта. Разные сорта имеют разный вес, начиная от килограмма и выше. Временами требуется наблюдать как растет овощ, это позволит выявить остановку в его развитии. Если за несколько недель кочаны не имеют изменений в размерах, можно начать подготовку к сбору. Желтые, отсыхающие нижние листья дадут понять, что закончился вегетационный период. Если изъять плод в тот момент, когда листва зеленеет, он не успеет

собрать все витамины. Сухая листва это показатель того, что плод находится на стадии запасаания питательных элементов.

Многие ошибки, приводящие к быстрому приходу в негодность кочанов капусты, связаны не столько с неправильным хранением, сколько с травмированием плодов еще в момент их сбора. Несмотря на то, что капуста является крепким и морозостойчивым овощем, от механических повреждений она не застрахована. Чтобы помочь капусте дольше сохранять свои полезные свойства, необходимо соблюдать ряд правил: Для сбора урожая, как капусты, так и прочих плодов идеально подходит теплый день без осадков, потому назначать его советуется исходя из метеорологических прогнозов. Повышенная влажность воздуха увеличивает вероятность гниения плода.

Несмотря на механизацию основных трудоемких процессов при уборке, доля ручного неквалифицированного труда достаточно высока и достигает 70%.

В начале 90-х годов изменились взаимоотношения между производителями сельскохозяйственной продукции и ее потребителями. Хранение и реализация произведенной продукции стала проводиться непосредственно в хозяйствах. В эти же годы в стране отмечался спад промышленного производства, что привело к безработице и появлению рынка дешевой рабочей силы. Поэтому в этот период уборка всех овощных культур производилась, в основном, вручную. Практически во всех хозяйствах были выведены из строя пункты послеуборочной доработки продукции и уборочные машины.

В конце 90-х годов стал остро наблюдаться дефицит привлекаемой рабочей силы, что заставило хозяйства возрождать механизированную уборку овощей. В связи с тем, что хранение продукции производится в условиях хозяйств, появилась возможность закладывать на хранение ворох непосредственно из-под уборочных машин с последующей доработкой в процессе хранения.

Медленное внедрение комбайнов на уборке овощей объясняется с одной стороны сложностью процесса получения товарной продукции на машине, с другой стороны – недостаточностью научного обеспечения. [2].

После 2000 года механизированная уборка капусты снова начала возрождаться. С этого момента стали восстанавливать и применять забытые в период перестройки технологии и технические средства, которые были разработаны отечественной наукой еще в 1980-е годы. [3].

В настоящее время в хозяйствах сформировались четыре способа уборки белокочанной капусты: ручной, частично механизированный (с применением широкозахватного транспортера и прицепных платформ), прямое с погрузкой убранного вороха в сопутствующее транспортное средство, и полностью механизированный (уборка капустоуборочной машиной УКМ-2 с доработкой капустного вороха на пункте доработки УДК-30).

Ручная уборка урожая заключается в том, что кочаны капусты срубаются и складываются в кучи, затем по мере потребности грузятся в транспортные средства.

Частичная механизация уборочного процесса осуществляется с помощью средств малой механизации: широкозахватных транспортеров и платформ. Применение транспортеров механизует одну из операций уборочного процесса - погрузку.

Технология прямого комбайнирования предусматривает срез кочанов, выделение свободного листа, сортировку и доработку кочанов и их погрузку в рядом идущее транспортное средство.

При поточном способе уборки капусты используют комплекс машин, применение которых позволяет получить готовую продукцию в несколько этапов, связанных технологически и последовательно. В комплекс машин входят капустоуборочные машины, пункт доработки и сортировки капусты, транспортные средства по доставке капустного вороха от комбайна до пункта и контейнера готовой продукции. Поточный способ позволяет убирать и использовать весь биологический урожай капусты, улучшить условия труда рабочих, механизировать погрузочно-разгрузочные работы, снизить трудозатраты и использовать отходы доработки урожая. Стационарные линии для доработки кочанов в составе пункта являются сложным инженерным сооружением с большим количеством механизмов и рабочих мест, т.е. по своему содержанию технология доработки приближается к промышленному производству.

Механизированная уборка дает возможность снизить трудозатраты не менее чем в 3,0-3,5 раза. Наиболее целесообразно применение комплекса, состоящего из уборочной машины и линии по доработке капусты.

Список литературы / References

1. Алатырев, С. С. Научно – методические основы и средства адаптирования машин для уборки капусты к изменяющимся условиям функционирования: Дисс. ... док. техн. наук. – Чебоксары. 2005. – 16 с.
2. Алатырева И. С. Обоснование конструкции и параметров сепарирующего устройства капустоуборочного комбайна: Дисс. ... канд. техн. наук. – Чебоксары. 2009. – 24 с.
3. Александрова У.В. Разработка и обоснование параметров устройства для удаления капустных листьев в комбайне: Дисс. ... канд. техн. наук. – Чебоксары. 2013. – 16 с.

**МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ НА НАРУЖНОЙ
ПОВЕРХНОСТИ КОЛБЫ ЛАМПЫ НАКАЛИВАНИЯ**

Петров Д.О., магистрант, Белов В.В., докт. техн. наук, проф.

Белов Е.Л., канд. техн. наук, доц.

Чувашский государственный аграрный университет

Аннотация: На сегодня до сих пор одним из самых простых и распространенных источников света являются лампы накаливания. Известно, что данные лампы при работе сильно нагреваются, поэтому их применения в некоторых местах ограничено. В данной статье описана одна из методик измерения температуры нагрева этих ламп.

Ключевые слова: лампа накаливания, температура нагрева, излучение, инфракрасный термометр.

**METHOD OF MEASURING THE TEMPERATURE ON THE OUTER
SURFACE OF THE BULB OF AN INCANDESCENT LAMP**

Petrov D.O., master's student, Belov V.V., doct. of techn. sciences, prof.,

Belov E.L., cand. of techn. sciences, ass. prof.

Chuvash State Agrarian University

Abstract: Today, incandescent lamps are still one of the simplest and most common light sources. It is known that these lamps get very hot during operation, so their use in some places is limited. This article describes one of the methods for measuring the heating temperature of these lamps.

Keywords: incandescent lamp, heating temperature, radiation, infrared thermometer.

В России большое распространение получили сначала лампы накаливания, потом люминесцентные, а сейчас большую долю составляют светодиодные источники света. По данным статистики доля проданных светодиодных ламп в России составляла 54,1%, однако и доля ламп накаливания до сих пор остается достаточно высокой и составляет около 29,6%. [1, 3]

Так почему же, казавшиеся «устаревшими» лампы накаливания до сих пор используются? Лампа накаливания имеет несколько преимуществ перед другими видами ламп:

- является простой в эксплуатации и не нуждается в дополнительном оборудовании;
- имеет теплый спектр излучения, что более благоприятнее сказывается цветовой окрас окружения;
- общедоступность и малая цена самих ламп.

Однако их применение несет и негативный характер, ведь по некоторым характеристикам эти лампы сильно уступают светодиодным:

– очень малая светоотдача, что перетекает в слабую энергоэффективность;

– недолгий срок службы, зависимый от перепадов напряжения и от режима включения и отключения;

– хрупкость стеклянной колбы, нуждается в дополнительной защите при использовании в экстремальных условиях;

– достаточно сильный нагрев, по отношению к другим типам ламп.

В рабочем режиме температура накала нити составляет от 2600-3000°C, из-за чего верхняя часть колбы достаточно сильно нагревается. Нагрев ламп накаливания представляет основной недостаток при их эксплуатации, это повышает пожароопасность и создает дополнительные условия для их безопасного применения. Лампы накаливания имеют опасность при использовании их в помещении с легковоспламеняющимися материалами, а также опасность возникновения источника зажигания при аварийном режиме работы лампы накаливания. Получается при использовании в помещениях, где повышенная взрывопожароопасность нужно соблюдать температурный режим. Использование в помещениях с большой влажностью может привести к разрушению колбы с последующим коротким замыканием или несоответствие номинальной мощности лампы к используемому светильнику, что тоже может привести к оплавлению плафона или же его возгоранию. [4, 6]

Также нагрев лампы может привести к термическим ожогам при прямом касании самой колбы, при перегреве лампы также возможно повреждение самой колбы, что может привести к порезам и другим травмам. Во всяком случае, у нас поднимается проблема проверки и измерения температуры ламп накаливания при их рабочих режимах, что даст составить более подробные условия эксплуатации и повысить безопасность. [5]

Значение температуры для нас будет являться главным диагностическим параметром, по величине которого мы будем отслеживать техническое состояние ламп накаливания. Для измерения данных величин самым оптимальным будет являться инфракрасная термография, ведь она позволит бесконтактно и быстро снимать данные по нагреву ламп. Существует множество различных типов бесконтактных термометров, однако мы выбрали компанию Testo, ведь она является лидером по изготовлению контрольно-измерительных приборов и их приборы соответствуют многим современным стандартам. Инфракрасный термометр Testo 830-T2 достаточно легок и очень универсален, позволяет мгновенно регистрировать значения поверхностей, при этом не имеет влияния на сам объект исследования, что позволяет более точно проводить замеры. Основные характеристики этого прибора приведены на рис. 1.

Инфракрасное излучение, которое будет регистрировать термометр, состоит из нескольких видов излучения:

– излучение, которое производит сам объект

– отраженное излучение, от внешнего источника (солнце)

– излучение пропущенное термометром.

Параметры	testo 830-T2
Параметр	°C/°F
Диапазон ИК-измерений	-30...+400 °C
ИК-разрешение	0,1 °C
ИК-точность (при 23°C) +/- 1 цифра	$\pm 1,5$ °C или 1,5% измер.знач. (+0.1...+400 °C) ¹ ; $\pm 2,0$ °C илиг 2,0% измер.знач (-30...0 °C) ¹
Коэффициент излучения/эмиссии	0,1...1,0 регулируемыйг
Частота ИК-измерения	0,5 сек.
Контактный сенсор	Термопара Тип K (подсоединяемая)
Диапазон для термопары	-50...+500°C
Разрешение для термопары	0,1 °C
Точность для термопары (± 1 цифрат)	$\pm 0,5$ °C+0,5% измер.знач. при температуре 22 °C
Частота измерения	1,75 сек.
Оптика (90%t)	12:1 ²
Рабочая температура	-20...+50 °C
Температура трансп./хранения	-40...+70°C
Питание	Батарейка 9В
Ресурс батареек	15 часов
Материал корпуса	Пластик ABS
Размеры (ДхВхШ, мм)	190 x 75 x 38
Соответствие стандарту	2004/108/ЕЕС
Гарантия	2 года
Лазер	
Тип лазера	2 x точечный
Мощность	< 1 мВт
Длина волны	645 до 660 нм
Класс	2
Стандарт	DIN EN 60825-1:2001-11

Рис. 1. Технические характеристики Testo 830-T2

Для правильного измерения следует учитывать следующие условия [2] проведения измерений, будем учитывать применительно к закрытым помещениям:

1) Температура окружающего воздуха. Учитывается при измерении, ведь чем будет больше разница между температурой окружающего воздуха и измеряемого объекта, тем более активно будет происходит теплообмен между ними. Также ее требуется принимать во внимание при выставлении радиационной отраженной температуры «reflected apparent temperature» (RAT) и коэффициента излучения ϵ . В большинстве случаев радиационная отраженная температура будет совпадать с температурой воздуха. Значение коэффициента излучения будет зависеть от материала объекта (в основном это значение будет в пределах 0,85-0,96), что влияет на поверхность изделия, но и сама поверхность будет иметь большую значимость, все же коэффициент меняется от загрязненности, структуры поверхности и др. особенностей. Для расчетного нахождения коэффициента излучения можно использовать формулу:

$$\varepsilon = \varepsilon_e (S_e / S) (T_e / T)^4,$$

где S , ε , T – площадь, интегральный коэффициент излучения и температура излучающей поверхности исследуемого образца;

S_e , ε_e , T_e – соответствующие величины для эталонного образца.

Коэффициент излучения должен быть максимально точно определен при достаточно высокой разности между измеряемым объектом и температурой воздуха. Допускается нанесение вещества с известным коэффициентом излучения на исследуемый объект, в частности окрасить матовой краской поверхность ($\varepsilon=0,95$) для облегчения измерения, даже продаются специальные наклейки с известными коэффициентами.

2) Источники излучения и помех. Источниками «лишнего» излучения при инфракрасном измерении могут выступать любые тела, которые выпускают инфракрасные излучения и при этом прибор их фиксирует и ради достижения точности эксперимента лучшим решением будет экранировать их, путем помещения объекта исследования в специально оборудованный ящик. Помехами могут выступать любые предметы перед лампой (к примеру, защитный кожух).

3) Микроклимат в помещении. Следует проводить измерения в помещениях с низкой относительной влажностью, в противном случае на объективе будет скапливаться конденсат, что будет влиять на достоверность результатов измерения, ровным же образом циркуляция воздуха не должна быть высокой, иначе в результате конвекции теплообмен будет слишком интенсивным и будет нарушаться правильность измерений. Воздух должен быть мало загрязненным, ведь часть частиц в воздушном потоке, не будет пропускать и поглощать излучение.

4) Свет. При инфракрасном исследовании большинство спектральных излучений ламп не влияют, так как диапазон излучения инфракрасных волн находится от 0,74 до 2000 мкм, это практически все источники холодного освещения, такие как люминесцентные и светодиодные лампы.

Для выбора оптимального расстояния от измеряемого объекта до инструмента, необходимо учитывать следующие значения:

- поле зрения площади замера (FOV)
- общая площадь замера (IFOVmeas)

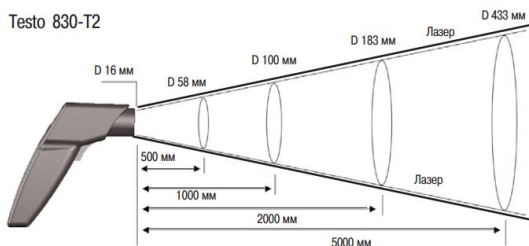


Рис. 2. Зависимость площади замера от расстояния

Поле зрения площади замера является показателем области, которую перед собой воспринимает термометр (рис. 2). Общая площадь замера определяет пространство, с которого снимаются показания для обработки, эта площадь может изменяться в зависимости отдаления термометра, однако и точность измерения будет минимальной, потому что будет измеряться температура вне зоны исследования, поэтому выбор расстояния до измеряемого объекта должен быть нормированным.

Следовательно, рассматриваемая нами методика позволяет говорить о высокой эффективности методов теплографического контроля для диагностики ламп накаливания, а также и других источников света. Важным преимуществом является дистанционность и то, что во время снятия параметров, нужных для анализа, лампы работают в штатном режиме и их отключение не требуется.

Малые массогабаритные показатели и довольно высокая функциональность позволяет делать исследования в условиях малого пространства, а также не требуют дополнительного оборудования.

Для оперативной диагностики ламп накаливания требуется построение и анализ различных видов замеров, которые должны будут охватывать все элементы поверхности ламп, а также и используемого светильника. Снятие термограмм поможет визуализировать картину нагрева, что повысит точность диагностических выводов. Анализ совокупности параметров потребляемой сети помогает сделать выводы о технических процессах в объекте.

Термометр является практичным и многофункциональным прибором для оценивания технического состояния ламп. Широкое его применение позволяет снизить затраты на весь срок эксплуатации, повысит надежность и его безопасность.

Список литературы/ References

1. Белов, Е. Л. Анализ источников света для досвечивания растений / Е. Л. Белов, В. В. Белов // Научно-образовательная среда как основа развития интеллектуального потенциала сельского хозяйства регионов России: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, Чебоксары, 22 октября 2021 года. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2021. – С. 183-186.
2. ГОСТ ИЕС 60360-2012 Стандартный метод измерения превышения температуры на цоколе лампы. М.: Стандартиформ, 2014
3. Романов, М. Н. Увеличение срока службы ламп накаливания / М. Н. Романов, Е. Л. Белов // Студенческая наука - первый шаг в академическую науку: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов, Чебоксары, 22–23 марта 2017 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. – С. 356-358.
4. Шаронова, Т. В. Использование системы управления освещением в производственных помещениях / Т. В. Шаронова, Е. Л. Белов, Н. С. Мухин // Молодежь и инновации: Материалы XVII Всероссийской научно-

практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. В 2-х частях, Чебоксары, 11–12 марта 2021 года. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2021. – С. 103-106.

5. Шаронова, Т. В. Использование установок оптического излучения в сельском хозяйстве / Т. В. Шаронова, Е. Л. Белов, Д. В. Лукина // Улучшение эксплуатационных показателей сельскохозяйственной энергетики: Материалы XIII Международной научно-практической конференции «Наука - Технология - Ресурсосбережение», посвященной 110-летию со дня рождения профессора А.М. Гуревича, Киров, 30 марта 2020 года / Заместители главного редактора: Курбанов Р.Ф., Лиханов В.А.; Ответственный за выпуск: Лопатин О.П. – Киров: Вятская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 108-111.

6. Шаронова, Т. В. Повышение эффективности осветительных установок путем рационального управления световыми приборами / Т. В. Шаронова, Е. Л. Белов, Т. П. Виеру // Перспективы развития механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства: Материалы III международной научно-практической конференции, Чебоксары, 26 февраля 2021 года. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2021. – С. 144-148.

УДК 633.11: 631.53.02

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ СПОСОБОВ ПОСЛЕУБОРОЧНОГО ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ЗЕРНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОЛЯ СВЧ

Пляшев В.А., магистрант

Чувашский государственный аграрный университет

Аннотация: В данной статье рассмотрены вопросы существующих способов послеуборочного обеззараживания зерна с использованием поля СВЧ

Ключевые слова: обеззараживание зерна, СВЧ модуль, электромагнитное излучение, микроволновый нагрев.

ANALYSIS OF EXISTING METHODS OF POST-HARVEST DISINFECTION OF GRAIN USING A MICROWAVE FIELD

Plyashev V.A., master student

Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: This article discusses the issues of existing methods of post-harvest disinfection of grain using a microwave field.

Keywords: grain disinfection, microwave module, electromagnetic radiation, microwave heating.

Анализ производственных ситуаций на животноводческих фермах, комплексах и на птицефабриках показывает, что большинство болезней

животных и птиц обусловлено недоброкачеством кормов, наличием в них патогенной микрофлоры. [9]

В рационе кормления животных и пернатых, в обстоятельствах их массового содержания главную роль занимают комбикорма. По этой причине обеспечение качества комбикорма обладает огромной экономической значимостью, а также представляет важную роль в увеличении рентабельности животноводства и птицеводства.

Комбикорма предполагают собою многокомпонентные консистенции, состоящие из сыпучих, жидких и пластических компонентов.

Структура и калорийность комбикормов находятся в зависимости от их назначения и формируются рецептами. Комбикормовые консистенции оформляются на базе академических сведений об питании животных и птиц. Свойство комбикормов регламентируется муниципальными эталонами, а также промышленными критериями.

Для обеззараживания комбикормов и повышения их питательной ценности используются разнообразные способы. Обширно распространены способы влаготепловой обработки (варение, запарка и др.), которые наравне с обеззараживанием применяются для деструкции высокомолекулярных соединений, в частности крахмала. Но способы влаготермической обработки активизируют существенные сокращения нахождение каротина, витаминов и иных провиантских компонентов [2, 3].

Проанализируем наиболее детально один из видов обеззараживания (СВЧ) электромагнитное поле сверхвысокой частоты.

СВЧ-область формируется электромагнитным излучением в спектре частот от 300 МГц до 300 ГГц, соответствующем длинам волн от 1 мм до 1 м. Для индустриальных, академических и медицинских целей применяют частоты 915 МГц и 2,45 ГГц. Микроволновая обработка материала обширно используется в пищевой индустрии для сушки, нагрева, бланширования, варки, пастеризации, стерилизации [4].

Радиоволновое нагревание обладает существенными достоинствами, по сравнению со способами нагрева, в том числе и по признакам энергоэффективности.

Результат разогрева во микроволновом поле сопряжён с диэлектрическими качествами предметов. Под действием СВЧ-поля молекулы воды (диполи) делают осциллирующие и вращательные перемещения, ориентируясь с частотой поля по его электрическим линиям. Чем больше воды в установленном размере и больше молекул принимают в этом движении, тем больше тепловой энергии выделяется, и нагрев совершается абсолютно во всем размере [1].

Обработка растительного и животного происхождения, полагает что происходит целый ряд качественных преобразований, определяющих связь микроволнового излучения с диэлектрическими объектами:

- обширный характер отделения энергии при облучении предметов микроволновыми электромагнитными волнами;
- микроволновая энергия акцентируется избирательно (непосредственно в этих сферах, которые характеризуются наиболее

значительными диэлектрическими параметрами, в таких случаях в этих сферах, в которых обладает роль максимальная сущность влажности). Данная отличительная черта выделения энергии при микроволновом влиянии на предмет гарантирует значительную конечную однотипность предметов обработки;

- микроволновая обработка характеризуется значительной быстротой нагрева, а также сравнительной невысокой температурой процесса обработки, что применительно к пищевым продуктам; считается базой для высокой (до 96–98%) степени сохраняемости полезных веществ и витаминов; [9]

- источником энергопотребления микроволновых генераторов считается только электроэнергия; в микроволновых разработках никак не применяется сила сжигания газов, жидкого и твердого топлива, то что гарантирует их исключительную экологическую аккуратность производства [5].

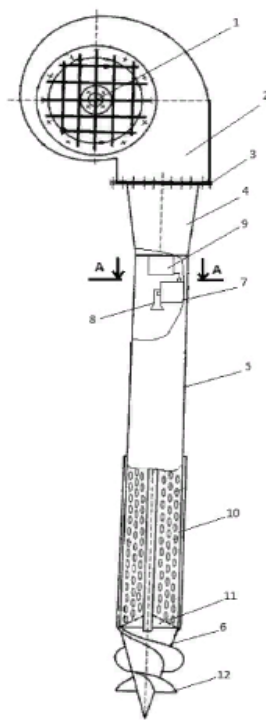


Рис. 1. Переносная СВЧ-конвективная установка для сушки и обеззараживания зерна: 1 – вентилятор, 2 - нагнетательный диффузор, 3 – фланцевое соединение, 4 – конфузор, 5 – металлическая трубчатая конструкция, 6 – сужающийся конец, 7 – магнетрон, 8 – СВЧ отражатель, 9 – блок питания, 10 – отверстия, 11 – воздухоотбойник, 12 – двухходовой винт

Переносная СВЧ-конвективная установка содержит жесткую трубчатую конструкцию с отверстиями в нижней части, верхняя часть которой соединена с конфузуром, имеющим фланцевое соединение с нагнетательным диффузором вентилятора с электроприводом. Нижний конец трубчатой конструкции выполнен сужающимся и оборудован воздухоотбойником и двухходовым винтом шнекового типа. Внутри верхней части жесткой трубчатой конструкции, выполненной из металла, расположен магнетрон с СВЧ-отражателем и блоком питания. Блок питания и магнетрон установлены таким образом, что воздушный поток от вентилятора охлаждает их корпуса, обеспечивая возможность подогрева воздушного потока, подаваемого вентилятором, от магнетрона, блока его питания и от подогретой СВЧ-излучением металлической трубчатой конструкции, а также подогрева и обеззараживания зерна через отверстия в металлической трубчатой конструкции подогретым воздухом и полем СВЧ. Установка позволяет повысить эффективность и скорость сушки зерна, обеспечивает обеззараживание зерна за счёт применения СВЧ-излучения магнетрона, сократить послеуборочные потери зерна [6].



Рис. 2. Модуль СВЧ – конвективного обеззараживания зерна

Модуль обработки полем сверхвысокой частоты рационально использовать совместно с бункерами активного вентилирования и сушилками зерна. Кроме эффекта обеззараживания наблюдается эффект увеличения производительности сушки за счёт совпадения направления градиентов температуры и влажности зерна. Ещё одним преимуществом является непосредственно модульность построения линии обеззараживания зерна, что

позволяет включать модуль практически в любые существующие технологические процессы послеуборочной обработки зерна. Требуемая производительность достигается параллельным, либо последовательным включением модулей в технологический процесс [7, 8]

Способ комбинированного обеззараживания зерна и семян с использованием СВЧ-энергии осуществляется в пять последовательных этапов. На первом – зерно и семена, перемещающиеся в потоке, равномерно увлажняют водой до полного насыщения влагой плодовых оболочек. На втором – зерно и семена отвлаживают при одновременном перемешивании. На третьем и четвертом этапах соответственно непрерывно подаваемые в плотном слое зерно и семена продувают подогретым теплоносителем и обрабатывают в электромагнитном поле сверхвысокой частоты. На пятом этапе зерно и семена в потоке обрабатывают водными средами, содержащими пониженные дозы пестицидов. Изобретение повышает качество обеззараживания зерна и семян с высокой зараженностью фитопатогенными инфекциями, снижает загрязнение окружающей среды, увеличивает производительность способа, повышает эффективность процесса по количеству уничтожаемых возбудителей болезней и обеспечивает равномерность и универсальность обеззараживания при обработке зерна и семян разных сельскохозяйственных культур [10].

Подобным способом, обрабатывание зараженного зернового вещества в электромагнитном поле СВЧ гарантирует активное ликвидирование более стабильных и основательно находящихся в (в тканях) зерне форм фитопатогенной микрофлоры, которые недостижимы для предыдущего в употребляемой комбинации способа ингибирующего влияния (конвективного нагрева). Результативность инактивации в ЭМП СВЧ возбудителей заболеваний зерна сопряжено со строгостью его теплового режима в заявляемом способе обработки, что может быть опасно для показателей качества и жизнеспособности самого зернового материала. Однако, вследствие значительной избирательности микроволнового нагрева и проявления наибольшего удельного тепловыделения только в сырых местах зерна, которые сконцентрированы изнутри организмов вредоносной микрофлорой, а также в поверхностных слоях зерновых частиц (в их плодовых и семенных оболочках), получается, что в результате уничтожения биологических организмов СВЧ-полем, оно (излучение) распространяется только лишь фитопатогенные инфекции, из-за чего свойство семян и зёрен никак не ухудшается.

Список литературы/ References

1. Влияние обработок зерна пшеницы электромагнитным полем на содержание водорастворимых витаминов / И. В. Егорова, Е. П. Кондратенко, О. М. Соболева, Н. В. Вербицкая // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 1. – С. 329.
2. Ихлов, Б. Л. Действие сверхвысокочастотного электромагнитного поля на микроорганизмы / Б. Л. Ихлов, А. В. Мельниченко, А. Ю. Ощепков //

Вестник новых медицинских технологий. – 2017. – Т. 24. – № 2. – С. 141-146. – DOI 10.12737/article_5947d3b2beb626.09180440.

3. Королев, А. А. Анализ применения микроволнового излучения в технологиях стерилизации растительного сырья / А. А. Королев, С. Б. Тюрина, М. В. Тришканева // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Процессы и аппараты пищевых производств. – 2019. – № 3. – С. 81-91. – DOI 10.17586/2310-1164-2019-12-3-81-91.

4. Оценка возможности использования комплексных методов обеззараживания воды в пищевой промышленности / Ф. М. Гимранов, А. Н. Беляев, И. В. Флегентов, А. С. Сулов // Вестник Казанского технологического университета. – 2012. – Т. 15. – № 8. – С. 289-291.

5. Патент № 2496291 C1 Российская Федерация, МПК A01C 1/00. Способ обеззараживания зерна и семян сельскохозяйственных культур: № 2012121837/13: заявл. 25.05.2012; опубл. 27.10.2013 / В. И. Пахомов, А. И. Пахомов, К. Н. Буханцов, В. А. Максименко; заявитель Государственное научное учреждение Северо-Кавказский научно-исследовательский институт механизации и электрификации сельского хозяйства Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ СКНИИМЭСХ Россельхозакадемии).

6. Патент № 2602281 C2 Российская Федерация, МПК A23N 17/00. Установка для измельчения и обеззараживания зерна и зернопродуктов в электромагнитном поле сверхвысокой частоты: № 2014152010/13: заявл. 22.12.2014; опубл. 20.11.2016 / О. В. Михайлова, А. А. Белов, М. В. Белова [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)".

7. Патент № 2677783 C2 Российская Федерация, МПК A23L 3/01. Способ быстрой одновременной стерилизации, дезинфекции и дезинсекции пищевых продуктов: № 2016150232: заявл. 20.12.2016; опубл. 21.01.2019 / А. В. Мельниченко, Б. Л. Ихлов, А. Ю. Ощепков.

8. Установка для термообработки зерна в электромагнитном поле сверхвысокой частоты / А. А. Белов, Г. В. Новикова, М. В. Белова [и др.] // Естественные и технические науки. – 2015. – № 1(79). – С. 119-120.

9. Энтолейтор с источником энергии сверхвысокой частоты / А. Г. Самodelкин, В. Ф. Сторчевой, А. А. Белов, Е. Л. Белов // Естественные и технические науки. – 2015. – № 6(84). – С. 497-498.

10. Belova, M.V. Development of microwave devices with toroidal resonators for treatment of raw / M.V. Belova, O.V. Mihajlova, G.V. Novikova, A.I. Kotin, D.A. Tarakanov, S.P. Zaitsev, E.L. Belov // Materials. 2019. T. 7. № Special Issue. C. 1215.

АНАЛИЗ СРЕДСТВ МЕХАНИЗАЦИИ И УБОРКИ ЛУКА, СЕВКА

Пыркин А.В., студент, Семенов П.А., студент
Чувашский государственный аграрный университет

Аннотация. Представлен анализ выращивания и уборки лука-севка, технологии уборки лука-севка, а также машин для их реализации.

Ключевые слова: лук - севок; технология посева; технология уборки; технология хранения; технологии; технические средства.

ANALYSIS OF MECHANIZATION AND CLEANING TOOLS FOR ONION, SOWING

Pyrkin A.V., student, Semenov P.A., student
Chuvash State Agrarian University

Annotation. The analysis of cultivation and harvesting of onion-sowing, technologies of harvesting onion-sowing, as well as machines for their implementation is presented.

Keywords: onion - sowing; sowing technology; harvesting technology; storage technology; technologies; technical means.

Лук – очень полезный овощ. Поэтому в нашей стране его часто можно встретить в садах и полях. Но чтобы получить отличный урожай, необходимо придерживаться определенных сельскохозяйственных практик при его выращивании. В целях снижения энергозатрат на обработку почвы широко внедряются рабочие органы – движители [1, 2, 3], комбинированные почвообрабатывающие рабочие органы – механизмы [4, 5, 6], принимаются меры по повышению тяговых возможностей тракторов модернизацией движителей [7, 8, 9], перераспределением сцепной массы [10], и др.[11].

Снижение трудозатрат при возделывании и уборке овощных культур, в частности, лука – репки и лука севка, достигается применением новой технологией при выращивании и уборки культуры. Выращивание лука в качестве двухлетней культуры подразумевает использование плодов небольшого диаметра, которые были заранее выращены из семян. Именно эти головки и называют луком-севком, а семечки для получения сеянцев – чернушкой.

Посев начинается весной. Обработка почвы, как правило, ограничивается боронованием и фрезерованием. Допустима только одна поверхностная обработка почвы культиваторами сплошной обработки на глубину не более четырех сантиметров.

Для посева семян специально применяют сеялки для овощных культур. Примером СО-4,2 предназначенный для тракторов тягового класса 14 кН. А для малых объемов сева используются сеялки на мотоблок либо ручные сеялки.

В течение созревания урожая последующем требуется пройти несколько фаз для уборки лука-репки, лука-севка. При первом этапе проходит теребление и сушка продукта в поле, либо удаление ботвы, а последующем выкапывание продукта для сушки. Следующим этапом проходит подбор луковиц с поля с дальнейшей очисткой от шелухи и остатков ботвы.

В разных государствах, а также в нашей стране применяются специальные лукоуборочные машины для реализации технологии уборки [12, 13]. Лукоуборочная машина серии ЛКГ-1,4 полунавесная, агрегатируется с пропашным трактором тягового класса 14 кН. К основным узлам машины относятся: опорные колеса, двухрешетный грохот с лемехом, подвесками и эксцентриковым валом, комкодатель, продольный и поперечный сепарирующие элеваторы и загрузочный элеватор. Она используется при уборке лука, посаженного на ровной и гребневой поверхности или на грядах.

Венгерская машина УНИМАШ завода «Ходгеп», шагнула вперёд отличие от советских машин. Данная машина имеет наличие вальцового очистителя в сочетании с воздушным вентилятором. Эти рабочие органы обеспечивают в процессе работы качественное отделение растительных примесей, а при подборе валков лука — частичное отделение ботвы от луковиц. Недостатками этих комбайнов является, что ботва не полностью отделяется от луковицы и не просеивается, к тому же они не способны убирать севок. Применение таких комбайнов усложняется тем, что элеватор не полностью справляется со своей работой. Поэтому прибегают к технологиям уборки лука в две фазы.

Проблемы при сборе культуры состоит в том, что быстро и качественно собрать весь выкопанный урожай в короткий срок. Так как осуществить быстрый сбор и убрать урожай не всегда позволяет погода. Время это главная затрата которая увеличивает себестоимость урожая. На сегодняшний день в стране нет подходящих машин для уборки культуры без повреждений. Для условий личных подсобных хозяйств, большинство которых имеют мотоблоки а также минитракторы, желательно его изготовить как навесной сменный модуль.

Модуль включает лемех; основной элеватор; битей; наклонный подъёмный транспортер; гаситель; подрезчик; барабан для очистки; накопительный бункер; транспортер наклонный для загрузки бункера; бункер; ограничитель.

Список литературы / References

1. Казаков, Ю.Ф. Обоснование типоразмерного ряда ротационных почвообрабатывающих рабочих органов на базе дернинного бороздovskyателя с эллиптическими лопастями: Дис. ... д-ра техн. наук : 05.20.01 Казаков Юрий Федорович. - Чебоксары, 2005. - 373 с. РГБ ОД, 71:05-5/660.
2. Казаков, Ю.Ф. К анализу явления скольжения-буксования дискового ножа в почве / Ю.Ф. Казаков, Ю.В. Константинов // Известия Национальной академии наук и искусств Чувашской Республики. – 1997. – № 5. – С. 80.

3. Казаков, Ю.Ф. Обоснование почвообрабатывающих рабочих органов с винтовой поверхностью / Ю.Ф. Казаков // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2005. – №1. – С.8-9.

4. Марков, Д. А. К вопросу управления сцепной массой колесного трактора и ее распределением / Д.А. Марков, Д.Н. Логунов, Ю.Ф. Казаков // Молодежь и инновации: материалы XV Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов (г. Чебоксары, 14-15 марта 2019 года). – Чебоксары, 2019. – С. 375-377.

5. Казаков, Ю.Ф. Подпоровый рыхлитель с пружинным кротователем / Ю.Ф. Казаков, В.П. Мазяров, В.Н. Батманов // Вестник Воронежского государственного аграрного университета – 2019. – №1(60). – С. 82-89.

6. К разработке почвообрабатывающих рабочих органов на основе твердограмм полей / Казаков Ю.Ф., Медведев В.И., Терентьев А.Г. [и др.]. // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2018. Т. 13. – № 2 (49). – С.100-106.

7. Иванов, В.М. К вопросу разработки самоприспосабливающихся кротователей / В.М. Иванов Ю.Ф. Казаков, В.И. Медведев // Вестник НГИЭИ. – 2018. – № 4 (83). – С. 16-28.

8. Казаков, Ю.Ф. Анализ работы лопастных почвообрабатывающих рабочих органов на основе годографа скоростей / Ю.Ф. Казаков // Вестник КрасГАУ. – 2005. – № 7. – С.179.

9. Казаков, Ю.Ф. Анализ процесса рыхления почвы как системы / Ю.Ф. Казаков // Вестник НГИЭИ. – 2017. – № 5 (72). – С.26-33.

10. Казаков, Ю.Ф. Почвообрабатывающие рабочие органы – механизмы / Ю.Ф. Казаков. Чебоксары : Чувашский госуниверситет, 2020. – 164 с.

11. Работа колесного движителя со встроенным дифференциалом / Ю.Ф. Казаков, В.С. Павлов, В.П. Мазяров, А.Г. Юрнов, Н.Е. Лавренев // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. 2021. №1(16). – С. 78-85.

12. Богданов, Г.П. Однофазная уборка лука / Г.П. Богданов, М.М. Рахматуллин // Картофель и овощи. – 1992. – №1 – с.42-43.

13. Кухмазов К. З. Совершенствование технологии и технических средств для производства лука-севка в условиях Среднего Поволжья. Специальность 05.20.01 - механизация сельскохозяйственного производства. Кухмазов Кухмаз Зейдуллович. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук. Саранск - 2000. 37с.

**ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА УБОРКИ ЛУКА-РЕПКИ, ЛУКА-СЕВКА
ЛУКОУБОРОЧНЫМ КОМБАЙНОМ ПРИ ПОВЫШЕННОЙ
ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА**

Пыркин А.В., студент

Чувашский государственный аграрный университет

Аннотация. Представлен анализ однофазной и двухфазной технологии уборки лука-севка при повышенной влажности воздуха.

Ключевые слова: лук - севок; влажность воздуха; технология уборки; качество; технологии; технические средства.

**IMPROVING THE QUALITY OF HARVESTING TURNIP ONIONS,
ONION-SOWING WITH A COMBINE HARVESTER AT HIGH HUMIDITY**

Pyrkin A.V., student

Chuvash State Agrarian University

Annotation. The analysis of single-phase and two-phase technology of onion harvesting-sowing at high humidity is presented.

Keywords: onion - sowing; air humidity; harvesting technology; quality; technologies; technical means.

Лук и севок являются важными пряными культурами, выращиваемыми в России с советских времен. Россия производит лук-севок в больших количествах, занимая на мировом рынке 5 место. Страна также является большим игроком при экспорте лука и севка на ближнем востоке. Однако из-за колебаний цен, поспешной политики, увеличения себестоимости производства соотношение выгод и затрат в производстве лука и севка снижается, несмотря на внедрение всех передовых технологий производства. Обе культуры являются очень трудоемкими. Подготовка питомника, пересадка, прополка, уборка урожая, сортировка, упаковка, хранение и подготовка к рынку требуют очень высоких затрат труда. Из общей стоимости продукта почти 50% приходится на оплату труда. Возможно, это самая высокая доля в этих культурах по сравнению с другими коммерческими культурами. Такие культуры, как пшеница, рис, соя, картофель, сахарный тростник, свекла и т. д.. Иногда цена продукта превышает большие ожидания. Однако механизация лука и севка остается серой областью в нашей стране. В Китае, США и многих европейских странах производство лука и севка полностью механизированы.

Основная проблема при производстве культуры это сбор урожая, так как на ней фермеры теряют большие финансы. При сборе лука-севка состоит в том, что быстро и качественно собрать весь выкопанный урожай. Осуществить быструю уборку не всегда позволяет капризная погода, кроме того собрав влажный мокрый лук-севок его придется дополнительно сушить на сладe, что

увеличивает себестоимость урожая. А чтобы собрать культуру без травм и повреждений необходимо использовать правильную машину и технику. На сегодняшний день в стране нет подходящих машин для уборки культуры без повреждений. Для условий личных подсобных хозяйств, большинство которых имеют мотоблоки а также минитракторы, желательнее его изготовить как навесной сменный модуль.

Модуль включает лемех; основной элеватор; бите; наклонный подъёмный транспортер; гаситель; подрезчик; барабан для очистки; накопительный бункер; транспортер наклонный для загрузки бункера; бункер; ограничитель.

Погодные условия важнейший противник для фермера которая дает большой убой и губит урожай. Поэтому товар приходится собирать иногда и при влажной погоде. Но из приведенных импортных и отечественных машин нет существующих комбайнов. Однако передоложенный нами модуль можно доработать. Предлагается на комбайн навесить дополнительный модуль с подрезчиком ботвы. Исходя из анализа при веденных нами примеров.

Подрезчик предназначен для удаления ботвы. Модуль включает в себя ножи которая при вращении создает центробежную силу и остатки ботвы должны проникать спецотверстия, а там их подрезут.

В таком случае Технологический процесс уборки осуществляется следующим образом: при движении машины пласт почвы с луком-севком поднимается битем. С помощью нагребного бitera поднятая масса поступает на основной элеватор, где благодаря сепарирующему механизму происходит отделение луковиц от земли, вороха, камней. Далее масса поступает на элеватор, где последующем попадает подрезчик. Проходит второй этап очистки при котором 80% должно убираться. Конечный этап очистки - отчиной барабан. Там остатки ботвы, шелухи камней отчищаются с помощью вращения барабана. Затем лук попадает на пальчиковую горку, откуда скатывается на выгрузной транспортер. Далее по выгрузному транспортеру попадает в рядом идущее транспортное средство.

Список литературы / References

1. Казаков, Ю.Ф. Обоснование типоразмерного ряда ротационных почвообрабатывающих рабочих органов на базе дернинного бороздовскрывателя с эллиптическими лопастями: Дис. ... д-ра техн. наук : 05.20.01 Казаков Юрий Федорович. - Чебоксары, 2005. - 373 с. РГБ ОД, 71:05-5/660.

2. Казаков, Ю.Ф. К анализу явления скольжения-буксования дискового ножа в почве / Ю.Ф. Казаков, Ю.В. Константинов // Известия Национальной академии наук и искусств Чувашской Республики. – 1997. – № 5. – С. 80.

3. Казаков, Ю.Ф. Обоснование почвообрабатывающих рабочих органов с винтовой поверхностью / Ю.Ф. Казаков // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2005. - №1. – С.8-9.

4. Марков, Д. А. К вопросу управления сцепной массой колесного трактора и ее распределением / Д.А. Марков, Д.Н. Логунов, Ю.Ф. Казаков // Молодежь и инновации: материалы XV Всероссийской научно-практической

конференции молодых ученых, аспирантов и студентов (г. Чебоксары, 14-15 марта 2019 года). – Чебоксары, 2019.– С. 375-377.

5. Казаков, Ю.Ф. Подпокрывной рыхлитель с пружинным кротователем / Ю.Ф. Казаков, В.П. Мазяров, В.Н. Батманов // Вестник Воронежского государственного аграрного университета – 2019. - №1(60).– С. 82-89.

6. К разработке почвообрабатывающих рабочих органов на основе твердограмм полей / Казаков Ю.Ф., Медведев В.И., Терентьев А.Г. [и др.]. // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2018. Т. 13.– № 2 (49). – С.100-106.

7. Иванов, В.М. К вопросу разработки самоприспосабливающихся кротователей / В.М. Иванов Ю.Ф. Казаков, В.И. Медведев // Вестник НГИЭИ. – 2018. – № 4 (83). – С. 16-28.

8. Казаков, Ю.Ф. Анализ работы лопастных почвообрабатывающих рабочих органов на основе годографа скоростей / Ю.Ф. Казаков // Вестник КрасГАУ. – 2005.– № 7.– С.179.

9. Казаков, Ю.Ф. Анализ процесса рыхления почвы как системы / Ю.Ф. Казаков // Вестник НГИЭИ. – 2017.– № 5 (72). – С.26-33.

10. Казаков, Ю.Ф. Почвообрабатывающие рабочие органы – механизмы / Ю.Ф. Казаков. Чебоксары : Чувашский госуниверситет, 2020. – 164 с.

11. Работа колесного движителя со встроенным дифференциалом / Ю.Ф. Казаков, В.С. Павлов, В.П. Мазяров, А.Г. Юрнов, Н.Е. Лавренов // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. 2021. №1(16). – С. 78-85.

12. Богданов, Г.П. Однофазная уборка лука / Г.П. Богданов, М.М. Рахматуллин // Картофель и овощи. – 1992. – №1– с.42-43.

13. Кухмазов К. З. Совершенствование технологии и технических средств для производства лука-севка в условиях Среднего Поволжья. Специальность 05.20.01 - механизация сельскохозяйственного производства. Кухмазов Кухмаз Зейдуллович. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук. Саранск - 2000. 37с.

УДК 628.1

ОБЗОР РАЗРУШЕНИЙ КОНСТРУКЦИЙ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ В СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЁННЫХ ПУНКТАХ

Свешников А.Г., аспирант, Михеев Г.М., д-р. техн. наук, проф.
Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: В работе приведены некоторые данные о ресурсе пресной воды в России и в мире в целом. Рассмотрены случаи выхода из строя гидротехнических сооружений в виде водонапорных башен в сельских населённых пунктах в Приволжском федеральном округе за последние шесть месяцев. Указаны причины разрушения конструкции этих устройств.

Ключевые слова: ресурс пресной воды, водонапорная башня, авария, разрушение, вакуум.

OVERVIEW OF STRUCTURAL FAILURES OF WATER SUPPLY SYSTEMS IN RURAL SETTLEMENTS

**Sveshnikov A. G., graduate student,
Mikheev G. M., doct. of techn. science, prof.
Chuvash State Agrarian University**

Brief abstract: The paper presents some data on the fresh water resource in Russia and in the world as a whole. The cases of failure of hydraulic structures in the form of water towers in rural settlements in the Volga Federal District over the past six months are considered. The reasons for the failure of the structure of these devices are indicated.

Key words: freshwater resource, water tower, accident, collapse, vacuum.

Вода была и есть ценным сырьём для поддержания и существования жизни не только человека, но и всего живого на Земле. В последние десятилетия в мире спрос на воду резко вырос. Это связано с тем, что численность населения Земли с каждым годом увеличивается, в то время как ресурс пресной воды неуклонно падает. В настоящее время многие страны испытывают недостаток питьевой и пресной воды [1].

Известно, что в 2000 году дефицит воды в мире, включая сельскохозяйственные и промышленные нужды, оценивался в 230 млрд куб. м/год, а к 2025 году этот показатель увеличится больше восьми раз - до 2-х трлн куб. м/год [2].

По данным ООН к 2030 г. 47% населения мира будет жить под угрозой дефицита пресной воды. На африканском континенте в 2020 г. из-за изменений климата положение резко ухудшилось и около 250 млн человек испытывали нехватку питьевой воды. Это, в свою очередь, вызвало миграцию населения, а к 2030 году данный процесс может коснуться уже 700 млн человек.

Россия, наряду с такими странами как Канада и страны Южной Америки, занимает одно из лидирующих мест по запасу пресной воды. Эти страны обладают данным сырьём до 20 тысяч куб. м/год в расчете на душу населения [2].

Известно, что в нашей стране обеспечение водоснабжения населённых пунктов (НП) можно осуществлять несколькими способами. Первым из этих способов является использование водонапорных башен Рожновского [3-5]. С помощью этих устройств в настоящее время обеспечиваются питьевой водой многие населённые пункты.

Недостатками этого способа являются трудность в использовании их в зимний период, интенсивное снижение качества воды из-за большой окислительной поверхности ёмкости. Водонапорная башня имеет сравнительно высокую стоимость конструкции, монтажа и трудоемкость работ в обслуживании и ремонте.

Общеизвестно, что в НП в системах водоснабжения часто случаются отказы, порой даже аварии, так как львиная часть водонапорных башен сегодня эксплуатируется с истекшим нормативным сроком. Эти отказы также

случаются из-за нарушения технологических процессов во время их эксплуатации.

За последние месяцы в Приволжском федеральном округе (ПФО) произошло несколько аварий с разрушением водонапорных башен. Так, например, в Чебоксарском районе Чувашской Республики (ЧР) в одном из НП образовался лед во внутренней стороне водонапорной башни. При оттепели, образовавшаяся наледь упала на дно ёмкости (объект был введён в эксплуатацию в 1980 году), вследствие чего произошёл разрыв её дна.

В Козловском районе ЧР в НП «Курочкина» за этот же период из-за рельефной сложности и малого потребления жидкости замёрзла опора башни.

В НП «Сухой Овраг» Тоншаевского района Нижегородской области замерзла водонапорная башня (см. рис.1, а). Здесь отсутствовали автоматические устройства контроля уровня воды. Она переливалась с верхнего переливного патрубка, из-за чего снаружи башни образовывалась наледь.

Следующий случай произошёл в НП «Шимшурга» Звениговского района Республики Марий Эл, где произошло замерзание верхней части водонапорной башни с внутренней стороны. Через некоторое время в результате ухода жидкости из ёмкости из-за потребления воды, в ней образовался вакуум, который спровоцировал деформацию ствола водонапорной башни, приведшее к разрушению её конструкции (см. рис. 1, б).



а)



б)

Рис. 1. Аварии водонапорных башен в населённых пунктах: а) «Сухой Овраг» Тоншаевский район Нижегородской области; б) «Шимшурга» Звениговский район Республика Марий Эл

Многие водонапорные башни в ПФО находятся в аварийном состоянии. По этой причине они будут заменяться новыми.

