

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Ижевская государственная сельскохозяйственная академия»

НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АПК. ИТОГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Материалы Международной научно-практической
конференции, посвященной 70-летию
ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

16-18 октября 2013 г.

Том I

Ижевск
ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА
2013

УДК 631.145:001(06)
ББК 65.32я43
Н 34

Н 34 Научное обеспечение АПК. Итоги и перспективы: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА. В 2 т. Т. 1 – Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2013. – 359 с.

Агентство СІР НБР Удмуртия

ISBN 978-5-9620-0242-2 (Т.1)
ISBN 978-5-9620-0241-5

В сборнике представлены статьи российских и зарубежных ученых, отражающие результаты научных исследований в различных отраслях сельского хозяйства, в лесном хозяйстве и экологии, экономических, гуманитарных и педагогических науках.

Предназначен для студентов, аспирантов, преподавателей сельскохозяйственных вузов и специалистов АПК.

УДК 631.145:001(06)
ББК 65.32я43

ISBN 978-5-9620-0242-2 (Т.1)
ISBN 978-5-9620-0241-5

© ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2013
© Авторы статей, 2013

АГРОХИМИЯ И ПОЧВОВЕДЕНИЕ, ЗЕМЛЕДЕЛИЕ И ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

УДК 378.663 (091) (470.51-25)

А.С. Башков, В.М. Холзаков
ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

О НАЧАЛЕ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ КАДРОВ В ИЖЕВСКОМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ИНСТИТУТЕ

Представлен материал о начале работы аспирантуры при Ижевском сельскохозяйственном институте.

Вуз, как кузница подготовки специалистов с высшим образованием, полнокровным становится тогда, когда «кует» не только специалистов, но и научные кадры. Суть этого понимали и руководители Ижевского сельскохозяйственного института, и руководители Удмуртской АССР в первые же годы работы вуза. Для подготовки научных кадров требовалось открытие аспирантуры.

История работы по организации аспирантуры в Ижевском СХИ началась после реорганизации Селтинской сельскохозяйственной опытной станции в Удмуртскую государственную сельскохозяйственную опытную станцию, которую сначала объединили с Ижевским СХИ, а потом сделали ее самостоятельной научной организацией. В этот период особенно остро встал вопрос о необходимости подготовки своих научных кадров как для института, так и для Удмуртской государственной сельскохозяйственной опытной станции. После обращения ректора ИжСХИ доцента Ф.П. Богданова вопрос об открытии аспирантуры при Ижевском СХИ был решен в 1962 г. В этом же году был объявлен прием в аспирантуру по кафедре растениеводства, когда заведующим кафедрой работал кандидат с.-х. наук, доцент В.Ф. Трусаков. Первой его аспиранткой в 1962 г. была Т.Г. Евдокимова, которая после окончания аспирантуры защитила кандидатскую диссертацию по технологии возделывания кукурузы.

В 1963 г. после девяти лет работы на производстве в аспирантуру на кафедру растениеводства поступил В.М. Холзаков. Под руководством доцента В.Ф. Трусакова он в 1967 г. защитил

кандидатскую диссертацию в Кировском СХИ на тему «Сравнительная агротехническая оценка возделывания кукурузы при квадратно-гнездовом и пунктирном посевах в условиях Удмуртской АССР». Эти исследования оказались актуальными и сейчас, так как в настоящее время при возделывании кукурузы используются сеялки точного высева, то есть пунктирный способ посева.

Важно то, что за годы работы В.Ф. Трусакова заведующим кафедрой растениеводства под его руководством обучались 9 аспирантов, исследования которых были посвящены технологии возделывания кормовых культур, в том числе новых для условий Удмуртии – кукурузы, суданской травы, мальвы силосной, рапса ярового, редьки масличной и др. Были заложены основы научной школы в области растениеводства; большинство аспирантов под руководством В.Ф. Трусакова успешно защитили кандидатские диссертации.