В процессе проектирования и строительства объектов водоснабжения сегодня имеется альтернативный вариант решения данной проблемы. Он заключается в отказе от традиционных схем и применения скважинного насоса

с устройством частотного преобразователя [4]. При осуществлении этой задачи снижается проектно-сметная стоимость строительства системы водоснабжения, а также улучшаются некоторые технические решения.

Данное решение позволяет стабилизировать давление в системе водоснабжения за счет автоматического регулирования и производительности насоса, в зависимости от текущего расхода жидкости. В этом случае повышается надежность оборудования, увеличивается стабильность работы системы водоснабжения в зимнее время и срок службы скважинного насоса.

Одним из главных достоинств этой системы является отсутствие окисляемой поверхности жидкости. Последнее влечёт за собой улучшение качества ценного сырья, который будет соответствовать нормативным требованиям [3, 4].

А при применении водонапорной башни, есть большой плюс в возможности накопить достаточное количество жидкости в емкости. В зимний период во время малого потребления жидкости создаётся риск или вероятность заморозки водонапорной башни. Основываясь на выше сказанном, рекомендуется в зимний период снабжать население ценным сырьём без водонапорной башни за счёт применения частотного регулирования.

Эффективность работы систем водоснабжения зависит от грамотного проектирования с учётом рельефа местности и особенностей НП. Она также зависит от своевременного и оптимального планирования ремонтов и поддержания рабочего давления жидкости, точечного производства капитальных ремонтов и внедрения автоматизированной системы управления в системе водоснабжения НП.

Оптимальным решением водоснабжения населённого пункта в зимних условиях является использование станции управления с частотным регулированием без водонапорной башни. Данное утверждение особо актуально в НП, имеющих сложный рельеф местности.

Способами снижения экономии жидкости и электроэнергии в системе водоснабжения являются: качественное проектирование, правильное и своевременное планирование ремонтных работ, уменьшение рабочего давления в трубопроводах, точечное выполнение капитальных ремонтов, а также внедрение автоматизированной системы управления.

Список литературы/References

1. Четверть населения мира испытывает чрезвычайный дефицит воды. Электронный ресурс. Заглавие с экрана. Доступ свободный: <https://kapital.kz/world/80318/chetvert-naseleniya-mira-ispytyvayet-chrezvychaynyy-defitsit-vody.html>. Дата обращения 10.03.2022.
2. Дефицит пресной воды в странах мира. Справка. Электронный ресурс. Заглавие с экрана. Доступ свободный: <https://ria.ru/20100322/215718166.html>. Дата обращения 10.03.2022.
3. Свешников, А. Г. Особенности водоснабжения сельских населённых пунктов / А. Г. Свешников, Г. М. Михеев, А. Г. Зиганшин // Перспективы развития механизации, электрификации и автоматизации

сельскохозяйственного производства: Материалы III международной научно-практической конференции, Чебоксары, 26 февраля 2021 года. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2021. – С. 105-109.

4. Свешников, А. Г. Эксплуатация и проектирование систем водоснабжения населенных пунктов с целью обеспечения их эффективности / А. Г. Свешников, Г. М. Михеев // Электрооборудование: эксплуатация и ремонт. – 2022. – № 2. – С. 9-15.

5. Михеев, Г. М. Вопросы выявления утечки воды в разных системах водоснабжения / Г. М. Михеев, А. Г. Свешников // Проблемы и перспективы развития энергетики, электротехники и энергоэффективности: Материалы V Международной научно-технической конференции, Чебоксары, 03 декабря 2021 года. – Чебоксары: Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова, 2021. – С. 351-354.

УДК 636.4.033

РАЗРАБОТКА ОЗОНАТОРА ВОЗДУХА ДЛЯ СОЗДАНИЯ МИКРОКЛИМАТА НА СВИНОТОВАРНЫХ ФЕРМАХ

Сметанин В.А., студент, Творогов В.А., канд. техн. наук, доц.
*Чебоксарский институт (филиал) Московского политехнического
университета*

Васильева В.В., студент
Чувашский государственный университет

Краткая аннотация: приведены результаты исследований по обоснованию выбора рациональной конструкции озонатора удобно вписывающегося в существующую систему создания микроклимата, а также расчеты по обоснованию мощности преобразователя и экономии электроэнергии.

Ключевые слова: приточно-вытяжная система, разнополярные электроды, озонирование, рекуперация тепла.

DEVELOPMENT OF AN AIR OZONATOR TO CREATE A MICROCLIMATE ON PIG FARMS

Smetanin V.A., student,
Tvorogov V.A., cand. of techn. sciences, ass. prof.
Cheboksary Institute (branch) Moscow Polytechnic University

Vasilyeva V.V., student
Chuvash State University

Brief summary: the results of research on the justification of the choice of a rational design of an ozonator that fits comfortably into the existing system of creating a microclimate, as well as calculations on the justification of the converter power and energy savings are presented.

Keywords: supply and exhaust system, multipolar electrodes, ozonation, heat recovery.

При производстве свинины на фермах и комплексах сконцентрировано большое поголовье разных половозрастных групп животных в производственных помещениях, в связи с этим в воздушной среде увеличивается содержание вредных газов, водяных паров, пылевая и бактериальная загрязненность воздуха, что отрицательно влияет на продуктивность и физиологическое состояние животных. Установлено, что вытяжная система вентиляции животноводческих комплексов с поголовьем от 5 до 20 тыс. свиней при правильной застройке в разные периоды года выбрасывает в атмосферу в течение часа 4,6.....83,4 млрд. микроорганизмов, 0,2.....0,6 т пыли, 1,24.....14,4 кг аммиака [1].

В связи ужесточением экологических требований производства актуальное значение приобретает очистка и обеззараживание вентиляционного воздуха, выбрасываемого в атмосферу.

Нужно отметить, существуют различные способы механической очистки и обеззараживания воздуха, основанные на принципе обработки воздуха химическими веществами, обладающие бактериостатическими бактерицидными свойствами, физическими средствами и т.п. Имеются системы, где для очистки воздуха применяются биофильтры, действие которых основано на свойстве некоторых бактерий использовать органические компоненты воздуха.

Проведенный нами обзор систем для очистки и обеззараживания использованного воздуха животноводческими предприятиями позволяет сделать следующие выводы:

- усложняется конструкция системы создания микроклимата;
- значительно увеличиваются расходы на поддержание оптимального микроклимата;
- отмечается низкая эффективность системы при эксплуатации в зимнее время из-за образования снежного наста и наледи в каналах для удаления отработанного воздуха, и т.д..

В связи с этим перечисленные системы широкого применения на практике не нашли.

Для эффективного решения вышеназванной проблемы и снижения затрат на создание научно обоснованных параметров микроклимата для каждой половозрастной группы животных нами предлагается следующее техническое решение. Произвести модернизацию децентрализованной системы вентиляции типа ПВУ широко используемой в животноводстве за счет следующих преимуществ по сравнению с другими приточно-вытяжными системами:

- вентиляция независима от изменения погоды и ветра;
- нет необходимости устраивать вентиляционные отверстия в стенах;
- воздушные потоки равномерно распределяются в помещении без применения воздухопроводов.

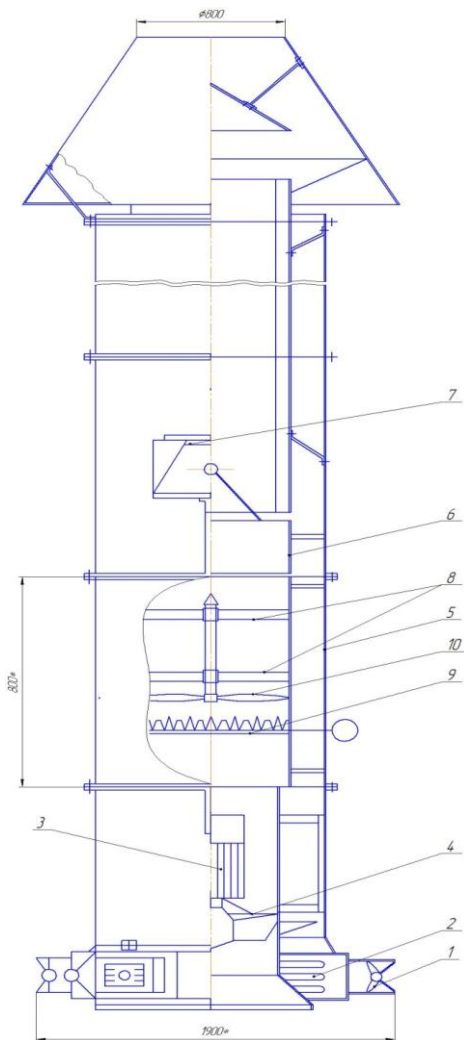


Рис. 1. Модернизированная приточно-вытяжная установка: 1 – шарнирные отражатели; 2 – нагревательные элементы; 3 – привод вентилятора; 4 – колесо вентилятора с двумя рядами лопастей; 5 – секция для озонирования воздуха; 6 – смесительная камера; 7 – электропривод рециркуляционных заслонок; 8 – опоры для вала привода крыльчатки; 9 – электрод-крыльчатка; 10 – электрод-диск

В существующую схему предлагаем добавить диэлектрическую секцию 5, предназначенную для озонирования удаляемого воздуха, имеющий форму цилиндра, и размещенные в нем высоковольтные разнополярные электроды 9 и 10 (рис.1.). Электрод 9 выполнен в виде крыльчатки, а электрод 10 – в виде диска, снабженного конусообразными элементами, обращенными в сторону крыльчатки. Электрод 9 установлен с возможностью вращения в опорах 8. Конусообразные элементы имеют усеченную форму и каналы для прохождения воздуха. Асептирование воздуха происходит при перемещении

его в устройство крыльчаткой 9 через плазму разряда между электродами 9 и 10, находящимся под напряжением.

Таким образом вытяжной воздух, выходящий из помещения, обеззараживается, ионизируется, обогащается озоном, что способствует снижению концентрации аммиака, сероводорода, углекислого газа в 5-6 раз, улучшению электрического состояния воздуха и уменьшению в нем концентрации пыли более чем в 4 раза.

Все это значительно снижает выбросы в атмосферу вредных газов и микроорганизмов, что способствует улучшению экологического состояния животноводческих объектов.

Известно, что ионизированный воздух при оптимальных дозировках способен усиливать в организме животных окислительно-восстановительные и обменные процессы, увеличивать легочный газообмен и активность ферментов, повышать защитные функции.

В зимний период приточный воздух подогревается вначале рекуперационном отсеке, затем термоэлектронагревателями 2.

С целью уменьшения затрат на подогрев приточного воздуха, предлагаемая система озонирования позволяет большую часть удаляемого воздуха вернуть обратно в помещение, прикрывая заслонки 7.

Проведенные расчеты показывают, что на одну установку коронирующего электрода сила тока короны составляет 270 мкА/м^3 , а потребная мощность высоковольтного преобразователя при напряжении $U=10000 \text{ В}$ составляет около 160 Вт.

В зимний период только за счет рекуперации теплоты можно сэкономить до 60% затрат на электроэнергию.

Список литературы/ References

1. Драганов, Б.Х. "Курсовое проектирование по теплотехнике и применению теплоты в сельском хозяйстве": Учеб. пособие для вузов - М.: Агропромиздат, 2001.

УДК 636.084

РАЗРАБОТКА ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МОБИЛЬНЫМ КОРМОРАЗДАТЧИКОМ

Солонщиков П.Н., канд. техн. наук, доц.,

Толстоухова И.А., Лучников А.Н., магистранты

Вятский государственный агротехнологический университет

Краткая аннотация: Разработана схема управления мобильного кормораздатчика с автоматическим зарядным устройством.

Ключевые слова: Кормораздатчик, переключатель, автомат, электрическая схема.

DEVELOPMENT OF A BASIC ELECTRICAL CONTROL SCHEME FOR A MOBILE FEED DISPENSER

**Solonshnikov P.N., cand. of techn. science, ass. prof.,
Tolstoukhova I.A., Luchnikov A.N., undergraduates**
Vyatka State Agrotechnological University

Brief abstract: A control scheme for a mobile feeder with an automatic charger has been developed.

Key words: Feeder, switch, automatic, electric circuit.

Выпускается несколько типов мобильных раздатчиков кормов. Большинство из них представляют собой одноосный или двухосный прицеп, агрегируемый с трактором или монтируемый на шасси автомобиля. По общему устройству раздающих механизмов и принципу действия раздатчики схожи между собой. Успешно работают на фермах раздатчики КТ-6, КТ-10, КТ-10-1, Мод. 89781 «Ванюша», КТП-6У «Иван», КТП-10У «Иван», КУТ-4 «Иван», РКТ-10, РКТ-10, РКТ-10-02, РКМ-5. Но они имеют существенный недостаток – создают много шума, пугая животных; создают загазованность помещения, чем существенно нарушают микроклимат фермы [1, 6, 7].

Была разработана принципиальная электрическая схема управления мобильного кормораздатчика. Кормораздатчик станет самоходным за счет этого снизиться шум и загазованность в помещении.

Потребители энергии присоединяются к аккумуляторной батарее штепсельным разъемом ХР. Пуск, реверсирование и регулирование скорости выполняют при помощи кулачкового контроллера. Для приведения в работу (пуска) необходимо подать напряжение в цепь управления при помощи ключа ВУ, выжимаем педаль тормоза (при этом замыкается выключатель ВК и приводит в действие электромагнитную блокировку К). Рычаг контроллера выводим из нейтрального положения и в зависимости от того куда нужно двигаться вперед или назад крутят его вверх или вниз с последующим переводом из одного положения в другое (ступенчатый пуск электродвигателя).

В положении 1 замкнуты контакты контроллера В (или Н), К1 и К1 – 3. Электродвигатель подключен в сеть при использовании пускового сопротивления в которой находятся обмотки возбуждения ОБ1 и ОБ2, которые соединены последовательно. Тем самым кормораздатчик начинает работу и последующее передвижение. С помощью схемы замещения контакты К2 могут преобразовать пусковое сопротивление и тем самым скорость кормораздатчика можно увеличивать. При переводе в положение 3 замыкаются контакты К3 и размыкаются К1-3. При параллельном соединении обмоток возбуждения, магнитный поток электродвигателя уменьшается в 2 раза и кормораздатчик набирает максимальную скорость. Если повернуть рычаг в положении О, движение замедляется и электродвигатель перестанет работать [2, 3, 4].

Принципиальная электрическая схема управления кормораздатчиком представлена на рисунке 1.

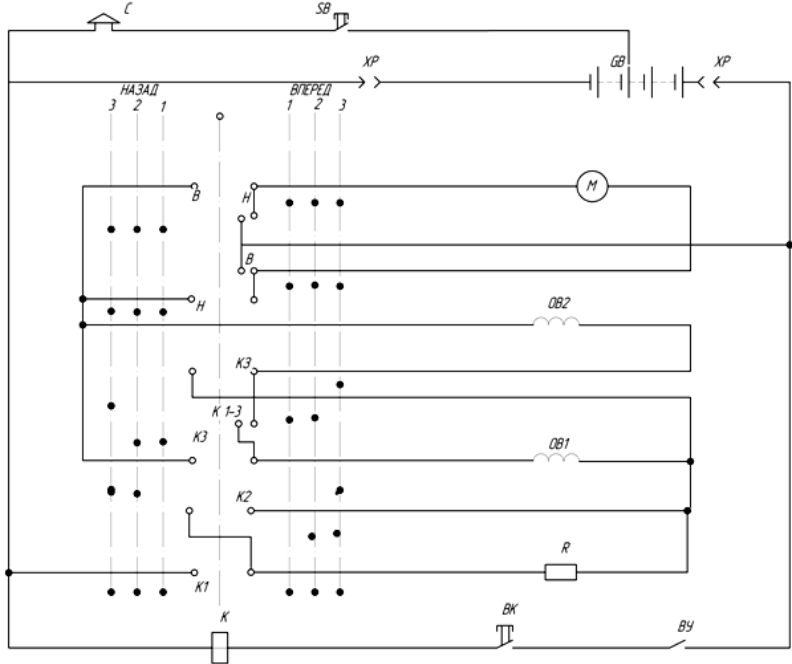


Рис. 1. Принципиальная электрическая схема управления кормораздатчиком

Рассчитаем емкость батареи для мобильных кормораздатчиков. Для этого используем исходные данные таблицы 1.

Таблица 1 – Техническая характеристика мобильных кормораздатчиков

№ п/п	Марка машины	Вместимость груза, м³	Масса, м
1	КТ-6	6	1400
2	КТ-10	10	2600
3	КТ-10-1	10	2127
4	Мод. 89781 «Ванюша»	10	2500
5	КТП-6У «Иван»	6,7	1650/1900
6	КТП-10У «Иван»	10	2300
7	КУТ-4 «Иван»	4	900
8	РКТ-10	9,5	2200
9	РКТ-10-02	9,5	2200
10	РКМ-5	5,43	1400

Ёмкость батареи определяем исходя из потребляемой энергии A (Вт·ч), необходимой для перевозки в течение смены:

$$A = \frac{t \cdot \sum_{i=1}^n (m_{\text{гп}} + m_{\text{т}}) \cdot L_i}{3600 \cdot \eta_n}, \quad (1)$$

где t – коэффициент перекачивания, $t=0,1$;

$m_{\text{гп}}$ – масса перевозимого груза, кг;

$m_{\text{т}}$ – масса кормораздатчика, кг;

η_n – коэффициент полезного действия передачи энергии от батареи, $\eta_n=0,6$;

L_i – расстояние перевозки, м.

Необходимая ёмкость (А·ч) батареи равна

$$C = \frac{A}{U_6}, \quad (2)$$

где U_6 – напряжение батареи, $U_6=24$ В.

В таблице 2 приведены результаты расчетов с учетом того что расстояние перевозок было взято $L=4000$ м при трех разовой даче кормов, с учетом работы кормораздатчика на 2 коровника по 200 коров.

Таблица 2 – Результаты расчетов

№ п/п	Марка машины	Потребляемая энергия, Вт·ч	Ёмкость батареи, А·ч
1	КТ-6	6519	272
2	КТ-10	11259	469
3	КТ-10-1	10559	440
4	Мод. 89781 «Ванюша»	11111	463
5	КТП-6У «Иван»	7407/7778	309/324
6	КТП-10У «Иван»	10815	451
7	КУТ-4 «Иван»	4296	179
8	РКТ-10	10296	429
9	РКТ-10-02	10296	429
10	РКМ-5	6096	254

Для зарядки батареи применяем автоматическое зарядное устройство, принципиальная электрическая схема которого изображена на рисунке 2.

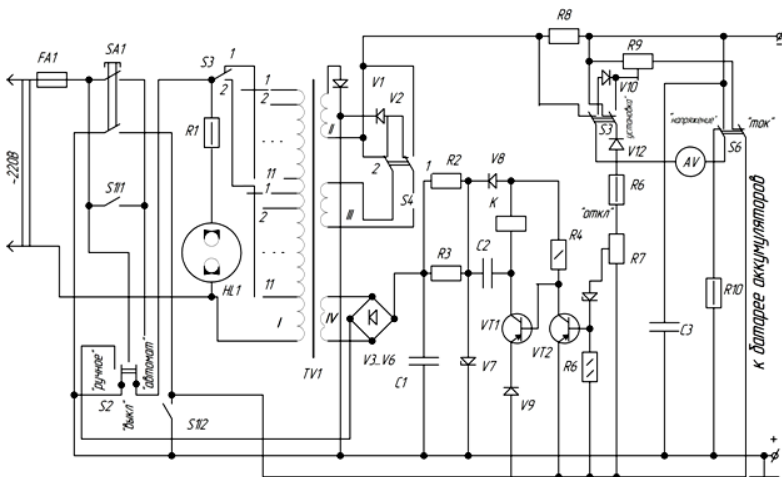


Рис. 2. Автоматическое зарядное устройство

Она может работать в 2 режимах – ручном и автоматическом. Нужный режим выбирают переключателем S2. В автоматическом режиме устройство самостоятельно отключается от сети при разрядке батареи аккумуляторов. Узел автоматического выключения выполнен на транзисторах VT1 и VT2, диоде V11 и реле K.

Автомат работает следующим образом. По окончании заряда аккумулятора с номинальным напряжением напряжение по ней увеличивается. Таким образом диод V11 входит в режим стабилизации, что в свою очередь открывает транзистор VT2, закрывает VT1 и выключает реле K, которые контактами S1/1 отключает зарядное устройство от сети. В случае разрядки заряженной аккумуляторной батареи контакты S1/2 отключают цепи. Переключателем S4 выбирают однополупериодный (1) или двухполупериодный (2) режим силового выпрямителя V1 и V2. Диоды V10 и V12 предназначены для отключения измерительного прибора АИ, если переключатели S5 и S6 установлены в положении «Установка» и «Ток» соответственно.

Установку в автоматический режим производят следующим образом. Устройство подключают в сеть (батарея не подключена) и устанавливают переключатель S2 в положение «Автомат», S3 – «1», S4 – «2», S5 – «Установка», S6 – «Напряжение». Подстроенный резистор R1 устанавливают в нижнее по схеме положения и нажимают на кнопку SA1 «Пуск». Подстроенным резистором R9 устанавливают по измерительному прибору AV напряжение, соответствующее полному заряду батареи, а затем медленно вращают ось резистора RT до момента срабатывания автоматического выключателя. После этого подключают заряжаемую батарею аккумуляторов, переключатель S6 переводят в положении «Ток», S5 – в положение «Работа» и

нажимают на кнопку SA1. Переключателями S3 и S4 устанавливают нормальный зарядный ток.

Разработана принципиальная электрическая схема управления мобильным кормораздатчиком, получена необходимая емкость батареи мобильных кормораздатчиков, которые могут использовать данную электрическую схему управления [3, 4, 5].

Список литературы/ References

1. Инновационное развитие агропромышленного комплекса как фактор конкурентоспособности: проблемы, тенденции, перспективы: Коллективная монография / А.З. Анохина, Н.Ф. Баранов, В.Н. Батманов [и др.]. – Киров: Вятская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – 414 с.
2. Солонщиков, П. Н. Электробезопасность. Расчет основных параметров: Учебно-методическое пособие / П.Н. Солонщиков, Ю.Ф. Микрюков, А.М. Мошонкин. – Киров: Вятская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – 32 с.
3. Мохнаткин, В.Г. Расчет оптимальных условий для содержания животных и птиц в помещениях: Учебное пособие / В.Г. Мохнаткин, П.Н. Солонщиков. – Киров: Вятская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. – 64 с.
4. Машины и оборудование в животноводстве: Лабораторный практикум / В.Г. Мохнаткин, П.Н. Солонщиков, А.А. Рылов, Р.М. Горбунов. – Киров: Вятская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. – 88 с.
5. Солонщиков, П.Н. Оптимизация технологий и машин в животноводстве: Учебное пособие / П.Н. Солонщиков, Р.М. Горбунов. – Киров: Вятская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. – 22 с.
6. Проблемы и перспективы цифровой трансформации сельского хозяйства / А. Н. Максимов, Н. Н. Пушкаренко, В. В. Белов, Н. Н. Белова // Цифровая трансформация сельского хозяйства: проблемы и перспективы: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 28 февраля 2020 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 3-16.
7. Зайцев, П. В. Совершенствование приводного устройства мобильного кормораздатчика / П. В. Зайцев, С. П. Зайцев // Развитие аграрной науки как важнейшее условие эффективного функционирования агропромышленного комплекса страны: материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 70-летию со дня рождения заслуженного работника высшей школы Чувашской Республики и Российской Федерации, доктора ветеринарных наук, профессора Кириллова Николая Кирилловича, Чебоксары, 08 октября 2018 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 371-374.

УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ ПРОПУСКОВ КЛУБНЕЙ ДЛЯ ВЫСАЖИВАЮЩЕГО АППАРАТА

Ягушов Д.В., магистрант

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: На основании анализа качественных показателей технологического процесса механизированной посадки пророщенного картофеля, предложено устройство для контроля количественной доли пропусков, непосредственно во время функционирования высаживающего аппарата.

Ключевые слова: картофелесажалка, качественные показатели, количественная доля пропусков, устройство для контроля.

DEVICE FOR TUBER PASS CONTROL FOR PLANTING APPARATUS

Yagushov D.V., master's student

Chuvash State Agricultural University

Brief abstract: Based on the analysis of qualitative parameters of the process of mechanized planting of sprouted potatoes, a device is proposed to control the quantitative proportion of passes, directly during the operation of the planting apparatus.

Key words: potato planter, quality indicators, quantity of passes, device for control.

Производство раннего картофеля основано на реализации различных агроприёмов [1, 2, 3, 4, 5], среди которых значительный вес имеет проращивание клубней. На практике применяют различные методы проращивания картофеля, среди которых выделяется комбинированный метод в сочетании с торфоминеральной оболочкой [6], который позволяет более интенсивно развивать ростки клубней. Важно и то, что клубни при этом формируют зачатки корневой системы будущего растения картофеля. Торфоминеральная оболочка при этом способствует улучшению агрофизических свойств почвы зоны питания картофельных растений. Своевременный уход и контроль за растениями, а также качественная подготовка к уборке [7] способствуют формированию большого урожая [8, 9, 10].

Механизированная посадка пророщенного картофеля [11, 12, 13] производится в основном полуавтоматическими сажалками с элеваторными аппаратами [14, 15, 16]. Показатели качества процесса посадки при этом регулируются ГОСТом 28306-89, в котором выделены такие параметры как равномерность раскладки и доля пропусков и двойников. В работах [17, 18, 19] подробно рассматривается процесс формирования равномерности раскладки клубней полуавтоматической сажалкой в зависимости от его конструктивных

и эксплуатационных параметров. Также для данного типа машины установлена предельная скорость движения, которая не должна превышать 2,5 км/ч [20]. При этом, несомненно, установление количественной доли пропусков, непосредственно во время функционирования высаживающего аппарата, будет иметь практический интерес. В связи с этим предлагается устройство контроля пропусков клубней для элеваторных высаживающих аппаратов сажалок (см. рис.).

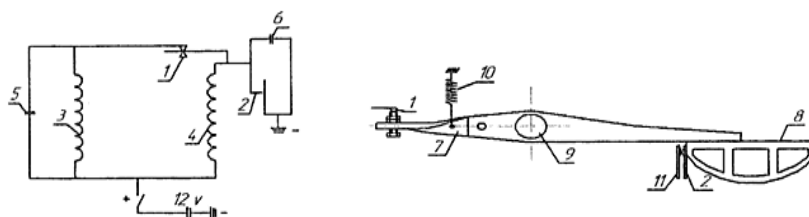


Рис. Устройство контроля пропусков высаживающего аппарата:
1 – датчик пропуска клубней; 2 – датчик учета количества ложечек; 3 – счетчик пропуска клубней; 4 – счетчик количества ложечек; 5 и 6 – конденсаторы; 7 – рычаг; 8 – ложечка высаживающего аппарата; 9 – ось рычага диэлектрическая; 10 – пружина сжатия; 11 – контакт.

Контроль количественной доли пропусков и учет числа ложечек высаживающего аппарата осуществляется следующим образом. При отсутствии клубня в ложечке аппарата контакт 1 датчика пропуска клубней находится в замкнутом состоянии в момент включения контакта 2 датчика учета ложечек. В данном случае импульс тока поступает на счетчик ложечек и через замкнутый контакт на счетчик пропусков. Если же клубень будет находиться в ложечке, то датчик 1 размыкается в момент включения датчика 2, и электрический ток поступает только на счетчик ложечек. Таким образом, предлагаемое устройство контроля пропусков позволит установить количественную долю пропусков клубней непосредственно при работе высаживающего аппарата сажалки.

Список литературы / References

1. Высокоточные технологии возделывания картофеля / В. И. Старовойтов, Е. А. Симаков, Б. В. Анисимов [и др.]. – Москва : Российская академия сельскохозяйственных наук, 2011. – 50 с.
2. Гаврилов, В. Н. Как сократить затраты при производстве картофеля / В. Н. Гаврилов, А. В. Семенов // Картофель и овощи. – 2006. – № 2. – С.22.
3. Патент № 2286666 С1 Российская Федерация, МПК А01G 1/00. Способ возделывания картофеля / В. И. Старовойтов, В. И. Черников, А. Ю. Холстинин [и др.]: № 2005105100/12 : заявл. 24.02.2005 : опубл. 10.11.2006.
4. Зайцева, Н. Н. Производство экологически чистой сельскохозяйственной продукции и продуктов питания в малых категориях хозяйств с созданием экологически безопасных условий труда и среды

обитания / Н. Н. Зайцева, В. Н. Гаврилов, А. М. Новиков // Агроэкологические и организационно-экономические аспекты создания и эффективного функционирования экологически стабильных территорий : материалы Всероссийской научно-практ. конференции. – Чебоксары: ЧГСХА, 2017. – С. 379-385.

5. Основные аспекты обеспечения продовольственной и техносферной безопасности сельскохозяйственного производства / В. Н. Гаврилов, А. В. Семенов, А. М. Новиков, В. А. Иванов // Перспективы развития механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства : материалы II Национальной (Всероссийской) научно-практ. конференции. – Чебоксары: ЧГСХА, 2020. – С. 199-204.

6. Семенов, А. В. Новый способ проращивания клубней раннего картофеля / А. В. Семенов, В. Н. Гаврилов // Картофель и овощи. – 2017. – № 6. – С. 35-36.

7. Семенов, А. В. Механизация удаления ботвы раннего картофеля / А. В. Семенов, Б. В. Михайлов, В. Н. Гаврилов // Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса и социальной инфраструктуры села : материалы Международной научно-практ. конференции. – Чебоксары: ЧГСХА, 2016. – С. 471- 474.

8. Старовойтов, В. И. Родись без мук, королева стола! / В. И. Старовойтов, Р. А. Суровцев, В. Н. Гаврилов // Сельский механизатор. – 2002. – №11. – С. 10.

9. Переработка картофеля – стратегический путь развития картофелеводства России / Е. А. Симаков, Б. В. Анисимов, В. И. Старовойтов [и др.]. – Москва : ООО "Техноэликс", 2006. – 154 с.

10. Семенов, А. В. Эффективность проращивания семенных клубней при возделывании раннего картофеля / А. В. Семенов, А. М. Новиков // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – № 2(5). – С. 22-26.

11. К вопросу механизированной посадки пророщенного картофеля / А. В. Семенов, В. Н. Гаврилов, А. М. Новиков, В. А. Иванов // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции : материалы Международной научно-практ. конференции. – Чебоксары: ЧГСХА, 2018. – С. 455-460.

12. Гаврилов, В. Н. Разработка установки для внесения жидких удобрений, на основе отходов биогазовой установки / В. Н. Гаврилов, А. В. Семенов, Б. В. Михайлов // Научно-образовательная среда как основа развития АПК и социальной инфраструктуры села : материалы Международной научно-практ. конференции. – Чебоксары: ЧГСХА, 2016. – С. 389-392.

13. Гаврилов, В. Н. Комплекс машин и устройств по внесению жидких биоудобрений по основным агротехническим операциям выращивания картофеля междурядьем 140 см / В. Н. Гаврилов, Н. Н. Зайцева // Аграрная наука - основа успешного развития АПК : материалы Всероссийской научно-практ. конференции. – Чебоксары: ЧГСХА, 2012. – С. 415-417.

14. Старовойтов, В. И. Картофелесажалка для пророщенного картофеля / В. И. Старовойтов, Р. А. Суровцев, В. Н. Гаврилов // Сельский механизатор. – 2004. – №4. – С. 12.

15. Патент № 2208924 С2 Российская Федерация, МПК А01С 9/02. Высаживающий аппарат картофелесажалки / В. И. Старовойтов, А. В. Попов, В. Н. Гаврилов [и др.] : № 2001127723/13 : заявл. 15.10.2001 : опубл. 27.07.2003.

16. Гаврилов, В. Н. Совершенствование элеваторного высаживающего аппарата картофелесажалки / В. Н. Гаврилов, А. В. Семенов, А. М. Новиков // Мобильная энергетика в сельском хозяйстве: состояние и перспективы развития : материалы Международной научно-практ. конференции. – Чебоксары: ЧГСХА, 2018. – С. 244-249.

17. Гаврилов, В. Н. Исследование физико-механических свойств ростков клубней и совершенствование картофелесажалки для пророщенного картофеля : диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. – Москва, 2004. – 133 с.

18. Гаврилов, В. Н. Процесс формирования равномерности посадки полуавтоматической картофелесажалкой / В. Н. Гаврилов, А. В. Семенов, А. М. Новиков // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 2 (9). – С. 74-80

19. Обеспечение равномерности посадки пророщенных клубней полуавтоматической картофелесажалкой / В. Н. Гаврилов, А. В. Семенов, А. М. Новиков [и др.] // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2020. – Т. 15. – № 3(59). – С. 64-70.

20. Гаврилов, В. Н. Оптимизация параметров работы высаживающего аппарата полуавтоматической картофелесажалки / В. Н. Гаврилов, В. А. Иванов, А. М. Новиков // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 3(18). – С. 84-88.

УДК 336.6

**ИНТЕРЕСЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ БУХГАЛТЕРСКОЙ (ФИНАНСОВОЙ)
ОТЧЕТНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ АНАЛИЗА ФИНАНСОВОГО
СОСТОЯНИЯ**

Антонова Н.В., магистрант, Данилова Н.Л., канд. экон. наук, доц.
Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: Финансовое состояние – одна из важнейших характеристик деятельности коммерческой организации. Содержание и применяемые методы анализа финансового состояния могут отличаться в зависимости от интересов пользователей его результатов.

Ключевые слова: финансовое состояние, бухгалтерская (финансовая) отчетность, внешний анализ, внутренний анализ, пользователи финансовой отчетности.

**INTERESTS OF USERS OF ACCOUNTING (FINANCIAL) REPORTING
DURING THE ANALYSIS OF THE FINANCIAL CONDITION**

**Antonova N.V., master's student,
Danilova N.L., cand. of econ. sciences, ass. prof.**
Chuvash State Agrarian University

Brief summary: Financial condition is one of the most important characteristics of the activity of a commercial organization. The content and applied methods of financial condition analysis may differ depending on the interests of users of its results.

Keywords: financial condition, accounting (financial) statements, external analysis, internal analysis, users of financial statements.

Исходя из описания сущности финансового состояния в экономической литературе [1], его анализ может включать:

- горизонтальный и вертикальный анализ активов и пассивов;
- анализ имущественного положения предприятия;
- анализ ликвидности и платежеспособности предприятия;
- анализ коэффициентов финансовой устойчивости и определение ее типа;
- горизонтальный и вертикальный анализ доходов, затрат и финансовых результатов предприятия;
- анализ деловой активности предприятия;
- анализ использования собственного капитала и эффективности привлечения заемного;
- анализ денежных потоков, их сбалансированности;
- анализ рисков финансовой несостоятельности.

По степени доступа к информации о деятельности хозяйствующего субъекта и по целям анализа всех пользователей бухгалтерской отчетности и результатов анализа ее данных можно разделить на внутренних и внешних.

Собственников некоторые авторы идентифицируют как внешних пользователей, а некоторые – как внутренних. В любом случае собственник является первым инвестором с точки зрения предприятия, и его интересует эффективность использования вложенного в него капитала и имущества, возможности накопления прибыли, как источника дохода собственника.

К внутренним пользователям относят высшее руководство, иной управленческий персонал и иных работников предприятия. Для руководства и управленческого персонала важен достигнутый уровень финансового состояния, так как по нему оценивается результативность принятых ими управленческих решений, а также резервы улучшения показателей платежеспособности, финансовой устойчивости, ускорения оборачиваемости капитала и т.п. Разница между уровнями управления заключается только в том, общие или частные показатели будут их интересовать в первую очередь. Для менеджеров более низкого звена первоочередной интерес представляют частные показатели, на которые непосредственно оказывает влияние деятельность подразделения [3].

Внутренние пользователи	Внешние пользователи
1. Выявление причин, влияющих на финансовое состояние предприятия и его изменение, оценка характера и размера влияния факторов	1. Объективная оценка достигнутого уровня финансового состояния предприятия, а также оценка изменения этого уровня за анализируемый период
2. Выявление резервов улучшения финансового состояния предприятия, повышение его платежеспособности, финансовой устойчивости и эффективности использования капитала, авансируемого в имущество	2. Выявление причин отклонений в уровне финансового состояния от нормативного и характере изменения финансового состояния предприятия в динамике
3. Разработка мероприятий для принятия управленческих решений по мобилизации резервов	3. Подготовка выводов и рекомендаций, в которых оцениваются возможность и условия взаимоотношений с анализируемым предприятием

Рис. 1. Аналитические задачи внутренних и внешних пользователей результатов анализа финансового состояния [2]

Наемных работников (сотрудников) интересуют как настоящее положение дел, так и развитие предприятия в перспективе, так как они хотят стабильной заработной платы.

Таким образом, понимание круга интересов собственников позволяет сформировать для оценки необходимую информацию (Таблица 1).

Среди внешних пользователей в первую очередь выделяются поставщики и покупатели, так как от взаимоотношений с ними

непосредственно зависит хозяйственная деятельность, объемы выручки и себестоимости. Они заинтересованы в платежеспособном контрагенте, а также финансово устойчивом, так как финансовая устойчивость является гарантией сохранения платежеспособности в долгосрочной перспективе.

Если организация выступает в качестве заемщика, кредитные организации становятся очень заинтересованы в их платежеспособности и прогнозировании риска банкротства [4].

Потенциальные инвесторы рассматривают инвестиционную привлекательность предприятия с точки зрения окупаемости и доходности вложенных в него средств. Это делается с целью выбора наиболее оптимальных направлений вложений их капитала.

Акционеры и собственники делают акцент на показателях финансовых результатов, оценивают финансовое состояние в долгосрочной перспективе, вследствие чего суммы дивидендов могут отойти на второй план, так как прибыль является, прежде всего, источником расширенного воспроизводства, и потреблять ее полностью имеет смысл только при отсутствии необходимых перспектив развития.

Таблица 1 – Приоритетная информация для пользователей результатов анализа финансового состояния организации

Группа пользователей результатов анализа финансового состояния	Информация для пользователей
Собственники	Сведения об организации и распределении ресурсов, информация, позволяющая регулировать деятельность субъекта хозяйствования и направления его развития
Высший менеджмент	Данные о стабильности и рентабельности деятельности организации
Сотрудники	Информация, дающая возможность оценить способность субъекта обеспечивать их заработной платой, пенсией и возможностью дальнейшей работы
Инвесторы	Информация, позволяющая оценить способность субъекта выплачивать дивиденды и проанализировать степень риска, связанного с предоставлением инвестиций
Поставщики	Данные, дающие возможность определить будет ли сумма задолженности, причитающаяся им, выплачена вовремя
Покупатели (клиенты)	Информация, о непрерывности деятельности субъекта. Особенно если они имеют долгосрочные соглашения или зависят от данного субъекта

Менеджмент организации может получить доступ к любой информации с любой степенью детализации. Так как он несет ответственность

за сложившееся финансовое состояние, то перечень анализируемых показателей наиболее широкий.

Наемные работники, не занимающие управленческие должности, интересуются показателями финансовых результатов, финансовой устойчивости с точки зрения возможностей увеличения своей заработной платы, премий, а также продолжения трудовых контрактов.

Инвесторов интересуют как дивиденды, так и прирост капитала в целом.

Поставщики заинтересованы в скорости выполнения обязательств их партнерами. Для того, чтобы удостовериться в платежеспособности клиента необходим анализ ликвидности, финансовой устойчивости, оборачиваемости, рисков несостоятельности.

Анализ финансового состояния имеет наибольшую ценность, если он нацелен на оценку риска банкротства, определение узких мест в системе управления и деятельности в целом, выявление возможных в перспективе проблем с учетом интересов конкретной группы пользователей результатов анализа.

Список литературы / References

1. Данилова Н.Л. Сущность финансового состояния организации и его анализа // Учет, анализ и аудит в условиях цифровой экономики. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. - 2018. - С. 115-121.

2. Данилова Н.Л. Сущность и задачи применения концепции отчетности о стоимости, основанной на сбалансированной системе показателей // Актуальные проблемы управления финансами в цифровой экономике. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. - 2019. - С. 26-31.

3. Семенов А.А., Алексеева Н.В., Медведева Т.А., Соловьева Я.А. Угрозы и риски экономической безопасности организации: вопросы идентификации // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: Сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки Российской Федерации, Чувашской АССР, Почетного работника высшего профессионального образования Российской Федерации, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Александра Ивановича Кузнецова (1930-2015 гг). В 2-х частях. Чебоксары, 2020 - С. 551-556

4. Медведева Т.А. Оценка показателей финансового состояния аграрного предприятия // Сборник материалов Международной научно-практической конференции «Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции». - В 2-х частях. – г. Чебоксары, 2020. - С. 490-495.

ПРИОРИТЕТЫ И МЕХАНИЗМЫ РЕАЛИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ

Егоров Е.С., магистрант, Мыратджанов Н., магистрант

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: в статье рассмотрены направления, приоритеты и механизмы реализации региональной социально-экономической политики.

Ключевые слова: регион, стратегия, региональная политика, механизмы реализации политики, взаимодействие органов власти.

PRIORITIES AND MECHANISMS FOR THE IMPLEMENTATION OF REGIONAL ECONOMIC POLICY

Egorov E.S., master student, Miratdjanov N., master student

Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: the article discusses the directions, priorities and mechanisms for the implementation of regional socio-economic policy.

Key words: region, strategy, regional policy, policy implementation mechanisms, interaction of authorities.

Формирование конкурентоспособной экономики и поступательное социально-экономическое развитие страны во многом зависит от эффективности использования экономического потенциала регионов и государственной региональной политики [1].

Основные приоритеты, цели, задачи развития региональных территориальных образований в соответствии с нормативно-правовой базой Российской Федерации находят отражение в стратегиях социально-экономического развития регионов, которые призваны консолидировать усилия государственных, муниципальных органов власти, бизнеса и населения в обозначенных в стратегии направлениях [4]. В сферу непосредственной компетенции региональных органов власти включаются вопросы [2]:

- повышение конкурентоспособности экономики регионов на основе максимального вовлечения имеющегося ресурсного потенциала, оценки сильных и слабых сторон с акцентом на развитие конкурентных преимуществ (отраслевых, территориальных, инфраструктурных, инноваций и т.п.);

- повышение инвестиционной привлекательности территорий и активизация потенциала бизнеса, более эффективное использование государственной собственности;

- повышение качества и уровня жизни населения, снижение дифференциации в уровне жизни через регулирование экономических и социальных процессов, включая вопросы реализации социальной, миграционной, демографической политик, регулирования занятости,

поддержки малого и среднего предпринимательства, развития социальной инфраструктуры и т.п.;

- развитие конкурентной среды, снижение административных барьеров, предупреждение монополистических тенденций на товарных рынках;

- сглаживание неравенства в развитии муниципальных образований за счёт перераспределения финансовых ресурсов;

- обеспечение экологической устойчивости региональных и муниципальных систем;

- формирование и развитие межрегиональных и внешнеэкономических связей посредством стимулирования экспортных и импортозамещающих производств, развития необходимой инфраструктуры, создания благоприятных условий для бизнеса.

Реализация указанных направлений требует соблюдения ряда принципов [3]:

- 1) комплексный подход к решению экономических, социальных, экологических проблем: учёт причинно-следственных связей и влияний, устранение возникающих противоречий между элементами региональной системы;

- 2) привлечение к принятию решений, касающихся развития региона, всех заинтересованных сторон - бизнеса, НКО, населения, что обеспечивает максимальную вовлеченность субъектов региональной экономики в решение актуальных региональных и муниципальных проблем. Среди современных механизмов реализации данного принципа можно отметить: государственно-частное партнёрство в развитии производственной инфраструктуры, повышение роли НКО в социальной сфере, развитие органов местного территориального самоуправления;

- 3) акцент на развитие инфраструктуры (производственной, деловой, социальной) как основы решения широкого спектра вопросов регионального развития - привлечение инвестиций, создание привлекательной деловой среды, создание комфортных и равных условий жизни для населения;

- 4) внутрирегиональное (межмуниципальное) взаимодействие с целью более полного использования потенциала местных территорий, консолидации финансовых ресурсов для решения инфраструктурных проблем, снижения дифференциации и др.

Современные российские реалии свидетельствуют, что каким бы значительным не был потенциал государства, без вовлечения в процесс изменений непосредственных субъектов экономики попытки решить экономические, социальные, экологические проблемы носят формальный характер. В настоящее время государство расширяет перечень инструментов и практик, позволяющих бизнесу включиться в решение национальных, региональных и местных вопросов. Среди них [5]:

- 1) система контрактации в части закупки товаров, работ, услуг для государственных нужд, а также расширение видов деятельности, по которым бизнес или социально ориентированные некоммерческие организации выступают надёжными партнёрами государства;

2) частно-государственное партнёрство по реализации крупных инвестиционно-инфраструктурных, социальных проектов;

3) формирование и развитие институтов поддержки малого и среднего предпринимательства в различных сферах, в том числе с использованием цифровых технологий;

4) снижение административных барьеров на бизнес и избыточного регулирования;

5) развитие диалога государственных органов власти и бизнес-сообщества путём привлечения бизнеса, экспертов к оценке регулирующего воздействия разрабатываемых проектов нормативных правовых актов и др.

Низко востребованным и реализованным остаётся потенциал межмуниципального сотрудничества, что обусловлено недостаточностью правовой базы сотрудничества, изученностью данного вопроса, а также ментальностью муниципального менеджмента. К основным вопросам, которые могут быть решены на межмуниципальном уровне, можно отнести развитие социальной и коммунальной инфраструктуры, создание центров поддержки малого бизнеса, решение экологических проблем, реализация культурных мероприятий и другие проекты. В настоящее время межмуниципальное сотрудничество больше сосредоточено на информационном обмене, в то время как для территориального развития и повышения качества жизни населения (в условиях финансовых ограничений муниципалитетов) более важными являются вопросы производственной кооперации и развития инфраструктуры.

Подводя итоги, можно отметить, что дальнейшее совершенствование механизмов реализации государственной региональной политики зависит не только от совершенствования уже положительно зарекомендовавших себя инструментов управления, но и внедрения новых механизмов и практик, обеспечивающих включение местного сообщества в решении региональных и местных социально-экономических и экологических проблем.

Список литературы /References

1. Иванов, М.К., Литвинова, О.В. Теоретические аспекты оценки роли региона в национальной экономике // В сборнике: Экономика и управление в контексте реиндустриализации: теория и практика. Сборник материалов Международной заочной научно-практической конференции. Ответственный за выпуск Т.А. Церфус. 2016. - С. 96-101.

2. Литвинова, О.В., Дубинин, В.И. Инновационные и интеграционные процессы в экономике региона // Вестник Чебоксарского кооперативного института. - 2010. - № 1 (5). - С. 49-58.

3. Литвинова, О.В. Формирование модели инновационной экономики // Вестник Российского университета кооперации. - 2018. - № 2 (32). - С. 63-66.

4. Мясников, А.А., Литвинова, О.В. Разработка и реализация программ социально-экономического развития Чувашской Республики // В сборнике: Экономическая наука и практика: проблемы взаимодействия и перспективы развития. Сборник материалов Международной заочной научно-практической конференции. Редакционная коллегия: Т.М. Горбатина, В.В. Печенкина, Т.Я.

Сильвестрова, Л.А. Таймасов; Ответственный за выпуск – Т.В. Бутырнова. 2016. - С. 128-133.

5. Рыбаков, А.Н., Литвинова, О.В., Антонов, А.Г. Проблемы бизнеса и механизмы их решения: региональный аспект // В сборнике: Современные концепции финансового менеджмента в обеспечении устойчивого развития банковского и реального секторов экономики. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. 2018. - С. 367-374.

УДК 338

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ КУЛЬТУРЫ, ИСКУССТВА И МАСТЕРСТВА ДЛЯ ЦИВИЛИЗАЦИИ

Иванова Е.Н., магистрант

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: в данной статье рассматриваются некоторые вопросы современных проблем управления развитием культуры, искусства и мастерства для цивилизации на примере Чувашской Республики. Анализируются нормативные документы для осуществления задач по финансированию поддержания уровня культуры и искусства.

Ключевые слова: культура, искусство, анализ, финансирование, поддержка, ценности, национальный, учреждение, затраты, источники.

MODERN MANAGEMENT PROBLEMS OF DEVELOPMENT CULTURE, ART AND SKILLS FOR CIVILIZATION

Ivanova E.N., master student

Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: this article discusses some issues of modern problems of managing the development of culture, art and skills for civilization on the example of the Chuvash Republic. Regulatory documents are analyzed for the implementation of the tasks of financing the maintenance of the level of culture and art.

Key words: culture, art, analysis, funding, support, values, national, institution, costs, sources.

В современных условиях поддержанию уровня культуры и искусства уделяется большое внимание. Система управления сферой культуры и искусства в Чувашской Республике неразрывно связана с творческими союзами и объединениями, мнения которых учитываются при формировании региональной культурной политики.

Правительство излагает основные мысли в нормативных документах для осуществления данных задач [1]. Так, например, существует Послание Федеральному Собранию Президента России, Послание Главы Чувашской Республики Государственному Совету Чувашской Республики, Закон РФ от 9

октября 1992 г. № 3612-1 «Основы законодательства Российской Федерации о культуре» (посл. изм. 28.11.2015 г.), Республиканская целевая программа «Культура Чувашии: 2010-2020 годы»; Государственная программа Чувашской Республики «Культура Чувашии» на 2012 -2020 годы и т.д.

В Послании Федеральному Собранию в 2018 году Президент России Владимир Путин в числе прочего сказал: «2018 год объявлен в России Годом добровольца, ... Сегодня деятельные, равнодушные граждане, социально ориентированные НКО активно участвуют в решении важнейших задач. Именно вовлечённость людей в дела страны и гражданская активность, как и культурные, нравственные, духовные ценности, делают нас единым народом, способным к достижению больших целей. Сохранить свою идентичность крайне важно в бурный век технологических перемен, и здесь невозможно переоценить роль культуры, которая является нашим общенациональным цивилизационным кодом, раскрывает в человеке созидательные начала.

Предлагаю запустить программу создания в регионах культурно-образовательных и музейных комплексов. Они будут включать в себя концертные залы, театральные, музыкальные, хореографические и другие творческие школы, а также выставочные пространства, где ведущие музеи страны смогут разворачивать свои экспозиции. Что в запасниках держать столько произведений искусства? Это должны быть настоящие центры культурной жизни, открытые для молодёжи, для людей всех возрастов...» [3].

В Чувашской Республике – Чувашии развитие этого цивилизационного кода зависит от деятельности Министерства культуры, по делам национальностей и архивного дела. Задачи, которые оно решает, бесконечно разнообразны и сложны. Ежегодно мы слушаем отчеты министерства о работе в истекшем году, отчеты заседаний расширенной коллегии и отмечаем в них много положительного и даже приятного.

Так же важное значение имеют и дают ориентиры и обобщающие тезисы Послания Главы Чувашской Республики Государственному Совету. Они обращены ко всему народу и, в частности, к работникам культуры, а, значит, и к министерству: «Наша цель – сделать Чувашию сильной, современной республикой, в которой хочется жить и работать! ... Наша прямая обязанность – укреплять позиции республики в экономике и науке, социальной сфере и при этом сохранить свою культуру и самобытность» [2].

Следовательно, для создания благоприятного инвестиционного климата в нашей республике необходимо выявить важнейшие задачи, так как их решение будет способствовать и развитию отраслей экономики, и совершенствованию управлением развития культуры и искусства, – об этом пишут многие молодые ученые в своих научных работах [4-14].

Известно, что у нас, у чувашского народа, как и у всех, есть своя культура, и она самобытна – это ведь не только сохранение народных традиций: песни и танцы, костюмы и вышивки, которыми мы гордимся. Своя культура – это и созидание нового в творчестве талантливых мастеров слова, сцены, музыки, кисти, которое в формах профессионального искусства отражает творческий дух многонациональной Чувашской Республики – Чувашии – сильной и современной, в которой хочется жить и работать.

Дух и душу чувашской нации в ее сегодняшнем состоянии воплощает творчество профессиональных мастеров. Это источник, откуда подпитывается и любительское (самодельное) искусство, и клубная работа. По достижениям мастеров оценивают в большом мире местную культуру в ряду других современных культур [13], [14]. В течение 20 века в Чувашии созданы и накоплены немалые ценности, сложились свои традиции [11-14]. О них и надо говорить в первую очередь, что развивается, а что чахнет.

Понимание этого хочется видеть и в обзоре деятельности министерства. Для этого нужны четкие приоритеты и акценты на общественной значимости культурных событий.

На сайте министерства за 2018 год можно прочитать: «Профессиональное искусство Чувашии сегодня – это 6 государственных театров и 3 концертных учреждения». Это узковедомственный взгляд. На самом деле, названные учреждения – лишь часть инфраструктуры, материальных и структурных условий, для деятельности профессионалов художественной культуры. Отметим, что профессиональное искусство – это творческая деятельность личностей, творческих союзов и коллективов [11], [12]. Между прочим, при таком подходе министерства из поля зрения вообще выпадает творчество художников, скульпторов, архитекторов, формирующих окружающую нас визуальную картину мира.

Как известно, в отчете ежегодно преобладают цифры – сколько денег (в миллионах) и на что потрачено. Видна положительная тенденция – после многолетней скудости, финансирование ремонтов, реконструкций, приобретения оборудования, музыкальных инструментов заметно увеличивается.

При осуществлении работ, касающихся финансовой стороны развития управлением культуры, нужно обратить внимание на то, чтобы вопросы, поднятые в недавнем прошлом, не забывались. Это политика государства и заслуга министерства, и при этом очень важно оптимальное распределение средств. В целом, оно представляется целесообразным.

Таким образом, оценка деятельности подведомственных учреждений культуры и искусства ставится в прямую зависимость от размера доходов региона, что влияет на управление развитием культуры, искусства и мастерства для цивилизации.

Список литературы / References

1. Закон РФ от 9 октября 1992 г. № 3612-1 «Основы законодательства Российской Федерации о культуре» (посл. изм. 28.11.2015г.)
2. Послание Главы Чувашской Республики Российской Федерации Государственному Совету Чувашской Республики Российской Федерации. <http://chgpu.edu.ru>
3. Послание Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации 2018 года // <http://www.kremlin.ru>
4. Гордеев, А. А. Инвестиции в человеческий капитал / А.А. Гордеев, Л.Г. Гордеева, С.П. Филиппова // Состояние и перспективы развития АПК: материалы VII Международной научно-практической конференции кафедры

«Организация и информатизация производства», Пенза, 20–21 ноября 2019 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2019. – С. 45–49.

5. Гордеев, А. А. Инновационное развитие аграрного производства / А. А. Гордеев, Л. Г. Гордеева // Современная аграрная экономика: проблемы и перспективы в условиях развития цифровых технологий: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 20 мая 2019 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – С. 127–131.

6. Гордеева, Л.Г. Организационно-экономические аспекты развития инновационных процессов в АПК хозяйстве / Л.Г. Гордеева, А.Е. Макушев, А.А. Гордеев // В сборнике: Развитие агропромышленного комплекса в условиях цифровой экономики Сборник научных трудов I Национальной научно-практической конференции посвященной 25-летию со дня образования экономического факультета. Кинель, 2019. –С. 84–87.

7. Гордеева, Л.Г. Развитие государственно-частного партнерств / Л.Г. Гордеева, А.А. Гордеев, Н.Н.Виноградова // Современные концепции финансового менеджмента в обеспечении устойчивого развития банковского и реального секторов экономики: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Чебоксары: изд. Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 263–267.

8. Гордеева, Л.Г. Развитие инвестиционной деятельности в условиях дефицита финансовых ресурсов / Л.Г. Гордеева, А.А. Гордеев, Е.Н. Иванова // Современные концепции финансового менеджмента в обеспечении устойчивого развития банковского и реального секторов экономики: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2018. – С. 259–263.

9. Гордеева, Л.Г. Современные объекты инвестиций / Л.Г. Гордеева, А.А. Гордеев // Материалы LXXIV Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов «Молодежная наука 2014: технологии, инновации»- ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА, 2014 - с.359–360.

10.Иванова, Е.Н. К вопросу формирования межкультурной компетенции студентов технических профилей / Е.Н. Иванова, Л.Н. Кашицына, В.А. Данилова // Научно-образовательная среда как основа развития интеллектуального потенциала сельского хозяйства регионов России: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ. – Чебоксары, 2021. – С. 706–708.

11.Иванова, Е. Н. Об особенностях компонента приметы как носителя этнокультурной информации / Е. Н. Иванова //«Успехи современной науки и образования». Международный научно-исследовательский журнал. Том 3, №5-2017г. – г. Белгород. – С. 149–151.

12.Иванова, Е.Н. О ценностных ориентациях учащейся молодежи / Е. Н. Иванова, Т. Ю. Гурьянова, В. А. Данилова // Учет, анализ и аудит в условиях цифровой экономики: материалы Всероссийской научно-

практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2018. – С. 504-510.

13.Иванова, Е. Н. Сравнительно-сопоставительное изучение народных примет в немецкой, русской и чувашской традиционной культуре / Е. Н. Иванова, Л. Н. Кашицына // Проблемы развития образования в социокультурном контексте: история, современность, перспективы: Сборник материалов Международной заочной научно-практической конференции. – Чебоксары: ЧКИ РУК, 2016. – С. 133-137.

14.Патшина, А. В. О значимости чувашского языка и его диалектике / А.В. Патшина, Е. Н. Иванова // Студенческая наука - первый шаг в академическую науку: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов. В 2-х частях. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2021. - С. 478-483.

УДК 330.341.1

СТРАТЕГИЯ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ АПК ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Игнатьева Н.Л., магистрант, Якубов А.А., магистрант,

Гордеева Л.Г., канд. экон. наук., доц.

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: В статье рассмотрены основные аспекты разработки стратегии повышения конкурентоспособности АПК региона. Особое внимание уделено анализу факторов, определяющих конкурентоспособность АПК Чувашской Республики.

Ключевые слова: стратегия, агропромышленный комплекс, конкурентоспособность, Чувашская Республика, аграрные предприятия.

STRATEGY FOR INCREASING THE COMPETITIVENESS OF THE AIC OF THE CHUVASH REPUBLIC

Ignatieva N.L., master student, Yakubov A.A., master student,

Gordeeva L.G., cand. of econ. science, ass. prof.

Chuvash State Agrarian University

Brief annotation: The article considers the main aspects of developing a strategy to increase the competitiveness of the region's agro-industrial complex. Particular attention is paid to the analysis of the factors that determine the competitiveness of the agro-industrial complex of the Chuvash Republic.

Keywords: strategy, agro-industrial complex, competitiveness, Chuvash Republic, agricultural enterprises.

Развитие агропромышленного комплекса региона, как и в целом страны, невозможно без повышения конкурентоспособности отрасли. В

настоящее время, когда вектор государственной аграрной политики сместился в регионы, повышение потенциала агропромышленного комплекса и эффективности сельскохозяйственного производства на местах является актуальным.

На современном этапе предприятия агропромышленного комплекса не могут в полной мере конкурировать с предприятиями и организациями других отраслей. Более низкая конкурентоспособность обуславливается в первую очередь, низкими доходами, а также низким технологическим оснащением.

При этом правильно разработанная стратегия выступает одним из главных факторов, определяющих стратегический успех аграрного предприятия, стабильность и устойчивость ее развития.

Стратегическое управление обеспечивает общее управление отраслью в рамках реализации стратегии и связано с набором действий, необходимых для эффективной работы агропромышленного комплекса.

Стратегическое управление представляет собой действия по достижению долгосрочных целей, которые будут способствовать повышению уровня конкурентоспособности отрасли.

Общие проблемы экономической природы, сущности, методы формирования и обоснования стратегии развития агропромышленного комплекса были исследованы многими учеными. В своих исследованиях они раскрыли сущность и особенности формирования конкуренции в аграрной отрасли.

На наш взгляд, стратегия повышения конкурентоспособности АПК региона – это запланированный комплекс последовательных шагов или действий компании, четкое следование которых в конечном итоге способствует достижению поставленных целей.

Предметами стратегического управления выступают именно те проблемы, которые непосредственно связаны с основными целями предприятия АПК, его отдельными проектами и подразделениями, факторами внешней среды, влияющие на будущее состояние отрасли, и не подлежащие контролю [1].

Разработка стратегии повышения конкурентоспособности АПК региона включает:

- 1) изучение и анализ показателей текущего состояния отрасли; выявление основных проблем, сдерживающих ее эффективное развитие.

- 2) выявление потенциальных конкурентных преимуществ агропромышленного комплекса и способов их достижения;

- 3) разработка плана мероприятий по развитию сельских территорий и достижению потенциальных конкурентных преимуществ регионального АПК [2].

Среди основных факторов определяющих конкурентоспособность АПК Чувашской Республики можно выделить:

- благоприятные природно-климатические условия республики (теплый климат, доступность воды, плодородные почвы);
- быстрые темпы развития инфраструктуры в сельской местности;

- производство качественной и безопасной продукции, востребованной как на республиканском агропродовольственном рынке, так и на уровне страны;

- эффективная региональная аграрная политика.

К тому же, предприятиям АПК рекомендуется увеличить продажи, что позволит при более низкой цене получить больше прибыли. Увеличение продаж так же положительно скажется на снижении уровня расходов [4].

Положительным моментом для агропромышленных предприятий является осуществление стратегического планирования, поскольку разработка стратегии развития предприятия позволяет его руководству определить сильные и слабые места в его деятельности, скорректировать работу на будущий период для достижения стратегических целей [5].

При оценке сил и слабостей производственной компании необходимо также учитывать анализ конкурентов. Немаловажным фактором при данной оценке является сила конкурента и прогноз его действий на ближайшее время [6].

Большую опасность для деятельности аграрных предприятий несут такие угрозы как: возникновение природных катаклизмов и чрезвычайных ситуаций, а так же близкое расположение компаний конкурентов. Решение вопросов ценовой политики должно постоянно находиться в поле зрения руководства, требуется к устранению таких угроз как: участие компании в судебных разбирательствах в делах о причинении вреда здоровью и угрозы, которые могут быть спровоцированы высокими инфляционными издержками и низкой покупательной способностью [7].

Наиболее значимым политическим фактором внешней среды, оказывающим большее влияние на деятельность предприятия является несовершенство налоговой системы, быстро меняющееся налоговое законодательство и высокий уровень налогового бремени. Важным экономическим фактором внешней среды выступает наметившаяся в последнее время динамика роста располагаемых доходов населения [8], [9].

Таким образом, разработка стратегии развития агропромышленного комплекса обеспечивает высокий уровень конкурентоспособности отрасли, получение достаточной прибыли для расширенного воспроизводства и повышения доходов сельскохозяйственных работников.

При этом конкурентоспособность АПК Чувашской Республики не может быть достигнута без повышения качества жизни сельского населения и эффективности самого аграрного производства, внедрения в сельскохозяйственное производство инновационных и ресурсосберегающих технологий.

Список литературы /References:

1. Гордеев, А. А. Инновационное развитие аграрного производства / А. А. Гордеев, Л. Г. Гордеева // Современная аграрная экономика: проблемы и перспективы в условиях развития цифровых технологий : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 20 мая 2019

года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – С. 127-131.

2. Гордеева Л.Г. Развитие государственно-частного партнерства/ Л.Г. Гордеева, А.А. Гордеев, Н.Н.Виноградова //// Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Современные концепции финансового менеджмента в обеспечении устойчивого развития банковского и реального секторов экономики», Чебоксары: изд. Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 263-267.

3. Гордеев, А. А. Инвестиции в человеческий капитал / А. А. Гордеев, Л. Г. Гордеева, С. П. Филиппова // Состояние и перспективы развития АПК : Сборник статей VII Международной научно-практической конференции кафедры «Организация и информатизация производства», Пенза, 20–21 ноября 2019 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2019. – С. 45-49.

4. Гордеева Л.Г. Современные объекты инвестиций / Л.Г. Гордеева, А.А. Гордеев // Материалы LXXIV Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов «Молодежная наука 2014:технологии, инновации»- ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА, 2014 - с.359-360.

5. Гордеева Л.Г. Организационно-экономические аспекты развития инновационных процессов в АПК хозяйстве / Л.Г. Гордеева, А.Е. Макушев, А.А. Гордеев // В сборнике: Развитие агропромышленного комплекса в условиях цифровой экономики Сборник научных трудов I Национальной научно-практической конференции посвященной 25-летию со дня образования экономического факультета. Кинель, 2019. –С. 84-87.

6. Гордеева, Л. Г. Инвестиционный климат в агропромышленном комплексе / Л. Г. Гордеева, А. А. Гордеев // Современная аграрная экономика: проблемы и перспективы в условиях развития цифровых технологий: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 20 мая 2019 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – С. 38-42.

7. Гордеева, Л. Г. Земля как объект инвестирования в АПК / Л. Г. Гордеева, А. А. Гордеев, Н. В. Нестерова // Учет, анализ и аудит в условиях цифровой экономики : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 31 октября 2018 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 293-297.

8. Гордеев, А. А. Инвестиции в земельные ресурсы / А. А. Гордеев, Л. Г. Гордеева // Состояние и перспективы развития АПК: сборник статей VI Международной научно-практической конференции кафедры «Организация и информатизация производства», Пенза, 22–23 ноября 2018 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2018. – С. 65-69.

9. Гордеева, Л.Г. Развитие инвестиционной деятельности в условиях дефицита финансовых ресурсов / Л.Г. Гордеева, А.А. Гордеев, Е.Н. Иванова // Современные концепции финансового менеджмента в обеспечении устойчивого развития банковского и реального секторов экономики: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2018. – С. 259-263.

РОЛЬ ЦИФРОВИЗАЦИИ В РАЗВИТИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Корнилова Л.М., канд. экон. наук, доц.

Чувашский государственный аграрный университет

Корнилова А.С., студент

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Аннотация: Вопросы цифровизации набирают все большую актуальность на современном этапе развития экономики, элементы цифровых и информационных технологий уже используются во всех отраслях народного хозяйства. Особую значимость цифровая трансформация имеет в аграрном производстве, так как во многом определяет успешность дальнейшего развития сельского хозяйства. Для обеспечения конкурентоспособности сельскохозяйственных организаций необходимо своевременно перестроить процессы управления агробизнесом посредством информационно-коммуникационных технологий и систем. В процессе цифровизации аграрного сектора возникают новые возможности, как для потребителей продукции, так и самих сельхозтоваропроизводителей, что обуславливает актуальность исследования.

Ключевые слова: цифровая экономика, цифровизация, агропромышленный комплекс, искусственный интеллект, информационно-коммуникационные технологии.

THE ROLE OF DIGITALIZATION IN AGRICULTURAL DEVELOPMENT OF CHUVASH REPUBLIC

Kornilova L.M., cand. of econ. science, ass. prof.

Chuvash State Agrarian University

Kornilova A.S., student

Peter the Great St.Petersburg Polytechnic University

Annotation: Digitalization issues are gaining more and more relevance at the present stage of economic development, elements of digital and information technologies are already used in all sectors of the national economy. Digital transformation is of particular importance in agricultural production, as it largely determines the success of the further development of agriculture. To ensure the competitiveness of agricultural organizations, it is necessary to restructure agribusiness management processes through information and communication technologies and systems in a timely manner. In the process of digitalization of the agricultural sector, new opportunities arise, both for consumers of products and for agricultural producers themselves, which determines the relevance of the study.

Key words: digital economy, digitalization, agro-industrial complex, artificial intelligence, information and communication technologies.

Чувашская Республика – аграрный регион, со значительным потенциалом развития и высокой плотностью населения, где каждый третий проживает в сельской местности (доля сельского населения – 36,3% или 439,2 тыс. человек) [7]. В агропромышленном секторе экономики занято 20,0 тыс. человек, при этом 6,8% населения, занятого в АПК, производят 14,3% валового регионального продукта [5]. Сельскохозяйственная отрасль является базовой и наиболее значимой в обеспечении продовольственного рынка и обеспечении экономической безопасности страны.

Сегодня аграрный сектор ищет новые методы работы, чтобы обеспечить постоянно растущие потребности населения в качественных продуктах питания. К их числу специалисты относят необходимость повсеместного внедрения цифровых технологий, или цифровизацию [6].

Вопросы цифровизации экономики волнуют ученых во всем мире, существуют различные подходы к определению понятий «цифровая экономика» и «цифровая трансформация». Второе понятие используют в основном специалисты по информационно-коммуникационным технологиям, наиболее полное его определение дано в монографии В.В. Бондаренко и др., под «цифровой трансформацией» авторы понимают «преобразование моделей ведения бизнеса и процессов на основе инвестирования в высокие информационные/инновационные технологии» [3]. Как считают эксперты, цифровая трансформация в аграрном секторе экономики будет происходить в два этапа: на первом этапе необходима цифровизация самих производственных процессов, а на втором - перевод продовольственных рынков на цифровую платформу. Цифровизация сельского хозяйства позволит решить ряд основных проблем сельского хозяйства непосредственно Чувашской Республики, таких как: снижение количества посевных площадей, снижение количества сельскохозяйственной техники (низкая техническая оснащенность) и Российской Федерации в целом: низкий уровень переработки продукции сельского хозяйства, низкая производительность предприятий, а также миграция сельского населения в города.

Анализируя процессы цифровой трансформации агропромышленного комплекса региона, можно отметить, что в настоящий момент имеется серьезный задел для ее реализации. Так, разработана и утверждена Целевая модель цифровизации агропромышленного комплекса Чувашской Республики, в соответствии с которой осуществляются мероприятия как федерального, так и регионального уровня.

Комплекс мероприятий осуществляется путем участия региона в федеральном проекте «Моя цифровая ферма» объединяет в себя несколько проектов: создание платформ для фермеров, включая предоставление доступа к полной информации о ситуации в АПК и на рынке; создание цифровых двойников (цифровые производства в сфере растениеводства и животноводства в режиме онлайн); создание цифрового производства в сфере растениеводства и животноводства в режиме онлайн; контроль целевого использования бюджетных средств и реализации контрольно-надзорной деятельности, включая доступ к единой цифровой системе; внедрение подсистемы «Личный кабинет» сельскохозяйственного товаропроизводителя.

Все эти проекты направлены на повышение эффективности аграрного производства. Так, например, цифровая имитационная система (фермы или предприятия) позволит с помощью симуляционных процессов производства правильно организовывать процессы и уменьшить расходы. Создание единой цифровой системы для повышения безопасности и качества продукции по всей производственной цепочке «от поля до прилавка» позволит проводить комплексный контроль за соответствием продукции АПК единым стандартам. Внедрение подсистемы «Личный кабинет» предоставит возможность получения сельхозоваро-производителями и организациями АПК государственной поддержки и подачи отчетности в электронном виде. В настоящее время уже завершена разработка информационной системы господдержки АПК, так называемого Суперсервиса, Минсельхоз Чувашии в числе пилотов уже проводит его апробацию, эксплуатация Суперсервиса начнется с 2022 года.

В числе мероприятий регионального уровня планируются следующие: создание цифрового паспорта сельской территории; внедрение электронной похозяйственной книги интегрированной с федеральной системой идентификации животных «Хорриот»; предоставление мер господдержки для размещения товаров на маркетплейсах (OZON, Wildberries, Яндекс.Маркет).

Создание цифрового паспорта каждого сельского поселения позволит в режиме реального времени формировать необходимую аналитическую информацию по всем вопросам, касающимся социально-экономического развития конкретной сельской территории, а также планировать расходование бюджетных средств на поддержку сельских территорий.

Такой сервис как электронная похозяйственная книга, будет включать в себя не только учет данных, но и позволит мониторить эпизоотическую ситуацию в режиме реального времени, поскольку включит в себя регистрацию и идентификацию животных в полевых условиях, обеспечит прослеживаемость животных, формировать объективные данные о земельных участках как земель населенных пунктов, так и земель сельскохозяйственного назначения, находящихся на них объектах, животных. Дополнительно, данное мероприятие позволит дополнить информацией систему Госветслужбы по компоненту «Хорриот» и исключить двойное действие.

Предлагаются меры государственной поддержки сельхозоваро-производителям республики, а также предприятиям переработки для входа в крупные маркетплейсы, такие как Вайлдберриз, Озон или ЯндексМаркет. Использование мобильных и web-приложений позволят заказывать фермерские продукты напрямую без посредников и наценок.

Несмотря на позитивную динамику процесса цифровизации сельского хозяйства Чувашской Республики, ее уровень пока достаточно низок. Основными причинами являются: недостаточный уровень подготовки руководителей и специалистов предприятий АПК в области эффективного использования научных методов управления бизнес-процессами с применением ИКТ [1]; низкая доля инвестиций в НИОКР в связи с нехваткой финансирования основных производственных процессов [8, 9]. Цифровая трансформация требует больших финансовых вложений и без государственной

поддержки быстрый переход к цифровым технологиям не возможен [2, 4]. Финансирование цифровой трансформации агропромышленного комплекса в настоящее время ведется в рамках средств, выделенных на текущую деятельность Минсельхоза Чувашии, Госветслужбы Чувашии, Гостехнадзора Чувашии и подведомственных учреждений. По Минсельхозу Чувашии финансирование на участие Чувашской Республики в реализации мероприятий по цифровизации в рамках проекта «Моя цифровая ферма» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации будет осуществляться из федерального бюджета, а также внебюджетных источников. Внедрение цифровой платформы по ведению электронных похозяйственных книг осуществляется за счет средств ПАО Сбербанк России.

Среди сильных сторон АПК Чувашской Республики можно выделить: выгодное геостратегическое положение; наличие крупных перерабатывающих предприятий с развитой производственной инфраструктурой и современным оборудованием; применение инновационных технологий в сельскохозяйственных отраслях, особенно при производстве зерна, молока, мяса, картофеля, овощей; научно-исследовательский потенциал в сфере цифровизации сельского хозяйства; в структуре экспорта более 80% занимает сельскохозяйственная продукция глубокой переработки; наличие регионального аграрного университета [1]. Данные преимущества позволяют более легко запустить проекты системной цифровизации АПК региона.

Таким образом, основной задачей цифровизации сельского хозяйства является повышение рентабельности и конкурентоспособности сельхозтоваропроизводителей, рост уровня и качества жизни населения, укрепление продовольственной безопасности региона и страны.

Список литературы/References

1. Активизация научной и инновационной деятельности образовательных организаций как фактор повышения эффективности агропромышленного производства / Макушев А.Е., Корнилова Л.М. // В сборнике: Роль научной и инновационной деятельности аграрных вузов в решении вопросов продовольственной безопасности государства Материалы Всероссийского семинара - совещания проректоров по научной работе вузов Минсельхоза России. 2016. С. 35-39.
2. Влияние государственной поддержки на инвестиции в сельское хозяйство Чувашской Республики / Валерианов А.А., Корнилова Л.М., Леванова Т.А. // Инновационное развитие экономики. 2018. № 1 (43). С. 35-43.
3. Глобализация и институциональная модернизация экономики России: теория и практика: монография / под общ. ред. В.В. Бондаренко, Е.М. Щербакова, Н.В. Колгановой, Т.В. Харитоновой. - М.: Прометей, 2019. – 656 с.
4. Государственное финансирование сельскохозяйственных предприятий в Чувашской Республике / Корнилова Л.М., Мухаметзянова А.А., Иванов П.А. // Инновационное развитие экономики. 2018. № 1 (43). С. 245-253.
5. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://mcx.ru>. Дата обращения 09.09.2021

6. Стимулирование инновационной активности сельскохозяйственных организаций основа цифровизации АПК / Корнилова Л.М., Иванов Е.А., Иванов П.А. // Инновационное развитие экономики. 2018. № 5 (47). С. 52-58.

7. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>. Дата обращения 09.09.2021

8. Финансирование инвестиционной деятельности в АПК / Иванов П.А., Корнилова Л.М. // В сборнике: Молодежь и инновации материалы XIII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. 2017. С. 245-247.

9. Финансирование инноваций в сельском хозяйстве - основа его цифровизации / Иванов П.А., Корнилова Л.М. // В сборнике: Учет, анализ и аудит в условиях цифровой экономики Материалы Всероссийской научно-практической конференции. 2018. С. 255-261.

УДК 338

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Макаров В.В., магистрант

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: в статье проведен анализ теоретических подходов к устойчивому развитию сельских территорий. Проведена систематизация подходов к устойчивому развитию сельских территорий в развитых странах мира. В результате исследования было выявлено, что в современных условиях в развитых странах преобладает территориальная модель, ориентированная на сокращение поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Ключевые слова: сельские территории, подходы к развитию сельских территорий, отраслевая модель, перераспределительная модель, территориальная модель

THEORETICAL APPROACHES TO SUSTAINABLE RURAL DEVELOPMENT

Makarov V.V., master student

Chuvash State Agrarian University

Brief annotation: the article analyzes theoretical approaches to the sustainable development of rural areas. The systematization of approaches to the sustainable development of rural areas in the developed countries of the world has been carried out. As a result of the study, it was revealed that in modern conditions in developed countries, the territorial model, focused on reducing support for agricultural producers, prevails.

Key words: rural territories, approaches to rural development, sectoral model, redistributive model, territorial model

В современных условиях, в области управления сельскими территориями можно отметить наличие проблем и негативных тенденций, среди которых: многолетний процесс стягивания населения из сельской периферии к более крупным центрам и в пригороды, слаборазвитая инфраструктура, устойчивая депопуляция в большинстве регионов страны, более высокая концентрация человеческого и экономического капитала в крупных городских агломерациях.

Несмотря на многочисленные нормативно-правовые акты, принятые на федеральном и региональном уровне полностью устранить проблемы развития сельских территорий не удастся. В этой связи теоретические вопросы устойчивого развития сельских территорий остаются актуальными.

В научной литературе достаточно длительный период обсуждаются вопросы устойчивого развития. Понятие «устойчивое развитие» было сформулировано в июне 1992 г. на Конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро). Устойчивое развитие рассматривается как развитие, которое порождает экономический рост, но справедливо распределяет его результаты, восстанавливает окружающую среду в большей мере, чем разрушает ее, увеличивает возможности людей.

Существуют определённые подходы к изучению вопросов развития сельских территорий, так ученые ассоциации «АГРО» (Петриков А. В., Узун В. Я., Максимов А. Ф. и др.), определяют наиболее существенные понятия, к которым относят: «принципы устойчивого жизнеобеспечения», «пять капиталов» состоящий из: человеческого капитала, социального капитала, природного капитала, физического капитала, финансового капитал [1].

Исследователи (Баутин В. М., Козлов В. В., Мерзлов А. В. и др.) дают следующее определение устойчивого развития сельской местности: «Это стабильное развитие сельского сообщества, обеспечивающее выполнение им его народнохозяйственных функций, а также общественных благ...» [2].

Другая группа ученых склоняются к несколько иной позиции, говоря о том, что сельские территории являются гарантом продовольственной безопасности и независимости [2].

Учитывая широкомасштабную значимость и в то же время проблематичность развития сельских территорий, целью настоящего исследования является изучение современных подходов способствующих развитию сельских территорий.

Традиционно экономической основой развития сельских территорий считался отраслевой подход. Изначально считалось, что цели сельского и сельскохозяйственного производства идентичны друг другу. Однако в развитых странах за последние годы ситуация изменилась. Это произошло, за счет того, что сельскохозяйственное производство не является основной отраслью в сельских территориях [3].

В развитых странах используют три подхода к развитию сельских территорий:

1. Отраслевая модель. Цель данной модели выравнивание доходов сельскохозяйственных производителей с другими отраслями, рост доходов от сельскохозяйственного производства. Роль территорий в рамках данной модели заключается в использовании пространства, как ресурса для вложения и ведения сельскохозяйственного бизнеса. При незначительной роли сельскохозяйственных территорий, отрасли имеют первостепенное значение.

2. Территориальная модель использует внутренние ресурсы, формирует диверсифицированные виды деятельности, происходит активное развитие несельскохозяйственных видов деятельности (ремесла, промышленные производства). Сельским территориям выделяется значительное внимание: сокращается разрыв между городским и сельскими территориями, неоднородность сельских районов, внимательное отношение ко всему сельскому хозяйству. Развитие сельских территорий как процесс с множеством действующих субъектов.

3. Перераспределительная модель предполагает сокращение различий между сельским и городским населением, компенсация воздействия неблагоприятных природных факторов и увеличение доходов сельскохозяйственного производителя. Значительное внимание уделяется «слабым» сельским территориям (холмистым, депрессивным, горным). Выделяются компенсационные выплаты горным и депрессивным сельским территориям. Центральное место занимает сельскохозяйственный производитель, происходит развитие несельскохозяйственных видов деятельности.

В Российской Федерации используется программно-целевой подход к управлению развитием сельских территорий. В настоящее время используются следующие нормативно-правовые акты в области развития сельских территорий:

- Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции сырья и продовольствия (до 2025 года);
- Федеральная целевая программа «Устойчивое развитие сельских территорий» (реализация до 2020 года) [4].

Указанные программы имеют положительные моменты в области развития сельских территорий, однако не учитывают вопросы экологичности, особенно в отрасли растениеводства. Программно-целевой подход развития сельских территорий имеет определенно положительный эффект. Положительными моментами программно-целевого подхода к развитию сельских территорий являются: наличие целевых индикаторов, способность концентрировать ограниченные финансовые ресурсы, четкое определение источников финансирования [5].

К недостаткам можно отнести: отсутствие методик оценки эффективности бюджетных расходов выделяемых на развитие сельских территорий, отсутствие дифференцированного подхода.

Таким образом, проведенный анализ подходов к развитию сельских территорий позволяет сделать определённые выводы:

1. действующий программно-целевой подход к развитию сельских территорий нуждается в совершенствовании, особенно в части оценки эффективности государственных расходов;

2. требуется усовершенствование нормативно-правовой базы в области экологичности ведения сельскохозяйственного производства;

3. после длительного кризиса сельского хозяйства и деградации социальной инфраструктуры на селе этот процесс будет достаточно долгим, что потребует применения ускоренных подходов.

Таким образом, на основе изучения зарубежного и отечественного опыта устойчивого развития сельских территорий выявлены пути решения проблем повышения экономического благосостояния сельского населения: развитие сельскохозяйственного производства и диверсификация несельскохозяйственных видов деятельности, дальнейшее совершенствование нормативно-правовой базы в области экологичности ведения сельскохозяйственного производства.

Список литературы/ References

1. Филиппова, С.П. Совершенствование государственного стимулирования инновационного развития сельского хозяйства региона : специальность 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством»: диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук – Чебоксары, 2014. – 187 с

2. Филиппова, С.П. Бюджетная поддержка сельского хозяйства и эффективность государственной инновационной политики / С. П. Филиппова // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. – 2012. – № 6. – С. 169-172.

3. Филиппова, С.П. Совершенствование государственного стимулирования инновационного развития сельского хозяйства региона : специальность 08.00.05 "Экономика и управление народным хозяйством": автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата экономических наук. – Княгинино, 2014. – 21 с.

4. Филиппова, С.П. Системные проблемы развития сельских территорий / С. П. Филиппова, О. Г. Афанасьева // Повышение экономической эффективности современного агропромышленного комплекса: теория, методология и практика: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 90-летию со дня рождения профессора, д.э.н. Малютина Станислава Романовича, заслуженного деятеля науки РФ, заслуженного работника высшей школы Чувашской АССР, Чебоксары, 28–29 октября 2019 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – С. 250-256.

5. Филиппова, С. П. Современное состояние малого предпринимательства в контексте развития сельских территорий / С. П. Филиппова, О. Г. Афанасьева // Повышение экономической эффективности современного агропромышленного комплекса: теория, методология и практика: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 90-летию со дня рождения профессора, д.э.н. Малютина Станислава Романовича, заслуженного деятеля науки РФ, заслуженного работника высшей школы Чувашской АССР,

Чебоксары, 28–29 октября 2019 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – С. 256-261.

УДК 65.01

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА АПК: РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Нурбаев Ш., магистрант, Абросимова М.С., канд. экон. наук, доц.

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: В статье рассматриваются вопросы развития сельскохозяйственной отрасли, результативность мер государственной поддержки, затрагиваются кадровые вопросы, а также направления цифровизации как одного из глобальных вызовов в современном мире.

Ключевые слова: аграрная сфера, государственная поддержка АПК, кадры, цифровые решения, развитие сельских территорий

STATE SUPPORT OF AGRICULTURE: RESULTS AND PROSPECTS

Nurbaev Sh., master student, Abrosimova M.S., cand. of econ.science, ass. prof.

Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: The article discusses the development of the agricultural sector, the effectiveness of state support measures, personnel issues, as well as the directions of digitalization as one of the global challenges in the modern world.

Key words: agricultural sector, state support of agriculture, personnel, digital solutions, rural development.

Российские агропромышленные организации продолжают наращивать объемы производства, выходить на новые рынки, хотя 2021 год стал достаточно сложным для аграрного сектора. В АПК страны в настоящее время сформировались достаточно благоприятные условия для развития, что объясняется не только периодом действия продовольственного эмбарго, но и значительной государственной поддержкой [2].

Исследуя сложившиеся тренды, можно сделать определенные выводы.

Среди позитивных трендов конъюнктуры аграрного рынка следует указать [2]:

1) рекордный экспорт продовольствия и выход на новые внешние рынки;

2) активное участие государства в ценообразовании с целью снижения негативных последствий для потребителей, что положительно сказалось на восстановлении объемов производства до уровня 2020 года;

3) введение нового механизма государственной поддержки отдельных отраслей, направленного на возмещение операционных затрат;

4) ввод новых и модернизация действующих мощностей ;

В числе негативных моментов следует отметить:

1) ухудшение эпизоотической ситуации в животноводстве, связанное, в первую очередь, с заболеваемостью африканской чумой свиней и гриппом птиц, что нанесло значительный урон производителем мяса;

2) рост себестоимости производства (в среднем на 30-40 %), вызванный удорожанием всех составляющих кормов, дефицитом добавок и витаминов, а также логистическими проблемами;

3) рост экспортных пошлин на продукцию растениеводства, что привело к падению цен и, как следствие, снижению выручки сельскохозяйственных предприятий;

4) снижение ставки субсидирования по льготным кредитам с 0,9 % до 0,8 %, что ухудшило инвестиционную привлекательность сельского хозяйства и, как следствие, привело к увеличению финансовой нагрузки на сельхозтоваропроизводителей;

5) резкое увеличение ценовых диспропорций на продовольственном рынке.

Можно сделать вывод, что приоритетными направлениями в агропромышленном секторе продолжают оставаться стимулирование инвестиционной деятельности, развитие отраслей АПК и экспорт при активном использовании мер государственной поддержки.

Неотъемлемой частью прогресса в АПК является развития сельских территорий, в частности: строительство объектов социальной инфраструктуры (дороги, больницы, фельдшерско-акушерские пункты, школы, детские сады и т.д.), улучшение жилищных условий сельского населения, повышение занятости на селе [8, 9]. Реализация госпрограмм, направленных на развитие сельских территорий, в купе с внедрением инновационных подходов позволяет выявить ключевые составляющие развития сельского хозяйства и инструменты поддержки:

- санитарная и ветеринарная безопасность;
- разработки новых видов продовольствия;
- ускорение научно-технического развития и тотальная цифровизация;
- создание национальной платформы цифрового сельского хозяйства;
- льготное кредитование;
- дополнительные меры поддержки фермерских хозяйств;
- снижение импортной зависимости и усиление экспорта [6, 7].

Еще одной открывающейся возможностью в сфере АПК является внедрение на рынок продукции сельского хозяйства, обладающей улучшенными характеристиками (так называемых «зеленых продуктов»), чему должен способствовать закон «О сельскохозяйственной продукции, сырье и продовольствии с улучшенными характеристиками» [1, 3].

Развитие российского АПК нацелено на высокие показатели производства, импортозамещение, рост экспорта, модернизацию материально-технической базы, расширение механизмов господдержки и внедрение технологических инноваций.

Список литературы/ References

1. Федеральный закон от 11 июня 2021 г. № 159-ФЗ «О сельскохозяйственной продукции, сырье и продовольствии с улучшенными характеристиками» // СПС «Консультант Плюс»
2. Абросимова, М. С. Сельское хозяйство региона: тенденции и перспективы развития / М. С. Абросимова, А. А. Елисеев, Е. А. Пинская // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2018. – № 4(110). – С. 36.
3. Абросимова, М. С. Современное состояние сельского хозяйства региона / М. С. Абросимова, Н. Ю. Гаценбиллер, Е. А. Пинская // Агроэкологические и организационно-экономические аспекты создания и эффективного функционирования экологически стабильных территорий : материалы Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 05 октября 2017 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. – С. 445-451.
4. Абросимова, М. С. Состояние и направления развития сельского хозяйства региона / М. С. Абросимова, Е. А. Иванов, С. Г. Кочергина // Российское предпринимательство. – 2018. – Т. 19. – № 4. – С. 977-990. – DOI 10.18334/гр.19.4.39006.
5. Государственная поддержка и перспективы развития сельского хозяйства / М. С. Абросимова, О. В. Литвинова, С. П. Филиппова [и др.] // Перспективы развития аграрных наук : Материалы Международной научно-практической конференции: тезисы докладов, Чебоксары, 10 апреля 2020 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 244-245.
6. Литвинова, О. В. Развитие системы государственной поддержки сельхозтоваропроизводителей в регионе / О. В. Литвинова, О. Г. Васильева // Учет, анализ и аудит в условиях цифровой экономики : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 31 октября 2018 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 326-332.
7. Таланова Н.В., Агафонова С.Н., Воронцова Е.П. Исследование состояния и оценка тенденций развития инвестиционной деятельности в АПК // Россия 2035: наука и практика в фокусе инновационного развития: сборник материалов Международной научно-практической конференции. Чебоксары, 2020.- С. 629-633.
8. Agafonova S., Abrosimova M. Innovative technologies in agriculture as a factor of its development and growth // Перспективы развития аграрных наук Agrosience-2021: Материалы Международной научно-практической конференции. Чебоксары, 2021. - С. 81.
9. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ – <https://mcx.gov.ru>

**ОРГАНИЗАЦИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЁТА В ХМЕЛЕВОДСТВЕ:
НОРМАТИВНОЕ ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ**

Христолюбов С.Н., ст. преподаватель

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: хмелеводство, особенно в условиях внешних экономических санкций и прекращения деятельности на территории России отдельными участниками отрасли, является крайне важным направлением импортозамещения. При этом если агро-технологический комплекс мероприятий в достаточной степени разработан, экономический стандартный алгоритм разработан в меньшей степени. Вопрос нормативного регулирования организации бухгалтерского учёта в хмелеводстве является краеугольным камнем построения учётного процесса. Однако совокупность нормативных правовых актов в данной области изменяется крайне медленно, хотя текущие тенденции развития отрасли требуют масштабных изменений.

Ключевые слова: организация бухгалтерского учёта, нормативные правовые акты, регулирование, хмелеводство.

**ORGANIZATION OF ACCOUNTING IN HOP-GROWING: NORMATIVE
LEGAL REGULATION**

Khristolyubov S.N., senior lecturer

Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: hop growing, especially in the conditions of external economic sanctions and the termination of activities on the territory of Russia by individual industry participants, is an extremely important area of import substitution. At the same time, if the agrotechnological complex of measures is sufficiently developed, the economic standard algorithm is developed to a lesser extent. The issue of regulatory regulation of the organization of accounting in hop growing is the cornerstone of the construction of the accounting process. However, the totality of regulatory legal acts in this area is changing extremely slowly, although the current trends in the development of the industry require large-scale changes.

Keywords: organization of accounting, regulatory legal acts, regulation, hop growing.

Вопрос нормативного регулирования учёта в организациях агропромышленного комплекса всегда является актуальным в виду широкой и разнообразной отраслевой специфики. Причём подотраслевая специфика не менее широка и разнообразна. Выращивание различных сельскохозяйственных культур и животных порождает абсолютно

разнообразные бизнес-процессы, требующие подбора различных методик учёта, которые могут быть признаны оптимальными.

К сожалению, не все подотрасли в одинаковой степени охвачены нормативно-правовыми актами и различными инструктивными материалами. Традиционные отрасли растениеводства, такие, как выращивание злаковых – в большей степени, перспективные отрасли, такие, как виноградарство – в степени развития нормативно-правовой поддержки. Тем не менее, отдельные отрасли сельского хозяйства, такие, как хмелеводство, являются перспективными и активно развивающимися, с высокой степенью государственной поддержки, но при этом, не смотря на существенную специфику данной отрасли, нормативно-правовая поддержка развивается относительно медленно.

Хмелеводство – это традиционная сельскохозяйственная отрасль Чувашской Республики, которая была на пике развития в советское время и активно восстанавливается регионом в настоящее время. Существенно выросла доля региона в производстве хмеля России (90% на текущую дату) [8], растёт площадь навешенного хмеля, валовый сбор шишек, однако не достигнуты на данный момент желаемые показатели. На протяжении последних лет Министерство сельского хозяйства Чувашской Республики особое внимание уделяет нормативно-правовой поддержке данной отрасли, разрабатывая поэтапные планы её развития. Текущая концепция развития отрасли до 2025 года [7] также ставит детальные цели развития и определяет существующие проблемы, требующие решения.

Однако нормативная правовая поддержка именно учёта в хмелеводстве на данный момент представлена опосредованно – различным инструктивным материалом либо по растениеводству в целом, либо по отдельным отраслям формально близким к хмелеводству. На наш взгляд, это ситуация требует доработки. Хмелеводство имеет свою существенную специфику, которую необходимо учитывать при организации бухгалтерского учёта. Среди подобных особенностей можно назвать следующие:

1. Биологические особенности культуры. Хмель это многолетнее растение, при этом его стебель каждый сезон обновляется, а корневая система продолжает функционировать. Это порождает специфические процедуры в рамках бизнес-процессов организации, свои технологические сельскохозяйственные этапы, которые необходимо учитывать при организации учёта.

2. Необходимость специализированного оборудования – бетонных шпалер, которые функционируют продолжительное время и требуют систематического обслуживания. В учёте это порождает как особенности в методологии учёта основных средств, так и специфические затраты, связанные с этими основными средствами. Кроме того, хмель требует ряд оборудования для ухода и сбора урожая, в виду специфики и редкости такого оборудования это также порождает определенные методологические особенности подобных основных средств.

3. Как и любая культура в современном сельском хозяйстве, хмель требует специфических удобрений, что также порождает как особые этапы процесса, так и специфические затраты.

4. Переработка хмеля – это особый технологический процесс, требующий специфической организации учёта.

5. Выращивание хмеля предполагает получение не только шишек, актуальным в настоящее время является селекционная работа, выращивание семян и саженцев, в том числе и на продажу. Это особые виды деятельности, требующие своих подходов к организации учёта.

Таким образом можно говорить об острой необходимости нормативной правовой поддержки бухгалтерского учёта в области хмелеводства. Рассмотрим более подробно существующие на текущий момент нормативные правовые акты в данной области. Большая часть из наиболее существенных актов представлена в таблице 1.

Из представленной таблицы видно, что рекомендации охватывают основную часть существующих объектов бухгалтерского учёта, однако большинство из них имеют достаточно существенный возраст и не всегда учитывают произошедшие изменения законодательства. Кроме того, разработка новых Федеральных стандартов бухгалтерского учёта Министерством финансов РФ не смотря на переносы сроков будет завершено в течение ближайших трех лет, что также существенно изменит методику бухгалтерского учёта.

Кроме представленных методических рекомендаций, несомненно, необходимо упомянуть весь комплекс существующего законодательства, являющего фундаментом учёта в организации с любой отраслевой спецификой: это и кодексы, и федеральное законодательство, и действующие положения по бухгалтерскому учёту, пока они не заменены на ФСБУ, и МСФО, которые были переведены относительно недавно и могут быть смело использованы главными бухгалтерами. Законодательство в области бухгалтерского учёта в хмелеводстве представлено в комплексе на рисунке 1.



Рис. 1. Комплекс законодательства, регулирующий учёт в хмелеводстве

Таким образом, можно говорить о том, что пласт законодательства по регулированию бухгалтерского учёта в хмелеводстве достаточно обширен. Тем не менее, специфика хмелеводства в данном комплексе именно в части учёта практически не освещена. На наш взгляд, в виду существенности данной отрасли сельского хозяйства, как для региона, так и страны в целом, в виду

широкой учётной отраслевой специфики данная работа необходима по нашему мнению в целях повышения качества учётной информации и роста эффективности принимаемых управленческих решений.