В 1963 г. в аспирантуру на кафедре земледелия и сельскохозяйственной мелиорации поступил М.А. Павлов, под руководством доцента Н.С. Нечипоренко он успешно защитил кандидатскую диссертацию по вопросу применения агротехнических приемов повышения урожайности и улучшения семенных качеств картофеля. Впоследствии М.А. Павлов долгие годы был признанным специалистом в области картофелеводства и трудился на Удмуртской ГСХОС, а затем на кафедре растениеводства в должности доцента.

На кафедре агрохимии и почвоведения создал свою научную школу доцент И.П. Дерюгин. Первыми его учениками стали А.Д. Конев, который работал на правах соискателя, и А.И. Безносков, поступивший в аспирантуру в 1963 г. А.Д. Конев успешно защитил кандидатскую диссертацию по вопросам применения гербицидов и удобрений в 1968 г. Диссертационная работа А.И. Безносова была посвящена вопросам применения фосфорных удобрений на почвах Удмуртии, защита прошла в 1968 г.

В 1964 г. уже все кафедры агрономического факультета имели возможность принимать аспирантов очной формы обучения. В этом г. в аспирантуру поступили: Ш.Н. Каримова (кафедра земледелия), А.С. Башков, М.Ф. Кузнецов (кафедра агрохимии и почвоведения), Л.А. Ежов (кафедра плодоводства и овощеводства), П.Л. Чураков, И.В. Наговицын (кафедра растениеводства). Все они успешно защитили кандидатские диссертации.

В области агрохимии под руководством И.П. Дерюгина проводили исследования А.Д. Конев, А.И. Безносков, А.С. Башков, В.П. Култышев и др. Большинство из них успешно прошли защиты кандидатских диссертаций, все они стали признанными специалистами и успешно трудились на благо сельскохозяйственной науки и производства. Так, А.Д. Конев работал на Удмуртской сельскохозяйственной опытной станции заведующим отделом защиты растений и кормопроизводства в течение 50 лет. А.И. Безносков более 40 лет работал сначала директором, а впоследствии генеральным директором ОАО Агрохимцентр «Удмуртский».

В период 1960-1967 гг. учебная практика и научно-исследовательская работа студентов и аспирантов велись на вновь организованном опытном поле института в Ярушках – в районе нынешнего Старого аэропорта г. Ижевска. При организации работы опытного поля много сил приложил выпускник аспирантуры В.П. Култышев. Опытное поле располагалось практически в черте города, поэтому аспиранты могли в любое время суток приехать и уехать на опыты на городском транспорте. Это способствовало эффективной исследовательской работе аспирантов и студентов. В это же время В.П. Култышев работал над кандидатской диссертацией под руководством И.П. Дерюгина, которую он защитил в 1972 г.

В эти годы сформировалась научная школа по почвоведению под руководством доцента Вячеслава Павловича Ковриго. Аспиранты-почвоведы посвятили свои исследования комплексу свойств и режимов почв. Так, М.Ф. Кузнецов и М.А. Исаев занимались вопросами микроэлементного состава почв Удмуртии. М.Ф. Кузнецов впоследствии защитил докторскую диссертацию по этой теме и долгие годы работал в Удмуртском государственном университете в должности профессора. Под руководством В.П. Ковриго также работали Г.П. Дзюин, Н.С. Пухидская, Н.Я. Хромченко, И.И. Вараксин. Их исследования открыли новые страницы в области фундаментального почвоведения, и в настоящее время на результаты их научной деятельности опираются многие современные ученые.

В очной и заочной аспирантуре Ижевского СХИ по разным направлениям, в том числе по агрономии, экономике и механизации, обучались Л.И. Беляев, Т.Ю. Власова, Н.Н. Санников, Т.П. Мерзлякова, Н.И. Мякишева, М.М. Плещкий, Л.Б. Башмаков, Л.Н. Крылова, Л.А. Белоусова, П.К. Фурлаев, Т.В. Кар-

ташова, А.А. Попова, Т.Г. Дорофеева, В.С. Быков, В.В. Захаров, В.П. Городилов и др. Общим для молодых исследователей тех лет было ощущение жгучего научного интереса, «горения» в служении науке, желание работать не для карьеры и материальных благ, а ради улучшения жизни своего народа. Большинство аспирантов тех лет сходятся во мнении, что они стремились открыть новые страницы в сельскохозяйственной науке, сделать важные и нужные предложения для производства, стать полезными своему государству.

Хотя не все аспиранты 60-х гг. смогли защитить кандидатские диссертации, но они в дальнейшем стали выполнять достойно трудиться в Ижевском СХИ, на Удмуртской государственной сельскохозяйственной опытной станции и в других учреждениях. Например, кандидат с.-х. наук Г. П. Дзюин более десяти лет работал заведующим отделом агрохимии, затем заместителем директора Удмуртской государственной опытной станции (в настоящее время УГНИИСХ РАСХН) по научной работе и сейчас заведует отделом агрохимии и земледелия этого же института. Г.П. Дзюин и А.Г. Дзюин в 2010 г. выпустили монографию «Модели адаптивно-ландшафтных систем земледелия в Вятско-Камской ландшафтной провинции». В современных условиях этот труд необходим для учебных целей и сельскохозяйственного производства. Таких примеров можно было бы привести много.

Таким образом, работа аспирантуры 60-х гг. сыграла решающую роль в подготовке научных кадров и в становлении молодого вуза – Ижевского СХИ, а также определила успешную работу Удмуртской государственной сельскохозяйственной опытной станции, Агрохимцентра «Удмуртский» и других учреждений. Положительное влияние аспирантуры тех лет прослеживается и в настоящее время, так как в те годы был заложен фундамент многих вопросов сельскохозяйственной науки, на которых базируются современные исследования. Кроме того, многие выпускники аспирантуры 60-х гг. прошлого века были и являются научными руководителями и консультантами своих аспирантов и соискателей, защитивших кандидатские и докторские диссертации впоследствии. В настоящее время сформировалась мощная плеяда зрелых и молодых ученых, которая представляет высококвалифицированный коллектив Ижевской государственной сельскохозяйственной академии и чтит традиции своих учителей.

УДК 631.437.8

*Л.А. Обыденова, О.А. Страдина, Н.А. Бусоргина, В.П. Ковриго,
Т.П. Иванова*

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ НОВОГО НАПРАВЛЕНИЯ АГРОФИЗИКИ В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ МАГНЕТИЗМА ПОЧВ

Рассматривается история создания и развития научно-исследовательской лаборатории магнетизма почв, труды которой заложили основы нового раздела агрофизики, позволили разработать принципиально новые методики исследования почв и использовать эти методики на практике.

Изучение магнитных свойств почв в Ижевском СХИ (Иж-ГСХА) началось в 1962 г. в результате творческого сотрудничества физиков и почвоведов. У истоков этого направления стояли заведующий кафедрой физики, доцент, канд. физ.-матем. наук А.А. Лукшин, старший преподаватель кафедры физики Т.И. Румянцева и ректор ИжСХИ доцент, канд. с.-х. наук В.П. Ковриго. В 1968 г. в ИжСХИ приказом МСХ СССР была создана единственная в СССР научно-исследовательская лаборатория магнетизма почв с четырьмя штатными единицами (старший научный сотрудник, 2 старших лаборанта, лаборант), а в 1970 г. состоялось ее торжественное открытие. Руководителями лаборатории стали А.А. Лукшин и В.П. Ковриго.

Тематика научных исследований включала изучение магнитных свойств основных типов почв СССР и возможности их использования в почвенных исследованиях и сельскохозяйственной практике. Лаборатория была оснащена самым современным на тот момент оборудованием. Исследования проводили лабораторные и полевые. Сотрудники лаборатории принимали активное участие в почвенных экспедициях совместно с сотрудниками почвенного отряда Удмуртского отделения Росгипрозема. На основании исследований была составлена среднemasштабная карта магнитной восприимчивости почв Удмуртии по результатам лабораторных измерений. Кроме того, разработали новую технологию картирования по полевым измерениям магнитной восприимчивости почв.