Таблица 1 – Существующие нормативно-правовые акты, относящиеся к регулированию бухгалтерского учёта в области хмелеводства

№ п/п	Название	Содержание
1	План счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности предприятий и организаций агропромышленного комплекса и Методических рекомендаций по его применению	Содержит план счетов со специфическими счетами второго порядка для организаций АПК
2	Формы отчета о финансово-экономическом состоянии товаропроизводителей агропромышленного комплекса за 2020 год и сроков его представления	Содержит основные ведомственные формы бухгалтерской (финансовой) отчетности организаций АПК
3	Методические рекомендации по бухгалтерскому учету затрат и выхода продукции в растениеводстве	Содержит основные подходы к учёту затрат в растениеводстве, включая первичные документы, элементы учётной политики и методы учёта затрат
4	Методические рекомендации по бухгалтерскому учету основных средств сельскохозяйственных организаций	Содержит рекомендуемые первичные документы по учету основных средств, а также особенности методики их учёта в различных ситуациях в рамках АПК
5	Методические рекомендации по бухгалтерскому учету материально-производственных запасов в сельскохозяйственных организациях	Содержит основные методологические особенности учёта МПЗ в сельскохозяйственных организациях
6	Методические рекомендации по бухгалтерскому учету затрат на содержание машинно-тракторного парка в сельскохозяйственных организациях	Содержит основные методологические особенности учёта затрат на содержание машинно-тракторного парка в сельскохозяйственных организациях
7	Методические рекомендации по бухгалтерскому учету доходов и расходов деятельности сельскохозяйственных и других организаций АПК	Содержит основные методологические особенности учёта доходов и расходов деятельности сельскохозяйственных организаций

Список литературы/ References

1. Об утверждении Плана счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности предприятий и организаций агропромышленного комплекса и Методических рекомендаций по его применению: Приказ Минсельхоза России от 13.06.2001 N 654 // [Электронный ресурс]. –

URL:http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_66752/bc9aa4bd8575dd22356293b400b2a9133ec8c0e5/

2. Об утверждении формы отчета о финансово-экономическом состоянии товаропроизводителей агропромышленного комплекса за 2020 год и сроков его представления: Приказ Минсельхоза России от 10.03.2020 N 119 // [Электронный ресурс]. –

URL:http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_307510/

3. Об утверждении Методических рекомендаций по бухгалтерскому учету основных средств сельскохозяйственных организаций: Приказ Минсельхоза РФ от 19.06.2002 N 559 // [Электронный ресурс]. – URL:http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_66684/

4. Об утверждении Методических рекомендаций по бухгалтерскому учету материально-производственных запасов в сельскохозяйственных организациях: Приказ Минсельхоза РФ от 31.01.2003 N 26 // [Электронный ресурс]. – URL:http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_67024/

5. Методические рекомендации по бухгалтерскому учету затрат на содержание машинно-тракторного парка в сельскохозяйственных организациях: утверждено Минсельхозом РФ // [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_93530/b26b2e47bd38905e1b2e8e82c424a69d639de743/

6. Об утверждении Методических рекомендаций по бухгалтерскому учету доходов и расходов деятельности сельскохозяйственных и других организаций АПК: Приказ Минсельхоза РФ от 31.01.2003 N 28 // [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61748/

7. Концепция развития хмелеводства в Чувашской Республике на 2020 - 2025 годы: Распоряжение Кабинета Министров Чувашской Республики от 20.08.2020 N 738-р // [Электронный ресурс]. – URL:<https://docs.cntd.ru/document/570901006>

8. Хмель должен занимать большее место в доле продукции сельского хозяйства республики // [Электронный ресурс]. – URL:<http://чувашиноформ.рф/archives/15572>

УДК 338

ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСОВО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ОРГАНИЗАЦИИ

Штанкова Е.Ю., магистрант, Галимулина Д.Д., магистрант,

Абросимова М.С., канд. экон. наук, доц.

Чувашский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье рассматриваются особенности финансово-хозяйственной деятельности на уровне вида учреждения и типа отрасли компании. Проанализирована сущность хозяйственной и финансовой деятельности предприятия, а также актуальность изучения данной темы в современных экономических условиях. Выделены самые основные проблемы,

которые связаны с управлением финансово-хозяйственной деятельностью организации, а также основные виды экономических рисков современной организации.

Ключевые слова: финансовая деятельность, хозяйственная деятельность, экономические проблемы, производственные риски, финансовые риски.

FEATURES AND PROBLEMS OF MANAGEMENT OF THE FINANCIAL AND ECONOMIC ACTIVITIES OF THE ORGANIZATION

**Shtankova E.Yu., master student, Galimulina D.D., master student,
Abrosimova M.S., cand. of econ. sciences, ass. prof.**

Brief abstract: The article discusses the features of financial and economic activity at the level of the type of institution and the type of industry of the company. The essence of the economic and financial activities of the enterprise, as well as the relevance of studying this topic in modern economic conditions, are analyzed. The most basic problems that are associated with the management of the financial and economic activities of the organization, as well as the main types of economic risks of a modern organization, are highlighted.

Key words: financial activity, economic activity, economic problems, production risks, financial risks.

Финансово-хозяйственная деятельность представляет собой две деятельности одной организации, которые тесно взаимосвязаны и не могут существовать друг без друга. Хозяйственная деятельность – это производство товаров или оказание услуг, целью которых является получение прибыли и удовлетворение социальных интересов населения. Финансовая деятельность – это организация финансовых отношений с юридическими и физическими лицами, целью которой является формирование уставного капитала, обеспечение финансовыми ресурсами и выполнение обязательств перед государством, покупателями и поставщиками.

Финансово-хозяйственная деятельность является целенаправленно реализуемым процессом осуществления функций предприятия, увязанных с формированием, развитием и использованием его денежных ресурсов для обеспечения экономического и социального развития. Факторов, оказывающих влияние на финансово-хозяйственную деятельность организации, довольно много. Развитие напрямую зависит, как компания решает проблемы, возникающие в тех или иных процессах ее деятельности [1].

Особенности управления финансово-хозяйственной деятельностью обусловлены следующими факторами:

1. Тип учреждения.

Выделяют государственные (автономные, бюджетные и казенные) или частные. Каждый из типов обладает рядом уникальных черт, как сильных, так и слабых. Главным образом тип учреждения обусловлен его сферой деятельности и целью, ради которой оно создано.

2. Вид отрасли.

В качестве отраслей с выраженными особенностями управления финансами можно выделить: сельское хозяйство, строительную отрасль, торговлю, транспорт, финансовый и инновационный сектор.

Экономические проблемы считаются самыми распространенными из проблем компании и сводятся к следующему:

1) Изначальная нехватка капитальных вложений на организацию бизнеса.

Данная экономическая проблема касается большинства малых предприятий, фирма в таком случае все равно выходит на рынок, но конкурентоспособность ей составить другим компаниям практически невозможно, так как нет свободных финансовых ресурсов для подъема бизнеса. Нехватка капитала может сказываться на ассортименте товара, на дешевом сырье, на слабой маркетинговой деятельности и т.д. [2].

2) Недостаток финансовых средств на ведение текущей деятельности.

Большинство экономических проблем обусловлено проблемами с текущей деятельностью предприятий. Так, если компания не может профинансировать себя в рамках ежедневного обеспечения, то, скорее всего, это серьезным образом, в целом повлияет на деятельность компании.

3) Слабая поддержка государства предпринимательской деятельности.

Высокие налоги, серьезный бюрократический аппарат, строгие условия отчетности – все это негативным образом влияет на экономику предприятия. Также многие из перечисленных негативных тенденций усугубляют работу компании, загоняют ее в кредитную зависимость и т.д.

4) Слабая инвестиционная деятельность компании.

Многие компании, работая на рынке, считают, что инвестиции – это бесполезное занятие, которое не приносит дохода, хотя в реальной жизни, без инвестиций предприятию сложно выйти на новый уровень развития. Инвестиции помогают усовершенствовать экономическую деятельность, сделать ее более эффективной.

На финансово-хозяйственную деятельность могут влиять следующие риски: производственные, финансовые, маркетинговые, валютные, кредитные, инвестиционные, имущественные, организационные и многие другие [3].

Таким образом, финансово-хозяйственная деятельность – это сложный процесс, на развитие и управление, которым влияют большое количество факторов. Из-за такого количества рычагов влияния на деятельность компании возникновение проблем и рисков является константой. Для выявления проблем и управления рисками компании необходимо произвести анализ финансово-хозяйственной деятельности с учетом ее особенностей. После этого будут выстраиваться правильные меры для предотвращения и уклонения проблем и рисков.

Список литературы / References

1. Иванов, Е. А. Методика анализа финансового состояния предприятия и пути ее совершенствования / Е. А. Иванов, М. С. Абросимова // Наука, образование, кооперация: проблемы и перспективы развития : Материалы Международной научно-практической конференции профессорско-

преподавательского состава и сотрудников кооперативных вузов по итогам научно-исследовательской работы в 2016 году, Москва, 09 февраля 2017 года. – Москва: Издательство "Канцлер", 2017. – С. 375-379.

2. Литвинова, О. В. Интерпретация результатов применения диагностического инструментария оценки экономической безопасности предприятий АПК / О. В. Литвинова, М. С. Абросимова, О. Г. Васильева // Вестник Российского университета кооперации. – 2019. – № 2(36). – С. 71-75.

3. Осипова, А. С. Анализ хозяйственной деятельности организации / А. С. Осипова, М. С. Абросимова // Студенческая наука - первый шаг в академическую науку : Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов, Чебоксары, 14-15 марта 2018 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 331-333.

УДК 332.1

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКИМ РАЗВИТИЕМ НА УРОВНЕ РЕГИОНА

Шуськин С.Н., магистрант, Нестерова Н.В., канд. экон. наук, доц.
Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: В статье рассмотрены направления стратегического управления социально-экономическим развитием на региональном уровне, дана схема стратегического управления социально-экономическим развитием региона.

Ключевые слова: Управление, стратегическое управление, регион, стратегия, социально-экономическое развитие.

STRATEGIC MANAGEMENT OF SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT AT THE REGIONAL LEVEL

Shuskin S.N., master student, Nesterova N.V., cand. of econ. science, ass. prof.
Chuvash State Agrarian University

Summary: The article deals with the directions of strategic management of socio-economic development at the regional level, the scheme of strategic management of socio-economic development of the region is given.

Key words: management, strategic management, region, strategy, socio-economic development.

Стратегическое управление развитием региона в современных политико-экономических условиях состоит в целенаправленной деятельности всех заинтересованных субъектов управления и хозяйствования под руководством органов власти и управления региона по достижению намеченных рубежей развития на основе эффективной адаптации

к изменяющимся параметрам внешней среды. Важным фактором стратегического управления развитием является технология его реализации. Стратегическое управление развитием зависит от географической, экономической, социальной и политической составляющих региона.

Суть стратегического управления социально-экономическим развитием региона состоит в том, что устойчивое социально-экономическое развитие региональной системы должно определяться рациональной организацией, повышением эффективности использования всех видов ресурсов.

В целом стратегия управления – управленческая деятельность, направленная на достижение поставленных целей в условиях нестабильной, конкурентной среды.

Стратегический подход к управлению социально-экономическим развитием региона можно определить как совокупность программ, принципов, методов, при помощи которых планируется развитие социально-экономической системы на среднесрочную или долгосрочную перспективу [2].

Рассматривая регион как сложную социально-экономическую систему, можно использовать методы исследования системного анализа. С позиций системного подхода регион может рассматриваться, с одной стороны, как сложная система, а с другой – как подсистема социально-экономического комплекса страны в целом. В качестве сложной системы региональная социально-экономическая система должна быть охарактеризована как объект управления. Необходимо выделить структуру, элементы и комплекс взаимосвязей и взаимодействий, возникающих в процессе функционирования и развития региона [1].

Для стратегического управления регионом как социально-экономической системой необходимо рассматривать все ее составляющие: социальную, экологическую и экономическую, определяющей из которых является последняя. Она складывается из результатов деятельности комплекса региональных производственных систем отдельных предприятий, осуществляющих производственную и хозяйственную деятельность, а также механизма управления региональными ресурсами в соответствии с заданными целями.

Стратегическое управление регионом рассматривается как динамическая совокупность взаимосвязанных и взаимозависимых управленческих процессов, а именно:

- анализа внешней и внутренней среды региона;
- определения миссии региона, целей стратегии его развития;
- выбора стратегии функционирования и развития региона;
- реализации стратегии развития региона;
- оценки реализации стратегии развития региона, контроля за исполнением.

Стратегия социально-экономического развития региона базируется на теории программно-целевого управления и предусматривает постановку стратегических и тактических целей, а также критериев их достижения – количественных показателей, определяющих меру или состав оценки достижения цели по сравнению с другими возможными вариантами развития

региона. Использование программно-целевого метода при реализации стратегии создает существенные предпосылки для достижения намеченных стратегических целей с наименьшими затратами, преодоления ведомственных барьеров, объединения интересов предприятий и организаций различных форм собственности, хозяйствующих субъектов, органов власти и управления, населения для решения проблем социально-экономического развития региона. Успешные социально-экономические системы всегда готовы свободно манипулировать своими ресурсами, используя их по-новому, внедряя инновации и, как следствие, решительно перестраивая свою структуру. У таких социально-экономических систем есть как механизм внутренней рефлексии, так и механизм самоопределения во внешнем окружении, ориентирующие их стратегические установки, скорее на развитие, чем на рост и конкуренцию.

Целенаправленные действия региональной администрации по социально-экономическому развитию региона - обязательная и центральная функция органов власти региона, позволяющая решать проблемы кризиса и драматических структурных изменений. К сожалению, стратегические вопросы социально-экономического развития регионов отодвигаются на задний план, что недопустимо, особенно в условиях кризиса, который поразил большинство российских регионов. Многочисленные исследования подтверждают, что саморазвитие регионов предполагает партнерство населения, власти и собственников. Часто это партнерство касается обычных функций регионального управления (функционирование учреждений образования, медицинского обслуживания, поддержание в нормальном состоянии дорог, жилого фонда и инженерной инфраструктуры по снабжению электроэнергией, водой и теплом). В этой обстановке требуется определенная политическая воля органов местной власти, чтобы взять на себя выполнение функций по активизации данного партнерства и усилению социально-экономического развития.

Стратегическое управление социально-экономическим развитием региона необходимо выполнять с учетом следующих характерных особенностей:

- регион рассматривается как сложная система, методологией исследования которой является системный анализ, со всеми вытекающими из этого последствиями: наличие большого количества сложных взаимосвязанных причинно-следственных связей между факторами, рассматриваемыми в описании сложной системы, результат действия которых не всегда очевиден при принятии решений; необходимость исследования стохастических систем в условиях неопределенности, неоднозначности;

- регион – социальная система, поэтому в ней доминируют и учитываются природные и психологические (связанные с интересами людей и др.) факторы. При принятии решений необходимо учитывать долгосрочные интересы общества. Уровень развития региона призван, в первую очередь, обеспечивать условия воспроизводства человеческой жизни;

- регион – динамическая система. Необходимо изучать динамику развития системы, проводить анализ процессов роста, с учетом общего

жизненного цикла региона и его частей (население, предприятия, жилой фонд и др.), адаптивной эволюции;

- регион является адаптивной саморегулирующей (самоуправляющей) системой. Управление идет через внутриорганизационные процессы саморегулирования и основано на изменении законов и методов внутреннего управления;

- существует конфликт между целями стратегического, долгосрочного планирования и краткосрочными решениями; условием нормального развития в системе является поддержание экономического равновесия (баланса ресурсов в системе) [3].

Формирование механизма стратегического управления региона – сложный процесс, осуществление которого требует соблюдения системного подхода при решении проблем, определенных принципов, формирования правильной методологии и учета основных недостатков организации стратегического управления социально-экономическим развитием регионов в России.

Управление развитием региона может осуществляться с помощью широкого спектра конкретных действий, посредством которых местная администрация стимулирует развитие экономики региона, создает новые рабочие места, увеличивает налоговую базу, расширяет возможности для тех видов экономической активности, в которых заинтересовано местное сообщество. Важное значение имеет выявление факторов экономического развития регионов России.

Список литературы/References

1. Асланова С.Х., Топсахалова Ф.М.-Г. Стратегическое управление социально-экономическим развитием на региональном уровне// Фундаментальные исследования. 2015. № 2-11. С. 2389-2393.

2. Стратегическое планирование развития муниципального образования / Нестерова Н.В., Шаронова Т.В.// Экономика и управление АПК региона: проблемы, анализ тенденций, перспективы развития. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. 2018. С. 112-115.

3. km2@cap.ru

**ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ К
ОБУЧЕНИЮ В ВУЗЕ**

Алтынова Н.В., канд. биол. наук, доц., Таланцева В.К., канд. пед. наук, доц.
Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: В статье представлен мониторинг физического развития иностранных граждан подготовительного отделения ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, и затронуты вопросы адаптации иностранных граждан, прибывших на обучение в указанный вуз. Анализируются сложности 1 года обучения на подготовительном факультете. Выявляются трудности, и даются рекомендации по организации обучения иностранных студентов.

Ключевые слова: адаптация, иностранные студенты, подготовительный факультет, физиологические параметры.

**FEATURES OF ADAPTATION OF FOREIGN STUDENTS TO STUDY AT A
UNIVERSITY**

**Altynova N.V., cand. of biol. sciences, ass. prof.,
Talentseva V.K., cand. of pedag. sciences, ass. prof.**
Chuvash State Agrarian University

Brief abstract: The article touches upon the issues of adaptation of foreign students who arrived to study at the Chuvash State Agrarian University. The difficulties of 1 year of study at the preparatory faculty are analyzed. Difficulties are identified and recommendations are given on the organization of training of foreign students.

Key words: adaptation, foreign students, preparatory faculty, physiological parameters.

Ни для кого не секрет, что в современном мире международные образовательные обмены активно реализуются и набирают серьезные обороты [1]. Получение образования за рубежом и наоборот заезд иностранных абитуриентов на территорию Российской Федерации становится все более доступным и динамичным. По данным Министерства образования России, в 2019-2020 учебном году в стране обучались более 300 тысяч иностранных граждан более чем в 700 вузах, что кратно превышает показатели советского периода. В 1990 году в Советском Союзе учились более 125 тысяч иностранных студентов. К моменту своего распада СССР занимал третье место в мире по числу одновременно обучающихся иностранцев. Образование для них, как и для граждан СССР, было полностью бесплатным, на них распространялись все полагающиеся советским студентам выплаты и льготы.

В настоящих реалиях, число бюджетных учебных мест для иностранцев остаётся небольшим: на 2021-2022 учебный год квота составляла 18 тысяч мест. Однако это не препятствует большому притоку иностранных абитуриентов в различные регионы нашей страны.

Мотивация при выборе государства для получения высшего образования среди иностранных граждан, прежде всего, связана с престижностью получения качественного высшего образования при относительно невысокой стоимости (особенно на периферии) – 56%. В ряде стран российский диплом высоко ценится и достойно оплачивается, следовательно, образование очень быстро окупается. 32% обучающихся приезжают в Россию по рекомендациям и выбору родителей, и для 27% – выбор страны обусловлен примером друзей, знакомых, которые положительно отзываются о стране, о том или ином субъекте РФ и вузе [6], [7].

Интернационализация высшего образования напрямую связана с проблемами адаптации иностранных студентов, от этого в дальнейшем будет зависеть эффективность освоения образования и желание продолжить обучение в России после завершения подготовительного факультета. Успешность адаптации иностранных граждан на данном этапе в первую очередь связана с состоянием их физического развития и физической подготовленности [2], [3], [4].

На сегодняшний день в Чувашском государственном аграрном университете обучается более 200 иностранных граждан из 20 стран мира, которые осваивают профессиональные знания на русском языке. Предварительную подготовку по русскому языку иностранные обучающиеся проходят на подготовительном отделении. Подготовка иностранных граждан к освоению основных профессиональных образовательных программ на русском языке осуществляется по следующим профилям: медико-биологический; естественно-научный; инженерно-технический и технологический; экономический, в объеме 2376 часов.

В 2019-2020 учебном году обучение прошли 112 слушателей в возрасте 18-24 года из 16 стран ближнего и дальнего зарубежья (Алжир, Вьетнам, Габон, Гвинея, Египет, Ирак, Иран, Йемен, Марокко, Парагвай, Сирия, Судан, Туркменистан и др.)

Так, целью нашей работы явился мониторинг физического развития иностранных граждан подготовительного отделения ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ.

Материал и методы исследования. Исследование было проведено в 2019-2020 учебном году с привлечением 100 слушателей (из них 60 юношей и 40 девушек) на основании принципа добровольности, прав и свобод личности. Обследование включало снятие соматометрических (рост, масса тела, окружность грудной клетки – ОГК) и физиометрических данных (динамометрия силы мышц кистей рук, артериальное давление – АД и частота сердечных сокращений – ЧСС, дыхательные пробы Штанге и Генче). Статистическая обработка полученного материала проводилась по общепринятым методам с вычислением коэффициента достоверности Фишера-Стьюдента.

Результаты исследований. Показатели физического развития иностранных студентов подготовительного отделения представлены в таблице.

Таблица – Показатели физического развития иностранных граждан подготовительного отделения

Показатели		Контингент	
		юноши	девушки
Рост, см		169,4±3,62	162,31±0,13
Масса тела, кг		65,95±2,40	59,12±1,18
ОГК, см	На вдохе	92,91±1,32	84,8±1,74
	В покое	90,01±2,44	82,58±0,3
	На выдохе	86,46±0,71	79,91±0,55
АД, мм рт.ст.	САД	116,29±3,80	127,39±3,7
	ДАД	74,50±2,23	74,72±4,51
ЧСС, уд/мин. за 10 с в покое		13,70±0,66	15,22±0,80
Дыхательные пробы, с	Проба Штанге	44,40±2,92	47,50±11,82
	Проба Генче	34,72±4,56	56,33±10,73
Динамометрия, кг	Сила правой кисти	42,50±3,77	30,00±1,71
	Сила левой кисти	40,20±2,86	28,65±2,74

Из таблицы следует, что показатели физического развития иностранных граждан подготовительного отделения находятся в пределах средних значений для данной возрастной группы. Рост юношей иностранных государств составил 169,4±3,62 см, девушек – 162,31±0,13 см. Однако, если визуально сравнивать данных студентов (юношей) с российскими студентами, можно отметить, что иностранные граждане несколько ниже ростом и обладают меньшей массой тела (особенно ребята из Египта). Если говорить о девушках, то они напротив, имеют более высокую массу тела.

Функциональные параметры сердечнососудистой системы иностранных граждан также лежат в пределах физиологических норм и составляют: САД 116,29±3,80 и 127,39±3,7 мм рт.ст. для юношей и девушек соответственно, ДАД – 74,50±2,23 и 74,72±4,51 мм рт.ст. Не значительное превышение показателей САД, ДАД и ЧСС студенток над молодыми людьми свидетельствуют об их некоторой тревожности в текущих условиях.

Полноценность функционального состояния дыхательной системы является одним из важных элементов системы адаптации организма к факторам окружающей среды, так как обеспечивает непрерывный обмен воздуха между легочными альвеолами и окружающей атмосферой и может служить маркером выявления функциональных резервов [5], [8].

Выводы. Полученные данные в конце октября – начале ноября 2020 года дополняют антропометрическую картину студенческой молодежи ФГБОУ ВО Чувашской ГАУ и дают предпосылки для сравнительного анализа данных с российскими студентами, а так же мониторинга их

показателей как в период обучения на подготовительном отделении, так и в течение последующих 4-5 лет обучения в вузе. Динамика показателей физического развития иностранных граждан может напрямую свидетельствовать об особенностях адаптации к условиям обучения.

Список литературы/References

1. Алтынова, Н. В. Пути совершенствования процесса формирования физической готовности студентов к предстоящей профессиональной деятельности / Н. В. Алтынова, В. К. Таланцева, Н. Н. Пьянзина // Проблемы современного педагогического образования. – 2019. – № 63-2. – С. 26-30.
2. Астафьева, Л. С. Педагогика и психология высшей школы : учебное пособие / Л. С. Астафьева. – Москва : Российский университет дружбы народов, 2014. – 118 с. – ISBN 978-5-209-05328-6.
3. Иванова, Е.Н. О ценностных ориентациях учащейся молодежи / Е. Н. Иванова, Т. Ю. Гурьянова, В. А. Данилова // Учет, анализ и аудит в условиях цифровой экономики: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2018. – С. 504-510.
4. Петрова, Т. Н. Роль физической культуры и спорта в адаптации обучающихся к обучению в вузе / Т. Н. Петрова, Н. Н. Пьянзина // Актуальные проблемы физической культуры и спорта в современных условиях : Материалы Международной научно-практической конференции, Уссурийск, 14 мая 2021 года / Отв. редактор И.Н. Ким. – Уссурийск: Приморская государственная сельскохозяйственная академия, 2021. – С. 128-132.
5. Современные подходы к количественной оценке уровня физического, психического и социального здоровья детей и подростков: пособие для врачей / Н.П. Сетко, А.Г. Сетко, Е.В. Булычева, Е.Б. Бейлина, И.М. Сетко; под ред. проф. Н.П. Сетко. – М.: Издательский дом Академии Естествознания, 2016. – 256 с.
6. Таланцева, В. К. Совершенствование процесса физического воспитания на основе применения «Физиологического портрета студента вуза» / В. К. Таланцева, Н. В. Алтынова, Н. Н. Пьянзина // Теория и практика физической культуры. – 2020. – № 4. – С. 45-47.
7. Нестерова О.П. Психофизиологические параметры студентов / О. П. Нестерова, М. В. Прокопьева, Н. В. Середа, Н. В. Алтынова // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции : Сборник материалов V Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 15 ноября 2021 года. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2021. – С. 768-771.
8. On the choice issue of functional tests in physical fitness of the undergraduates / V. K. Talantseva, A. Orlov, N. V. Altynova, A. Platunov // Bio web of conferences : International Conference “Sport and Healthy Lifestyle Culture in the XXI Century” (SPORT LIFE XXI), Prague, 22 января 2021 года. – Prague: EDP Sciences, 2021. – P. 01006. – DOI 10.1051/bioconf/20212901006.

СВЯЗЬ МОТИВАЦИОННО-ЛИЧНОСТНОЙ СФЕРЫ И СТРАТЕГИЙ ПОВЕДЕНИЯ ЛИЧНОСТИ

Велиев А.Р., аспирант, Антонов П.И., магистрант

*Чувашский государственный педагогический университет
им. И.Я. Яковлева*

Краткая аннотация. В статье представлен обзор исследований связи отдельных мотивационных особенностей и ценностных ориентаций личности, целеполагания и копинг-стратегий поведения. Установлена приоритетная роль смысловых ориентаций и мотивов роста в формировании совладающего поведения.

Ключевые слова: личность, личностные особенности, мотивация, стратегии совладания.

RELATIONSHIP OF THE MOTIVATIONAL-PERSONAL SPHERE AND STRATEGIES OF PERSONAL BEHAVIOR

Veliev A.R., graduate student, Antonov P.I., master student

Chuvash State Pedagogical University named after I. Yakovlev

Brif abstract. The article presents an overview of studies of the connection between individual motivational characteristics and value orientations of a person, goal setting and coping strategies of behavior. The priority role of meaningful life orientations and growth motives in the formation of coping behavior has been established.

Keywords: personality, personality traits, motivation, coping strategies.

Область мотивационной, ценностной сферы и поведения человека оказывается сегодня одной из актуальных проблем в современных условиях общественного развития. При всем многообразии взглядов, исследователей объединяет идея личностной обусловленности стратегий поведения. С.В. Велиева [3], описывая стратегии совладания с трудными ситуациями, делает акцент на роли личностных особенностей в их формировании. Возможно, что специфика осмысления и интеграции трудных ситуаций, применение тех или иных «техник» выступают в качестве индикатора различных типов личности.

Л. И. Анцыферова [2] полагает, что предпочитающие конструктивно-преобразующие стратегии – это личности с оптимистическим мировоззрением, реалистичным подходом к жизни, выраженной мотивацией достижения, устойчивой положительной самооценкой. Лица, выбирающие стратегии ухода от трудных ситуаций, склонны воспринимать мир как источник опасности, они пессимистичны, тревожны, им свойственна низкая самооценка, устойчивость психологических защит [4, 5]. Адаптационные стратегии в условиях профессиональной деятельности также зависят от психологических свойств личности [3, 4, 5, 6, 8]. А. А. Алдашева [1] приводит данные, что офицеры

военно-морского флота, отличавшиеся повышенной эмоциональной чувствительностью, приспосабливались к условиям учебно-боевой деятельности за счет усиления общего контроля текущих событий и социально-значимых ситуаций. Они в большей степени ориентировались на общегрупповые нормы. Их поведение в целом можно было охарактеризовать как конформное. У офицеров, отличавшихся рациональным отношением к окружающей реальности, доминировали мотивы взаимодействия и успешной деятельности при сохранении независимости, самостоятельности в принятии решений.

Е.В. Витенберг [7], изучая социально-психологические факторы адаптации к социальным и культурным изменениям, установила четыре адаптивные стратегии: «социальную», «гибкую», «уверенную» и «нормативную». Важно, что каждая стратегия обуславливалась личностными свойствами, одни из которых могли способствовать, а другие препятствовать адаптации. Например, лица, использовавшие «уверенную» стратегию, обладали способностью преодолевать препятствия, уверенностью в себе, высокой самооценкой. Эти психологические особенности обеспечивали адаптивный эффект. Одновременно им были свойственны такие психологические особенности, которые препятствовали адаптации, прежде всего недостаточная гибкость и нетерпимость по отношению к недостаткам других. При «социальной» стратегии можно наблюдать социальную направленность поведения, коммуникабельность, социальную уверенность, высокую самооценку, отнесенные к способствующим адаптации психологическим особенностям. Указанные особенности сочетались с негибкостью, нетерпимостью, со слабо развитыми преодолевающими реакциями и выраженной психологической защитой, что в целом мешало адаптации. Стратегии адаптации к природно-климатическим факторам также оказались связанными с личностными свойствами. В частности, с тревожностью, эмоциональной чувствительностью, которые обеспечивают первичную экспресс-оценку биологической значимости условий существования и отражение изменений, прежде всего важных для индивида условий существования (Коваленко В.П., Наталенко В.П., 1991).

Идея копинга основывается на роли личностных особенностей в поддержании или сохранении баланса между требованиями среды и необходимыми ресурсами [4, 6, 8]. С. В. Велиева [3], Н. Е. Водопьянова [8] показали связь копинг-стратегий с психическими состояниями, жизненной позицией личности в современных условиях существования. Лица с доминированием активной жизненной позиции обладают большей гибкостью стратегий преодоления стрессов, большей социальной смелостью и устойчивостью к стрессам. М. В. Дмитриева и З. Ф. Семенова [9] отмечают, что важнейшую роль в формировании защитных и совладающих стилей поведения в трудных жизненных ситуациях в первую очередь играет мотивационно-смысловая структура личности, задающая определенный стиль отношения к миру, к людям и самому себе. Чем выше уровень развития мотивации, тем успешнее человек справляется с жизненными проблемами и трудностями. Авторы предприняли попытку исследования мотивационной

сферы личности двух групп безработных: «успешных» и «неуспешных». К «успешным» были отнесены лица, чья активность позволила решить проблему трудоустройства, т.е. те, чья стратегия поведения оказалась эффективной. Соответственно в группе «неуспешных» оказались безработные с неконструктивной стратегией поведения, которым не удалось изменить сложившуюся ситуацию. При анализе содержательной структуры мотивации (методика В.Э. Мильмана) выявлено наличие в первой группе более высоких показателей по мотивационным шкалам, отражающим мотивы «роста». Сравнение мотивационных профилей обнаружило, что «успешные» безработные отличаются общей направленностью на развитие. Высокие значения показателей по шкалам «активность», «творческая активность» и «общественная направленность» свидетельствуют о выраженности потребности в деятельности, творческом подходе к решению проблем. Удовлетворение личных мотивов поддержания жизнеобеспечения рассматривается в контексте социальных интересов.

Анализ смысложизненных ориентаций выявил, что представители первой группы испытуемых («успешные») воспринимают процесс своей жизни как эмоционально насыщенный, наполненный смыслом. Им присуще ощущение продуктивности и осмысленности прожитой части своей жизни, а также убежденность в том, что человеку дано контролировать свою жизнь, принимать решения и осуществлять их. В целом, это личности, живущие настоящим, но это не означает, что они живут только сегодняшним днем, т.к. для них одинаково необходимо как прошлое, так и будущее для того, чтобы придать больше смысла настоящему. Корреляционный анализ показателей мотивационной сферы в этой группе выявил целостность и интегрированность структуры мотивационного потенциала. Максимальное количество связей в корреляционной плеяде имеют такие показатели как «общая осмысленность жизни», «ценностные ориентации», «процесс жизни», «результат жизни», «цели в жизни». Комплекс этих качеств инициирует конструктивную активность личности и способствует успешному выходу из сложившейся ситуации.

Таким образом, предпринятая попытка исследования мотивационной сферы личности выявила роль смысложизненных ориентаций и мотивов роста в формировании совладающего поведения. Зрелость мотивационной сферы личности опосредует влияние ситуации и обуславливает актуализацию потенциальных возможностей человека, что, в конечном счете, приводит к совладанию с ситуацией, к подчинению себе обстоятельств жизни.

Список литературы/ References

1. Алдашева, А. А. Особенности личностной адаптации в малых изолированных коллективах / А. А. Алдашева // Автореферат канд.дисс.псих.наук. – Л., 1984.
2. Анцыферова, Л. И. Личность в трудных жизненных условиях: переосмысливание, преобразование ситуаций и психологическая защита / Л. И. Анцыферова // Психологический журнал. – 1994. – №1. – Т.15.

3. Велиева, С. В. Копинг-стратегии поведения подростков при разных психических состояниях / С. В. Велиева // Личность в норме и патологии. материалы Международной научно-практической конференции. Посвящается 45-летию Челябинского государственного университета. – Челябинск, 2021. – С. 31-33.

4. Велиева, С. В. Особенности психических состояний воспитателей в профессиональной деятельности / С. В. Велиева, О. С. Пиняева, О. И. Григорьев // Международный научно-исследовательский журнал. – 2020. – № 10-2 (100). – С. 83-86.

5. Велиева, С. В. Особенности психических состояний у начинающих воспитателей с разной степенью профессионального выгорания / С. В. Велиева, Н. Ю. Ярабаева // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2021. – Т. 10. – № 4 (37). – С. 290-294.

6. Велиева, С. В. Психологическая готовность будущих педагогов к инновационной деятельности / С. В. Велиева. – Москва, 2014.

7. Витенберг, Е. В. Социально-психологические факторы адаптации к социальным и культурным изменениям / Е. В. Витенберг // Автореферат канд. дисс. псих. наук. – СПб., 1994.

8. Водопьянова, Н. Е. Психология здоровья / Н. Е. Водопьянова, Н. В. Ходырева // Вестник ЛГУ. – Сер.6. – 1991. – Вып.4.

9. Семенова, З. Ф. Мотивационный потенциал как фактор совладающего поведения / З. Ф. Семенова, М. В. Дмитриева // Психологические проблемы самореализации личности. – СПб., 1999. – Вып. 3.

УДК 159.923

АДАПТАЦИЯ КАК ПРОЦЕСС ПРОИЗВОЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

Велиев А.Р., аспирант, Григорьев О.И., магистрант
Чувашский государственный педагогический университет
им. И.Я. Яковлева

Краткая аннотация. В данной статье обсуждается понятие адаптации как процесс осознанной активности человека, условие психического развития, обеспечения оптимального функционирования и баланса в системе «человек – социокультурная среда».

Ключевые слова: адаптация, условия, активность, развитие.

ADAPTATION AS A PROCESS OF HUMAN VOLUNTARY ACTIVITY

Veliev A.R., graduate student, Grigoriev O.I., master student
Chuvash State Pedagogical University named after I. Yakovlev

Brif abstract. This article discusses the concept of adaptation as a process of conscious human activity, a condition for mental development, ensuring optimal functioning and balance in the system "man – sociocultural environment".

Keywords: adaptation, conditions, activity, development.

Первоначально термин «адаптации» был предложен в рамках физиологии и изучался только в процессе приспособления сенсорной системы (слухового и зрительного анализаторов) к действию раздражителя. Позже понятие стало употребляться для характеристики приспособления организма к объективным обстоятельствам социальной среды.

Несомненный вклад в развитие понятия «адаптация» внес Г. Селье. Автор разработал теорию о стрессе, ввел понятие общего адаптационного синдрома, который рассматривал как совокупность нейрогуморальных реакций, обеспечивающих мобилизацию психофизиологических потенциалов организма в измененных условиях.

В настоящее время вопросам адаптации уделяют особое внимание отечественные и зарубежные авторы [3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]. В психологии адаптация рассматривается как свойство организма [2], процесс, цель, отношение, одну из функций психических состояний [1, 4, 10] и результат [6] установления гармоничного равновесия личности с условиями среды [5].

В большинстве этих исследований подчеркивается, что адаптация направлена на сохранение, развитие и прогресс человека [5]. Такое понимание связано с тем, что, в отличие от животных, человек сам создает искусственную социальную, культурную и цифровую среду через преобразование и подражание природе, расширяя таким образом спектр приспособительной активности.

Значение активности субъекта в ходе адаптации признается большинством исследователей. Е.П. Ермолаева [7] указывает на адаптацию как на функцию произвольного субъекта, отражающая с одной стороны, осознанное приспособление личности к нормам и ценностям среды, а с другой – включение в отраженное «Мы» множества вариативного «Я». Это обеспечивает поиск и нахождение индивидуального способа выстраивания стратегии самореализации и адаптации в социуме каждого человека. Такое представление о процессе адаптации указывает на активность и право субъекта осуществлять осознанный выбор стратегии адаптации к среде.

С.А. Гришаева [6] в зависимости от степени влияния среды выделяет адаптацию активную и пассивную. К пассивной относится приспособление к существующим условиям без их преобразования. Активная адаптация подразумевает осознанное произвольное преобразование среды или фактическое устранение проблемы для достижения оптимальных результатов приспособления. При этом адаптивные ресурсы и механизмы личности мобилизуются для реконструкции реальной социальной ситуации, а сама личность приобретает новые и в основном положительные изменения.

Исследователи указывают на существование нескольких уровней адаптации: социальной, социально-психологической и психологической.

Социальная адаптация связана с активным включением личности или группы в разнообразные структурные элементы социокультурного пространства через стандартизацию типичных ситуаций и обеспечивает социализацию, успешное функционирование в условиях динамичного меняющегося социального окружения [6]. Процесс социально-психологической адаптации подразумевает максимальную реализацию личностного потенциала, актуализацию и развитие жизненных компетенций, организацию эффективного социального взаимодействия и успешного включения в новый коллектив [3].

Оптимальное соответствие личности и окружающей среды связывают с понятием психологической адаптации [8]. В случае легкой психологической адаптации человек успешно осуществляет деятельность, удовлетворяет актуальные потребности, реализует личные и общественно значимые цели, сохраняя оптимальное состояние здоровья, баланс психической деятельности требованиям социокультурной среды [4].

Установлено, что устойчивая психологическая адаптация стимулирует адекватное поведение человека, заданное условиями конкретной среды без нервно-психического напряжения.

Итак, проблемами адаптации занимаются современные исследователи из области физиологии, психологии, педагогики и пр. Это связано с тем, что обеспечение оптимальных механизмов адаптации в образовательных организациях позволяет достичь больших результатов развития и обучения, обеспечить оптимальное функционирование всех систем организма и сбалансированности в системе «личность-среда», препятствовать появлению девиаций и рисков поведения.

Список литературы/ References

1. Астраханцева, Т. Н. Редукция негативных психических состояний у дошкольников / С. В. Велиева, Т. Н. Астраханцева / Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). – 2016. – № 12. – С. 114–137.
2. Бодров, В. А. Психологические механизмы адаптации человека / В. А. Бодров // Психология адаптации и социальная среда: современные подходы, проблемы и перспективы / Отв. ред. Л. Г. Дикая, А. Л. Журавлев. – М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2007. – С. 42–61.
3. Васильева, Н. Н. Психофизиологические закономерности развития детей в раннем возрасте / Н. Н. Васильева, С. В. Велиева // Культурогенезные функции дошкольного и специального образования: развитие инновационных моделей / Ответственный редактор: Т. Н. Семенова. – Чебоксары, 2017. – С. 16–19.
4. Велиева, С. В. Акмеологические особенности психических состояний детей дошкольного возраста / С. В. Велиева. – Чебоксары, 2015. – 186 с.
5. Велиева, С. В. Динамика субъективных семантических пространств психических состояний детей / С. В. Велиева // В мире научных открытий. – 2010. – № 4-2 (10). – С. 68.

6. Гришаева, С. А. Социально-психологическая модель адаптации русскоязычных мигрантов из стран ближнего зарубежья : дис. канд. психол. наук / С. А. Гришаева. – Москва, 2004.

7. Ермолаева, Е. П. Идентификационные аспекты социальной адаптации профессионалов / Е. П. Ермолаева // Психология адаптации и социальная среда: современные подходы, проблемы и перспективы / Отв. ред. Л. Г. Дикая, А. Л. Журавлев. – М.: Изд-во «Институт психологии РАН», 2007. – С. 368–391.

8. Завьялова, Е. К. Психологические механизмы социальной адаптации человека / Е. К. Завьялова // Вестник Балтийской педагогической академии. – 2001. – № 40 (4). – С. 55–60.

9. Психология адаптации и социальная среда: современные подходы, проблемы, перспективы / Дикая Л.Г., Журавлев А.Л., Бодров В.А., Купрейченко А.Б., Яницкий М.С., Портнова А.Г., Богомолов А.М., Зараковский Г.М., Казакова Е.К., Миллер Л.В., Моросанова В.И., Индина Т.А., Прохоров А.О., Харитонов Е.В., Сергиенко Е.А., Посохова С.Т., Махнач А.В., Лактионова А.И., Удачина Е.Г., Квасовец С.В. и др. : коллективная монография. – Москва, 2007. – Сер. Труды Института психологии РАН.

10. Семенова, Т. Н. Коррекция психических состояний и речи дошкольников с речевой патологией средствами этнических сказок / С. В. Велиева, Т. Н. Семенова // Теория и практика социальной работы: история и современность / Под общей редакцией: Ю.А. Калинина, С.Г. Чудова. – Барнаул, 2015. – С. 73–78.

УДК 372.881

ПРОБЛЕМА РАЗВИТИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА У СТУДЕНТОВ

**Воронова И.В., магистрант, Гордеева Л.Г., магистрант,
Калистратова Е.Ю., магистрант**

*Чувашский государственный педагогический университет
им. И.Я. Яковлева*

Краткая аннотация: В статье приведен литературный обзор по изучению проблемы развития эмоционального интеллекта у студентов вузов. Наиболее проблемным параметром эмоционального интеллекта студентов, по мнению ряда авторов, оказалось управление своими эмоциями. Полученные результаты позволяют обосновать необходимость совершенствования образовательного процесса с учетом эмоционального развития студентов.

Ключевые слова: эмоциональный интеллект, студенты, мотивация, эмоции.

PROBLEM OF DEVELOPING EMOTIONAL INTELLIGENCE IN STUDENTS

**Voronova I.V., master student, Gordeeva L.G., master student,
Kalistratova E.Yu., master student**
Chuvash State Pedagogical University name after I. Yakovlev

Brief abstract. The article provides a literary review on the study of the problem of the development of emotional intelligence in university students. The most problematic parameter of students' emotional intelligence, according to a number of authors, was the management of their emotions. The results obtained allow us to substantiate the need to improve the educational process taking into account the emotional development of students.

Keywords: emotional intelligence, students, motivation, emotions.

Эмоции пронизывают всю жизнедеятельность человека с момента его рождения и до ухода из жизни. Они отражают не предметы или явления реального мира, а отношение человека к ним. Эмоции являются мотивационной основой сознания, мышления и социального поведения. Необходимо отметить, что за последние десятилетия произошло общее, глобальное эмоциональное раскрепощение человека. Люди перестали бояться открыто проявлять свои эмоции. В настоящее время общепризнанным является такой вид взаимодействия, как эмоциональная коммуникация. В то же время, успех в профессиональной деятельности и качество личной жизни во многом определяются адекватным общением людей друг с другом. Именно этим обстоятельством объясняется научный и практический интерес к феномену, названному «эмоциональный интеллект» [4].

В настоящее время не существует единого подхода к определению эмоционального интеллекта. Каждый исследователь эмоционального интеллекта придает этому феномену свое значение и наделяет его различными компонентами. На сегодняшний день в психологии насчитывается более семи моделей эмоционального интеллекта. Анализ данной проблемы представлен в исследованиях Л.И. Ларионовой [4]. В своем эксперименте по выявлению особенностей эмоционального интеллекта у современных студентов, исследователь придерживалась модели, разработанной Д.В. Люсиным [5]. Данная модель связана с когнитивными составляющими и с личностными характеристиками индивида, которые оказывают воздействие на степень развития эмоционального интеллекта и имеет двустороннюю направленность на себя и окружающих людей, что описывается как внутриличностный и межличностный эмоциональный интеллект. Д. В. Люсин определил эмоциональный интеллект, как способность понимать свои и чужие эмоции и управлять ими. К пониманию эмоций относится также способность узнавать и идентифицировать эмоцию, а также определять причины, обуславливающие эти эмоции. Управление эмоциями автор соотносит с возможностью контролировать насыщенность эмоций, а также произвольно провоцировать появление необходимой эмоции.

Эксперимент по выявлению особенностей эмоционального интеллекта студентов был проведен в 2020-2021 гг. в период сложной социально-психологической ситуации (самоизоляция, дистантная форма обучения).

Участниками исследования стали студенты-первокурсники московских вузов (Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева, Финансовый университет при правительстве Российской Федерации). Всего обследованием было охвачено 117 человек, из них 60 юношей и 57 девушек. Результаты проведенного исследования позволили выявить проблему низкого уровня развития эмоционального интеллекта у современных студентов. Было установлено, что у студентов общий показатель эмоционального интеллекта находится на низком уровне развития. Такие составляющие как «эмпатия», «распознавание эмоций других людей» и «эмоциональная осведомленность» находился на низком и среднем, но близком к низкому уровню развития. В наименьшей степени развит такой компонент эмоционального интеллекта, как управление своими эмоциями [2], [3], [4].

Система высшего образования способствует развитию способностей студентов в духовном, нравственном и профессиональном отношении. Особое значение эмоциональный интеллект приобретает в процессе подготовки студентов, чья профессиональная деятельность связана с взаимодействием с людьми [6]. Именно поэтому проблема эмоционального интеллекта студентов вызывает интерес у достаточно большого количества ученых: педагогов, психологов и других исследователей. Анализ исследований по проблеме эмоционального интеллекта позволил сформулировать предпосылки его развития:

- биологические (наследственные задатки эмоциональной способности, тип мышления и т. д.);

- социальные (степень развития самосознания; эмоционально благополучные отношения; гендерные особенности, эмоциональные знания и навыки и т. д.).

Д. Майер, П. Саловой и Д. Карузо [6] выделили четыре составляющие эмоционального интеллекта:

- восприятие эмоций — умение распознавать эмоции других людей, а так же идентифицировать собственные.

- использование эмоций для стимуляции мышления — умение человека неосознанно активировать мыслительный процесс, пробуждать в себе творческие способности, применяя эмоции как фактор мотивации.

- понимание эмоций — умение определять причину появления той или иной эмоции, определять связь между эмоциями и мыслями, предугадывать возникновение эмоций со временем.

- управление эмоциями — умение управлять своими эмоциями и других людей, направляя их на достижение определенных целей [6].

Анализ научной литературы показал, что низкий уровень эмоционального интеллекта может привести к затруднению восприятия знаний, а также замкнутости в общении, что в дальнейшем может повлиять на искажение социализации личности. Формирование качественных психических новообразований студента достигается только благодаря эмоциональному окрашенному взаимодействию с окружающим миром и сверстниками. Исследования, проведенные А. Першиной и А. Соловьевой [7] показывают, что развитие эмоционального интеллекта студентов достигается с помощью

проведения тренинговых занятий с использованием активных и интерактивных методов обучения. Тренинг развития эмоционального интеллекта может быть направлен на стимулирование наиболее полного выражения чувств, которые связаны с «внутренним Я», как вербально, так и не вербально; опознавание переживаний, ранее подавляемых и искажаемых; дифференциацию и распознавание объектов чувств. Целью тренинга является реорганизация Я-концепции путем усвоения ранее не проработанных переживаний (тренинг личностного роста), развитие способностей к саморегуляции, рефлексии, фасилитативному влиянию и эмпатии (тренинг навыков и умений).

В процессе обучения эмоциональный интеллект можно развивать при коллективном обсуждении проблемы, когда происходит непосредственное взаимодействие с коллективом на познавательном и эмоциональном уровнях. Еще продуктивными методами развития эмоционального интеллекта являются игра, арттерапия, психогимнастика, поведенческая терапия, дискуссионные методы, моделирование, проигрывание ролей, обратная связь, демонстрации, проектирование и другие. Таким образом, эмоциональный интеллект — это сложное образование, который включает в себя совокупность поведенческих когнитивных и эмоциональных качеств, способствующих обеспечению осознания, понимания собственных эмоций и эмоций окружающих, а также влияющих на личностное развитие и межличностное взаимодействие. Структуру эмоционального интеллекта составляют когнитивный, эмоциональный и поведенческие компоненты, которые формируются в ходе групповых занятий с использованием активных методов обучения [7].

По мнению Е. Битюцких [1], в процессе обучения важно обеспечить максимальное раскрытие потенциала молодого специалиста. В такой ситуации основной задачей преподавателя становится не столько передача знаний, сколько пробуждение познавательной активности студентов, повышение учебной мотивации, формирование интереса к деятельности. Эффективность данных процессов достигается через эмоционально окрашенное, личностное взаимодействие с учащимися, опосредованное единством мышления и эмоций — эмоциональным интеллектом. Автор считает, что самое важное свойство эмоций состоит в том, что они обладают мотивационным потенциалом. Эмоции и мотив — термины, имеющие общее происхождение, от латинского «*motere*» — «двигать». Эмоции служат в качестве фактора мотивации действия, заставляющего человека приспосабливаться к частной эмоциональной ситуации. Человек получает импульс к конкретному способу поведения, цель эмоции служит фактором мотивации действия.

Другая очень серьёзная проблема, которую можно регулировать с помощью развития эмоционального интеллекта — страх студентов во время сессии. Страх-базовая эмоция, одна из самых важных и необходимых человеку, потому что лежит в основе и инстинкта самосохранения. Все эмоции нужны, все эмоции важны — но, важен уровень эмоций в конкретной ситуации. Страх не сдать сессию двигает студентом и побуждает готовиться и посещать занятия. Но при этом повышенный уровень страха в экзаменационный период негативно влияет на психическое и соматическое

здоровье, работоспособность, на показатели познавательных, эмоциональных и физиологических процессов. Разработаны специальные упражнения, которые помогают снизить эмоциональный уровень страха. Из комплекса упражнений каждый выбирает для себя наиболее подходящие и эффективные инструменты, помогающие перевести страх из деструктивного в конструктивный уровень. Эмоции рассматриваются, как ресурс, они помогают нам, выступают внутренними советчиками [3].

Для повышения эффективности деятельности важно научиться осознавать, понимать и интеллектуально использовать ту информацию, которую мы получаем через эмоции [1]. Слишком высокий градус даже самых приятных эмоций быстро нас истощает, а низкий уровень часто выступает нашим дезорганизатором. Очень важно умение искать и настраивать собственные оптимальные режимы. Конечно, все настройки индивидуальные, но законы настроек являются общими. Понимая ресурс эмоционального интеллекта, можно развить его до автоматизма. Он будет работать так же естественно, как работает мозг взрослого человека, когда он ходит, ест, говорит. Навык узнавания и понимания эмоций открывает другое видение мира, которому, к сожалению, пока не обучают всех.

Список литературы/ References

1. Битюцких, Е. В. эмоциональный интеллект как фактор успешности обучения студентов / Е. В. Битюцких // Молодой ученый. – 2019. – № 27 (265). – С. 142-144.
2. Велиева, С. В. Специфика проявлений психических состояний обучающихся вуза в учебном процессе / С. В. Велиева // Стратегические ориентиры современного образования : сборник научных статей, Екатеринбург, 05–06 ноября 2020 года. – Екатеринбург: Уральский государственный педагогический университет, 2020. – С. 188-191.
3. Иванова, Е.Н. О ценностных ориентациях учащейся молодежи / Е. Н. Иванова, Т. Ю. Гурьянова, В. А. Данилова // Учет, анализ и аудит в условиях цифровой экономики: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2018. – С. 504-510.
4. Ларионова, Л. И. Особенности развития эмоционального интеллекта у современных студентов / Л. И. Ларионова, П. В. Смирнова, Л. Н. Азарова // Психология. Историко-критические обзоры и современные исследования. – 2021. – Т. 10. – № 1-1. – С. 78-84.
5. Люсин, Д.В. Новая методика для измерения эмоционального интеллекта: опросник ЭМИн / Д.В. Люсин // Психологическая диагностика. – 2016. – № 4. – С. 3-22.
6. Майер, Д. Эмоциональный интеллект / Д. Майер, П. Саловей, Д. Карузо // (MSCEIT v. 2.0): Руководство. – М.: Институт психологии РАН, 2018. – 174 с.
7. Першина, А. В. К проблеме изучения эмоционального интеллекта студентов / А. В. Першина, А. В. Соловьева // Молодой ученый. – 2017. – № 4 (108). – С. 703-704.

ОСОБЕННОСТИ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ СТУДЕНТОВ

**Гордеева Л.Г., магистрант, Воронова И.В., магистрант,
Калистратова Е.Ю., магистрант**

Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева

Краткая аннотация: В статье изучены особенности мотивации и ценностных ориентаций студентов вуза. Особое внимание уделено анализу структуры ценностных ориентаций студенческой молодежи.

Ключевые слова: ценностные ориентации, мотивация, студенческий возраст, система ценностных ориентаций, личность, структура ценностных ориентаций.

FEATURES OF VALUE ORIENTATIONS OF STUDENTS

**Gordeeva L.G., master student, Voronova I.V., master student,
Kalistratova E.Yu., master student**

Chuvash State Pedagogical University named after I. Ya. Yakovlev

Brief abstract. The article studies the features of motivation and value orientations of university students. Particular attention is paid to the analysis of the structure of value orientations of student youth.

Keywords: value orientations, motivation, student age, system of value orientations, personality, structure of value orientations.

На современном этапе под влиянием противоречивых реалий изменяются ценностные ориентации как студентов, так и в целом общества. При этом исследование ценностных ориентаций рассматривается как одно актуальное направление психологии современного общества. Ценности представлены всем, что является субъективно ценным для индивида - проявлениями культуры, поступками, природными и социальными явлениями, предметами.

Следует отметить, ценностные ориентации личности - это сложная динамическая структура, которая, с одной стороны, зависит от ценностей социума, а с другой стороны более или менее подвержена закономерным изменениям в процессе онтогенеза и конечно же несет на себе отпечаток индивидуальных различий.

Проведенный теоретический анализ состояния проблемы ценностных ориентаций личности в современной науке показывает, что изучение ценностных ориентаций наблюдалось еще в трудах античных философов. Далее их мысль подхватили и продолжили философы следующих исторических эпох (М. Шелер, П. Лапи, М. Вебер, Г. Риккерт, Ф. Ницше).

Алексеев В.Г. «формулирует дефиницию ценности в виде объекта, который оценен, осмыслен, отражен субъектом, руководствующимся при этом своими потребностями, интересами, целями и идеалами» [1].

По мнению С.Ф. Анисимова, «ценности представлены всем, что обладает полезностью, положительным значением для человека, т.е. соотносится с совершенствованием личности и прогрессом общества» [2].

Аксиологический контекст анализа ценностей исследован С.В. Кульневич, Е.В. Бондаревской, определяющих «ценность в качестве того, что, в соответствии с чувствами, которыми руководствуются люди, признается в качестве объекта устремлений, почтения, признания, уважения. Ценности трактуются как предпочтение или отторжение тех или иных смыслов, а также способов поведения, которые основываются на данных смыслах».

В исследовании Марковой М.Ю. изучалась динамика ценностно-мотивационных отношений студентов к будущей профессиональной деятельности в процессе реализации тренинга «Основы эффективного целеполагания».

Сравнительный анализ показателей смысложизненных ориентаций и мотивов профессиональной деятельности показал увеличение значимости сферы образования для студентов, увлеченности самим процессом жизни, способности получать удовольствие от событий, студенты больше внимания стали придавать сфере своих увлечений, хобби.

Таким образом, такие тренинговые программы, направленные на осознание студентами своих профессиональных целей, соотнесение их с учебными задачами, целесообразно включать в учебные планы вузов.

Следует отметить, что ценностные ориентации выступают одним из главных социально-психологических образований личности, которое проявляется и будет проявляться во всех сферах человеческой деятельности.

Студенческий возраст является важным этапом становления личности, когда формируется ядро ценностного сознания, вокруг которого вращаются помыслы и чувства человека. Это и есть время выбора собственной жизненной позиции, годы познания как их профессиональных истин, так и общекультурных ценностей [3], [4].

«Период студенчества, соединяющий в себе юность и раннюю взрослость, является решающим в плане формирования ценностной системы личности. Социальное положение студенческой молодежи, в отличие от их сверстников, занятых в сфере труда, проходящих службу в армии, предполагает высокую значимость ценностей, связанных с формированием профессионального самосознания и усвоением основ будущей профессии. На данном возрастном этапе жизненно важными ценностями становятся «любовь», «счастливая семейная жизнь»» [5, 6].

Следовательно, основополагающими факторами, которые определяют структуру ценностных ориентаций личности, выступают возраст, биологический и психологический пол, конкретный тип акцентуации характера, локус контроля.

Отсюда, разработка так называемой программы целенаправленного формирования ценностных ориентаций юношей и девушек, которая основывается на учете возрастных и половых особенностей, специфики акцентуации характера и локуса контроля, будет способствовать

эффективной психологической профилактике по развитию продуктивных ценностей студентов.

Итак, студенческий возраст является важным этапом становления личности, когда формируется ядро ценностного сознания, вокруг которого вращаются помыслы и чувства человека [3]. Исключительная важность студенческого возраста для развития личности определяется следующими задачами, требующими разрешения на данном этапе онтогенеза.

Преобладание тех или иных ценностных ориентации личности зависит от системы факторов. Наряду с такими социальными факторами как образование, профессиональный выбор, национальная принадлежность, основополагающими факторами становления и развития системы ценностных ориентации являются возраст, биологический и психологический пол, акцентуация характера.

Список литературы /References:

1. Алексеев В. Г. Ценностные ориентации личности и проблема их формирования / В. Г. Алексеев. – Москва : Академия, 2009. – 409 с.
2. Ансимова Н. П. Ценностные ориентации и мотивация достижения студентов педагогического вуза / Н. П. Ансимова, Е. Ю. Мишучкова // Ярославский педагогический вестник. – 2016. – №1. – С. 4–12.
3. Иванова, Е.Н. О ценностных ориентациях учащейся молодежи / Е. Н. Иванова, Т. Ю. Гурьянова, В. А. Данилова // Учет, анализ и аудит в условиях цифровой экономики: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2018. – С. 504-510.
4. Маркова М. Ю. Динамика ценности и мотивации будущей профессиональной деятельности студентов в процессе осознания и структуризации жизненных целей / М. Ю. Маркова // Теория и практика общественного развития: Издательский дом «ХОРС» (Краснодар). – 2011. – №7. – С. 133–135.
5. Семёнова Е. А. Психолого-акмеологические особенности мотивации студентов / Е. А. Семёнова, М. А. Вотякова // Известия Саратовского университета, новая серия, серия: Акмеология образования. Психология развития. – 2013. – Т. 2. – №4. – С. 381–387.
6. Трубина Г. Ф. Отечественный опыт социализации молодежи: история и современные подходы // Педагогическое образование в России. – 2018. – № 10. – С. 44-53.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ОСОЗНАННОЙ БЕЗДЕТНОСТИ И ПРИЧИНЫ ЕЕ ПРОЯВЛЕНИЯ В РОССИЙСКОМ ОБЩЕСТВЕ

Григорьев С.Н., студент, Кириллов Н.А., д-р биол. наук, проф.

Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова

Краткая аннотация. В статье представлены результаты изучения причин, толкающих молодых людей к добровольной бездетности. По результатам исследования авторами представлены портреты бездетных людей обоего пола, относящихся к представителям движения чайлдфри.

Ключевые слова: бездетность, распространенность, демография, гендерное отличие.

PREVALENCE OF CONSCIOUS CHILDFREE AND THE REASONS FOR ITS MANIFESTATION IN RUSSIAN SOCIETY

Grigoriev S.N., student, Kirillov N.A., doct. of biol. sciences, prof.

Chuvash State University named after I.N. Ulyanov

Brief annotation. The article presents the results of studying the reasons that push young people to voluntary childlessness. According to the results of the study, the authors present portraits of childless people of both sexes belonging to the representatives of the childfree movement.

Key words: childlessness, prevalence, demography, gender difference.

В последние годы существенная часть молодежи во многих странах мира выбирает добровольную бездетность. Этот процесс происходит на фоне увеличения доли людей, которые по медицинским показаниям не могут иметь детей, что усугубляет демографические проблемы в экономически развитых странах мира и, в том числе, в России. При этом западные политики объясняют данный феномен с развитием демократии, когда каждый человек имеет право на личный выбор, обусловленный свободой отдельной личности принимать осознанное решение. Отрицательная динамика прироста населения страны показывает актуальность данной проблемы и в нашей стране, а также необходимость изучения причин добровольной бездетности [1-12].

Целью исследования явилось выявление ключевых макрофакторов зарождения и распространения чайлдфри в российском обществе.

В число задач вошло определение гендерных различий в социальных представлениях молодых людей города Йошкар-Олы.

В исследовании приняли участие мужчины и женщины в возрасте от 18 до 25 лет вне зависимости от их семейного положения. В роли независимой переменной выступил пол респондентов, а в качестве зависимой переменной – социальное восприятие члена сообщества, не желающего иметь детей добровольно.

По результатам исследования нами были составлены портреты бездетных людей обоего пола. Так, статистический анализ оценки социально-психологических признаков представителей добровольно-бездетного сообщества показал, что по мнению девушек бездетные люди более обаятельные и слабые, более разговорчивые, но безответственные, упрямые, довольно закрытые и эгоистичные, независимые, но более активные, очень черствые и решительные, часто несправедливые, спокойные и довольно дружелюбные, самостоятельные и раздражительные [1-12].

По мнению опрошенных мужчин, бездетные люди обаятельны и сильны, более разговорчивы и ответственны, но упрямые, добры и независимы, отзывчивы, решительны, энергичны и справедливы, расслаблены и довольно дружелюбны, уверены в себе, но довольно раздражительны.

В целом, большинство мужчин считают добровольно бездетных людей не только сильными и более справедливыми, но и несколько пассивными. В данном случае пассивность следует рассматривать с точки зрения социальной характеристики. Из этого следует, что бездетные люди показывают пассивность лишь в социальных процессах, показывая нежелание менять социальные условия существования. При этом, с точки зрения физической активности, они могут быть очень даже активны (например, заниматься спортом).

Женщины при описании добровольно бездетных людей, используют прямо противоположные характеристики: слабость, безответственность, скрытость, черствость и вялость. В данном случае физическая слабость и вялость женщины может быть связана с нацеленностью бездетных женщин на социальную деятельность, которая забирает много сил и энергии, и поэтому у нее не остается времени на рождение и воспитание детей.

В рамках настоящего исследования нами был также проведен анализ интернет-сообществ, членами которых являются представители движения чайлдфри. При этом оказалось, что понятие «добровольная бездетность» различно для мужчин и женщин. Так, по мнению мужчин, человек свободен в принятии своих решений и самолично выбирает, хочет он иметь детей или нет.

Принимая решение, мужчины уверенно берут всю ответственность за свои действия, а женщины остаются со своими страхами перед обществом и общественным мнением, с ожиданием осуждения и неодобрения со стороны окружающих людей, так как в российском обществе приняты семейные ценности, исходя из которых, любая замужняя женщина должна иметь детей [1-12].

Сравнительный анализ результатов исследования показывает, что общество легче воспринимает бездетных мужчин, чем женщин. Такое отношение можно объяснить с разными функциями, которые исполняют женщины и мужчины в обществе. Девочкам, например, с ранних лет внушают, что женщина должна рожать детей для продолжения рода в рамках инстинкта материнства и выполнения своей репродуктивной функции [1-12].

На основе анализа интернет-сообщества мы также составили портрет типичного представителя «свободного от детей». Это девушка в возрасте от 20 до 31 года с высшим образованием, которая хочет достигнуть успехов в

карьерной лестнице. Она, как правило, состоит в отношениях с мужчиной и проживает в крупном городе, имеет питомцев, имеет хобби или увлечения, ценит комфорт и независимость, уделяет много внимания своему внешнему виду и любит путешествовать.

Анализ экономических, социальных и психологических мотивов снижения рождаемости в России показывает, что люди, имеющие одного ребенка, во втором ребенке видят возможность реализовать себя в качестве полноценных родителей. Они думают, что это позволяет не только добиваться уважения со стороны окружающих, но и тем самым укрепить семью и предупредить развод, а с момента внедрения выплат материнского капитала - возможность улучшения жилищных условий. Третьего ребенка большинство семей не хотят заводить из-за отсутствия необходимых условий.

В целом, по результатам исследования можно заключить, что бездетная семья характерна для пар, которые хотят сохранить свободу, возможность самореализации для обоих партнёров и получать удовольствие в процессе существования и функционирования в обществе. Основными факторами зарождения и распространения чайлдфри в современном обществе являются передача многих функций домохозяйства другим институтам и эмансипация женщин, которые наравне с мужчинами сегодня стремятся реализовать себя в обществе.

Таким образом, из результатов исследования мы можем наблюдать, что добровольная бездетность для женщин оборачивается своеобразной проблемой, так как отказ от деторождения является неестественным актом, нарушением норм и ценностей общества.

Список литературы/ References

1. Белинская, Д. В. Социальный портрет чайлдфри /Д.В. Белинская //Вестник Тамбовского университета. Серия: Общественные науки. 2018. №13. С. 12-19.
2. Большунова, Т.В. Феномен чайлдфри: макросоциологический анализ / Т.В. Большунова // Вестник ГУУ. 2018. №4. С.145-149.
3. Борисова, О.А. Репродуктивная модель добровольной бездетности /О.В. Борисова //Вестник Удмуртского университета. Серия «Философия. Психология. Педагогика». 2016. № 26 (3). С. 22-25.
4. Кириллов, Н.А. Динамика медико-демографических показателей в Чувашской Республике /Н.А. Кириллов //Современные проблемы естественных наук и медицины: сборник статей Всероссийской научной конференции. 2020. С. 492-496.
5. Кириллов, Н.А. Роды в домашних условиях /Н.А. Кириллов //Современные проблемы медицины и естественных наук. сборник статей Всероссийской научной конференции. 2018. С. 75-79.
6. Кириллов, Н.А. Роль и место измен в супружеской жизни и разводов /Н.А. Кириллов //Психология и социальная педагогика: современное состояние и перспективы развития: сборник научных статей по материалам IX Всероссийской научно-практической конференции. Электронный ресурс. 2020. С. 195-199.

7. Кириллова, М.Н. Физиологические особенности женщин и их влияние на спортивные результаты и достижения /М.Н. Кириллова, А. Копылова, Н.А. Кириллов //Студенческая наука - первый шаг в академическую науку: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов: в 2 ч.. Чебоксары, 2021. С. 510-513.

8. Кириллова, М.Н. О социальной напряженности в обществе /М.Н. Кириллова, Ю.Р. Мальцева, Н.А. Кириллов //Студенческая наука - первый шаг в академическую науку: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов: В 2 Ч.. Чебоксары, 2021. С. 450-452.

9. Рябинина, Е.В. Аффективные расстройства /Е.В. Рябинина, Н.А. Кириллов //Дорожно-транспортный комплекс: состояние, проблемы и перспективы развития: сборник научных трудов XVII Республиканской технической научно-практической конференции.. 2018. С. 232-236.

10. Семенова, Е.В. Кириллов Н.А. Этиология психических расстройств и расстройств поведения в Поволжье //Дорожно-транспортный комплекс: состояние, проблемы и перспективы развития: сборник научных трудов XVII Республиканской технической научно-практической конференции. 2018. С. 243-246.

11. Семенова, Е.В. Этиология женского бесплодия /Е.В. Семенова, Н.А. Кириллов //Современные проблемы медицины и естественных наук. сборник статей Всероссийской научной конференции. 2018. С. 79-83.

12. Филиппова, И.В. Изучение основных факторов риска, влияющих на состояние здоровья/И.В. Филиппова, Н.А. Кириллов, Н.В. Трофимова //Дорожно-транспортный комплекс: состояние, проблемы и перспективы развития: сборник научных трудов. 2017. С. 249-254.

УДК 656.072.53

ОБЩЕСТВЕННЫЙ ТРАНСПОРТ УСТУПАЕТ ЛИЧНОМУ ТРАНСПОРТУ

**Димитриев А.В., ст. препод., Белянчикова Н.В., учебный мастер,
Антонов А.П., магистрант**

Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация. Эксплуатация личного автомобиля для большинства граждан, особенно в настоящее время, ложится тяжелым финансовым бременем. Несмотря на это, количество легкового транспорта увеличивается, количество перевозимых пассажиров общественным транспортом снижается вместе с уменьшением как маршрутов, так и автобусов на линиях, при этом протяженность дорог с твердым покрытием увеличивается. В работе выполнен анализ причин снижения пассажирских перевозок и рост количества частного автотранспорта и предложены некоторые пути решения сложившейся ситуации.

Ключевые слова: общественный транспорт, автомобилизация, пассажирские перевозки, маршрутная сеть.

PUBLIC TRANSPORT IS INFERIOR TO PERSONAL TRANSPORT

**Dimitriev A.V., senior lecturer, Belyanchikova N.V., educational master,
Antonov A.P., undergraduate
Chuvash State Agrarian University**

Brief annotation. The operation of a personal car for most citizens is a heavy financial burden. Despite this, the number of cars is increasing, the number of passengers carried by public transport is decreasing, along with a decrease in both routes and buses on the lines, while the length of paved roads is increasing. The paper analyzes the reasons for the decline in passenger traffic and the increase in the number of private vehicles and suggests some ways to solve the current situation.

Key words: public transport, motorization, passenger traffic, route network.

В настоящее время мы переживаем эпоху всеобщей автомобилизации населения. Количество личного автотранспорта увеличивается стремительно. Улицы городов заполнили легковые автомобили, перевозящие порой в своих салонах по одному-два пассажира. В тоже время, рядом, по этим же улицам, порой практически пустыми ходят рейсовые автобусы, предназначенные для перевозки тех же пассажиров. Последствия нерегулируемого роста количества личного транспорта в настоящее время можно наблюдать по приложению «Яндекс-пробки», когда в «час пик» движение на улицах городов приостанавливается практически полностью. Десятибалльные пробки не обошли стороной и столицу Чувашии – г. Чебоксары. В своей работе мы попытались проанализировать, почему население с неохотой пользуется транспортом общего пользования, и предложить некоторые пути решения сложившейся ситуации.

Какие же аргументы перевешивают в сознании потенциального пассажира, заставляя его приобретать и содержать личный легковой автомобиль?

Эксплуатация своего легкового авто для большинства наших граждан ложится серьезным бременем на семейный бюджет.

Стоимость владения личным автомобилем растет из года в год, а основные траты – ремонт, налоги, страховка только увеличиваются [1], и мы наблюдаем ежегодное увеличение стоимости топлива [2]. В ходе опроса, проведенного группой экспертов по продажам UBS Evidence Lab [3], было выяснено, что около двух третей граждан России предпочитают регулярно пользоваться личными автомобилями, и, судя по всему меняться эта тенденция в будущем не собирается. Есть часть опрошенных, которые не хотят иметь в собственности автомобиль, по причине того, что в будущем будут использовать не только такси, но и сервисы представляемые каршерингом (до 7%), избегая вышеупомянутых трат. Есть граждане, которые отказываются от

владения личным автомобилем, но причина тривиальная - это отсутствие прав и не умение управлять автомобилем. Их предпочтение - это общественный транспорт. Общий процент не желающих иметь-владеть-использовать в личном пользовании легковой автомобиль по данным опроса составляет около 28% опрошенных. 38% опрошенных ссылаются на дороговизну реализуемых автомобилей (особенно с началом 2022 года).

В настоящее время Чувашия входит в число регионов Российской Федерации с наименьшей обеспеченностью легковыми автомобилями, имея на 1231,1 тыс. жителей всего 276,6 тыс. автомобилей, что составляет 233 единицы на 1000 жителей [4]. К началу 2019 года число жителей города превысило 500 тыс. человек, а уровень автомобилизации за последние 10 лет вырос в 2 раза - с 60 тыс. до 120 тыс. единиц. Прирост автомобилей в Чебоксарах составляет 7-10% в год. Общее количество автомобилей в пиковые часы на чебоксарских дорогах достигает до 170 тысяч авто в сутки [5]. Если сравнивать с такими регионами как Карелия, где на 1000 жителей – 353 автомобиля, или Псковскую и Калужскую области по 351 автомобилю, или Московскую область с 350 автомобилями [6], то столица Чувашия и не должна иметь значительных проблем с «пробками», но учитывая то, что основные производственные мощности республики расположены в столице Чувашии, ежедневно количество личного легкового транспорта на дорогах Чебоксар увеличивается кратно.

Сведения о объемах перевозки пассажиров, количество зарегистрированных автобусов и легковых автомобилей на основе официальных сайтов Минтранса Чувашии [7] и Чувашстата [8] отражены на рис. 1.

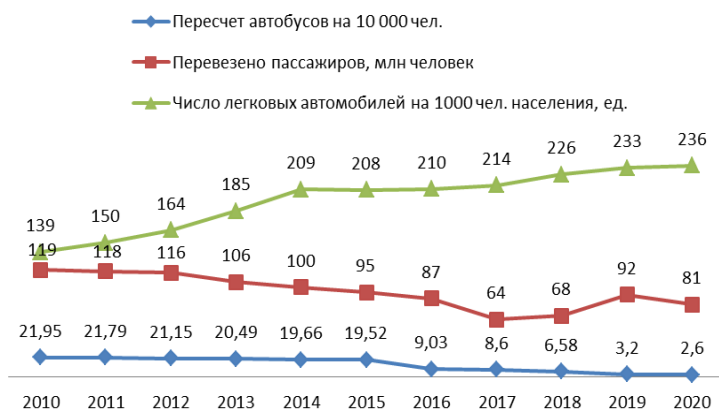


Рис. 1. Динамика количества автобусов и легковых автомобилей в Чувашской Республике за 2010-2020 гг.

Как видно из диаграмм (рис.1) наблюдается снижение, как количества перевезенных пассажиров, так и пассажирооборота. За анализируемый период

количество автобусов уменьшилось в 8,4 раза. Количество легкового автотранспорта увеличилось почти в 2 раза.

Отсутствие официальной информации по вместимости работающих на линии автобусов, дает основание предположить, что замена микроавтобусов марок Газель-3221 (вместимостью до 13 пассажиров) на 260 автобусов средней и большой вместимости марок Сити Ритм-10 (VolgaBus 5270GN) и выпадение 600 единиц автобусов ГУП «ЧУВАШАВТОТРАНС» предполагает одномоментную загрузку только 20735 пассажиров. При использовании номинальной вместимости до 65 пассажиров возможна одномоментная вместимость только 16900 пассажиров, что значительно меньше предлагаемого даже в 2010 г. количества пассажирских мест в подвижном составе [9]. Считаем, это одна из весомых причин всеобщей автомобилизации: уменьшение маршрутов, автобусов на линии, повышенная стоимость проезда в общественном транспорте.

Изменения показателей транспорта за последние годы приведены на рис. 2.

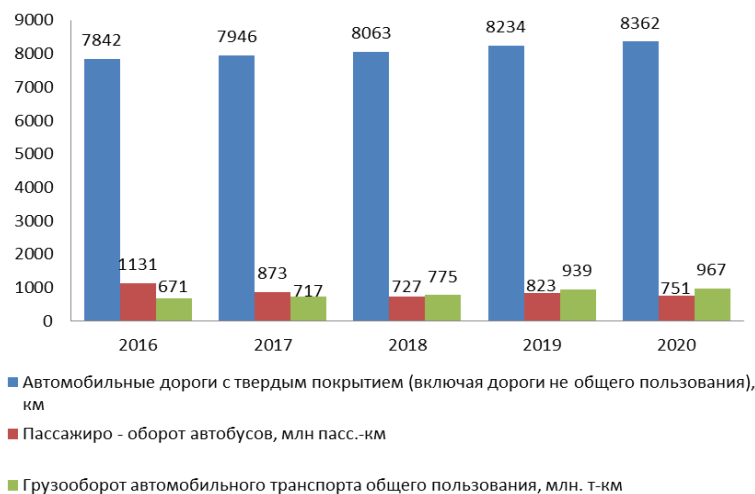


Рис. 2. Динамика основных показателей транспорта в Чувашской Республике за 2016-2020 гг.

Как видно из рис. 2, несмотря на то, что увеличивается протяженность дорог с твердым покрытием, по которым можно открыть маршруты для перевозки пассажиров, число автобусов ниже показателя 2016 г. Отсутствие доступных и удобных маршрутов подталкивает увеличение числа собственных легковых автомобилей (в 2020 г. 236 автомобилей на 1000 населения, т.е. рост составил 112% в сравнении с 2016 г.).

Ближайшая попытка властей пересадить автовладельцев на транспорт общего пользования была предпринята в 2021 г., когда был объявлен

очередной конкурс на разработку документа планирования на пассажирские перевозки. Итоговый документ должен охватить Чебоксарскую агломерацию. Для того, чтоб пересадить владельцев легкового транспорта на общественный, и способствовать освобождению транспортных артерий города от «персоналок», город и республика должны направить усилия не на разработку очередного документа планирования, а понять причину неприятия автомобилистами общественного транспорта. Реализуемый в настоящее время путь повсеместного ограничения на использование личных автомобилей (запреты въезда на определенные территории, отсутствие парковок, повышение штрафов и цен на топливо, организация платных парковок и т.п.) не избавляет столицу Чувашии от высокобальных пробок. Считаем необходимым, чтобы владельцы автомобилей почувствовали, что власти предлагают личный автомобиль не запретить, а заменить. Автомобиль в настоящее время для многих жителей городов не всегда роскошь, символ статуса, а повседневная необходимость.

Для решения транспортной загруженности городов республики считаем необходимым рассмотреть ряд вопросов:

- повышение привлекательности общественного транспорта, не путем запретов, а путем расширения маршрутной сети;

- предложение скидок владельцам личного транспорта при пользовании общественным транспортом в пределах 25-35% от стоимости билета, при наличии водительского удостоверения привязанного к электронной проездной карточке;

- качественная транспортная система, охватывающая все места проживания, отдыха, работы, учебы;

- в период пандемии, когда основная масса инженерно-технических работников, а также студенты и школьники занимались на «удаленке», в период школьных каникул пробки в городе уменьшились, это указывает на то, что основное количество детей учится не по прописке;

- организовать «зеленую волну» на всех магистральных улицах.

Не лишним будет и изучение опыта столичных мегаполисов по организации выделенных полос для транспортных средств общего пользования. Так, в г. Москва для выделения обособленных полос типов А - Г для движения ТОП учтены следующие условия: интенсивность транспорта общего пользования не менее 40 физ. ед./ч; интенсивность прочих транспортных средств в расчете на одну полосу движения не менее 400 приведенных ед./ч; имеется не менее трех полос движения в данном направлении; пропускная способность дороги в результате выделения полосы для движения транспортных средств общего пользования будет достаточна для пропуска прочих транспортных средств в условиях, не снижающих безопасность движения и обеспечивающих допустимую по экономическим соображениям величину их задержек [10]. К сожалению, для условий г. Чебоксары необходимые расчёты и обследования не проводились.

Список литературы/ References

1. Авто против автобуса: [Электронный ресурс] - <https://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2020/02/13/822932-avto-protiv-avtobusa>, свободный, (дата обращения 28.02.2022г.).
2. Валерианов, А.А. Структура эксплуатационных затрат на содержание легкового автомобиля / Валерианов А.А., Пушкаренко Р.Н., Пушкаренко Н.Н. // В сборнике: Молодежь и инновации: материалы XVI Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. Чебоксары. - 2020. - С. 295-302.
3. Дорожные пробки в Чебоксарах: предупреждение и борьба с ними: [Электронный ресурс] - <https://21.xn--b1aew.xn--p1ai/news/item/9147544>, свободный, (дата обращения 28.02.2022).
4. Министерство транспорта и дорожного хозяйства Чувашской Республики. Итоги работы: [Электронный ресурс] - <https://mintrans.cap.ru/action/activity/dorozhnoe-hozyajstvo-chuvashskoj-respubliki/dorozhnoe-hozyajstvo-chuvashskoj-respubliki/itogi-raboti/>, свободный, (дата обращения 28.02.2022).
5. О проводимой работе по увеличению пропускной способности автомобильных дорог общего пользования, в том числе о работе АСУДД (автоматизированная система управления дорожным движением) в городе Чебоксары: [Электронный ресурс] - <https://gcheb.cap.ru/news/vistupleniya-dokladi/2019-god/20190916-o-provodimoy-rabote-po-uvelicheniyu-propu>, свободный, (дата обращения 28.02.2022).
6. Сколько в России автомобилей?: [Электронный ресурс] - <https://dentauto.ru/raznoe/skolko-v-rossii-avtomobilej.html>, свободный, (дата обращения 28.02.2022).
7. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Чувашской Республике: [Электронный ресурс] - <https://chuvash.gks.ru/transport>, свободный, (дата обращения 28.02.2022).
8. Транспортная реформа в Чебоксарах забыла о жителях Чувашии и идет в интересах бизнесменов из Петербурга. Новая маршрутная сеть вызывает протесты горожан: [Электронный ресурс] - <https://pravdapfo.ru/articles/91407-transportnaya-reforma-v-cheboksarah/>, свободный, (дата обращения 28.02.2022).
9. Указания по организации приоритетного движения транспортных средств общего пользования г. Москва. 1984: [Электронный ресурс] - <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293725/4293725416.htm>, свободный, (дата обращения 28.02.2022г.).
10. Экологичный «СитиРитм-10» CityRhythm-10: технические характеристики и цена в России. Подробный обзор Volgabus 5270GH: [Электронный ресурс] - <http://truck.ironhorse.ru/cityrhythm-10.html>, свободный, (дата обращения 28.02.2022г.).

**ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ У СТУДЕНТОВ
ВУЗА НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ**

Егоров Г.В., студент, Гурьянова Т.Ю., канд. пед. наук, доцент

Чувашский государственный университет им. И.Н.Ульянова

Краткая аннотация. В статье рассматривается процесс формирования экологического сознания у студентов энергетических и электротехнических специальностей. Экологическое образование студентов осуществляется на примере культуры и традиций Великобритании как страны изучаемого языка. Учебная и внеучебная деятельность по дисциплине «Иностранный язык» знакомит студентов с экологическими проблемами и способами их решения с точки зрения их будущей профессиональной деятельности.

Ключевые слова: экологическое сознание, экологическая культура, английский язык.

**FORMATION OF ECOLOGICAL CONSCIOUSNESS IN UNIVERSITY
STUDENTS AT PRACTICAL LESSONS IN ENGLISH.**

Egorov G.V., student,

Guryanova T.Yu., cand. of ped. science, ass. prof.

Chuvash State University named after I.N. Ulyanov

Brif abstract. The article considers the process of formation of ecological consciousness among students of energy and electrical specialties. Environmental education of students is carried out on the example of the culture and traditions of Great Britain as the country of the language studied. Educational and non-educational activities in the discipline "Foreign Language" introduce students into the range of environmental problems and ways to solve them in terms of their future professional activities.

Keywords: ecological consciousness, ecological culture, English Language.

Негативное воздействие человека на окружающую среду начинает выходить на глобальный уровень. Основной причиной ухудшения экологии на планете является антропогенная активность.

Строительные работы, промышленное развитие, транспорт, горные работы тесно связаны с разрушительными процессами на планете. Негативное воздействие на природу не остается без ответа: меняется климат, ухудшается состояние окружающей среды, увеличивается количество стихийных бедствий.

Экологическое сознание – это «способность понимания неразрывной связи человеческого сообщества с природой, зависимость благополучия людей от целостности и сравнительной неизменности природной среды и использования этого понимания в практической деятельности» [20].

Формирование экологического сознания начинается с детства, когда ребенок активно познает окружающий мир и проявляет любовь к природе, например, к животным. По мере развития человека как личности познания в сфере экологии углубляются [4, 5, 17, 18].

Экологическое образование студентов осуществляется на примере культуры и традиций Великобритании как страны изучаемого языка. Учебная и внеучебная деятельность по дисциплине «Иностранный язык» знакомит студентов с экологическими проблемами и способами их решения с точки зрения их будущей профессиональной деятельности [4-11].

Сегодня ученые подтверждают, что экологическое воспитание оказывает большое влияние на формирование личности [12-19].

Так, А.Н. Захлебный, размышляя о роли экологического воспитания на современном этапе, отмечает, что «фактически речь идет о новом типе социальной успешности в жизни – способности и готовности участвовать в планировании устойчивого развития территорий, защите окружающей среды, сохранении и укреплении здоровья человека, заботе о безопасности жизни» [1, 2].

Н.М. Мамедов считает, что «если литература и история нужны для усвоения ценностей духовной культуры, естествознание – закономерностей природы, то экологическое образование необходимо для формирования подлинно человеческого отношения к природе, усвоения социо-природных закономерностей и нормативов поведения в условиях биосферы» [9].

О роли изучения иностранного языка в процессе экологического воспитания молодежи пишут многие авторы.

Г.Н. Котоваева, Л.П. Гадзаова и Б.Т. Дреев считают, что «преподавание иностранного языка располагает широкими возможностями по экологизации обучения студентов, позволяет успешно формировать у них экологическую компетенцию и культуру» [19].

В.В. Цымбалист, Н.Н. Французова подчеркивают, что в ходе обсуждения с обучающимися публицистических и научно-популярных текстов на иностранном языке «затрагивается эмоциональная сфера ученика, развивается его познавательная активность, формируется система нравственных взглядов и оценок» [21].

Проблема актуальна, так как во многих учебных пособиях, таких как New Headway, Enterprise, IELTS Express и других, содержатся тематические разделы, посвященные проблемам экологии и охраны окружающей среды.

Невозможно отрицать тот факт, что экологическая культура – это «часть общечеловеческой культуры, система социальных отношений, общественных и индивидуальных морально-этических норм, взглядов, установок и ценностей, касающихся взаимоотношения человека и природы» [3]. Поэтому Великобритания как страна изучаемого языка является хорошим примером для изучения культурного и исторического опыта, в целях формирования экологического сознания [4, 5].

Из учебных пособий по английскому языку студенты имеют возможность узнать, что экологическое сознание англичан проявляется также

в том, что они экономят воду, сортируют отходы (отдельно складывают стеклянные бутылки, отдельно металлические банки, отдельно пластмассовые предметы), заправляют автомобили очищенным от свинца качественным топливом, используют безвредные для окружающей среды моющие средства и т.д.

Для студентов энергетических и электротехнических специальностей, экологическое сознание представляет собой, в первую очередь, сознательное отношение к энергоресурсам. На сегодня основные проблемы энергетики связаны с возрастающим ростом народонаселения Земли, дефицитом энергии и ограниченностью топливных ресурсов, увеличивающимся загрязнением окружающей среды. Современное энергосбережение более чем на 80% базируется на невозобновляемых источниках энергии. Необходимо также отметить, что Великобритания активно развивает ветровую энергетику, пытаясь заменить энергией ветра ископаемое топливо.

Студенты факультета «Энергетики и электротехники» на практических занятиях по английскому языку готовят проекты на различные темы о всевозможных альтернативных путях получения энергии, ищут, самый экологически чистый и доступный вариант синтеза электричества. На занятиях студенты выступают с проектами на темы: «Sugar can be excellent fuel», «Energy from algae», «Energy of the solar wind» и другими

Экологическое воспитание студентов энергетических и электротехнических специальностей на занятиях по английскому языку представляет собой, во-первых, погружение в культурную жизнь носителей языка, ознакомление с традициями связанными с экологией, повседневной экологически активной жизнью жителей Великобритании, во-вторых, глубокое профессионально ориентированное изучение негативных факторов, оказывающих влияние на окружающую среду и методов борьбы с ними.

Понимание, владение информацией об экологии не только внутри своей страны, но и в зарубежных странах, знание о глобальных экологических проблемах, представление о характере и степени вреда, наносимом окружающей среде, вовлекают в изучаемую тему студентов, способствуют формированию у них своего мнения, оценки происходящего и поиска решения на поставленные задачи.

Список литературы/ References

1. Захлебный А.Н., Зверев И. Д. и др. Концепция общего экологического образования и пути ее реализации // Экологическое образование в Голландии и России. - М., 1994. - С.6 - 8.

2. Захлебный А.Н. О концепции стандарта общего образования: новые задачи экологического образования // Экологическое образование: до школы, в школе, вне школы. 2012. №2. URL: <http://partner-unitwin.net/wp-content/uploads/2016/06/>

3. Зверев И.Д., Суравегина И.Т. Экологическое образование // Зеленый мир. – 1994. – №13. – 21 с.

4. Гурьянова, Т.Ю. Компетентность студента вуза: поликультурный аспект / Т.Ю. Гурьянова, Е.Н. Иванова // Агроэкологические и

организационно-экономические аспекты создания и эффективного функционирования экологически стабильных территорий: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2017. – С. 583-588.

5. Гурьянова, Т.Ю. Междисциплинарные связи в процессе обучения иностранному языку/ Т. Ю. Гурьянова, Е.Н. Иванова // Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса и социальной инфраструктуры села: сборник материалов международной научно-практической конференции (посвященной 85-летию ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА). – Чебоксары: ФГБОУ ВО "Чувашская государственная сельскохозяйственная академия", 2016. – С. 700-702.

6. Гурьянова, Т.Ю. Особенности деловой англоязычной переписки / Т.Ю. Гурьянова, Е.Н. Иванова, В.А. Данилова // Духовные основы отношений человек - природа: материалы Всероссийской (Национальной) с международным участием научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2021. – С. 140-147.

7. Гурьянова Т. Ю. Особенности перевода фразеологических единиц на примере русской и французской прессы / Т.Ю. Гурьянова, Е. Н. Иванова // Духовные основы отношений человек - природа: материалы Всероссийской (Национальной) с международным участием научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2020. – С. 214-221.

8. Гурьянова, Т.Ю. Планирование и организация учебно-воспитательной работы по формированию поликультурной компетентности у студентов аграрного вуза в процессе изучения иностранного языка / Т.Ю. Гурьянова, Е.Н. Иванова // Лингвистика, лингводидактика, переводоведение: актуальные вопросы и перспективы исследования: сборник материалов Международной научно-практической конференции. – Чебоксары: изд-во Чуваш. ун-та, 2015. – С. 195-200.

9. Гурьянова, Т.Ю. Поддержание адекватного уровня мотивации студентов в иноязычной подготовке в вузе / Т.Ю. Гурьянова, Е.Н. Иванова // Межкультурная коммуникация и профессионально-ориентированное обучение иностранным языкам: материалы региональной научно-практической конференции. – Чебоксары: изд-во Чуваш. ун-та, 2018. – С. 160-165.

10. Гурьянова, Т.Ю. Проблемы дистанционного обучения иностранному языку в период пандемии / Т.Ю. Гурьянова, Д.А.Ефремов // Научно-образовательная среда как основа развития интеллектуального потенциала сельского хозяйства регионов России: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, – Чебоксары, 2021. – С. 696-698.

11. Гурьянова, Т.Ю. Развитие поликультурной компетентности у студентов в контексте гуманизации образовательного процесса в вузе / Т.Ю. Гурьянова, Е.Н. Иванова // Продовольственная безопасность и устойчивое развитие АПК: материалы Международной научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО "Чувашская государственная сельскохозяйственная академия", 2015. – С. 820-824.

12.Гурьянова Т.Ю. Составление терминологического словаря как условие развития профессиональной иноязычной коммуникативной компетенции / Т.Ю. Гурьянова, А.Г. Абрамова, А.Н. Шиканова // Межкультурная коммуникация и профессионально-ориентированное обучение иностранным языкам. – Чебоксары, 2020. – С. 199-204.

13.Гурьянова Т.Ю. Толерантность в образовательном процессе вуза // Лингвистика, лингводидактика, переводоведение: актуальные вопросы и перспективы исследования. Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова. Чебоксары, 2021. С. 80-83.

14.Гурьянова, Т.Ю. Формирование мотивационно-ценностного компонента поликультурной компетентности у иностранных студентов вуза / Т.Ю. Гурьянова, И.Ю. Шачкова, Е.Н. Иванова // Лингвистика, лингводидактика, переводоведение: актуальные вопросы и перспективы исследования: сборник материалов Международной научно-практической конференции. – Чебоксары: изд-во Чуваш. ун-та, 2019. – С. 138-144.

15. Иванова, Е.Н. К вопросу использования англоязычного сленга / Е.Н. Иванова, В.А. Данилова, Т.Ю. Гурьянова // Повышение экономической эффективности современного агропромышленного комплекса: теория, методология и практика: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 90-летию со дня рождения профессора, д.э.н. Малютина Станислава Романовича, заслуженного деятеля науки РФ, заслуженного работника высшей школы Чувашской АССР. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2019. - С. 534-539.

16.Иванова, Е. Н. К вопросу изучения лингвистической терминологии при дефиниции пословичных фразеологизмов в неродственных языках/ Е.Н. Иванова, Н.А. Антонова, Т.Ю. Гурьянова // Духовные основы отношений человек - природа: материалы Всероссийской (Национальной) с международным участием научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2021. – С. 93-99.

17.Иванова, Е.Н. К вопросу использования терминологии по агрономии на английском языке / Е. Н. Иванова, В.А. Данилова, Т.Ю. Гурьянова // Перспективы развития механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2019. – С. 346-351.

18.Иванова, Е.Н. Об особенностях использования фразеологизмов в языковой культуре личности обучающихся (на материале разноструктурных языков) /Е. Н. Иванова, Т.Ю. Гурьянова, В.А. Данилова// Перспективы развития механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства: материалы II Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2020. – С. 161-169.

19.Котоваева Г.Н., Гадзаова Л.П., Дреев Б.Т. Формирование экологической культуры студентов на занятиях по иностранному языку. URL: https://elibrary.ru/down/_24479189_85124184.pdf

20. Уроки экологии с профессором Низами Мамедовым // Экологическое образование: до школы, в школе, вне школы. 2016. №4(69).

21. Цымбалист В.В., Французова Н.Н. Экологическое воспитание школьников средствами иностранного языка. URL: <https://docviewer.yandex.ru> (дата обращения: 13.07.19).

22. Kargapol'tseva N.A., Rakhimova O.N., Shabalina L.G., Guryanova T.Yu., Mashkin N.A., Mirsalimov R.M., Popova N.F. Student identity and various procedures of its development. International Journal of Applied Exercise Physiology. 2019. T. 8. № 2.1. P. 519-526.

УДК: 159.9.018.4

ОСОБЕННОСТИ САМОРЕГУЛЯЦИИ ПСИХИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ У ДЕТЕЙ ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА

Ешмейкина С.В., аспирант, Зорина Е.В., аспирант
*Чувашский государственный педагогический университет
им. И. Я. Яковлева*

Краткая аннотация: Рассматривается базовый механизм формирования саморегуляции психических состояний. Приводятся результаты исследования уровня субъективного контроля, как составляющего компонента саморегуляции негативных психических состояний.

Ключевые слова: психические состояния, саморегуляция, подростки, локус контроля, интеральность, экстеральность, рефлексия.

FEATURES OF SELF-REGULATION OF MENTAL STATES IN ADOLESCENT CHILDREN

Eshmeikina S.V., graduate student, Zorina E.V., graduate student
Chuvash State Pedagogical University named after I. Yakovlev

Brief abstract. The basic mechanism of formation of self-regulation of mental states is considered. The results of the study of the level of subjective control as a component of self-regulation of negative mental states are presented.

Keywords: mental states, self-regulation, adolescents, locus of control, interality, externality, reflection.