В 1988 г. лаборатория была преобразована в Проблемную научно-исследовательскую лабораторию магнетизма почв. Обо-

снованием о преобразовании послужило то, что существующая система оплаты труда не соответствовала сложности и объемам выполняемых научно-исследовательских работ. Научное руководство проблемной лаборатории магнетизма почв было возложено на профессора В.П. Ковриго. На 1 января 1991 г. штат лаборатории составил 14,5 единицы.

Результаты исследований докладывались на X Международном конгрессе почвоведов (Москва, 1974); VI, VII, VIII Всесоюзных съездах почвоведов (Тбилиси, 1981; Ташкент, 1985; Новосибирск, 1989); II, III съездах почвоведов России (Санкт-Петербург, 1999; Суздаль, 2000); региональных конференциях почвоведов, агрохимиков и земледельцев Урала и Среднего Поволжья (Ижевск, 1973; Казань, 1975); IV научной региональной «Генезис пахотных почв Нечерноземья и регулирование их плодородия путем химизации, мелиорации и агротехнических приемов» (Горький, 1987); первой межвузовской конференции «Современные методы физико-химических исследований и химико-аналитического контроля в сельском хозяйстве» (Тюмень, 1984); конференции «Почвенно-агрохимические проблемы земледелия на Урале» (Свердловск, 1986); IV научной конференции почвоведов, агрохимиков Волго-Вятского региона (Горький, 1987); II республиканской конференции молодых ученых (Ижевск, 1990); Межвузовской научно-практической конференции молодых ученых и специалистов (Ставрополь, 1991); научно-производственных конференциях Белорусской СХА (Горки, 1986, 1987); научной конференции «Агрономическая наука - достижения и перспективы» (Киров, 1994); научной конференции «Эколого-агрохимические, технологические аспекты развития земледелия Среднего Поволжья и Урала» (Казань, 1995); во Всероссийских научных конференциях (Санкт-Петербург, 2006; Уфа, 2007; Киров 2007; Тула, 2009; Барнаул, 2012; Кокшетау, 2012; Саратов, 2012); на ежегодных научных конференциях ИжГСХА (1970-2013); имеются публикации в ведущих периодических изданиях в журналах «Почвоведение» и «Земледелие», экспонировались: в 1993 г. в Всесоюзном выставочном центре и отмечены пятью медалями «Лауреат ВВЦ» (удостоверение № 53-Н от 30.12.93 г.), в 1994 г. на выставке «Агромаш». Лаборатория дважды (1980, 1989) была удостоена звания лауреата премии научно-технического общества Удмуртской АССР.

Результаты фундаментальных научных исследований по изучению магнитных свойств почв сформировались в новый раздел агрофизики, позволили разработать не имеющий аналогов инструментальный магнитометрический экспресс-метод. Установлены зональные и региональные показатели магнитных параметров почв, их пространственного варьирования, выявлена возможность использования показателей магнитной восприимчивости в качестве диагностического показателя для решения разнообразных задач генетического и практического почвоведения, для оценки агроэкологического состояния почв, в том числе загрязнения их тяжелыми металлами, для картирования загрязненных земель и в почвенном мониторинге.

Разработаны методические рекомендации по использованию показателей магнитной восприимчивости почв для выделения естественного индивидуума в почвенном покрове; для определения степени смывости почв (Ас № 1126876); для определения нуждаемости дерново-подзолистых почв в известковании (Ас. № 126962); для оценки почв по их производительности (А.с. № 1704447). Магнитометрические способы изучения почв прошли широкую производственную проверку и рекомендованы для использования в почвенно-агрохимической службе России.