Условия современной жизни, информационные и эмоциональные нагрузки приводят к росту нервно-психической напряженности, кризисные ситуации нарушают привычный ход жизни, меняют взгляд человека на мир и на самого себя. Выработка совладающего поведения, способность управлять собой в условиях стремительно меняющегося мира выходят на первый план [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Подростки наиболее уязвимы к негативным явлениям окружающей действительности. Именно в этот возрастной период, помимо внешних факторов, стрессорами могут выступать внутренние переживания, психофизиологические изменения организма. Деструктивное влияние средств массовой информации, разрушение социально-культурной инфраструктуры, обеспечивающий воспитательный процесс и одновременно с этим высокие запросы к уровню развития современного подростка, а именно, социальное взросление, устойчивая эмоциональная сфера, обладание необходимыми нравственными, интеллектуальными качествами могут вызывать негативные психические состояния, чувства тревоги и неопределенности.

Таким образом, умение регулировать свое психическое состояние является проблемным полем в жизнедеятельности подростков.

Подростковый возраст – это «второе рождение личности», когда она прекращает казаться следствием прямого наслаивания внешних воздействий и выступает исходом того, что человек создает из себя, ратифицируя свою человеческую жизнь [8].

Базовым механизмом формирования саморегуляции психических состояний подростков является рефлексия – обращенность сознания на самого себя. Она помогает осмыслить, анализировать и понимать систему своих психологических фильтров. Так, подростки начинают постигать значение чувств подавленности, раздраженности, вялости настроения, а также способы преодоления напряженности, усталости. Начинается формирование внутреннего локуса контроля, выражающегося в понимании того, что каждая личность способна оказывать влияние на своё психическое состояние и может менять его в своих интересах [9].

Психологическая саморегуляция, по мнению Б. В. Зейгарник [7], напрямую связана с самосознанием человека, с его возможностью к рефлексии.

А. О. Прохоров [10] подчеркивает, что у лиц с низкой рефлексивностью продолжительный переход к желаемому состоянию и его границы весьма расплывчатые. Чем уровень рефлексии ниже, тем труднее процесс регуляции состояния и импульсивнее принятые решения.

В. Б. Токарева [11] в своих исследованиях выявила взаимосвязь рефлексии и интернального локуса контроля. Она отмечает, что оба процесса обладают первостепенной важностью в принятии решений и дальнейших действий.

С целью изучения особенностей саморегуляции психических состояний у подростков, в частности, уровня субъективного контроля, как компонента психологической саморегуляции, нами было проведено исследование на базе муниципального автономного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 59 с углубленным изучением отдельных предметов» муниципального образования города Чебоксары – столицы Чувашской Республики. В нём приняли участие 25 обучающихся в возрасте 14–15 лет. Для изучения особенностей саморегуляции нами был использован опросник «Уровень субъективного контроля (УСК)» в модификации А. Г. Грецова.

Согласно данным исследования значительная часть испытуемых (61%) не устанавливают причинно-следственную связь между своими действиями и важными событиями своей жизни, чувствуют ответственность за свою жизнь, но не исключают фактор действия внешних сил.

Треть испытуемых (28%) полагают, что события в жизни – это результат их собственных действий, они ощущают ответственность за все, что с ними случается. Такие подростки отличаются самостоятельностью, гибкостью и адекватным реагированием на изменение условий, достижение цели у них в значительной степени осознанно.

Вместе с тем 11% опрошенных уверены в том, что все происходящее – это итог влияния обстоятельств, они не находят себя способными влиять на развитие событий. Недостаточное развитие процессов моделирования у таких подростков приводит к неадекватной оценке внутренних условий и внешних обстоятельств.

Большинство опрошенных (84 %) уверены, что достижения в их жизни – следствие целеустремленности и упорной работы, а 16% испытуемых объясняют свои успехи влиянием внешних обстоятельств и случайных факторов – везение, счастливая судьба или поддержка окружающих людей.

В области семейных взаимоотношений для большинства подростков (77%) характерен экстернальный тип мышления, они чувствуют себя неспособными влиять на ход событий, происходящих в семье. В то время как некоторые обучающиеся подросткового возраста (23%) понимают значимость и серьезность своих действий и поступков и их влияние на события в семейной жизни. Им свойствен внутренний локус контроля и характерна тенденция интерпретировать события как результат собственных действий.

Меньше половины испытуемых (44%) полагают, что в ситуации болезни выздоровление во многом зависит от их действий, а не от деятельности врачей. Они лучше осведомлены о своем состоянии, больше беспокоятся о своем здоровье и чаще обращаются за профилактической помощью.

Итак, подводя итоги, можно констатировать следующее:

1) Рефлексия выступает центральным звеном в процессе формирования саморегуляции психических состояний.

2) У большинства подростков внутренний вектор сосредоточения своего внимания и направленности ориентирован на внешний фактор. Для них характерно избегание ответственности, обвинение окружающих в происходящих ситуациях, фоном которого выступают негативные психические состояния.

3) В подростковом возрасте несформированность саморегуляции психических состояний приводит к нарушениям поведения и повышает риск возникновения девиантного поведения. Поэтому остро стоит необходимость в выстраивании организованной и целенаправленной психолого-педагогической деятельности по развитию саморегуляции у детей подросткового возраста.

4) Умение регулировать свое психическое состояние в сложной ситуации является значимым показателем зрелой личности.

Полученные результаты исследования могут быть использованы в практике работы педагогов, психологов, социальных работников общеобразовательных и профессиональных организаций.

Список литературы / References

1. Велиева, С. В. Динамика субъективных семантических пространств психических состояний детей / С. В. Велиева // В мире научных открытий. – 2010. – № 4-2 (10). – С. 68.

2. Велиева, С. В. Копинг-стратегии поведения подростков при разных психических состояниях / С. В. Велиева // Личность в норме и патологии. материалы Международной научно-практической конференции. Посвящается 45-летию Челябинского государственного университета. – Челябинск, 2021. – С. 31–33.

3. Велиева, С. В. Негативные психические состояния детей, переживших насилие: особенности, пути преодоления / С. В. Велиева // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева. – 2007. – № 1 (53). – С. 86–95.

4. Велиева, С. В. Особенности психических состояний обучающихся в ситуациях разной степени неопределенности / С. В. Велиева // Казанский педагогический журнал. – Казань, 2019. – № 6 (137). – С. 170–177.

5. Велиева, С. В. Психологическая готовность будущих педагогов к инновационной деятельности / С. В. Велиева. – Москва, 2014. – 170 с.

6. Велиева, С. В. Формирование психологически комфортной и безопасной образовательной среды как условия благоприятного развития детей / С. В. Велиева // За качественное образование. Материалы IV Всероссийского форума (с международным участием). – 2019. – С. 108–111.

7. Зейгарник, Б. В. Саморегуляция поведения в норме и патологии / Б. В. Зейгарник, А. Б. Холмогорова, Е. С. Мазур // Психологический журнал. – 1989. – Т. 2. – № 2. – С. 122–132.

8. Леонтьев, А. Н. К вопросу о сознательности учения / А. Н. Леонтьев // Психологическая наука и образование. – 1997. – Том 2. – № 1.

9. Моросанова, В. И. Осознанная саморегуляция как метасистема психологических ресурсов достижения целей и саморазвития человека / В. И. Моросанова // Фундаментальные и прикладные исследования современной психологии: результаты и перспективы развития / Отв. ред. А. Л. Журавлёв, В. А. Кольцова. – М. : Изд-во «Институт психологии РАН», 2017. – С. 501–509.

10. Прохоров, А. О. Саморегуляция психических состояний в повседневной, обыденной жизнедеятельности человека / А. О. Прохоров // Психологические исследования. – 2017. – Т. № 10. – № 56. Режим доступа : <https://doi.org/10.54359/ps.v10i56.341> (дата обращения: 12.03.2022)

11. Токарева, В. Б. Исследование взаимосвязи локуса контроля и рефлексивности у субъектов образовательного процесса / В. Б. Токарева // Вестник Костромского государственного университета. – 2019. – №4. – С. 65–67.

**РАСШИРЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИЗУЧЕНИЯ
ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В ВУЗЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
СИСТЕМ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ**

Машанов Ф. А., студент, Гурьянова Т. Ю., канд. пед. наук, доц.
Чувашский государственный университет им. И. Н. Ульянова

Краткая аннотация. В статье рассматривается процесс изучения иностранного языка студентами факультета энергетики и электротехники, а также предлагается общий обзор различных ресурсов для работы преподавателя и студента в рамках дистанционного или смешанного обучения. Важную роль в период дистанционного обучения играют различные электронные платформы и ресурсы, позволяющие в той или иной мере заменить очный формат образования. Выявлены наиболее удобные и функционально наполненные платформы дистанционного обучения, которые позволяют закрыть все этапы работы при изучении иностранного языка, представлены результаты опроса по удовлетворённости качеством обучения среди студентов, пользующихся различными платформами. Знакомство с функционалом и способами применения платформ, применяющихся на практике, позволяет сделать изучение иностранного языка удобным и эффективным. Более того, наглядным становится вывод о необходимости и пользе введения в практику использования систем дистанционного обучения при изучении иностранного языка в вузах.

Ключевые слова: дистанционное обучение, смешанное обучение, изучение иностранного языка, платформы дистанционного обучения.

**EXTENDED OPPORTUNITIES OF LEARNING A FOREIGN LANGUAGE
AT THE UNIVERSITY USING DISTANCE LEARNING SYSTEMS**

Mashanov F. A., student, Guryanova T. Yu., cand. of ped. science, ass. prof.
Chuvash State University named after I. N. Ulyanov

Brif abstract. The article considers the process of learning a foreign language by students of the Faculty of Energy and Electrical Engineering and offers a general overview of various resources for teacher and student work in distance or blended learning. An important role in the period of distance learning is performed by various electronic platforms and resources that allows replacing the full-time format of education to a greater or lesser extent. The most convenient and functionally filled distance learning platforms, which allows you to close all stages of work when studying a foreign language, are identified, the results of a survey on satisfaction with the quality of learning among students who use different platforms are presented. Acquaintance with the functionality and ways of application of the platforms used in practice allows you to make foreign language learning more convenient and effective. Moreover, the conclusion about the necessity and benefits

of introducing the use of distance learning systems for foreign language learning at the universities becomes evident.

Keywords: distance learning, blended learning, foreign language learning, distance learning platforms.

Такая чрезвычайная ситуация, как пандемия, стала для всего мира большим испытанием. Новые пути реализации социально-экономических задач пришлось искать во всех сферах профессиональной деятельности, в том числе образовательной.

Поскольку доминирующее большинство университетов перешло на дистанционный или смешанный формат обучения, появилась необходимость в экстренном порядке создать условия для качественного образования для студентов всех форм и программ обучения. Возникла необходимость адаптации старых и поиска новых методов и технологий для обучения иностранным языкам в дистанционном режиме — это связано не только с пандемией, но и с «постепенным неуклонным изменением образовательных стандартов, подразумевающих использование электронных ресурсов и платформ не только для аудиторной, но и для внеаудиторной работы студентов вуза» [19]. По той же причине, удаленное изучение иностранного языка, безусловно, не новая тенденция. С развитием информационных технологий онлайн обучение стало почти нормой и активно используется для индивидуальной и самостоятельной видов учебной нагрузки наряду с аудиторной [8-11].

С учётом быстрого развития и самого дистанционного образования, и средств его обеспечения, на данный момент существует значительное количество определений данного понятия. По В. Г. Домрачеву дистанционное обучение представляется в качестве «новой ступени обучения с применением информационных технологий на основе видеотехники [12]. По мнению же А. Н. Тихонова, это «систематическое целенаправленное обучение, независимое от времени и пространства» [18].

Как один из образовательных видов дистанционное обучение иностранному языку имеет много преимуществ, среди которых можно выделить следующие: 1) возможности включения в учебный процесс аудио и видео материала без использования дополнительных технических средств; 2) визуализация материала при помощи доступной в ВКС на любой платформе функции интерактивной доски и демонстрации экрана; 3) использование во время сессии ВКС всех электронных учебников и ресурсных пакетов по иностранному языку, которые есть в открытом доступе в глобальной сети, без копирования и нарушения авторских прав; 4) использование упражнений разного уровня для развития разных навыков; 5) применение различных форм работы и методических технологий; 6) использование разных видов и форм самостоятельной работы.

Особое значение в условиях дистанционного обучения, следует придать проектно-ориентированному обучению иностранному языку, который является одним из исследовательских методов обучения (см. таблицу 1). Гибкие и многогранные возможности проектной деятельности позволяют

адаптировать цели рабочей программы дисциплины к учебной ситуации, а также сконструировать индивидуальную образовательную траекторию для каждого студента. Более того, в процессе реализации проекта исполнитель осваивает несколько дисциплин, развивая общепрофессиональные навыки и универсальные компетенции, необходимые в дальнейшей социально-общественной деятельности.

Таблица 1 – Алгоритм организации поэтапного обучения иностранному языку по форме взаимодействия и виду деятельности

Этап работы	Инструменты	Виды учебной деятельности
I этап — ознакомлением с учебным материалом	Доска сообщений Демонстрация экрана Чат для вопросов Реакция	Лекция, объяснение лексико-грамматического материала, вопросно- ответные задания
II этап — тренировка	Доска сообщений Демонстрация экрана Сессионные залы	Отработка учебного материала в тренировочных упражнениях (письмо, говорение, аудирование)
III этап — применение	Доска сообщений Демонстрация экрана Чат для вопроса Реакция	Практика письменной и устной речи
IV этап — контроль	Сессионные залы Демонстрация экрана	Дискуссия, доклад- сообщение с презентацией, мини-проект

Для дистанционного обучения чаще всего используются следующие платформы: Discord, Zoom, BigBlueButton, Skype, Moodle. Среди них наиболее качественными и функционально наполненными являются Zoom, BigBlueButton и Discord, они имеют некоторые преимущества: 1) у них простой и удобный интерфейс; 2) дают возможность собирать статистику о посещении занятий студентов; 3) осуществима загрузка файлов на конференции, с последующей возможностью скачивания её студентами; дают возможность записи занятия и его повторного просмотра; 4) дают возможность быстрой рефлексии работы, как студентов, так и преподавателя на основе видео изображения; 5) присутствует возможность комментирования материалов, посредством графических, письменных и голосовых средств; 6) есть возможность создания приватного чата с каждым участником конференции.

Так как имеется достаточно широкий спектр применения ресурсов дистанционного образования и их функционала, есть глобальная проблема [20]. При всех имеющихся достоинствах систем дистанционного образования, они требуют больших временных затрат как при разработке курсов, так и при использовании платформ для «online» занятий. Во-первых, необходимо освоить контент, инструменты и поддерживать работу в системе. Во-вторых, для дополнения курсов их расширения для новых групп студентов.

В связи с этим особый интерес представляют исследования некоторых учёных, например, П. Л. Пеккер, исследовавшей опыт внедрения дистанционного обучения в семи московских вузах. Опросив 25 преподавателей различных дистанционных курсов, она пришла к выводу, что «эксперты в области дистанционного обучения без энтузиазма поддерживают преимущества дистанционного обучения» [17]. Она выделяет, что среди основных проблем у кураторов — недостаточно сформированная роль дистанционного образования в России, и отсутствие времени на поддержание работы курса и ведение «онлайн» занятий. Более того, по результатам её исследования отсутствует интерес и у слушателей, рычагов влияния на которых не имеется.

В свою очередь по данным опроса, проведённого нами среди студентов ЧГУ им. И. Н. Ульянова, у 36,5% опрошенных студентов платформа Zoom является основной, второе место занимает BigBlueButton — 28,8%, следом идёт Discord — 15,4%. При этом удобство платформ, используемых в учреждении для проведения онлайн занятий, оценивают на удовлетворительно или хорошо 46,7%, что позволяет сделать вывод о приемлемом качестве используемых систем.

Современные тенденции развития учебной деятельности, чему поспособствовала в том числе эпидемиологическая ситуация в мире, а также информатизация всех уровней образования, устанавливают новые требования к функциям интерактивности систем дистанционного обучения в системе высшего образования, и в частности, в системе обучения иностранному языку [1-7]. В сложившейся ситуации дистанционного обучения важно не потерять выстраиваемую линию экологического воспитания [13-16]. Необходимы новые подходы, современные инструменты, интегрированные в единую образовательную среду, такие как видео- и аудио- конференцсвязь, интегрированные с системой управления обучением, а также высокая производительность для обеспечения одновременного подключения большего количества пользователей таких систем — поскольку основные способы развития навыков говорения, аудирования, чтения и письма гораздо сложнее реализовать в дистанционном формате. Указанные инструменты позволяют осуществлять коммуникацию на качественно новом уровне: позволяют более оперативно и эффективно вести свою деятельность, сохраняя конкурентоспособность в сфере образовательных услуг.

Список литературы/ References

1. Гурьянова, Т.Ю. Компетентность студента вуза: поликультурный аспект / Т.Ю. Гурьянова, Е.Н. Иванова // Агроэкологические и организационно-экономические аспекты создания и эффективного функционирования экологически стабильных территорий: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2017. – С. 583-588.
2. Гурьянова, Т.Ю. Междисциплинарные связи в процессе обучения иностранному языку/ Т. Ю. Гурьянова, Е.Н. Иванова // Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса и

социальной инфраструктуры села: сборник материалов международной научно-практической конференции (посвященной 85-летию ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА). – Чебоксары: ФГБОУ ВО "Чувашская государственная сельскохозяйственная академия", 2016. – С. 700-702.

3. Гурьянова, Т.Ю. Особенности деловой англоязычной переписки / Т.Ю. Гурьянова, Е.Н. Иванова, В.А. Данилова // Духовные основы отношений человек - природа: материалы Всероссийской (Национальной) с международным участием научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2021. – С. 140-147.

4. Гурьянова Т. Ю. Особенности перевода фразеологических единиц на примере русской и французской прессы / Т.Ю. Гурьянова, Е. Н. Иванова // Духовные основы отношений человек - природа: материалы Всероссийской (Национальной) с международным участием научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2020. – С. 214-221.

5. Гурьянова, Т.Ю. Планирование и организация учебно-воспитательной работы по формированию поликультурной компетентности у студентов аграрного вуза в процессе изучения иностранного языка / Т.Ю. Гурьянова, Е.Н. Иванова // Лингвистика, лингводидактика, переводоведение: актуальные вопросы и перспективы исследования: сборник материалов Международной научно-практической конференции. – Чебоксары: изд-во Чуваш. ун-та, 2015. – С. 195-200.

6. Гурьянова, Т.Ю. Поддержание адекватного уровня мотивации студентов в иноязычной подготовке в вузе / Т.Ю. Гурьянова, Е.Н. Иванова // Межкультурная коммуникация и профессионально-ориентированное обучение иностранным языкам: материалы региональной научно-практической конференции. – Чебоксары: изд-во Чуваш. ун-та, 2018. – С. 160-165.

7. Гурьянова, Т.Ю. Проблемы дистанционного обучения иностранному языку в период пандемии / Т.Ю. Гурьянова, Д.А.Ефремов // Научно-образовательная среда как основа развития интеллектуального потенциала сельского хозяйства регионов России: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, – Чебоксары, 2021. – С. 696-698.

8. Гурьянова, Т.Ю. Развитие поликультурной компетентности у студентов в контексте гуманизации образовательного процесса в вузе / Т.Ю. Гурьянова, Е.Н. Иванова // Продовольственная безопасность и устойчивое развитие АПК: материалы Международной научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО "Чувашская государственная сельскохозяйственная академия", 2015. – С. 820-824.

9. Гурьянова Т.Ю. Составление терминологического словаря как условие развития профессиональной иноязычной коммуникативной компетенции / Т.Ю. Гурьянова, А.Г. Абрамова, А.Н. Шиканова // Межкультурная коммуникация и профессионально-ориентированное обучение иностранным языкам. – Чебоксары, 2020. – С. 199-204.

10. Гурьянова Т.Ю. Толерантность в образовательном процессе вуза // Лингвистика, лингводидактика, переводоведение: актуальные вопросы и

перспективы исследования. Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова. Чебоксары, 2021. С. 80-83.

11.Гурьянова, Т.Ю. Формирование мотивационно-ценностного компонента поликультурной компетентности у иностранных студентов вуза / Т.Ю. Гурьянова, И.Ю. Шачкова, Е.Н. Иванова // Лингвистика, лингводидактика, переводоведение: актуальные вопросы и перспективы исследования: сборник материалов Международной научно-практической конференции. – Чебоксары: изд-во Чуваш. ун-та, 2019. – С. 138-144.

12.Домрачев В. Г. Дистанционное обучение: возможности и перспективы //Высшее образование в России. 1994. №3.- С. 11.

13. Иванова, Е.Н. К вопросу использования англоязычного сленга / Е.Н. Иванова, В.А. Данилова, Т.Ю. Гурьянова // Повышение экономической эффективности современного агропромышленного комплекса: теория, методология и практика: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 90-летию со дня рождения профессора, д.э.н. Малютин Станислав Романович, заслуженного деятеля науки РФ, заслуженного работника высшей школы Чувашской АССР. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2019. - С. 534-539.

14.Иванова, Е. Н. К вопросу изучения лингвистической терминологии при дефиниции пословичных фразеологизмов в неродственных языках/ Е.Н. Иванова, Н.А. Антонова, Т.Ю. Гурьянова // Духовные основы отношений человек - природа: материалы Всероссийской (Национальной) с международным участием научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2021. – С. 93-99.

15.Иванова, Е.Н. К вопросу использования терминологии по агрономии на английском языке / Е. Н. Иванова, В.А. Данилова, Т.Ю. Гурьянова // Перспективы развития механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2019. – С. 346-351.

16.Иванова, Е.Н. Об особенностях использования фразеологизмов в языковой культуре личности обучающихся (на материале разноструктурных языков) /Е. Н. Иванова, Т.Ю. Гурьянова, В.А. Данилова// Перспективы развития механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства: материалы II Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2020. – С. 161-169.

17.Пеккер П. Л. Дистанционное обучение: опыт московских ВУЗов // Человек и образование. -2015. -№2 (43). - С. 66-71.

18.Пузейкина Л. Н., Бояркина А. В. Расширенные возможности преподавания иностранного языка в вузе с использованием систем дистанционного обучения (на примере курсов сетевого сопровождения аудиторных занятий по немецкому языку) // Педагогика. Психология. Философия. 2018. №4 (12). – С. 61-70.

19.Тихонов А. Н., Абрамешин А. Е. Управление современным образованием: социальные и экономические аспекты. М: Вита-пресс, 1998. 284 с.

20.Guryanova T.Yu., Zaitseva E.L. Multimedia technologies in professional language education of law students. Paradigms of Management, Economics and Law. 2021. № 1 (3). С. 169-173.

УДК 381.478

РОЛЬ РОДИТЕЛЕЙ И ПЕДАГОГОВ В ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОМ РАЗВИТИИ ДЕТЕЙ 9-10 ЛЕТ

Михайлова А.И., аспирант, Григорьев О.И., магистрант
Чувашский государственный педагогический университет
им. И.Я. Яковлева

Краткая аннотация. В статье обсуждаются условия, роль взрослых (родителей и педагогов) в духовно-нравственном развитии детей младшего школьного возраста. Перед педагогами и родителями в соответствии с ФГОС стоят задачи духовно-нравственного развития детей младшего школьного возраста. Считается, что именно в младшем школьном возрасте необходимо формировать индивидуально-ответственное поведение. Одним из условий результативности этого процесса является практика применения технологий духовно-нравственного развития и воспитания младших школьников.

Ключевые слова: педагоги, духовно-нравственное развитие, дети младшего школьного возраста, родители.

ROLE OF PARENTS AND TEACHERS IN THE SPIRITUAL AND MORAL DEVELOPMENT OF CHILDREN 9-10 AGED

Mikhailova A.I., graduate student, Grigoriev O.I., master student
Chuvash State Pedagogical University namd after I. Yakovlev

Brif abstract. The article discusses the conditions, the role of adults (parents and teachers) in the spiritual and moral development of children of primary school age. Teachers and parents, in accordance with the Federal State Educational Standard, are faced with the tasks of spiritual and moral development of children of primary school age. It is believed that it is at primary school age that it is necessary to form individually responsible behavior. One of the conditions for the effectiveness of this process is the practice of applying technologies for the spiritual and moral development and education of younger students.

Key words: teachers, spiritual and moral development, children of primary school age, parents.

В современном мире происходят достаточно серьезные изменения, связанные с социально-политическими, информационными, цифровыми и экономическими процессами. В таких условиях особенно остро встают проблемы формирования нравственных установок и духовных ценностей.

Задача духовно-нравственного воспитания детей имеет чрезвычайную значимость и осмысливается как одна из приоритетных [4, 5].

Первые эмоциональные переживания ребенок проживает в семье [1, 2, 3], познаёт различные виды деятельности и общения, модели отношений, принимает систему моральных и нравственных норм и ценностей [4]. В связи с этим, очевидно, то преобразования условий социализации начинаются в семье.

Включение и вовлечение в семейную общность формирует самоидентичность, образ «Я», самоотношение, личные стандарты и уровень притязаний, нравственные ценности ребенка [4]. Особое место и значение в этом процессе имеет характер детско-родительских отношений, которые являются первым специфическим образцом межличностных и социальных отношений [1, 2, 3].

Под влиянием комплиментарных отношений с близкими взрослыми (родителями, лицами, их заменяющими) чужая точка зрения усваивается произвольно и воспринимается как собственная. Повышенная чувствительность, чрезмерная эмоциональность, недостаточная саморегуляция, повышенная внушаемость детей, неосознанное подражание способствуют постоянному впитыванию, некритичному присвоению и обогащению общечеловеческого эмоционального минимума, оказывая существенное влияние на все последующее развитие ребенка [1, 4].

Психические состояния, реплики, поведение взрослых часто служат ребенку и источником понимания какой-либо ситуации, определяя характер реакции на нее. Характер и качество модели семейных и детско-родительских отношений определяет психосоматический, психологический, духовно-нравственный статус ребенка. Родительское отношение (особенно материнское) насыщает субъективный опыт ребенка, закрепляя одни переживания, ослабляя другие и образуя фундаментальный, базисный слой эмоциональной сферы. От того, каким будет эмоциональный фонд, зависит в дальнейшем характер мироощущения (оптимистичного или пессимистичного) ребенка, вектор его мышления, мировоззрения и пр. [1]. Семья остаётся главной в воспитании духовно-нравственных качеств ребенка. Для гармоничного развития ребенка, должна быть создана атмосфера доброты, вежливости, приветливости, сотрудничества, поддержки, взаимопомощи, уважения, доверия близких ему родственников, не только в отношении него, но и в отношении друг друга. Ради благополучия ребенка родители должны проявлять компромиссное поведение, умение договариваться, создавать благоприятные условия для его воспитания.

Неблагоприятные условия в семье, отсутствие взаимопонимания между родителями, развод, напряжённые отношения между близкими родственниками наносят ребенку психотравмирующее воздействие, негативным образом влияют на его поведение, психическое состояние, нравственное развитие. Это может негативно отразиться в обучении, во взаимоотношениях с одноклассниками и друзьями, низкой самооценке, в появлении замкнутости, скованности, негативизме, что отрицательным образом будет влиять на его поведение, на возможность реализовать себя как личность в дальнейшей жизни. По мере взросления эти негативные черты

личности будут развиваться, и все больше оказывать на ребенка неблагоприятное воздействие [1, 2].

Одной из главных задач в сфере образования является развитие и построение целостной системы духовно-нравственного развития в образовательных организациях. В контексте этой задачи особое место занимает работа с педагогическими кадрами в сфере духовно-нравственного образования и воспитания. Эта деятельность направлена на создание условий для формирования культурной самоидентичности педагога, его творческого и профессионального роста. Важное место при этом отводится соработничеству школы с Русской Православной Церковью, поскольку схожа сама природа учительского и пастырского служения. Именно из подлинного соработничества школы и церкви рождаются лучшие побуждения людей, величайшие помыслы, благороднейшие деяния [6]. Педагогу, как и священнику, надлежит быть организатором, умело объединять усилия многих людей в ходе социально значимых добрых дел. Труд у классной доски, как и служба у алтаря, могут быть действенными лишь через искреннюю любовь к людям и заботу о том, чтобы дети выросли достойными гражданами российского Отечества [6].

Роль родителей также остается приоритетной в системе духовно-нравственного развития детей. Вместе с тем, родители испытывают трудности с определением содержания, отбора практик и методов духовно-нравственного развития. Качественно новая социокультурная ситуация, слабая культура сотрудничества и созидательной деятельности, ситуативный подход затрудняет решение обозначенной задачи.

Итак, духовно-нравственное развитие требует внедрения инновационных воспитательных практик, использования онтологических, антропологических подходов и методов, разработки новых критериев результативности. Переход к организации новой системы образования взрослых возможно позволит создать условия для решения проблемы духовного и нравственного развития детей.

Список литературы/ References

1. Велиева, С. В. Диагностика психических состояний и отношений дошкольников в семье / С. В. Велиева // Вестник психиатрии и психологии Чувашии. – 2010. – № 10. – С. 38-59.
2. Велиева, С. В. Негативные психические состояния детей, переживших насилие: особенности, пути преодоления / С. В. Велиева // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева. – 2007. – № 1 (53). – С. 86-95.
3. Велиева, С. В., Семенова, Т. Н. Коррекция психических состояний и речи дошкольников с речевой патологией средствами этнических сказок / С. В. Велиева, Т. Н. Семенова // Теория и практика социальной работы: история и современность. сборник научных трудов электронное издание. Под общей редакцией: Ю.А. Калинина, С.Г. Чудова. – Барнаул, 2015. – С. 73-78.
4. Дулина, Г. С. Духовность и нравственность как смыслообразующие характеристики молодежной среды / Г. С. Дулина, С. В. Велиева //

Психологические проблемы современного общества : сб. науч. ст. / под общей ред. А. Н. Захаровой. – Чебоксары : ООО Горизонт, 2010. – 220 с. – С. 48–53.

5. Новиков, А. М. Методология образования / А. М. Новиков. – Издание 2-е, переработанное и дополненное. – Москва : Издательство Эгвес, 2006. – 488 с.

6. Сборник работ лауреатов и победителей межрегионального и всероссийского этапов Всероссийского конкурса в области педагогики, воспитания и работы с детьми школьного возраста и молодёжью до 20 лет «За нравственный подвиг учителя». – Калининград: ГАУ КОДПО «Институт развития образования», 2015. – 380 с.

УДК 159.9

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОТИВОВ ЛИЧНОСТИ СОТРУДНИКОВ ПОЛИЦИИ

Павлов А.Г., аспирант, Велиев А.Р., аспирант

*Чувашский государственный педагогический университет
им. И.Я. Яковлева*

Краткая аннотация. В статье раскрываются результаты части исследования мотивационной структуры, смысловых ориентаций, мотивации к успеху и мотивации к избеганию неудач в зависимости от возрастных и гендерных особенностей личности. Представляется важным изучить мотивы личности для определения стратегий воздействия на персонал и стимулирование дальнейшего развития личности.

Ключевые слова: мотивация, личность, смысловые ориентации, мотивация к успеху, мотивация к избеганию неудач.

EXPERIMENTAL STUDY OF THE MOTIVES OF THE PERSONALITY OF POLICE STAFF

Pavlov A.G., postgraduate, Veliev A.R., postgraduate

Chuvash State Pedagogical University named after I. Yakovlev

Brif abstract. The practical article reveals the results of a part of the study of the motivational structure, meaningful life orientations, motivation for success and motivation for avoiding failure, depending on the age and gender characteristics of the individual. It seems important to study the motives of the individual in order to determine strategies for influencing the staff and stimulating the further development of the individual.

Keywords: motivation, personality, meaningful life orientations, motivation for success, motivation for avoiding failure.

Определенный вклад в изучение мотивации и ее связи с различными психическими явлениями внесли отечественные ученые [1, 2, 3, 4, 5, 6] и

мн.др.), установившие связь мотивации, мотивов и деятельности, отдельных личностных особенностей. С.В. Велиева и Н.Ю. Ярабаева изучали мотивационные психические состояния у педагогов как предикторы становления профессионалов [6], и в связи с разной степенью профессионального выгорания [5, 6]. Согласно Ю. М. Забродину и Б. А. Сосновскому [3], мотивация включает в себя ситуационный, личностный и мотивационный факторы. Важное место отводится трудовой мотивации как повышенной готовности человека к достижению целей и результата. По механизму действия мотивы становятся не непосредственно действующими, а возникающими на основе принятого намерения. Предметом нашего исследования являются особенности мотивационной сферы сотрудников разного возраста и пола. В изучении особенностей мотивационной сферы сотрудников в соответствии с половыми и возрастными (25–30 и 30–35 лет) различиями приняли участие сотрудники различных подразделений полиции в количестве 289 человек, в том числе – 140 мужчин и 149 женщин. Диагностика мотивационных особенностей осуществлялась с помощью диагностической батареи, включающей: тест смысловых ориентаций Д.А. Леонтьева (СЖО); методики «Диагностика мотивационной структуры личности» (В.Э. Мильман), «Мотивация к успеху» и «Мотивация к избеганию неудач» (Т. Элерс).

Тест смысловых ориентаций (Д. А. Леонтьев) показал, что как по общему показателю осмысленности жизни, так и по каждой шкале в отдельности, респонденты имеют оценки несколько ниже средних, полученных при адаптации методики, но в рамках стандартного отклонения (средние для ОЖ $M = 103,10 \pm 15,03$ для мужчин; $M = 95,76 \pm 16,54$ для женщин по Д. А. Леонтьеву). Интересно отметить, что у мужчин с возрастом показатель осмысленности жизни возрастает, приближаясь к среднему, тогда как у женщин в возрастной группе 30–35 лет этот показатель ниже, чем в возрасте 25–30 лет и эта закономерность наблюдается в каждой шкале теста. Установлено, что молодые люди обоего пола имеют сформированные цели в жизни, направленность на их выполнение и стремятся их реализовать в будущем. В возрасте 30–35 лет как мужчины, так и женщины воспринимают свою жизнь чуть менее эмоционально насыщенной, интересной, чем в возрасте 25–30 лет. Скорее всего, это объясняется тем, что взгляды и отношение к жизни с возрастом претерпевают серьезные изменения.

Оценки шкалы «Лocus контроль – Я» отображают средние показатели, полученные Д. А. Леонтьевым (ср. $M = 21,31 \pm 3,85$ для мужчин и $M = 18,58 \pm 4,30$ для женщин). Это означает, что мужчины и женщины оценивают себя как сильных личностей, обладающих достаточной свободой выбора, соответствием своей жизни с собственными целями и смыслами. Оценки шкалы «Управляемость жизни» свидетельствуют, что сотрудники расценивают себя как людей, которые могут контролировать свою жизнь, свободно принимать и воплощать свои решения в жизни, отражает веру человека в способность осуществлять контроль над собственной жизнью. Интересно отметить, что у мужчин этот показатель с возрастом увеличивается,

а у женщин снижается, т.е. они придают большее значение внешнему влиянию на их жизненный путь обстоятельств, неподдающихся контролю.

Методикой «Мотивация к успеху» Т. Элерса установлено, что мужчины более нацелены на успех, чем женщины; средние показатели мужчин и женщин в возрасте 30–35 лет выше, чем у мужчин и женщин 25–30 лет соответственно. Это говорит о том, что в возрасте 30–35 лет значимость успеха повышается, появляется более чуткое отношение к своему успеху, что социально обусловлено. Значимость успеха, нацеленность на достижения обусловлены логикой развития личности, утверждением себя как полноценного члена общества и гражданина. Данные методики «Мотивация к избеганию неудач» (Т. Элерс) указывают на средние значения мотивации мужчин и женщин к избеганию неудач. У мужчин этот показатель имеет очень небольшое стандартное отклонение, они оценивают себя как людей, которые, принимаясь за выполнение чего-либо, прежде взвешивают свои шансы на успех, что характеризует их как бдительных, осмотрительных, разумных. Женщины 25–30 лет значительно менее осмотрительны, чем мужчины в этом же возрасте. Уже в возрасте 30–35 лет у женщин этот показатель становится заметно выше, чем у мужчин того же возраста. Разброс значений (стандартное отклонение) у женщин 25–30 лет заметно выше, чем у мужчин.

Методикой «Диагностика мотивационной структуры личности» (В. Э. Мильман) установлено, что респонденты данной выборке имеют общежитейский мотивационный профиль, т.е. ориентированы на достижение социального статуса, комфорта, общения и жизнеобеспечения. У мужчин рабочий мотивационный профиль выражен сильнее, чем у женщин, что объясняется большей ориентированностью на социальную полезность, общественную активность, воплощение своих творческих планов и т.п. Также у мужчин в возрастной группе 30–35 лет и профессиональный, и общежитейский мотивационный профиль несколько выше, чем у мужчин в возрастной группе 25–30 лет. У женщин оценки по двум мотивационным профилям в двух возрастных группах несколько ниже, чем в аналогичных группах у мужчин.

В обеих возрастных группах уровень мотивации к общению набрал довольно высокие оценки, причем у мужчин различие по возрасту практически не наблюдается, тогда как у женщин в возрастной группе 25–30 лет эта мотивационная ориентация несколько ниже, чем в возрастной группе 30–35 лет и по сравнению с мужчинами той же возрастной категории.

Интересно отметить, что если наиболее значимые мотивы в мотивационной структуре личности респондентов 25–30 лет совпадают в независимости от пола и возрастной группы испытуемых, то менее значимые мотивации отличаются для каждой возрастной группы и в зависимости от пола респондентов. Так, мужчины 25–35 лет как менее значимые мотивы обозначили (по убыванию): мотивация на социальную полезность, общую активность, жизнеобеспечение, комфорт. Тогда как мужчины 30–35 лет расставили этот ряд мотиваций в таком порядке: мотивация на общую активность, социальную полезность, жизнеобеспечение, комфорт. Женщины 25–30 лет также обозначили малозначимые мотивации. Их ряд по убыванию

предстает в следующем виде: мотивация на социальную полезность, комфорт, жизнеобеспечение, общую активность. Женщины 30–35 лет расставили малозначимые мотивации в другом порядке: социальную полезность, общую активность, комфорт, жизнеобеспечение.

Несмотря на небольшие различия, в целом, мотивационная структура личности в разных возрастных и половых группах, т.е. по предпочтительным и неpreferred мотивационным ориентациям, несколько похожа.

Список литературы/ References

1. Велиева, С. В. Первичная профилактика аддиктивного поведения у подростков: организационно-психологические подходы / С. В. Велиева // Вестник психиатрии и психологии Чувашии. – 2015. – Т. 11. № 4. – С. 107-123.
2. Дулина, Г. С. Духовность и нравственность как смыслообразующие характеристики молодежной среды / Г. С. Дулина, С. В. Велиева // Психологические проблемы современного общества / ред. А.Н. Захарова. – Чебоксары, 2010. – С. 48-53.
3. Забродин, Ю. М. Мотивационно-смысловые связи в структуре направленности человека / Ю. М. Забродин, Б. А. Сосновский // Вопросы психологии. – №6. – 1989.
4. Леонтьев, Д. А. Тест смысложизненных ориентаций / Д. А. Леонтьев. – М., 1992.
5. Пиняева, О. С. Особенности психических состояний воспитателей в профессиональной деятельности / С. В. Велиева, О. С. Пиняева, О. И. Григорьев // Международный научно-исследовательский журнал. – 2020. – № 10–2 (100). – С. 83–86.
6. Ярабаева, Н. Ю. Особенности психических состояний у начинающих воспитателей с разной степенью профессионального выгорания / С. В. Велиева, Н. Ю. Ярабаева // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2021. – Т. 10. – № 4 (37). – С. 290-294.

УДК 2.28.283/289

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПРОТЕСТАНСКИХ ОБЩИН С ТРАДИЦИОННЫМ ПРАВОСЛАВИЕМ В РОССИИ XIX ВЕКА

Петренко Н.Н., ст. преподаватель, Иванов Д., студент
Чувашский государственный аграрный университет

Краткая аннотация: В данной статье рассматриваются основные конфессии протестанских учений, которые возникли в период Великой Реформации и в начале XVIII века активно распространявшиеся по территории России. Речь идёт об основах этих конфессиональных учений, их происхождении, особенностях и путях распространения у нас в стране. Также рассматриваются основы богословия этих конфессий и их взаимодействие с яркими чертами российского религиозного менталитета.

Исследования на тему сосуществования протестантских движений и Православной Церкви в дореволюционной России сопряжены с переработкой и изучением гигантского количества различного рода источников. Это и законодательные акты, и делопроизводственная документация, и статистические материалы, а также периодическая печать и источники личного происхождения. Информация оттуда также послужила источником информации для данной статьи.

Ключевые слова: протестантизм, протестанты, кальвинизм, лютеранство, Реформация, христианство, религия.

PROTESTAN CONFESSIONS PENETRATING TO THE TERRITORY OF RUSSIA IN THE XVIII CENTURY

Petrenko N.N., senior lecturer, Ivanov D., student
Chuvash State Agrarian University

Brif abstract.: This article discusses the main denominations of Protestant teachings that arose during the Great Reformation and at the beginning of the 18th century actively spread throughout Russia. We are talking about the foundations of these confessional teachings, their origin, features and ways of distribution in our country. The fundamentals of the theology of these confessions and their interaction with the bright features of the Russian religious mentality are also considered.

Research on the coexistence of Protestant movements and the Orthodox Church in pre-revolutionary Russia involves the processing and study of a gigantic number of various kinds of sources. These are legislative acts, and office documentation, and statistical materials, as well as periodicals and sources of personal origin. Information from there also served as sources of information for this article.

Key words: protestantism, protestants, calvinism, lutheranism, Reformation, christianity, religion.

Протестанты очень долго проникли в Россию. Еще с конца 1-ой четверти XVI в., но по-настоящему закрепились лишь в середине XIX века. Тогда же они и получили своё конфессиональное разнообразие.

Отправным моментом проникновения может служить небольшой промежуток времени после того, как Швеция и Москва в 1524 г. заключили мирное послевоенное соглашение. Дело в том, что в течение этого периода в страну начали приезжать торговцы и купцы из Дании, Швеции, немного позже из Голландии и Англии, многие из которых были протестантами [6].

При этом Василий III активно искал специалистов за рубежом для госслужбы: мастеров, аптекарей, художников и других. И большинство из них были протестантами. Они имели право свободно отпускать свой религиозный культ: в первую очередь лютеране, англикане, реформаторы. Это происходило по большому счету в своих собственных домах. Пожалуй, они и являются первыми протестантскими конфессиями в России [1].

Следующим большим приливом протестантского населения в стране можно считать время правления Петра Первого. Ведь российские императорские реформы осуществлялись с учетом западноевропейского протестантского опыта и при помощи соответствующих квалифицированных кадров. На протяжении XVII века в Санкт-Петербурге было образовано более десяти протестантских общин: шведских лютеранских, немецких лютеранских, финских лютеранских и англоязычных. Общее количество только взрослых участников этих объединений к концу столетия составляло уже порядка 6 тыс. человек.

Во времена Екатерины II большая часть протестантов переехала на постоянное проживание в Поволжье и южные части страны, где они жили на предоставленных императрицей условиях, которые подразумевали освобождение от воинских повинностей и налоговых льгот. Созданные ими фермерские хозяйства отличались значительной предпринимательской направленностью, высокой аграрной культурой и очень сильно повлияли на экономические показатели регионов вокруг [3], [6].

К началу XX века протестанты и реформаторы, которые могли получить гражданство в России, занимали высокие должности в муниципальных органах власти, академиях наук, армии, при этом становясь неотъемлемой частью русской интеллигенции [4], [5].

В первой половине XX века начинаются формирования различных направлений «евангельского» протестантского христианства: адвентисты седьмого дня, баптисты, пятидесятники. Они существовали в формате Союзов, в котором просматривались крепкие отношения между общинами различных городов и регулярно проводились конференции, съезды, даже межконфессиональные. Каждая конфессия поддерживала разделение на относительно самостоятельные небольшие общины, состоящие максимум из нескольких сотен человек, чаще из 60-80 человек.

Различия появившихся конфессий в основном были связаны с различными трактовками отдельных мест из Библии, которые нередко приводили к межрелигиозным теологическим конфликтам. Это были разные мнения о вопросах пророчества, отношении к сакральному субботному дню, проблеме «иных» языков, обряде Крещения. Но фундаментальных разночтений в вопросах спасения, жизни после смерти, триединстве Бога и многом другом практически нет [1].

Евангельское пробуждение конкретно в Санкт-Петербурге связано с деятельностью англо-саксонского лорда Рэдстока, который приехал в 1874 г. для миссионерской деятельности. Он работал в кругах знатного и дворянского сообщества, приезжая в дома и усадьбы аристократов. В значительной степени под воздействием его проповедей и молитв в столице создано общество поощрения духовного чтения, переводящее и издающее за время своего существования около двухсот книг и сборников духовной литературы, в том числе произведения Джона Буньяна «Духовая борьба» и «Путешествие Пилигрима», а также начато ежемесячное периодическое издание «Русский рабочий» [7].

В основном протестантизм является ответвлением лютеранства. Лютеранская евангельская церковь существует во многих государствах - Исландии, Дании, Швеции, Норвегии, Финляндии и Германии. В Южной Америке много общин лютеранской направленности. Крупнейшим является Бразильский лютеранский храм. Лютеран в Азии несколько меньше, чем в странах Африки таких как Эфиопия, Судан, Камерун и других [2].

Основную роль в развитии и формировании лютеранства сыграл непосредственно Мартин Лютер, известный деятель Реформации, основатель протестантского движения. Он оказал большое влияние на всю духовную жизнь Германии XVI-XVII вв. Лютеранские переводы Библии играли важную роль в создании общенационального немецкого литературного языка. Лютер - сторонник умеренной реформы бюргера. Он не отрицал, что Церковь и духовенство являются посредниками между людьми и Богом. «Спасение» человека, считает он, не зависит от выполнения «добрых дел», ритуалов, обрядов, а от искренности веры в Него. Источником истины веры являются не «священные предания», а сам текст Священного Писания и только он. Эти воззрения максимально раскрылись в конфликте с феодальными идеологиями католической церкви. В то же время Лютер выступал против идей, выражающих материальный интерес немецкого священнослужителя, критиковал теорию естественного права и идеи раннего гуманизма, а также принципы свободного рынка [2].

Основные труды лютеранства – это «Аугсбургское исповедание» и «Апология», написанные Лютером и другим проповедником протестантизма – Меланктоном. Лютеранство не отрицает духовное сословие, наделенное благодатью быть посредником между Богом и человеком. Спасается же сам человек только личной верой в Бога, а не предписанными ритуалами и традицией делами «святых». Лютеранство принижает монашество и почитание святых и их мощей. Культ в церкви Лютера соответствует требованиям представлений о «дешёвой церкви» [1].

После первой мировой войны наиболее авторитетным направлением теологии Евангелия является «диалектика», представителями которой являются К. Барт, Е. Бруннер, Р. Бульман. Основной идеей «диалектики» является то, что христианскую веру нельзя обосновать извне, с помощью доводов разума, разъяснить сугубо логически. Она появляется из «внутреннего непосредственного общения» с Богом – посредством молитвенных практик и изучения текстов Библии. Сторонники данной теории обращаются к Евангелию, как к единственному из источников христианской веры.

Главным упором в социальной деятельности лютеран становится решение насущных проблем общественной жизни, особенно моральных и нравственных. Лютеранская церковь участвует также в экуменических движениях.

Лютеранство в России проникло одной из первых протестантских конфессий при помощи переселенцев из Германии, Польши и Австрии в начале XVII в. Большого отклика поначалу от местных жителей оно не находят, однако, ближе ко концу века оно получает распространение на дворянские круги Санкт-Петербурга [2].

Кальвинизм как и всё движение Реформации возник в XVI веке. Его учение было разработано теологом и просветителем Жаном Кальвином, который вёл свою деятельность в городе Женева. Кальвинизм принимал основные принципы лютеранского вероисповедания и придал им куда большую жесткость и конкретику. Кальвин более решительно, нежели Лютер, отвергает христианское «предание» и папский институт.

Из всех таинств христианства кальвинизм оставил только крещение и причащение, которое считается символическим обрядом. Кальвинизм резко упростил культ, исключив священные одежды, алтари, свечи, иконы, кресты.

В кальвинизме большое значение носит доктрина предопределения, в которой Бог выбрал одного человека к вечному блаженству, другого же к погибели. Человек спасен, потому что он избран для спасения и получил дар веры, «рождаясь свыше». Спасительная благодать делает человека инструментом для исполнения божественных замыслов [1], [3], [4], [5].

Кальвинизм, как и лютеранство, проник в Россию одними из первых протестантских конфессий. Получили наибольшее распространение в столицах и ближайших провинциях из-за крайне отличного от православия уклада церкви, который строился на более бытовых и более приземленных представлениях. В этом учении всячески было поощрено изучение священного Писания, включая оригинальный греческий текст, что сделало процесс обучения религиозным основам более похожим на обучение новой науки для столичных дворян. Кроме того, кальвинизм подробно раскрыл основы ведения бизнеса, призывая принять работу и бизнес также как, и служение, поскольку успех в данном случае – благословение Божье и награда от Него.

Список литературы/ References

1. Каутский, К. Происхождение христианства / К. Каутский; переводчик Н. Рязанов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 349 с.

2. Кубарев, В.В. Краткая хронология религий / Цивилизация знаний: Российские реалии Труды Восемнадцатой Международной научной конференции, В 2-х частях, под редакцией Н.С. Келлина.- 2017.- с. 130-144.

3. Лысенко, Е. Г. Особенности формирования экологической культуры студентов на современном этапе / Е. Г. Лысенко, Е.Н. Иванова // Духовные основы отношений человек-природа: материалы Всероссийской (Национальной) с международным участием научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2020. – С. 342-347.

4. Лысенко, Е.Г. Феномен маргинальности как показатель нормативности в средневековом западноевропейском обществе / Е.Г. Лысенко, Е.Н. Иванова, Е.С. Кузьмина, А.В. Ярмушова // «Молодежь и инновации»: материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. – в 2 частях. Часть 2. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2021. – С. 261-265.

5. Лысенко, Е.Г. Эпидемии как один из источников девиантного критерия маргинальности в средневековом западноевропейском обществе / Е.Г. Лысенко, Е.Н. Иванова, Е.П. Симурзина // «Молодежь и инновации»: материалы XVI Всероссийской научно-практической конференции молодых

ученых, аспирантов и студентов. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2020. – С. 376-379.

6. Самуткина, Л.А. Летоисчисление от Адама в ранневизантийской хронистике / Проблемы социальной истории и культуры средних веков и раннего нового времени. - № 5. - 2005. - с. 184-197

7. Шафф, Ф. История христианской церкви. Реформация и протестантизм. / Ф. Шафф ; переводчик О. А. Рыбакова. - Москва : Библия для всех, 2012. - 654 с.

УДК 159.923

СВЯЗЬ ПСИХИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ И УРОВНЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ ПЕДАГОГОВ

Пиняева О.С., аспирант, Зорина Е.В., аспирант

*Чувашский государственный педагогический университет
им. И.Я. Яковлева*

Краткая аннотация. В статье раскрываются связи профессионального выгорания и отдельных групп психических состояний, индивидуально-типологических свойств личности воспитателей дошкольных организаций. Дается краткий обзор феномена профессионального выгорания, его связь и негативное влияние на психические состояния воспитателей, актуализируемые в педагогической среде. Полученные сведения позволяют конкретизировать направления и задачи специальной работы по созданию благоприятной рабочей атмосферы воспитателей в образовательном пространстве детского сада.

Ключевые слова: психические состояния, профессиональное выгорание, воспитатели.

RELATIONSHIP OF MENTAL STATES AND LEVEL OF PROFESSIONAL BURNOUT OF TEACHERS

Pinyaeva O.S., graduate student, Zorina E.V., graduate student

Chuvash State Pedagogical University name after I. Yakovlev

Brif abstract. The article reveals the links between professional burnout and individual groups of mental states, individual typological personality traits of educators in preschool organizations. A brief overview of the phenomenon of professional burnout, its connection and negative impact on the mental states of educators, which are actualized in the pedagogical environment, is given. The information obtained allows us to specify the directions and tasks of special work to create a favorable working atmosphere for educators in the educational space of the kindergarten.

Keywords: mental states, professional burnout, educators.

Явлению профессионального выгорания в образовательной сфере всегда уделялось особое внимание в отечественных и зарубежных исследованиях. В настоящее время сформулированы несколько подходов к пониманию синдрома профессионального выгорания. Выгорание принято рассматривать как состояние психофизического пресыщения, обусловленного аффективной перегруженностью коммуникативных ситуаций. Высокий темп жизни и активности в деятельности, большой объем информации, особые требования к помогающим специалистам вызывают высокое напряжение, трудности с регуляцией состояния и поведения [5]. Эти факторы могут привести к кумуляции психофизического напряжения [1], формированию и закреплению деструктивных установок [2], редукции профессиональных достижений [4].

Изучение связи профессионального выгорания с психическими состояниями и личностными качествами 45 воспитателей проводилось на базе нескольких детских садов г. Чебоксары.

Степень психического выгорания воспитателей выявлялась с помощью методики «Психическое выгорание» А. А. Рукавишникова. Определение выраженности психических состояний осуществлялось методикой диагностики состояния стресса К. Шрайнера, клиническим опросником К. К. Яхина, Д. М. Менделевича. Для изучения индивидуально-типологических свойств личности применялся «Индивидуально-типологический опросник» Л. Н. Собчик. Определение связи между искомыми показателями осуществлялось при помощи пакета анализа данных в MS Excel посредством установления коэффициента корреляции r -Пирсона. Методикой А. А. Рукавишникова установлен высокий уровень психопрофессионального истощения у 20%, средний – у 46,7 % воспитателей, что свидетельствует о переутомлении, пролонгированном перенапряжении, высоких требованиях к себе. Наибольший процент составили воспитатели с показателями «личностного отдаления» (средней (46,7%) и высокой степени (40%), что проявляется в равнодушии или негативном, критичном отношении к окружающим и к самому себе. Профессиональная мотивация у 3 педагогов данной выборки на высоком (20%) и среднем (80%) уровне выраженности, указывающая на оптимальную включенность в рабочий процесс, заинтересованность в профессиональной деятельности, достаточной профессиональной мотивации. Низкий уровень резистентности к стрессовым ситуациям выявлен у 20% педагогов, что проявляется в утомлении, быстрой потере самоконтроля в стрессовой ситуации. У 20% педагогов – средний уровень резистентности к стрессовым ситуациям, проявляющийся в недостаточно устойчивой реакции на стресс. О выраженности психопрофессионального выгорания свидетельствуют проявления невротических состояний: высокий уровень невротической депрессии (33%), астении и истерического типа реагирования (20%), тревоги, обсессивно-фобических и вегетативных нарушений (13,3%).

Анализ данных показал умеренную положительную связь ($r_{xy}=0,8$ при $p<0,05$) между показателями стрессоустойчивости и шкал «Психопрофессиональное истощение» и «Личностное отдаление». При снижении профессиональной мотивации повышается чувствительность к

стрессовым ситуациям, увеличивается тяжесть симптомов профессионального выгорания воспитателей. Установлено, что высокий уровень профессиональной мотивации способствует преодолению стрессовых состояний. Установлена значимая сильная положительная связь ($r_{xy}=0,73$ при $p<0,05$) показателей «Психопрофессиональное истощение» и «Астения». Показано, что при повышении значений шкалы «Психопрофессиональное истощение» увеличиваются значения тревоги, невротической депрессии, истерического типа реагирования, вегетативных и обсессивно-фобических нарушений; усиление психопрофессионального истощения обуславливает перенапряжение нервной системы и обострение невротических состояний. У воспитателей с выраженными значениями шкал («Шкала вегетативных нарушений», «Шкала обсессивно-фобических нарушений») регистрируется эрготропный тип реагирования, неравновесные психические состояния высокого энергетического уровня – профессиональное возбуждение, неуравновешенность, напряжение, тревога.

Анализ взаимосвязи индивидуально-типологических черт с уровнем психического выгорания показал наличие высокой связи спонтанности и личностной отдаленности ($r_{xy}=0,83$ при $p<0,05$), умеренной отрицательной связи ($r_{xy}=-0,42$ при $p<0,05$) шкалы «Психопрофессиональное истощение» с экстраверсией, спонтанностью, сензитивностью. Это указывает на то, что педагогам с повышенным уровнем личностной отдаленности и психопрофессионального истощения менее свойственна спонтанность и чувствительность к эмоциям окружающих, направленность на социум. Полученные данные согласуются с подобными исследованиями [2], [3].

Таким образом, в этой части исследования установлено, что:

- воспитателям с высоким уровнем профессионального выгорания труднее совладать с негативным воздействием стрессовых факторов; им характерно снижение творческой спонтанности, эмоциональной чувствительности, снижение направленности на социум;
- воспитатели с высоким уровнем профессиональной мотивации более стабильны, уравновешены и гармонизированы;
- повышение уровня профессионального выгорания провоцирует невротические состояния, высокий уровень страха, тревоги, астении и др., что дестабилизирует профессиональную деятельность и негативно влияет на общее состояние здоровья, обуславливая рост психосоматических и невротических заболеваний.

Такие данные указывают на необходимость организации специальных мероприятий по предупреждению и преодолению негативных психических состояний личности.

Список литературы/ References

1. Велиева, С. В. Психологическая готовность будущих педагогов к инновационной деятельности / С. В. Велиева. – Москва, 2014.
2. Велиева, С. В. Формирование психологически комфортной и безопасной образовательной среды как условия благоприятного развития

детей / С. В. Велиева // За качественное образование. Материалы IV Всероссийского форума (с международным участием). – 2019. – С. 108-111.

3. Водопьянова, Н. Е. Противодействие профессиональному выгоранию в контексте психологии здоровья / Н. Е. Водопьянова // Психология здоровья и болезни: клинико-психологический подход. Материалы VII Всероссийской конференции с международным участием. – 2017. – С. 77–83.

4. Пиняева, О. С. Особенности психических состояний воспитателей в профессиональной деятельности / С. В. Велиева, О. С. Пиняева, О. И. Григорьев // Международный научно-исследовательский журнал. – 2020. – № 10–2 (100). – С. 83–86.

5. Ярабаева, Н. Ю. Особенности психических состояний у начинающих воспитателей с разной степенью профессионального выгорания / С. В. Велиева, Н. Ю. Ярабаева // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2021. – Т. 10. – № 4 (37). – С. 290–294.

УДК 316.454.3.

К ВОПРОСУ ДЕВИАНТНОГО ПОВЕДЕНИЯ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

**Сергеева Н.А., ст. преподаватель¹, Дмитриева Д.О., студентка²,
Титов М.А., учитель³**

*Чувашский государственный аграрный университет¹
Чувашский государственный университет им.И.Н. Ульянова²
СОШ №53, г. Чебоксары³*

Краткая аннотация: статья посвящена проблеме девиантного поведения в студенческой среде.

Ключевые слова: девиантное поведение, студенчество, диагностика.

ON THE ISSUE OF DEVIANT BEHAVIOR OF YOUTH STUDENTS

Sergeeva N.A., senior lecturer¹, Dimitrieva D.O., student², Titov M.A., teacher³

*Chuvash State Agrarian University¹,
I.N. Ulyanov Chuvash State University²,
Secondary school No. 53³, Cheboksary*

Brief abstract: The article is devoted to the problem of deviant behavior in the student environment.

Keywords: deviant behavior, student life, diagnostics.

Студенчество – это социальная группа людей, воспитывающаяся на различных социальных моделях общества, занимающаяся определенным видом деятельности, выполняющая в обществе определенные роли, имеющая свои интересы, стиль жизни и поведение. На поведение может оказывать влияние культура, обычаи, семейные ценности, темперамент, окружение и

деятельность, хобби, которой студент занимается или увлекается [2-12]. Среди студенческой молодежи мы можем встретить студентов, нарушающих установленные правила поведения. В психологии данное поведение называется *девиантным*.

Девиантное поведение – это отклонение от социально-психологических и нравственных норм, представленное либо как ошибочный антиобщественный образец решения конфликта, проявляющегося в нарушении общественно принятых норм, либо в ущербе, нанесенном общественному благополучию, окружающим и себе [6, 7]. Проблемой девиантного поведения занимались многие ученые. В последнее время эти вопросы также рассматривают в своих научных работах молодые ученые, педагоги, психологи [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11]. Советский и российский психиатр, психотерапевт, клинический психолог Менделевич Владимир Давыдович в своей книге «Психология девиантного поведения» анализировал психологические аспекты девиантного поведения. Профессор Иванов Вилен Николаевич выделяет три причины девиантного поведения как: изменения в социальных отношениях общества, которые получили отражение в понятии «маргинализация» [3-5], т.е. его неустойчивость, «промежуточность», «переходность», распространение различного рода социальных патологий.

Поэтому вопрос о проблеме девиантного поведения среди студенческой молодежи является актуальным [2-6]. Из-за отклонений от норм поведения у них происходит разрушение жизнедеятельности, а именно включенность и вовлеченность в деструктивные социальные группы в социальных сетях, в разные субкультуры, причиняющее вред их психическому, духовному, а также физическому здоровью [7-10].

Согласно теории Ц. П. Короленко и Т. А. Донских, девиантное поведение имеет следующую классификацию:

- нестандартное поведение – действия, выходящие за рамки социальных стереотипов поведения, но играющие позитивную роль в развитии общества;
- деструктивное поведение;
- внешнедеструктивное поведение, направленное на нарушение социальных норм;
- аддиктивное поведение, связанное с использованием каких-то веществ или специфической активности с целью ухода от реальности и получения желаемых эмоций (алкоголизм, табакокурение, наркомания и др. зависимости);
- антисоциальное поведение, связанное с нарушением законов и прав других людей (скулшутинг и др.);
- внутридеструктивное поведение, направленное на дезинтеграцию самой личности (суицидное, конформистское, нарциссическое, фанатическое, аутическое поведение) [1].

В Чувашском государственном аграрном университете методом тестирования было проведено диагностирование студентов первого курса на отношение студентов к девиантному поведению в студенческой среде. В ходе исследования было протестировано 190 студентов в возрасте от 17 до 18 лет. В

результате исследования было определено, что наиболее распространенные виды девиантного поведения в студенческой среде – это употребление в разговоре нецензурных выражений. Респонденты выразили, что употребление ими нецензурных выражений, по их мнению, не считается отклоняющим поведением. Это говорит о том, что в семьях такая культура речи также является нормой. Большинство опрошенных ответили, что в их окружении выражаются нецензурно (95%), употребляют алкоголь по особым случаям – 4%, 1% опрошенных сталкивались с суицидальным проявлением в своем окружении, но сами не имели такую склонность. Важно, что ни один из опрошенных не употреблял психотропные вещества и не имеет знакомых наркоманов или токсикоманов в своем ближайшем окружении [11].

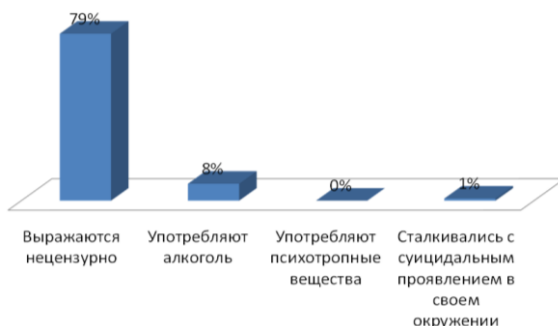


Рис. Выявление склонности к различным формам девиантного поведения.

Причинами девиантного поведения, по мнению опрошенных студентов, являются: окружающая среда человека (43%) (как правило, неблагоприятные условия проживания и пример взрослых, что формируют в целом поведение человека); стремление к идентичности с определенными группами (50%) (неопределенность в жизни и в своих устремлениях зачастую толкает молодых людей подражать отрицательному примеру, чтобы быть принятым в группе); поскольку не все умеют правильно решать свои проблемы, поэтому им проще уходить от них (7%).

Таким образом, диагностика показала, что формой проявления девиантного поведения в студенческой среде является нецензурная форма общения. По результатам данной методики важно также отметить, что ни один из опрошенных не употреблял психотропные вещества и не имеет знакомых наркоманов или токсикоманов в своем окружении. К суицидальному риску не подвержен никто. В воспитательных целях необходимо проводить различные формы работы [2, 11, 12] в том числе знакомить студентов с историей и культурой родного края [3, 13, 14].

Список литературы/References

1. Иванов В.Н. Девиантное поведение: причины и масштабы // Социально-политический журнал. - 1995. - № 2.

2. Иванова, Е.Н. О ценностных ориентациях учащейся молодежи / Е. Н. Иванова, Т. Ю. Гурьянова, В. А. Данилова // Учет, анализ и аудит в условиях цифровой экономики: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2018. – С. 504-510.

3. Лысенко, Е. Г. Особенности формирования экологической культуры студентов на современном этапе / Е. Г. Лысенко, Е.Н. Иванова // Духовные основы отношений человек-природа: материалы Всероссийской (Национальной) с международным участием научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2020. – С. 342-347.

4. Лысенко, Е.Г. Феномен маргинальности как показатель нормативности в средневековом западноевропейском обществе / Е.Г. Лысенко, Е.Н. Иванова, Е.С. Кузьмина, А.В. Ярмушова // «Молодежь и инновации»: материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. – в 2 частях. Часть 2. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2021. – С. 261-265.

5. Лысенко, Е.Г. Эпидемии как один из источников девиантного критерия маргинальности в средневековом западноевропейском обществе / Е.Г. Лысенко, Е.Н. Иванова, Е.П. Симурзина // «Молодежь и инновации»: материалы XVI Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2020. – С. 376-379.

6. Николаева, А.В. Влияние типа темперамента на различные виды деятельности (на примере членов студенческого объединения «Студвестник «Чувашской ГСХА»)) //А.В. Николаева, Н.А.Сергеева // Студенческая наука - первый шаг в академическую науку: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов. - Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2018. – С. 391-393.

7. Николаева, А.В. Способы выхода из конфликтных ситуаций на опыте деятельности педагогического отряда Чувашской ГСХА «Солнечный ветер» / А.В. Николаева, Н.А. Сергеева //Студенческая наука - первый шаг в академическую науку. Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов. В 2-х частях. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2019. – С. 464-467.

8. Сергеева, Н.А. Организация содействия профессиональной адаптации и трудоустройству выпускников с ограниченными возможностями здоровья / Н.А. Сергеева // Проблемы развития образования в социокультурном контексте: история, современность, перспективы: материалы Международной заочной научно-практической конференции. Под общей редакцией Е.М. Михайловой, Н.А. Подкиной. – 2016. – С. 101-104.

9. Сергеева, Н.А. Социальная адаптация обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в условиях вуза/ Н.А. Сергеева// Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса и социальной инфраструктуры села: материалы международной научно-практической конференции (посвященной 85-летию ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА). – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2016, – 742-745.

10.Сусанин, Р.А. Влияние инструментов развития личности на достижение успеха /Р.А. Сусанин, Н.А.Сергеева, // Студенческая наука - первый шаг в академическую науку: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов. – в 2-х ч. - Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2019. – С. 471-473.

11.Трофимова, О.В. Выявление и профилактика суицидального поведения среди студенческой молодежи / О.В.Трофимова, О.Ю. Иванова, Н.А. Сергеева // Студенческая наука - первый шаг в академическую науку. Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов. Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2017. – С. 557-559.

12.Черноярова, М.Ю., Квест как инновационная воспитательная технология в условиях современного вуза / Черноярова М.Ю., Сергеева Н.А., Михайлова Р.В. // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева. 2019. № 2 (102). С. 230-235.

13.Черноярова, М. Ю. Основные функции водного духа (на материале русских мифологических рассказов Чувашии) / М. Ю. Черноярова // Ашмаринские чтения: сборник трудов X международной научно-практической конференции. – Чебоксары: Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова, 2016. – С. 212-217.

14.Черноярова, М. Ю. Особенности полиэтнического пространства русских мифологических рассказов Чувашского края / М. Ю. Черноярова // Текст, контекст, интертекст: сборник научных статей по материалам научной конференции «XIII Виноградовские чтения». – Москва: Общество с ограниченной ответственностью рекламно-издательское агентство «ВивидАрт», 2014. – С. 143-149.

УДК 159.99

ПЕСОЧНАЯ ТЕРАПИЯ КАК СРЕДСТВО КОРРЕКЦИИ СТРАХОВ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Тарасова И.А., магистрант, Малова М.С., магистрант
*Чувашский государственный педагогический университет
им. И.Я. Яковлева*

Краткая аннотация. В данной статье рассматривается возможность использования песочной терапии для коррекции страхов у детей дошкольного возраста.

Ключевые слова: страхи, песочная терапия, дошкольники, коррекция.

SAND THERAPY AS A MEANS OF CORRECTING FEARS IN PRESCHOOL CHILDREN

Tarasova I.A., master student, Maslova M.S., master student
Chuvash State Pedagogical University named after I. Yakovlev

Brif abstract. This article discusses the possibility of using sand therapy to correct fears in preschool children.

Keywords: fears, sand therapy, preschoolers, correction.

У каждого человека, будь то взрослый или ребенок, периодически возникают ситуации, когда он чего-нибудь боится. Страх, как и другие неприятные эмоции (гнев, стыд, тревога), не является однозначно опасной и вредной для ребенка эмоцией. Каждая, даже негативная эмоция, выполняет свою определенную функцию [3, 6]. Эмоция страха имеет определяющее значение для психического развития ребенка. По мнению исследователей [1, 4, 8] страх – это своеобразное средство познания окружающей действительности, ведущее к более критичному и избирательному отношению к ней. В случае нормального психического развития, детские страхи становятся важным звеном в регуляции поведения ребенка, и имеют положительное адаптационное значение [7]. Подобно тому, как организму ребенка нужен не только сахар, но и соль, так и психика нуждается в неприятных и даже «острых» эмоциях [5]. Считается, что страх полезен, если он точно выполняет свои функции, а потом пропадает [2]. Однако также существуют устойчивые невротические страхи, служащие симптомом неблагополучия [7].

Специфика внутреннего мира дошкольников (чувствительность, чрезмерная эмоциональность), недостаточная саморегуляция, повышенная внушаемость, неосознанное подражание, недостаточное развитие самосознания, делают ребенка открытым для внешних воздействий [3, 8], которые не всегда являются целесообразными и положительными. Причинами, способствующими возникновению страха, могут являться как внешние (просмотр телепередач с элементами агрессии; неблагополучная обстановка в семье; неадекватные, методы и средства воспитания; некорректная позиция взрослого, отсутствие внимания к психическим состояниям ребенка, его эмоциональным проявлениям), так и внутренние (нарушение процесса адаптации, недоразвитие игровых умений, недостаточный жизненный опыт и др.) факторы [3]. Оттого, каким будет эмоциональный фонд, зависит в дальнейшем характер мироощущения (оптимистичного или пессимистичного) ребенка, вектор мышления, мировоззрения [8]. Поэтому, при явной невротизации современного общества, проблема коррекции страхов у детей дошкольного возраста остается актуальной.

Коррекция страхов – это комплекс мер психологического и педагогического воздействия, из которых наиболее эффективными средствами является игра – ведущий способ деятельности на протяжении всего периода дошкольного детства [6].

В настоящее время педагоги и психологи в работе со страхами детей рекомендуют использовать песочную терапию. Считается, что игра высвобождает поток фантазий, а игра с песком облегчает снятие напряжения, облегает выражение страхов. Тактильный контакт с песком запускает механизм самоисцеления, помогает справиться с болезненными переживаниями [4, 6].

Песок – природный материал, обладающий собственной энергетикой. По сравнению с другими материалами для творчества – глиной, пластилином, красками – он имеет ряд преимуществ [2]. Создание песочных композиций не требует особых умений, поэтому доступны для дошкольников разного уровня развития [6].

Песочная терапия предоставляет возможность выразить то, для чего трудно подобрать слова, соприкоснуться с тем, к чему трудно обратиться напрямую, увидеть то, что обычно ускользает от сознательного восприятия [2, 6]. Игры с песком способны заинтересовать, отвлечь, расслабить ребенка, а значит, обеспечить наиболее успешное выполнение задания или же эффективный способ подачи материала. Наиболее популярны такие игры с песком: пересыпание из ладони в ладонь, заполнение песка в формочки, делание куличиков, отпечатки на сухом или влажном песке, прорисовывание линий, возведение горочек; проникновение в толщу песка: рытье тоннелей, ямок, прятание сокровищ; использование воды, дети капают ею на поверхность песка или льют в большом количестве. Форма определяет содержание работы и отражает определенную стадию психотерапевтического процесса, становясь, таким образом, символом актуальных проблем ребенка. Обретая символическое значение, песочные формы утрачивают простоту и однозначность своего содержания. Например, отпечаток на песке становится символом существования на земле человека. Вырытые в песке тоннели – символ перехода из одного состояния в другое. Использование большого количества воды может означать очищение [2].

Таким образом, песочная терапия, как метод коррекции страхов детей дошкольного возраста, несомненно, подходит дошкольникам, которые имеют трудности в общении, находятся в кризисной ситуации (развод родителей, психологическое или физическое давление, переезд), страхи, повышенная тревожность, проблемы поведения (агрессия) и др.

Песочная терапия – это прекрасный способ для самовыражения, познания и выражения своих чувств, эмоций и переживаний. Использование метода песочной терапии в работе с тревожными детьми при коррекции страхов позволяет увидеть внутреннее состояние ребенка в продуктах его творчества, избавиться от чрезмерного эмоционального и мышечного напряжения.

Список литературы/ References

1. Андрееенко, Т. А. Использование кинетического песка в работе с дошкольниками / Т. А. Андрееенко. – Санкт-Петербург : ООО «Издательство «Детство-Пресс», 2017. – 128 с.
2. Бирюкова, О. И. Развитие эмоциональной сферы детей старшего дошкольного возраста посредством изобразительного искусства и песочной терапии / О. И. Бирюкова, Ю. П. Абашкина // Инновационные педагогические технологии. – Казань : Бук, 2016. – С. 185-188.
3. Велиева, С. В. Психические состояния детей дошкольного возраста: дис. на соиск. учен.ст канд. психол. наук: 19.00.13 / С. В. Велиева ; КФУ, Казань, 2001. – 231 с.

4. Велиева, С. В. Формирование психологически комфортной и безопасной образовательной среды как условия благоприятного развития детей / С. В. Велиева // За качественное образование. Материалы IV Всероссийского форума (с международным участием). – Саратов, 2019. – С. 108-111.

5. Зинкевич-Евстигнеева, Т. Д. Игра с песком. Практикум по песочной терапии / Т. Д. Зинкевич-Евстигнеева. – Санкт-Петербург : Речь, 2015. – 256 с.

6. Семенова, Т. Н. Коррекционно-педагогический потенциал народной педагогики в формировании социальной компетентности дошкольников с общим недоразвитием речи / Т. Н. Семенова, С. В. Велиева // Педагогическое образование: традиции и инновации. сборник научных статей. Чуваш. гос. пед. ун-т ; отв. ред. Т. Н. Петрова. – Чебоксары, 2015. – С. 189-193.

7. Ярабаева, Н. Ю. Коррекция негативных психических состояний у детей старшего дошкольного возраста средствами нейропсихологических и арт-терапевтических игровых упражнений / С. В. Велиева, Н. Ю. Ярабаева // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2019. – Т. 8. – № 4 (29). – С. 275 – 279.

8. Zakirova, V. G. Optimization of mental states of 6-7 years old children with speech disorders in a cross-cultural space / V. G. Zakirova, S. V. Velieva // International Electronic Journal of Mathematics Education. – 2016. – Т. 11. – № 6. – С. 1735-1749.

УДК 802/378

ON THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN FOREIGN LANGUAGE TEACHING

**Ivanova E.N., cand. of philol. sc., ass. prof.¹, Kashitsyna L.N., teacher²,
Guryanova T. Yu., cand. of ped. science, ass. prof.³, Semenova T.V.,
master student⁴**

*Chuvash State Agrarian University¹,
Cheboksary College of Construction and Urban Economy²,
Chuvash State University named after I. N. Ulyanov³
Chuvash State University named after I.YA. Yakovlev⁴*

Brief abstract: the article discusses the use of computer training programs in the process of teaching a foreign language. Particular emphasis is placed on the fact that when integrating Internet resources into the educational process, the level of students' motivation increases, the desire to independently find and study information increases [1-14]. It should be emphasized that the ability to communicate, work in a team, demonstrate an information culture and creativity is important for the high-quality training of specialists [15-20].

Key words: foreign language, information technology, independent work, student, Internet resource, computer technology, cognitive activity, learning.

О ПРИМЕНЕНИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ

Иванова Е.Н., канд. филол. наук, доц.¹, Кашицына Л.Н., преподаватель²,
Гурьянова Т. Ю., канд. пед. наук, доц.³, Семенова Т.В., магистр⁴

Чувашский государственный аграрный университет¹

Чебоксарский техникум строительства и городского хозяйства²

Чувашский государственный университет им. И. Н. Ульянова³

Чувашский государственный педагогический университет

им. И.Я. Яковлева⁴

Краткая аннотация: в статье рассматривается использование компьютерных обучающих программ в процессе обучения иностранному языку. Особый акцент делается на том, что при интеграции Интернет-ресурсов в учебный процесс возрастает уровень мотивации студентов, повышается стремление самостоятельно найти и изучить информацию [1-14]. Необходимо подчеркнуть, что для качественной подготовки специалистов важно умение коммуницировать, работать в команде, проявлять информационную культуру и креативность [15-20].

Ключевые слова: иностранный язык, информационные технологии, самостоятельная работа, студент, Интернет-ресурс, компьютерные технологии, познавательная активность, обучение.

The introduction of new state educational standards has led to the fact that a significant part of the work on the assimilation of educational material is transferred to extracurricular activities of students [2], [6], [10]. At the same time, the content and volume of programs have not undergone significant changes, and the very time in which we live is making its own adjustments, changing ideas about the main vector of development of a specialist, allocating a significant place to the formation of abilities for self-development and self-organization. The discrepancy between the amount of knowledge that a student must master and the time allotted for this work forces teachers to look for effective ways to organize students' independent work on mastering the discipline, which would allow avoiding a decrease in the quality of specialist training.

High-quality training of specialists today is understood as the readiness to solve narrowly professional tasks in the native and foreign languages and the ability to use "supra-professional qualities", i.e. ability to communicate, work in a team, show information culture and creativity.

In order to assimilate such a volume of knowledge and acquire sustainable skills and abilities, while reducing the classroom load, it is necessary to increase the degree and quality of perception of the information offered and offer such forms of students' independent learning activities that can increase cognitive activity in solving professional problems and at the same time allows you to form "above professional qualities personality.

One of such forms of organizing students' independent learning activities is the use of information technology [4], [5], [11], [12]. Their use reveals the enormous

potential of the computer as a learning tool. Computer based training programs have many advantages over traditional teaching methods. They allow you to train various types of speech activity and combine them in different combinations, help to understand language phenomena, form linguistic abilities, create communicative situations, automate language, speech actions, and also provide the ability to take into account the leading representative system, the implementation of an individual approach and the intensification of the student's independent work.

In multimedia teaching programs for a foreign language, various methodological techniques are used that allow for familiarization, training and control.

In addition to using multimedia teaching programs, a computer is an indispensable tool for preparing and applying testing, monitoring the educational process, its own content of tools for developing computer lessons, preparing didactic materials, as well as using Internet resources and services for independent work and project activities of students.

The structure of the Internet is quite complex, it consists of several services and services. The main services can be conveniently divided into two large groups according to their functions - communicative and informational. Communication services include the following types of communication: e-mail, teleconferencing, web forum, videoconferencing and chat. Information services are extremely popular in teaching because they contain rich educational resources, are easy to use and require almost no additional equipment and material costs.

The use of Internet resources increases the activity of students and changes the role of the teacher [14], [15] [16], [17], [20]. He becomes a consultant and coordinator. With the integration of Internet resources into the educational process, the level of students' motivation increases, the desire to independently find and study the necessary information increases. Moreover, learning with the use of Internet resources is interactive, communication takes place at different levels: teacher-student, student-student, student-penfriend (native speaker). And, perhaps, one of the main advantages of the Internet is access to an unlimited amount of fresh information and a huge selection.

When using Internet resources, the teacher must carefully consider the entire educational process, since their unsystematic use is unlikely to give the desired result, as well as provide students with support (creation of detailed instructions, consultations and technical trainings). Internet resources can be used in various types of educational activities: this is the inclusion of authentic network materials in the context of the lesson, independent work of students in order to search for information within a given topic, learning at distance courses or receiving distance education. There are other types of integration of Internet resources into the educational process: the use of ready-made training materials, the use of communication services to participate in a discussion on a given topic, the necessary web pages and websites.

Today, a foreign language teacher should be able to navigate well in a huge number of Internet resources that provide mastery of a foreign language in unity with the culture of its native speakers, and also greatly facilitate the work of a teacher and increase the effectiveness of teaching.

Список литературы / References

1. Гордеева, А.А. Изучение иностранного языка с помощью музыки / А.А. Гордеева, Е. Н. Иванова // Студенческая наука – первый шаг в академическую науку: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2020. – С. 445-450.

2. Гурьянова, Т.Ю. Особенности деловой англоязычной переписки / Т.Ю. Гурьянова, Е.Н. Иванова, В.А. Данилова // Духовные основы отношений человек - природа: материалы Всероссийской (Национальной) с международным участием научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2021. – С. 140-147.

3. Иванова, Е. Н. К вопросу изучения лингвистической терминологии при дефиниции пословичных фразеологизмов в неродственных языках/ Е.Н. Иванова, Н.А. Антонова, Т.Ю. Гурьянова // Духовные основы отношений человек - природа: материалы Всероссийской (Национальной) с международным участием научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2021. – С. 93-99.

4. Иванова, Е.Н. К вопросу использования англоязычного сленга / Е.Н. Иванова, В.А. Данилова, Т.Ю. Гурьянова // Повышение экономической эффективности современного агропромышленного комплекса: теория, методология и практика: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 90-летию со дня рождения профессора, д.э.н. Малютин Станислав Романович, заслуженного деятеля науки РФ, заслуженного работника высшей школы Чувашской АССР. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2019. - С. 534-539.

5. Иванова, Е.Н. К вопросу формирования межкультурной компетенции студентов технических профилей / Е.Н. Иванова, Л.Н. Кашицына, В.А. Данилова // Научно-образовательная среда как основа развития интеллектуального потенциала сельского хозяйства регионов России: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ. – Чебоксары, 2021. – С. 706-708.

6. Иванова, Е.Н. О методических указаниях по освоению дисциплины «Иностранный язык» для студентов заочной формы обучения неязыковых вузов / Е.Н. Иванова, А.И. Трукова // Научно-образовательная среда как основа развития интеллектуального потенциала сельского хозяйства регионов России: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ. – Чебоксары, 2021. – С. 708-711.

7. Иванова, Е.Н. Об особенностях использования фразеологизмов в языковой культуре личности обучающихся (на материале разноструктурных языков) / Е. Н. Иванова, Т.Ю. Гурьянова, В.А. Данилова // Перспективы развития механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства: материалы II Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2020. – С. 161-169.

8. Иванова, Е.Н. О ценностных ориентациях учащейся молодежи / Е. Н. Иванова, Т. Ю. Гурьянова, В. А. Данилова // Учет, анализ и аудит в условиях цифровой экономики: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2018. – С. 504-510.

9. Иванова, Е.Н. О некоторых лексических и фонетических особенностях американского варианта английского языка / Е.Н. Иванова, В.И. Нечаенко // Развитие аграрной науки как важнейшее условие эффективного функционирования агропромышленного комплекса страны: материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 70-летию со дня рождения заслуженного работника высшей школы Чувашской Республики и Российской Федерации, доктора ветеринарных наук, профессора Кириллова Николая Кирилловича. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2018. — С. 532-535.

10. Иванова, Е. Н. Формирование у студентов навыков чтения специализированной литературы в процессе изучения английского языка / Е. Н. Иванова, Е.С. Кузьмина, А.В. Ярмушова, Л.Н. Кашицына // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки Российской Федерации, Чувашской АССР, Почетного работника высшего профессионального образования Российской Федерации, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Александра Ивановича Кузнецова (1930-2015 гг). В 2-х частях. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2020. – С. 507-516.

11. Кашицына, Л. Н. Формирование межкультурной компетенции у студентов технического вуза в процессе обучения иностранному языку / Л.Н. Кашицына, Е. Н. Иванова // Молодежь и инновации: материалы XIII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2017. – С. 279-282.

12. Кашицына, Л. Н. Skype как средство обучения иностранному языку студентов-заочников / Л. Н. Кашицына, Е. Н. Иванова // Вопросы лингводидактики и методики преподавания иностранных языков: материалы XIII Международной научно-практической конференции. – Чебоксары: Чуваш. гос. пед. ун-т, 2016. — С. 116-119.

13. Крайнова И.В. Лингвистические особенности английского sms-сленга / И.В. Крайнова, Е.Н. Иванова // Студенческая наука – первый шаг в академическую науку: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов. В 2-х частях. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2020. – С. 458-460.

14. Кузьмина, Е. С. О самостоятельном изучении английского языка с помощью интернет-приложений ENGO и ED WORDS / Е.С. Кузьмина, Е. Н. Иванова // Студенческая наука – первый шаг к цифровизации сельского хозяйства: материалы Всероссийской студенческой научно-практической

конференции, посвященной 90-летию ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ. В 3 ч. Ч.3 – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2021. – С. 489-491.

15.Кузьмина, Е.С. К вопросу формирования у студентов знаний английского языка при чтении литературы и просмотре фильмов на иностранном языке / Е.С. Кузьмина, Е.Н. Иванова, Е.Г. Лысенко // Студенческая наука – первый шаг в академическую науку: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2021. – С. 458-462.

16.Кузьмина, Е. С. Самостоятельное изучение английского языка с помощью специальных приложений, посредством использования интернет ресурсов и мобильных приложений / Е.С. Кузьмина, Е. Н. Иванова // Молодежь и инновации: материалы XVI Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2020. – С. 364-367.

17.Кузьмина, Е. С. Самостоятельное изучение английского языка с помощью on-line приложений / Е.С. Кузьмина, Е. Н. Иванова // Студенческая наука - первый шаг в академическую науку: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов. В 2-х частях. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2020. - С. 475-479.

18.Немцева, А.О. Употребление терминов в области землеустройства на русском и английском языках / А.О. Немцева, Е.Н. Иванова, Л.Н. Кашицына // Студенческая наука – первый шаг в академическую науку: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2021. – С. 473-478.

19.Фадеева К.В. Об использовании регионального компонента при обучении иностранному языку будущих инженеров / Фадеева К.В., Иванова Е.Н., Серебрякова Н.В.// Духовные основы отношений человек - природа: материалы Всероссийской (Национальной) с международным участием научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2021. – С. 216-219.

20.Kuzmina E.S. About the features of self-study of foreign languages using on-line applications / E.S. Kuzmina, E.N. Ivanova, E.G. Lysenko // Молодежь и инновации: материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. В 2-х частях. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2021. – С. 256-258.

Ivanova E.N., cand. of philol. science, ass. prof.¹, Kuzmina E.S., student¹,

Antonova N.A., cand. of ped. science, ass. prof.²,

Danilova V.A., cand. of ped. science, ass. prof.³

¹*Chuvash State Agrarian University*

²*Chuvash State University named after I. N. Ulyanov*

³*Volzhsy Branch of Moscow Automobile and Road Construction State Technical University*

Brief abstract: this article is devoted to the role and significance of letters, the types of English-language correspondence at the present time, a sample of the design of a letter, as well as the structure of a regular letter. We'll note that "effective written business communication requires both respect for the specifics of this type of communication and respect for the traditions that have developed in a particular national or organizational culture in relation to this type of business correspondence" [1-5].

Key words: letter, SMS messages, correspondence, English, telephones, Internet, communication, meaning, business, culture, traditions.

О ЗНАЧЕНИИ И РОЛИ ПИСЕМ В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ

Иванова Е.Н., канд. филол. наук, доц.¹, Кузьмина Е.С., студент¹,

Антонова Н.А., канд. пед. наук, доц.²,

Данилова В.А., канд. пед. наук³

¹*Чувашский государственный аграрный университет*

²*Чувашский государственный университет им.И.Н. Ульянова,²*

³*Волжский филиал Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ)*

Краткая аннотация: данная статья посвящена роли и значению писем, видам англоязычной переписки в настоящее время, приводится образец оформления письма, а также структура обычного письма. Отметим, что «эффективное письменное деловое общение требует, как уважения к специфике данного вида общения, так и уважения к традициям, сложившимся в той или иной национальной или организационной культуре применительно к данному виду деловой переписки» [1-5].

Ключевые слова: письмо, SMS-сообщения, переписка, английский, телефоны, интернет, общение, значение, деловой, культура, традиции.

The current stage of development of world, international relations has invariably entailed not only the need to study foreign languages, but also the design of letters in many languages [6-13]. Young people study the design of letters in foreign languages either on their own or with the help of a teacher [14-18].

We live in the 21st century, where mobile phones and computers have almost completely replaced letters. Most people forget the importance of letters in the old days. But they can rightfully be ranked among the greatest cultural values of mankind. Of course, it must be admitted that modern virtual correspondence has one important advantage – instantaneousness, which will not only shorten the distance, but also provide real-time communication. It is precisely this instantaneous electronic correspondence that has ousted correspondence through paper letters from human communication.

Haven't we lost anything by giving up paper letters?

A letter is not only a certain number of signs expressing a certain thought. The letter should contain the meaning of the message and the opportunity for another to read, pronounce it.

The history of writing goes back thousands of years. Almost every nation had its own way of transmitting information. For example, ancient people used pictograms, which were symbolic drawings that carry a certain meaning. In 2500 BC. e., the Inca tribes used knot writing, which was the base of the cord with numerous threads tied to it with knots of different colors and sizes. The meaning of these letters has not been unraveled until now, as well as many other things. No key has been found to decipher the Linear script that flourished in Cyprus in 3000 BC. e.

Constant correspondence and composition of electronic messages have become daily means of communication with friends today. We no longer think about the correct design, punctuation and speech errors. But before, a letter could tell a lot about a person, so it was important that your letter was exemplary and correct from all sides.

The beginning of the letter should contain the date of writing (it is indicated in the upper left corner).

A greeting is written below the date. Here they address the person to whom you are writing by name.

The main part is written next. It is customary to start with good news, or just pleasant things. This part should have a kind and cheerful character. You also need to ask about the state of affairs of the interlocutor, which, of course, is a good form. The next step will be a story about yourself (at the first meeting), or a story about your affairs, etc. You should try to choose topics related to your friend. If everything that is planned has already been told, then it's time to move on to completion.

Completion of the letter. The discussion should be wrapped up neatly and dynamically. Write an ending.

You should also think about a postscript (but this is not necessary). This is a section of the letter that does not require a separate location in the letter. The postscript may contain a joke and should match the tone of the letter.

In addition to the usual letter, there is also a business letter. In business correspondence, depending on the purpose of the message, there are several types of letters. For example: Commercial offer (letter - offer); Inquiry letter (request letter); Reply quotation (reply letter to the requested information); Application letter (a letter containing a resume); Complaint letter (claim or complaint about the quality of the purchased product or service); Apology letter (response letter to a complaint); Congratulation letter (congratulation letter) and others [1].

But among young people, letters have now lost their significance. If you ask any person about how relevant writing letters are in the modern world, then in 80% of cases the answer will follow: “Yes, letters are no longer in trend.” But if you delve into the essence of the problem, you can find out that SMS messages, emails and messages on social networks are nothing but letters. We write them many times more than our ancestors wrote ordinary letters. Naturally, they already have a completely different, simplified look, but the essence does not change.

So, *SMS messages* are (an abbreviation from the English *Short message service*, which means the service of short letters) a type of service in cellular (and some other) cellular networks, which implies a text message. But at the moment, SMS messages are increasingly being replaced by instant messengers – a program, mobile application or web service for instant messaging. This communication is carried out by connecting to the Internet.

An email is the closest thing to a traditional form of writing. This is a text or multimedia message sent via email.

Well, the most common form of remote communication at present is social networks. This is also an SMS message, but the fee is usually charged according to the tariff of your operator, and usually such communication is unlimited. Also, the possibilities and resources of social networks are many times superior to other types of distance communication.

In addition to the above, we would like to add that “effective written business communication requires both respect for the specifics of this type of communication and respect for the traditions that have developed in a particular national or organizational culture in relation to this type of business correspondence” [1-5].

Список литературы / References

1. Гурьянова, Т.Ю. Особенности деловой англоязычной переписки / Т.Ю. Гурьянова, Е.Н. Иванова, В.А. Данилова // Духовные основы отношений человек - природа: материалы Всероссийской (Национальной) с международным участием научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2021. – С. 140-147.

2. Гурьянова, Т.Ю. Поддержание адекватного уровня мотивации студентов в иноязычной подготовке в вузе / Т.Ю. Гурьянова, Е.Н. Иванова // Межкультурная коммуникация и профессионально-ориентированное обучение иностранным языкам: материалы региональной научно-практической конференции. – Чебоксары: Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова, 2018. – С. 160-165.

3. Иванова, Е. Н. К вопросу изучения лингвистической терминологии при дефиниции пословичных фразеологизмов в неродственных языках/ Е.Н. Иванова, Н.А. Антонова, Т.Ю. Гурьянова // Духовные основы отношений человек - природа: материалы Всероссийской (Национальной) с международным участием научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2021. – С. 93-99.

4. Иванова, Е.Н. К вопросу использования англоязычного сленга / Е.Н. Иванова, В.А. Данилова, Т.Ю. Гурьянова // Повышение экономической

эффективности современного агропромышленного комплекса: теория, методология и практика: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 90-летию со дня рождения профессора, д.э.н. Малютина Станислава Романовича, заслуженного деятеля науки РФ, заслуженного работника высшей школы Чувашской АССР. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2019. - С. 534-539.

5. Иванова, Е. Н. К вопросу изучения лингвистической терминологии при дефиниции пословичных фразеологизмов в неродственных языках/ Е.Н. Иванова, Н.А. Антонова, Т.Ю. Гурьянова // Духовные основы отношений человек - природа: материалы Всероссийской (Национальной) с международным участием научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2021. – С. 93-99.

6. Иванова, Е. Н. Лексико-семантические особенности некоторых прилагательных цвета, входящих во фразеологические сочетания (на материале разноструктурных языков) / Е.Н. Иванова, А.Е. Орлова, В.А. Данилова // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И. Я. Яковлева. 2019. № 5 (105). С. 49-55.

7. Иванова, Е. Н. О воспитательном потенциале пословиц и поговорок (на материале английского, русского и чувашского языков) / Е.Н. Иванова, А.Е. Орлова // Сборник научных трудов III Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы преподавания иностранного языка в высшей школе». – Чебоксары: Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева, 2019. – С. 178–182.

8. Иванова, Е.Н. Об особенностях использования фразеологизмов в языковой культуре личности обучающихся (на материале разноструктурных языков) / Е. Н. Иванова, Т.Ю. Гурьянова, В.А. Данилова // Перспективы развития механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства: материалы II Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2020. – С. 161-169.

9. Иванова, Е.Н. О ценностных ориентациях учащейся молодежи / Е. Н. Иванова, Т. Ю. Гурьянова, В. А. Данилова // Учет, анализ и аудит в условиях цифровой экономики: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2018. – С. 504-510.

10. Иванова, Е.Н. Формирование национального сознания на занятиях иностранного языка / Е. Н. Иванова, А. Е. Орлова, О. В. Зарубкина // Перспективы развития механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2019. – С. 351-356.

11. Иванова, Е. Н. Формирование у студентов навыков чтения специализированной литературы в процессе изучения английского языка / Е. Н. Иванова, Е.С. Кузьмина, А.В. Ярмушова, Л.Н. Кашицына // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник материалов Международной

научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки Российской Федерации, Чувашской АССР, Почетного работника высшего профессионального образования Российской Федерации, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Александра Ивановича Кузнецова (1930-2015 гг). В 2-х частях. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2020. – С. 507-516.

12.Кашицына, Л. Н. Формирование межкультурной компетенции у студентов технического вуза в процессе обучения иностранному языку / Л.Н. Кашицына, Е. Н. Иванова // Молодежь и инновации: материалы XIII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2017. – С. 279-282.

13.Крайнова И.В. Лингвистические особенности английского sms-сленга / И.В. Крайнова, Е.Н. Иванова // Студенческая наука – первый шаг в академическую науку: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов. В 2-х частях. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2020. – С. 458-460.

14.Кузьмина, Е.С. К вопросу формирования у студентов знаний английского языка при чтении литературы и просмотре фильмов на иностранном языке / Е.С. Кузьмина, Е.Н. Иванова, Е.Г. Лысенко // Студенческая наука – первый шаг в академическую науку: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2021. – С. 458-462.

15.Кузьмина, Е. С. Самостоятельное изучение английского языка с помощью специальных приложений, посредством использования интернет ресурсов и мобильных приложений / Е.С. Кузьмина, Е. Н. Иванова // Молодежь и инновации: материалы XVI Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2020. – С. 364-367.