По результатам исследований получено три авторских свидетельства, опубликовано более 100 научных работ и защищены одна докторская диссертация В.П. Ковриго «Почвы Среднего Предуралья и пути повышения их плодородия», в которую был включен раздел по магнитным свойствам почв и четыре кандидатские диссертации: Т.И. Румянцева «Магнитная восприимчивость почв Удмуртской республики» (1971), Н.А. Бурсоргина «Магнитная восприимчивость почв Среднего Предуралья как генетический и диагностический их показатель», Л.А. Обыденова «Магнитная восприимчивость почв Среднего Предуралья как показатель агроэкологической оценки свойств» (2002), О.А. Страдина «Магнитная восприимчивость почв Среднего Предуралья как показатель их загрязнения тяжелыми металлами» (2008).

В учебник «Почвоведение с основами геологии» (2000, 2008) и монографию «Почвы Удмуртской Республики» (2004) под редакцией В.П. Ковриго включен раздел «Магнитные свойства почв». Это единственный учебник, который содержит

этот раздел. Студенты 3-го курса агрономического факультета направления «Агрохимия и агропочвоведение» в рамках предмета «Методы экологических исследований» знакомятся на занятиях с магнитометрическим экспресс-методом как экологически чистом.

Разработки этого направления продолжаются. В настоящее время активно работают Ю.Н. Водяницкий со своими коллегами в Москве, в Перми – А.А. Васильев, А.Н. Чащин и др., которые ссылаются на работы, выполненные в лаборатории магнетизма почв. В основном их работы связаны с изучением связей величин магнитной восприимчивости с техногенным загрязнением.

УДК 631.4 (092) (470.51)

А.С. Башков, Т.Ю. Бортник
ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

ПАМЯТИ ИГОРЯ ИВАНОВИЧА ВАРАКСИНА

Посвящается памяти доцента кафедры агрохимии и почвоведения, кандидата сельскохозяйственных наук И.И. Вараксина. Изложены биографические факты и основные этапы педагогической и научно-исследовательской деятельности.

13 мая 2013 г. ушел из жизни Игорь Иванович Вараксин, доцент кафедры агрохимии и почвоведения, кандидат сельскохозяйственных наук, один из самых ярких представителей агрономического факультета 60-80-х гг. XX века.

И.И. Вараксин родился в старинном прикамском городе Усолье 21 сентября 1927 г. в семье Ивана Петровича и Валентины Сергеевны Вараксиных. Вскоре родители переехали в с. Волково Ирбитского района Свердловской области. Иван Петрович был агрономом по образованию и преподавал в Ирбитском сельскохозяйственном техникуме, куда и поступил учиться после окончания школы Игорь Вараксин. В 1945 г. он окончил агрономическое отделение Ирбитского СХТ и был направлен на работу участковым агрономом Благовещенской МТС Свердловской области. В этом же г. И.И. Вараксина призвали в Советскую Армию, где он прослужил более 4 лет. После демобилизации поступил учиться на агрохимический факультет Молотовского сельскохозяйственного института (ныне Пермская

государственная сельскохозяйственная академия). В 1955 г. И.И. Вараксин получил диплом с отличием по специальности агрохимия и почвоведение, квалификация – ученый агроном, и по распределению попал в Сарапульский почвенный отряд Управления землеустройства МСХ УАССР. Здесь он проработал 3 года в должности начальника отряда (партии) и получил хорошую характеристику от начальника Управления землеустройства МСХ УАССР Яковлева. С 1 сентября 1958 г. И.И. Вараксин приступил к работе в должности ассистента кафедры агрохимии и почвоведения Ижевского СХИ. В институте он познакомился со своей будущей супругой Евгенией Григорьевной. В 1959 г. они создали семью, в 1960 г. у них родился сын Иван, а потом и дочь Татьяна.

В 1959 г. Игорь Иванович приступил к подготовке кандидатской диссертации. В 1960 г. его прикрепили к кафедре почвоведения Пермского сельскохозяйственного института, определив научным руководителем известного в стране почвовода, профессора, доктора с.-х. наук Н.