16.Кузьмина, Е. С. Самостоятельное изучение английского языка с помощью on-line приложений / Е.С. Кузьмина, Е. Н. Иванова // Студенческая наука - первый шаг в академическую науку: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов. В 2-х частях. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2020. - С. 475-479.

17.Немцева, А.О. Употребление терминов в области землеустройства на русском и английском языках / А.О. Немцева, Е.Н. Иванова, Л.Н. Кашицына // Студенческая наука – первый шаг в академическую науку: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2021. – С. 473-478.

18.Фадеева К.В. Об использовании регионального компонента при обучении иностранному языку будущих инженеров / Фадеева К.В., Иванова Е.Н., Серебрякова Н.В.// Духовные основы отношений человек - природа: материалы Всероссийской (Национальной) с международным участием

научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2021. – С. 216-219.

УДК 802/378

ABOUT STUDYING FOREIGN LANGUAGES USING FREE INTERNET APPLICATIONS *LET ME SPEAK*, *ANYLANG*, *ROSETTA STONE*

**Ivanova E.N, cand. of philol. science, ass. prof.¹, Kuzmina E.S., student¹,
Trukova A.I, cand. of econ. science, ass. prof.², Semenova T.V., master
student³**

Chuvash State Agrarian University¹

Chuvash State University named after I.N. Ulyanov²

Chuvash State University named after I.YA. Yakovlev³

Brief abstract. This article provides a detailed description of 3 free Internet applications Let Me Speak, AnyLang, Rosetta Stone for learning foreign languages.

Key words: foreign language, English, learning, applications, accessibility, reading, level, development, perspective, speech.

**ОБ ИЗУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ С ПОМОЩЬЮ
БЕСПЛАТНЫХ ИНТЕРНЕТ-ПРИЛОЖЕНИЙ *LET ME SPEAK*,
ANYLANG, *ROSETTA STONE***

**Иванова Е.Н., канд. филол. наук, доц.¹, Кузьмина Е.С., студент¹,
Трукова А. И., канд. экон. наук, доц.², Семенова Т.В., магистр³**

Чувашский государственный аграрный университет¹

Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова²

*Чувашский государственный педагогический университет
им. И.Я. Яковлева³*

Краткая аннотация: В данной статье дается подробное описание 3 бесплатных интернет-приложений Let Me Speak, AnyLang, Rosetta Stone для изучения иностранных языков.

Ключевые слова: иностранный язык, английский, обучение, приложения, доступность, чтение, уровень, развитие, перспектива, речь.

Everyone knows that knowledge of foreign languages is an indisputable plus for expanding vocabulary, career prospects, traveling abroad, self-development, reading books in the original [1-20]. Many people want to learn foreign languages, but not everyone manages to devote time to this lesson two or three times a week [20].

Fortunately for us, mobile applications come to the aid of those who are very busy, allowing them to study at any convenient time and place [19], [20]. Using our example, we decided to test the effectiveness of the tops of these applications. We

would like to note that all applications have passed our test, and all descriptions are our observations during several months of study.

Learning English, as we all know, is a long and painstaking job. When you learn languages on your own, it is very important to choose the way that is right for you. After all, someone learns the material when doing tests, someone while watching movies, and someone needs to communicate with native speakers. And each person needs his own approach and method for studying. In the modern world, the study of foreign languages will always be relevant [1-20].

The purpose of this work is to consider three free online applications for learning English.

The first new app is *Let Me Speak*.

The process of formation and assimilation of knowledge, skills and abilities is fundamental in the work of many scientists and psychologists. In order to learn a foreign language, you need 4 skills:

1. *Listening skill* – learn to understand English by ear;
2. *Reading skill* – translate and understand words;
3. *Writing skill* – write without errors;
4. *Speaking skill* – speak English correctly.

To develop these skills, you need to practice a lot without abandoning the study of the language. That is why learning English with the help of Internet applications is relevant.

Next, we will consider questions on studying the tops of free online applications in English.

The *Let Me Speak* app introduces the idea of learning a language in an easy and fun way. 40 grammar topics, 2000 words on travel, work, hobbies and over 100 exciting dialogues. Unexpected interlocutors from New York will surprise you with a variety of accents and slang words in unusual situations. For example, a crazy granny will help you find housing, and the seller will try to cheat you.

Knowing the language will help you get out of any unexpected situation. Exciting plot twists will not let you get bored and will make learning memorable. All dialogues are written in modern English and voiced by native speakers from the United States. You will learn to understand real conversational speech and immediately you have the opportunity to practice American pronunciation. Each dialogue takes no more than 3 minutes and fits into the busiest schedule. You will immediately start practicing all the words in dialogues that recreate scenarios from real life: passport control, checking into a hotel, calling a taxi, ordering food in a restaurant, visiting a museum, shopping in a supermarket, etc. You can also learn 32 grammar topics – from Present Simple to modal verbs. All rules are described in simple language without complicated terms. You can consolidate knowledge on speed and skill.

An application that will make your English learning easier is *AnyLang*. The best way to increase your vocabulary is to read books in the original. Books are distributed according to the level of knowledge of English A1, A2, B1, B2, C1, C2. Words are translated in one click right in the text. New words can be added to a personal dictionary and repeated in a convenient order. The books have voice acting,

which will help to fix the pronunciation. By selecting a book, you can see its description and rating.

The *Rosetta Stone* app is a great app for beginners. It gives you the opportunity to learn 24 languages (Arabic, Chinese, Dutch, English, Filipino, etc.), but it's better to focus on 1 language. Every day it is worth devoting 10 minutes to training, and the result will exceed your expectations. The application forms an individual program – elementary, intermediate and advanced, from which a plan is built for the day, week and month. At the same time, we ourselves can determine the goal and pace of learning. When learning a language, the method of immersion in the language is used. The application carefully processes the sequences of words and images so that we can intuitively understand the meaning of words and images without translations. Lessons recreate real-life scenarios, immersing us in situations that we will encounter on vacation, at work, or in a conversation with someone. Interesting features in the application: search and talk, phrase book, tests, audio companion. It is worth noting that the application has received three awards for the best mobile application.

In conclusion we would like to note once again that the foreign language plays an important role in our life [1-20]. Knowledge of foreign languages is essential for people of all ages [1-20]. The English language is associated with all spheres of life.

Due to the availability of information on the Internet, it is important to choose the right sources for education. After all, a lot of useful material can be found for learning and self-development. The main thing is not to give up and study hard!

Список литературы / References

1. Гордеева, А.А. Изучение иностранного языка с помощью музыки / А.А. Гордеева, Е. Н. Иванова // Студенческая наука – первый шаг в академическую науку: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2020. – С. 445-450.

2. Гурьянова, Т.Ю. Особенности деловой англоязычной переписки / Т.Ю. Гурьянова, Е.Н. Иванова, В.А. Данилова // Духовные основы отношений человек - природа: материалы Всероссийской (Национальной) с международным участием научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2021. – С. 140-147.

3. Иванова, Е. Н. К вопросу изучения лингвистической терминологии при дефиниции пословичных фразеологизмов в неродственных языках / Е.Н. Иванова, Н.А. Антонова, Т.Ю. Гурьянова // Духовные основы отношений человек - природа: материалы Всероссийской (Национальной) с международным участием научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2021. – С. 93-99.

4. Иванова, Е.Н. К вопросу использования англоязычного сленга / Е.Н. Иванова, В.А. Данилова, Т.Ю. Гурьянова // Повышение экономической эффективности современного агропромышленного комплекса: теория, методология и практика: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 90-летию со дня

рождения профессора, д.э.н. Малютина Станислава Романовича, заслуженного деятеля науки РФ, заслуженного работника высшей школы Чувашской АССР. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2019. - С. 534-539.

5. Иванова, Е.Н. К вопросу формирования межкультурной компетенции студентов технических профилей / Е.Н. Иванова, Л.Н. Кашицына, В.А. Данилова // Научно-образовательная среда как основа развития интеллектуального потенциала сельского хозяйства регионов России: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ. – Чебоксары, 2021. – С. 706-708.

6. Иванова, Е.Н. Об особенностях использования фразеологизмов в языковой культуре личности обучающихся (на материале разноструктурных языков) / Е. Н. Иванова, Т.Ю. Гурьянова, В.А. Данилова // Перспективы развития механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства: материалы II Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2020. – С. 161-169.

7. Иванова, Е.Н. О методических указаниях по освоению дисциплины «Иностранный язык» для студентов заочной формы обучения неязыковых вузов / Е.Н. Иванова, А.И. Трукова // Научно-образовательная среда как основа развития интеллектуального потенциала сельского хозяйства регионов России: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ. – Чебоксары, 2021. – С. 708-711.

8. Иванова, Е.Н. О ценностных ориентациях учащейся молодежи / Е. Н. Иванова, Т. Ю. Гурьянова, В. А. Данилова // Учет, анализ и аудит в условиях цифровой экономики: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2018. – С. 504-510.

9. Иванова, Е.Н. О некоторых лексических и фонетических особенностях американского варианта английского языка / Е.Н. Иванова, В.И. Нечаенко // Развитие аграрной науки как важнейшее условие эффективного функционирования агропромышленного комплекса страны: материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 70-летию со дня рождения заслуженного работника высшей школы Чувашской Республики и Российской Федерации, доктора ветеринарных наук, профессора Кириллова Николая Кирилловича. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2018. — С. 532-535.

10. Иванова, Е. Н. Формирование у студентов навыков чтения специализированной литературы в процессе изучения английского языка / Е. Н. Иванова, Е.С. Кузьмина, А.В. Ярмушова, Л.Н. Кашицына // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки Российской Федерации, Чувашской АССР, Почетного работника высшего профессионального образования Российской Федерации, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Александра

Ивановича Кузнецова (1930-2015 гг). В 2-х частях. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2020. – С. 507-516.

11.Кашицына, Л. Н. Формирование межкультурной компетенции у студентов технического вуза в процессе обучения иностранному языку / Л.Н. Кашицына, Е. Н. Иванова // Молодежь и инновации: материалы XIII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2017. – С. 279-282.

12.Кашицына, Л. Н. Skype как средство обучения иностранному языку студентов-заочников / Л. Н. Кашицына, Е. Н. Иванова // Вопросы лингводидактики и методики преподавания иностранных языков: материалы XIII Международной научно-практической конференции. – Чебоксары: Чуваш. гос. пед. ун-т, 2016. — С. 116-119.

13.Крайнова И.В. Лингвистические особенности английского sms-сленга / И.В. Крайнова, Е.Н. Иванова // Студенческая наука – первый шаг в академическую науку: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов. В 2-х частях. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2020. – С. 458-460.

14.Кузьмина, Е.С. К вопросу формирования у студентов знаний английского языка при чтении литературы и просмотре фильмов на иностранном языке / Е.С. Кузьмина, Е.Н. Иванова, Е.Г. Лысенко // Студенческая наука – первый шаг в академическую науку: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2021. – С. 458-462.

15.Кузьмина, Е.С. О самостоятельном изучении английского языка с помощью интернет-приложений ENGO и ED WORDS / Е.С. Кузьмина, Е. Н. Иванова // Студенческая наука – первый шаг к цифровизации сельского хозяйства: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции, посвященной 90-летию ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ. В 3 ч. Ч.3 – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2021. – С. 489-491.

16.Кузьмина, Е. С. Самостоятельное изучение английского языка с помощью специальных приложений, посредством использования интернет ресурсов и мобильных приложений / Е.С. Кузьмина, Е. Н. Иванова // Молодежь и инновации: материалы XVI Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2020. – С. 364-367.

17.Кузьмина, Е. С. Самостоятельное изучение английского языка с помощью on-line приложений / Е.С. Кузьмина, Е. Н. Иванова // Студенческая наука - первый шаг в академическую науку: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов. В 2-х частях. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2020. - С. 475-479.

18.Немцева, А.О. Употребление терминов в области землеустройства на русском и английском языках / А.О. Немцева, Е.Н. Иванова, Л.Н. Кашицына // Студенческая наука – первый шаг в академическую науку:

материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2021. – С. 473-478.

19.Фадеева К.В. Об использовании регионального компонента при обучении иностранному языку будущих инженеров / Фадеева К.В., Иванова Е.Н., Серебрякова Н.В.// Духовные основы отношений человек - природа: материалы Всероссийской (Национальной) с международным участием научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2021. – С. 216-219.

20.Kuzmina E.S. About the features of self-study of foreign languages using on-line applications / E.S. Kuzmina, E.N. Ivanova, E.G. Lysenko // Молодежь и инновации: материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. В 2-х частях. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2021. – С. 256-258.

21.15 prilozhenij dlya izucheniya inostrannyh yazykov // <https://kudago.com/>.

УДК 930.85

ABOUT THE SPIRITUAL CONNECTION OF MAN WITH NATURE

**Ivanova E.N., cand. of philol. science, ass. prof.¹,
Yarmushova A.V. student¹, Zaitseva N.P.¹, senior lecturer,
Danilova V.A., cand. of ped. science, ass. prof.²
Chuvash State Agrarian University¹**

Volzhsy Branch of Moscow Automobile and Road Construction State Technical University²

Brief abstract. In this article we are talking about man, about nature, about the spiritual connection of man with nature. There is an inseparable spiritual connection between man and nature. The spiritual world of a person will always depend not only on himself, but also on what surrounds him [12-18], [21]. Nature is studied by all kinds of sciences, both natural and humanitarian, and young scientists write scientific works about nature, whether they are teachers, psychologists, philologists, historians, philosophers and so on.

Key words: nature, man, spirituality, connection, relationship, personality, harmony.

О ДУХОВНОЙ СВЯЗИ ЧЕЛОВЕКА С ПРИРОДОЙ

**Иванова Е.Н., канд. филол. наук, доц.¹, Ярмушова А.В студент¹,
Зайцева Н.П., ст. преподаватель¹, Данилова В.А., канд. пед. наук²
¹Чувашский государственный аграрный университет,**

²Волжский филиал Московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ)

Краткая аннотация. В данной статье речь идет о человеке, о природе, о духовной связи человека с природой. Между человеком и природой существует неразрывная духовная связь [1-11] . Духовный мир человека всегда будет зависеть не только от него самого, но и от того, что окружает его [12-18], [21]. Природу изучают всевозможные науки, и естественные, и гуманитарные, и о природе пишут научные работы молодые ученые, будь то педагоги, психологи, филологи, историки, философы и т.д. [2], [3], [4], [5], [6], [7], [19], [20].

Ключевые слова: природа, человек, духовность, связь, взаимоотношение, личность, гармония.

Today we want to talk and think about nature. This is exactly what helps every person on Earth to live and feel happier. Nature provides man with everything necessary for his existence. But, unfortunately, we often do not appreciate these gifts, without thinking, we pick flowers or branches on trees, without giving anything in return. It seems to us that this is a trifle, because new ones will grow. Nature includes forests, seas, rivers, lakes, animals and people themselves. Nature is an integral part of our life. In fact, everything that surrounds us is nature. Nature is studied by all kinds of natural sciences. Man is part of nature. The physical and spiritual life of a person is inextricably linked with nature. Nature is the environment in which a person lives, and it is it that provides his initial needs. Since ancient times, man has used nature for various purposes, receiving benefits and aesthetic pleasure from it. Nature was valued, as she gave him life in the literal sense, fed him, put shoes on, protected him.

Throughout his existence, man interacts with nature. Nature plays a very important role for him. Man is a part of the material and spiritual world of nature. Many people have a special relationship with nature. This relationship cannot be called anything other than a spiritual connection.

Nature for man is not only a habitat and a source of resources for the production of economic benefits, but also a source of inspiration and lofty feelings. The beauty of nature inspires people to many things. One can write for a long time about the aesthetic pleasure of a person with nature. After all, nature saturates the spirit with harmony. The sounds of nature, as a rule, have a positive effect on the spiritual state of a person; the sound of a spring stream, the sound of rain, the singing of birds in the forest, etc. actively affects the well-being of a person. Each of us sometimes does not understand how close he is to nature, how much he is able to admire it, appreciate its riches. A person can show such qualities of character as kindness, tenderness, gentleness, compassion, a desire to help and behave constructively in relation to nature. For example, walking in the forest without disturbing its usual structure; develop non-waste production and energy-saving methods for the production of goods; restore extinct species of animals and plants, maintain populations of endangered species. Thus, a person, both at will and independently of it, enters into a relationship with nature.

Human life is possible only in interaction with nature. This interaction manifests itself in various forms, primarily in the metabolism and energy. But man is not only a biological being, but also a social one. The conditions of his life depend

on the social environment. There is not only biological, but also economic interaction between man and nature.

Much depends on the harmonious relationship between man and nature. A person who does not harm animals and plants is kinder and more compassionate in everyday life, he is more sensitive to the people around him. Awareness of one's connection with the natural world is a sign of a person's moral and spiritual health. Such relationships are characterized by ecological literacy inherent in man. He respects nature, knows what is good for her and what is bad.

To turn your face to nature, you just need to go for a walk and look around, thinking about how beautiful the world is at any time of the year and in any weather!

Man and nature are one. As people depend on nature, so nature depends on people, and it is important to achieve harmony in these relationships. A person who has a healthy relationship with nature will educate his children in the same spirit - in the spirit of harmony with nature, a kind and gentle attitude towards it. By the way a person relates to nature, one can judge his personality. Turning around, it's hard not to notice how beautiful nature is after all. We just need to learn to appreciate it!

Many human actions in relation to nature led to unpredictable consequences and were often not successful. In fact, most of the environmental problems that now threaten technological civilization are the result of discoveries aimed at solving other problems and increasing human life expectancy. Nature reminds of itself, of its powers and secrets, requires a thoughtful and careful attitude. Mankind can live on earth only in harmony with nature. The task of man is to try to protect nature and hear its voice, to maintain the spiritual connection between man and nature. It must be understood that a successful future is possible only when there is harmony in the relationship between nature and man [8], [9], [10], [11], [21].

Список литературы / References

1. Андреева, Н. Д. Теория и методика обучения экологии / Н. Д. Андреева, В. П. Соломин, Т. В. Васильева // учебник для СПО под ред. Н. Д. Андреевой. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 190 с.

2. Иванова, Е. Н. К вопросу изучения лингвистической терминологии при дефиниции пословичных фразеологизмов в неродственных языках/ Е.Н. Иванова, Н.А. Антонова, Т.Ю. Гурьянова // Духовные основы отношений человек - природа: материалы Всероссийской (Национальной) с международным участием научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2021. – С. 93-99.

3. Иванова, Е.Н. Об особенностях использования фразеологизмов в языковой культуре личности обучающихся (на материале разнотрунктурных языков) / Е. Н. Иванова, Т.Ю. Гурьянова, В.А. Данилова // Перспективы развития механизации, электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства: материалы II Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2020. – С. 161-169.

4. Иванова, Е.Н. О ценностных ориентациях учащейся молодежи / Е. Н. Иванова, Т. Ю. Гурьянова, В. А. Данилова // Учет, анализ и аудит в

условиях цифровой экономики: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2018. – С. 504-510.

5. Иванова, Е. Н. Сравнительно-сопоставительное изучение народных примет в немецкой, русской и чувашской традиционной культуре / Е. Н. Иванова, Л. Н. Кашицына // Проблемы развития образования в социокультурном контексте: история, современность, перспективы: Сборник материалов Международной заочной научно-практической конференции. – Чебоксары: ЧКИ РУК, 2016. — С. 133-137.

6. Кузьмина, Е. С. Самостоятельное изучение английского языка с помощью специальных приложений, посредством использования интернет ресурсов и мобильных приложений / Е.С. Кузьмина, Е. Н. Иванова // Молодежь и инновации: материалы XVI Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2020. – С. 364-367.

7. Кузьмина, Е. С. Самостоятельное изучение английского языка с помощью on-line приложений / Е.С. Кузьмина, Е. Н. Иванова // Студенческая наука - первый шаг в академическую науку: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов. В 2-х частях. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2020. - С. 475-479.

8. Лысенко, Е. Г. Исследовательские стратегии социальной истории отношений человек-природа / Е. Г. Лысенко, Е.Н. Иванова // Духовные основы отношений человек-природа: материалы Всероссийской (Национальной) с международным участием научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2020. – С. 32-37.

9. Лысенко, Е. Г. Особенности формирования экологической культуры студентов на современном этапе / Е. Г. Лысенко, Е.Н. Иванова // Духовные основы отношений человек-природа: материалы Всероссийской (Национальной) с международным участием научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2020. – С. 342-347.

10. Лысенко, Е.Г. Феномен маргинальности как показатель нормативности в средневековом западноевропейском обществе / Е.Г. Лысенко, Е.Н. Иванова, Е.С. Кузьмина, А.В. Ярмушова // «Молодежь и инновации»: материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. – в 2 частях. Часть 2. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2021. – С. 261-265.

11. Лысенко, Е.Г. Эпидемии как один из источников девиантного критерия маргинальности в средневековом западноевропейском обществе / Е.Г. Лысенко, Е.Н. Иванова, Е.П. Симурзина // «Молодежь и инновации»: материалы XVI Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2020. – С. 376-379.

12. Патшина, А. В. О значимости чувашского языка и его диалектике / А.В. Патшина, Е. Н. Иванова // Студенческая наука - первый шаг в академическую науку: материалы Всероссийской студенческой научно-

практической конференции с участием школьников 10-11 классов. В 2-х частях. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2021. - С. 478-483.

13. Сергеева, Н.А. Организация содействия профессиональной адаптации и трудоустройству выпускников с ограниченными возможностями здоровья / Н.А. Сергеева // Проблемы развития образования в социокультурном контексте: история, современность, перспективы: материалы Международной заочной научно-практической конференции. Под общей редакцией Е.М. Михайловой, Н.А. Подкиной. – 2016. – С. 101-104.

14. Сергеева, Н.А. Социальная адаптация обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в условиях вуза/ Н.А. Сергеева// Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса и социальной инфраструктуры села: материалы международной научно-практической конференции (посвященной 85-летию ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА). – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2016, – 742-745.

15. Сусанин, Р.А. Влияние инструментов развития личности на достижение успеха /Р.А. Сусанин, Н.А.Сергеева, // Студенческая наука - первый шаг в академическую науку: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов. – в 2-х ч. - Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2019. – С. 471-473.

16.Черноярова, М.Ю. Исследование демонологических рассказов и поверий о знахарях Чувашии в трудах ученых XIX века / М.Ю. Черноярова // Вестник Чувашского государственного университета им. И. Н. Яковлева. — 2021. - № 1-2 (73). – С. 186-192.

17. Черноярова, М. Ю. Основные функции водного духа (на материале русских мифологических рассказов Чувашии) / М. Ю. Черноярова // Ашмаринские чтения: сборник трудов X международной научно-практической конференции. – Чебоксары: Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова, 2016. – С. 212-217.

18.Черноярова, М.Ю. Сравнительная характеристика водных духов в русском и чувашском фольклоре (на материале мифологической прозы Чувашии) / М.Ю. Черноярова, О. В. Зарубкина // Вестник Чувашского государственного университета им. И. Н. Яковлева. — 2017. — № 1 (93). — С. 84-98.

19.Шушпанова Ю.Д. Об особенностях и интересных фактах Чувашии и Албании / Ю. Д. Шушпанова, Е.Н. Иванова // Студенческая наука – первый шаг в академическую науку: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2021. – С. 496-502.

20.Ярмушова, А.В. Об особенностях сравнительной характеристики пословиц разных народов (на материале английского, русского и чувашского языков) / А.В. Ярмушова, Е. Н. Иванова // Студенческая наука - первый шаг в академическую науку: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов. В 2-х частях. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, 2021. - С. 505-509.

21.Mikhailova, R.V. Peasant's experience of a responsible farm management

/ R.V. Mikhailova, A.S. Tikhonov, E.V. Agaeva, E.N. Ivanova, G.M. Purynycheva, M.A. Pronin, L.P. Sidorenko // В книге: Перспективы развития аграрных наук: Материалы Международной научно-практической конференции. – Чебоксары: ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, 2019. – С. 152-154.

СОДЕРЖАНИЕ

Секция «Научно-практические аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции»

Александрова А.Н. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РИБАВ-ЭКСТРА ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ЯРОВОЙ ТРИТИКАЛЕ.....	3
Андреева О.Е., Васильев О.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УДОБРЕНИЙ НА КАРТОФЕЛЕ В ОПЫТАХ 2021 ГОДА.....	6
Анисимова Л.Г., Афарина А.А. ВЛИЯНИЕ ФОСФАТОВИТА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЧЕЧЕВИЦЫ И ЧИНЫ.....	10
Арсентьева И.А. ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЯ «АКВАРИН 5» НА УРОЖАЙНОСТЬ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ.....	14
Багаутдинов А.А. ГРЕЧИХА – ЦЕННАЯ КРУПЯНАЯ КУЛЬТУРА ДЛЯ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ.....	18
Васильева Ю.С., Филиппова С.В. ВОЗДЕЙСТВИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА ОБРАЗОВАНИЕ КЛУБНЕЙ В КУЛЬТУРЕ IN VITRO.....	21
Глинский И.Ю., Каюкова О.В. ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ПОДГОТОВКИ СЕМЯН СОИ НА УРОЖАЙНОСТЬ И ЕЕ СТРУКТУРУ.....	25
Григорьева С.М., Елисеева Л.В. ВЛИЯНИЕ БИООРГАНИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ «ПРОРОСТИМ» НА УРОЖАЙНОСТЬ СОИ В УСЛОВИЯХ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ.....	29
Ефимова А.В., Ложкин А.Г. ВЛИЯНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ НА РАСПРОСТРАНЕНИЕ И РАЗВИТИЕ БОЛЕЗНЕЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ.....	33
Захарова М.О., Кириллова В.О., Фадеева Н.А. НЕТРАДИЦИОННЫЕ УДОБРЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ СВЕКЛЫ СТОЛОВОЙ.....	36
Иванов Н.П., Ложкин А.Г. ВЛИЯНИЕ НОРМ ВЫСЕВА НА УРОЖАЙНОСТЬ ЯРОВОЙ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ.....	40
Иванова А.Г., Иванова Е.А., Константинов А.О. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР КАК ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО КАРТОФЕЛЯ.....	42
Иванова А.С., Елисеева Л.В. УРОЖАЙНОСТЬ ЧИНЫ ПОСЕВНОЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКОВ ПОСЕВА В УСЛОВИЯХ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ.....	46
Иванова Э.Л., Осипова К.В. ВЛИЯНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ХРАНЕНИЯ СЕМЯН ФАСОЛИ НА ЕЕ РОСТ, РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ.....	50
Козлова Е.О. ВЛИЯНИЕ АЗОТОВИТА И ФОСФАТОВИТА НА ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЯ СОИ В УСЛОВИЯХ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ.....	53
Комарова Т.А., Архипова О.Ю., Щипцова Н.В. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРИЕМОВ ПРОИЗВОДСТВА МОРКОВИ СТОЛОВОЙ.....	57

Кондратьев П.А., Елисеева Л.В. ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ПОСЕВА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КУКУРУЗЫ В УСЛОВИЯХ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ.....	61
Константинова И.Д., Михайлова Н.Н. ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ КУКУРУЗЫ И ФАСОЛИ В СОВМЕСТНЫХ ПОСЕВАХ...	65
Михайлова Н.Н., Елисеева Л.В. ПРИМЕНЕНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ «АЗОТОВИТ» И «ФОСФАТОВИТ» НА ГОРОХЕ.....	68
Михайлова Т.В., Родионов С.М. ИЗМЕНЧИВОСТЬ ВЫСОТЫ РАСТЕНИЙ ЯРОВОЙ ТРИТИКАЛЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА.....	72
Романова А.С., Михайлова Н.Н. ПРИМЕНЕНИЕ БИООРГАНИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ ПРОРОСТИМ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ГОРОХА.....	75
Рубцова Н.Г., Павлова Л.И. ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ЭКСТРАСОЛОМ НА РОСТ, РАЗВИТИЕ И ПРОДУКТИВНОСТЬ ЗЕРНОВОЙ ФАСОЛИ.....	79
Рыжова Ю.А., Калейкина И.Н. ИЗУЧЕНИЕ РАЗНОКАЧЕСТВЕННОСТИ СЕМЯН ЧИНЫ ПОСЕВНОЙ.....	84
Селиванова С.В. СМЕШАННЫЕ ПОСЕВЫ.....	87
Тимошенко А.Ю., Мефодьев Г.А. ВЛИЯНИЕ НОРМЫ ВЫСЕВА СЕМЯН НА ПРОДУКТИВНОСТЬ АМАРАНТА В УСЛОВИЯХ ЗАО ИМ. И.А. ЕМЕЛЬЯНОВА ГОРОДЕЦКОГО РАЙОНА НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ.....	90
Шипов Р.А., Камбулова М.С., Елисеев И.П. ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛЬНА МАСЛИЧНОГО ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В КАЧЕСТВЕ УДОБРЕНИЯ ТРЕПЕЛА НАСЫЩЕННОГО АМИНОКИСЛОТАМИ И АКТИВИРОВАННОГО САПРОПЕЛЯ.....	93

Секция «Ветеринарная медицина – современные проблемы и перспективы развития»

Алексеев Р.М. ПРИМЕНЕНИЕ ЛЕЧЕБНО-ГИГИЕНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ В СИСТЕМЕ ПРОФИЛАКТИКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ КОПЫТЕЦ КОРОВ.....	98
Архипова Т.И., Кондручина С.Г. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СПОСОБОВ ДИАГНОСТИКИ СУБКЛИНИЧЕСКОГО ЭНДОМЕТРИТА У КОРОВ.....	103
Боронин В.В. ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ МОЛОДНЯКА КУР КРОССА ДЕКАЛЬ УАЙТ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА.....	108
Васильева М.П. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА ПРЕСНОВОДНЫХ РЫБ ПРИ ЛИГУЛЕЗЕ.....	113
Григорьев С.Н., Кириллов Н.А. ДИНАМИКА АКТИВНОСТИ ФЕРМЕНТОВ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В КЛЕТКАХ ПЕЧЕНИ В НОРМЕ И ЭКСПЕРИМЕНТЕ.....	116

Димитрисева А.И., Ефимова И.О., Тихонова Г.П. ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА РЕГЕНЕРАТИВНЫЕ ФУНКЦИИ ПЛАНАРИЙ ПРИ ФИЗИЧЕСКОМ ВОЗДЕЙСТВИИ.....	119
Иванова М.И., Григорьева В.В., Тихонова Г.П. ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ СУБКЛИНИЧЕСКОГО МАСТИТА.....	124
Ильина Ю.В., Альдяков А.В. ДИАГНОСТИКА ОПУХОЛИ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У КОРОВ.....	128
Калашникова В.Н., Альдяков А.В. ПРИМЕНЕНИЕ БЛОКАДЫ ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА ПРИ КАТАРАЛЬНОМ КОНЪЮНКТИВИТЕ У ТЕЛЯТ.....	132
Коваленко А.В., Михайлов Н.С. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗДОРОВЬЯ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ ИММУНОКОРРЕКЦИЕЙ ОРГАНИЗМА СВИНОМАТОК.....	137
Кондручина С.Г., Симурзина Е.П., Лузова А.В. АНАЛИЗ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ И КАЧЕСТВЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МОЛОКА ПОД ВЛИЯНИЕМ БИОПРЕПАРАТОВ.....	142
Лубашкина Т.А., Лукина Н.М. ВЛИЯНИЕ «ЧИКТОНИКА» НА ИНТЕНСИВНОСТЬ РОСТА НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ.....	148
Лубашкина Т.А., Лукина Н.М. ИЗУЧЕНИЕ ИММУНОМОДУЛИРУЮЩИХ СВОЙСТВ «МИКСОФЕРОНА» ПРИ ПРОФИЛАКТИКЕ БОЛЕЗНЕЙ НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ.....	154
Лубашкина Т.А., Лукина Н.М. ПРОБИОТИЧЕСКИЕ КОРМОВЫЕ ДОБАВКИ В ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ТЕЛЯТ.....	159
Лузова А.В. БИОПРЕПАРАТЫ PREVENTION-N-E И PREVENTION-N-V-S ПРИ ПРОФИЛАКТИКЕ И ТЕРАПИИ МАСТИТА КОРОВ.....	164
Михайлов Н.С., Коваленко А.В., Агарышева Н.Е., Ковалева Н.В. ИММУНОКОРРЕКЦИЯ ОРГАНИЗМА СВИНОМАТОК КАК МЕТОД РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКТИВНОГО ПОТЕНЦИАЛА МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ.....	171
Обухова А.В. ИММУНОСТИМУЛЯТОРЫ В РЕАЛИЗАЦИИ РЕПРОДУКТИВНОГО ПОТЕНЦИАЛА СВИНОМАТОК.....	177
Обухова А.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ В РАЦИОНЕ МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ.....	183
Попов А.П., Димитрисева А.И. ВЛИЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНОЙ СТРУКТУРЫ МНОГОСТЕННЫХ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК НА АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА.....	190
Попов А.П., Косяев Н.И. СОВРЕМЕННЫЕ СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ КОРОВ.....	193
Семенов В.Г., Боронин В.В., Иванова Р.Н. НЕСПЕЦИФИЧЕСКАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ КУР РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА БРОЙЛЕРОВ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ИММУНОТРОПНЫХ ПРЕПАРАТОВ.....	197
Симурзина Е.П. ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТОВ СЕРИИ PREVENTION НА ОРГАНИЗМ КОРОВ В РОДОВОЙ И ПОСЛЕРОДОВОЙ ПЕРИОДЫ....	202
Трофимова А.С., Тихонов В.К., Тихонова Г.П. ЛЕЧЕНИЕ ЧУМЫ ПЛОТЯДНЫХ НА РАЗНЫХ СТАДИЯХ РАЗВИТИЯ БОЛЕЗНИ.....	210

Филиппова Л.С. ЛИЧНЫЙ ОПЫТ СПАСЕНИЯ КОШКИ ОТ ЗУДА.....	214
Юлдашев А.А., Семенов В.Г., Никитин Д.А., Касьянов А.А.	
ПОСТОДИПЛОСТОМОЗ – АКТУАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА.....	220

Секция «Актуальные проблемы зоотехнической проблемы и практики»

Акимова А.А., Немцева Е.Ю. ВЫРАЩИВАНИЕ ТЕЛЯТ МЕТОДОМ ХОЛОДНОГО СОДЕРЖАНИЯ.....	227
Амирли Г.С. ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ И КОРМЛЕНИЯ РЫБЫ ФОРЕЛЬ ХОЗЯЙСТВА «40 БУЛАГ» В АЗЕРБАЙДЖАНЕ.....	230
Васильев Т.Ю. РОЛЬ ПРОТЕИНОВЫХ КОРМОВ В КОРМЛЕНИИ ДОЙНЫХ КОРОВ.....	232
Гордеева А.О., Воронова И.В. ПРЕИМУЩЕСТВА ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО КОРМЛЕНИЯ ДОЙНЫХ КОРОВ.....	236
Ермолаева Т.А. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РОСТА И РАЗВИТИЯ МОЛОДНЯКА ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ.....	240
Жестянова Л.В., Лаврентьев А.Ю. ВЛИЯНИЕ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА МЯСНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОДНЯКА УТОК.....	242
Игнатъева Н.Л., Филиппова А.Н. ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТА И ЖИВОЙ МАССЫ ПРИ ПЕРВОМ ОСЕМЕНЕНИИ НА ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ГОЛШТИНИЗИРОВАННЫХ ПЕРВОТЕЛОК.....	248
Кротова Н.Ю., Данилова Н.В. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФЕРМЕНТА В СОСТАВЕ КОМБИКОРМА ДЛЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ.....	253
Лукин А.Н., Тобоев Г.М. ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА АПИСТИМ НА РАЗВИТИЕ И МЕДОВУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ.....	256
Мамедов Р.Т., Кулубекова М.А., Мустафаева Р.Б., Панахова Т.Т. ИЗУЧЕНИЕ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО РЕЖИМА СОДЕРЖАНИЯ И ПИТАНИЯ УТОК, ГУСЕЙ И ПЕРЕПЕЛОВ В ГЯНДЖЕ-ГАЗАХСКОЙ ЗОНЕ.....	260
Матвеева М.Г., Орлова Д.В., Шерне В.С. ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО СТИМУЛЯТОРА НА РЕПРОДУКТИВНЫЕ ФУНКЦИИ СВИНОМАТОК.....	264
Михайлова Л.Р., Павлов В.С., Данилова Н.В. ДЕЙСТВИЕ КОРМЛЕНИЯ НА ИММУННЫЙ СТАТУС ОРГАНИЗМА ЖИВОТНЫХ.....	270
Михайлова Л.Р., Павлов В.С., Шерне В.С. ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОГО ДЕЙСТВИЯ КОРМОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ L-ЛИЗИН МОНОХЛОРИДРАТА.....	276
Михайлова Л.Р., Яковлева Д.В. АНАЛИЗ КОРМЛЕНИЯ КОРОВ С «ПЕНСИЛЬВАНСКИМ СИТОМ».....	281
Михайлова Л.Р., Яковлева Д.В. БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА В РАЦИОНАХ КОРОВ.....	285

Николаева А.И., Павлов В.С., Данилова Н.В. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ В КОМБИКОРМАХ НА МЯСНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ.....	290
Орлова Д.В., Матвеева М.Г., Шерне В.С. ДЕЙСТВИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО СТИМУЛЯТОРА НА ОТКОРМОЧНЫЕ КАЧЕСТВА МОЛДНЯКА СВИНЕЙ.....	295
Упинин М.С., Лаврентьев А.Ю. ПАЛЬМОВОЕ МАСЛО В РАЦИОНАХ КОРОВ ПРИ РАЗДОЕ.....	300
Упинин М.С. ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА МОЛОКА ХОЗЯЙСТВА HUTTER AGRAR GbR, ГЕРМАНИЯ, БАДЕН-ВЮРТЕМБЕРГ.....	305
Уськин Р.А., Игнатьева Н.Л. ТЕПЛОВОЙ СТРЕСС И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ДОЙНЫХ КОРОВ.....	310
Федина Д.А., Ожигова У.С. ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ У СОБАК ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БЫСТРОКАШИ «БАРМИН».....	315

Секция «Современные техника и технологии в агропромышленном комплексе»

Алатырев А.С., Кручинкина И.С., Емельянов Н.А. СНИЗИТЬ ПОВРЕЖДАЕМОСТЬ КОЧАНОВ В КАПУСТОУБОРОЧНОМ КОМБАЙНЕ.....	319
Алатырев С.С., Кручинкина И.С., Алатырев А.С., Никитин В.С. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РЕЖУЩЕГО АППАРАТА КАПУСТОУБОРОЧНОГО КОМБАЙНА.....	322
Васильев А.Г., Волков Н.В., Смирнов А.Г. СОПРОТИВЛЯЕМОСТЬ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ РЖАВЧИНЫ «ЦИНКАРЬ» В СОЛЕВОМ РАСТВОРЕ.....	327
Волков Н.В., Рыжов А.А., Смирнов А.Г. ПРОВЕРКА ПРОТИВОКОРРОЗИОННЫХ СВОЙСТВ ОЧИСТИТЕЛЯ РЖАВЧИНЫ «ОМЕГА».....	333
Гурьянов С.А., Григорьев В.Г. УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ РЕЛЕ.....	339
Илитьев К.Н. К ВОПРОСУ ВЫБОРА КОНСТРУКЦИИ СОШНИКОВ ПНЕВМАТИЧЕСКИХ СЕЯЛОК.....	341
Козлова К.П., Григорьев С.Д., Павлов В.С. ВЛИЯНИЕ ПРОТИВОГОЛОЛЕДНОГО МАТЕРИАЛА «БИШОФИТ» НА КОРРОЗИОННУЮ СТОЙКОСТЬ СТАЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ.....	345
Леонтьев С.А. ЗНАЧИМОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ГАЗОМАТОРНОГО ТОПЛИВА В ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ.....	349
Лукиянов В.В. АСПЕКТЫ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ФОРМИРОВАНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.....	352
Лукиянов В.В. ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМАТИКИ УПРАВЛЕНИЯ ЦИФРОВЫМ СЕЛЬСКИМ ХОЗЯЙСТВОМ.....	357
Лукиянов В.В. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ.....	362

Лукиянов В.В. ПОВЫШЕНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ВНЕДРЕНИЕМ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	366
Лукиянов В.В. ЦИФРОВАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ ОБЛАСТЕЙ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ.....	371
Марков Д.А. ОСОБЕННОСТИ МЕХАНИЗИРОВАННОЙ ТЕХНОЛОГИИ УБОРКИ И ФАКТОРЫ ВЛИЯЮЩИЕ НА СОЗРЕВАНИЕ КАПУСТЫ.....	376
Петров Д.О., Белов В.В., Белов Е.Л. МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ НА НАРУЖНОЙ ПОВЕРХНОСТИ КОЛБЫ ЛАМПЫ НАКАЛИВАНИЯ.....	380
Пляшев В.А. АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ СПОСОБОВ ПОСЛЕУБОРОЧНОГО ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ЗЕРНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПОЛЯ СВЧ.....	385
Пыркин А.В., Семенов П.А. АНАЛИЗ СРЕДСТВ МЕХАНИЗАЦИИ И УБОРКИ ЛУКА, СЕВКА.....	391
Пыркин А.В. ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА УБОРКИ ЛУКА-РЕПКИ, ЛУКА-СЕВКА ЛУКОУБОРОЧНЫМ КОМБАЙНОМ ПРИ ПОВЫШЕННОЙ ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА.....	394
Свешников А.Г., Михеев Г.М. ОБЗОР РАЗРУШЕНИЙ КОНСТРУКЦИЙ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ В СЕЛЬСКИХ НАСЕЛЁННЫХ ПУНКТАХ.....	396
Сметанин В.А., Творогов В.А., Васильева В.В. РАЗРАБОТКА ОЗОНАТОРА ВОЗДУХА ДЛЯ СОЗДАНИЯ МКРОКЛИМАТА НА СВИНОТОВАРНЫХ ФЕРМАХ.....	400
Солонщиков П.Н., Толстоухова И.А., Лучников А.Н. РАЗРАБОТКА ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МОБИЛЬНЫМ КОРМОРАЗДАТЧИКОМ.....	403
Ягушов Д.В. УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ ПРОПУСКОВ КЛУБНЕЙ ДЛЯ ВЫСАЖИВАЮЩЕГО АППАРАТА.....	409

Секция «Современная аграрная экономическая наука»

Антонова Н.В., Данилова Н.Л. ИНТЕРЕСЫ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ БУХГАЛТЕРСКОЙ (ФИНАНСОВОЙ) ОТЧЕТНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ АНАЛИЗА ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ.....	413
Егоров Е.С., Мыратджанов Н. ПРИОРИТЕТЫ И МЕХАНИЗМЫ РЕАЛИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ Иванова Е.Н. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ КУЛЬТУРЫ, ИСКУССТВА И МАСТЕРСТВА ДЛЯ ЦИВИЛИЗАЦИИ	417
Игнатъева Н.Л., Якубов А.А., Гордеева Л.Г. СТРАТЕГИЯ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ АПК ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ.....	420
Корнилова Л.М., Корнилова А.С. РОЛЬ ЦИФРОВИЗАЦИИ В РАЗВИТИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ.....	424
	428

Макаров В.В. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ.....	432
Нурбаев Ш., Абросимова М.С. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА АПК: РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ.....	436
Христолюбов С.Н. ОРГАНИЗАЦИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЁТА В ХМЕЛЕВОДСТВЕ: НОРМАТИВНОЕ ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ.....	439
Штанкова Е.Ю., Галимулина Д.Д., Абросимова М.С. ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСОВО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ОРГАНИЗАЦИИ.....	443
Шуськин С.Н., Нестерова Н.В. СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИМ РАЗВИТИЕМ НА УРОВНЕ РЕГИОНА.....	446

Секция «Актуальные проблемы социально-гуманитарных наук»

Алтынова Н.В., Таланцева В.К. ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ К ОБУЧЕНИЮ В ВУЗЕ.....	450
Велиев А.Р., Антонов П.И. СВЯЗЬ МОТИВАЦИОННО-ЛИЧНОСТНОЙ СФЕРЫ И СТРАТЕГИЙ ПОВЕДЕНИЯ ЛИЧНОСТИ ...	454
Велиев А.Р., Григорьев О.И. АДАПТАЦИЯ КАК ПРОЦЕСС ПРОИЗВОЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ЧЕЛОВЕКА.....	457
Воронова И.В., Гордеева Л.Г., Калистратова Е.Ю. ПРОБЛЕМА РАЗВИТИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА У СТУДЕНТОВ.....	460
Гордеева Л.Г., Воронова И.В., Калистратова Е.Ю. ОСОБЕННОСТИ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ СТУДЕНТОВ.....	465
Григорьев С.Н., Кириллов Н.А. РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ОСОЗНАННОЙ БЕЗДЕТНОСТИ И ПРИЧИНЫ ЕЕ ПРОЯВЛЕНИЯ В РОССИЙСКОМ ОБЩЕСТВЕ.....	468
Димитриев А.В., Белянчикова Н.В., Антонов А.П. ОБЩЕСТВЕННЫЙ ТРАНСПОРТ УСТУПАЕТ ЛИЧНОМУ.....	471
Егоров Г.В., Гурьянова Т.Ю. ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОЗНАНИЯ У СТУДЕНТОВ ВУЗА НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ ПО АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ.....	477
Ешмейкина С.В., Зорина Е.В. ОСОБЕННОСТИ САМОРЕГУЛЯЦИИ ПСИХИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ У ДЕТЕЙ ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА.....	482
Машанов Ф. А., Гурьянова Т. Ю. РАСШИРЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В ВУЗЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ...	486
Михайлова А.И., Григорьев О.И. РОЛЬ РОДИТЕЛЕЙ И ПЕДАГОГОВ В ДУХОВНО-НРАВСТВЕННОМ РАЗВИТИИ ДЕТЕЙ 9-10 ЛЕТ.....	492
Павлов А.Г., Велиев А.Р. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОТИВОВ ЛИЧНОСТИ СОТРУДНИКОВ ПОЛИЦИИ.....	495

Петренко Н.Н., Иванов Д. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПРОТЕСТАНСКИХ ОБЩИН С ТРАДИЦИОННЫМ ПРАВОСЛАВИЕМ В РОССИИ XIX ВЕКА.....	498
Пиняева О.С., Зорина Е.В. СВЯЗЬ ПСИХИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ И УРОВНЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ ПЕДАГОГОВ.....	503
Сергеева Н.А., Димитриева Д.О., Титов М.А. К ВОПРОСУ ДЕВИАНТНОГО ПОВЕДЕНИЯ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ.....	506
Тарасова И.А., Малова М.С. ПЕСОЧНАЯ ТЕРАПИЯ КАК СРЕДСТВО КОРРЕКЦИИ СТРАХОВ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА.....	510
Ivanova E.N., Kashitsyna L.N., Guryanova T. Yu., Semenova T.V. ON THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN FOREIGN LANGUAGE TEACHING.....	513
Ivanova E.N., Kuzmina E.S., Antonova N.A., Danilova V.A.ON THE SIGNIFICANCE AND ROLE OF LETTERS AT CURRENT TIME.....	519
Ivanova E.N, Kuzmina E.S., Trukova A.I, Semenova T.V. ABOUT STUDYING FOREIGN LANGUAGES USING FREE INTERNET APPLICATIONS LET ME SPEAK, ANYLANG, ROSETTA STONE	524
Ivanova E.N., , Yarmushova A.V., Zaitseva N.P., Danilova V.A. ABOUT THE SPIRITUAL CONNECTION OF MAN WITH NATURE.....	529

Научное издание

МОЛОДЕЖЬ И ИННОВАЦИИ

Материалы XVIII Всероссийской
научно-практической конференции
молодых ученых, аспирантов и студентов

г. Чебоксары, 17-18 марта 2022 года

Верстка *А.В. Лузова*

Технический и художественный редактор *Р.Г. Калинина*

Согласно Закону № 436-ФЗ от 29 декабря 2020 года
данная продукция не подлежит маркировке

Подписано в печать 27.04.2022. Формат 60×84/16.
Бумага офсетная. Печать офсетная. Гарнитура Times.
Усл. печ. л. 31,5. Уч.-изд. л. 31,48. Тираж 500 экз. Заказ № 545.

Отпечатано в соответствии с представленным оригинал-макетом
в типографии Чувашского госуниверситета
428015 Чебоксары, Московский просп., 15

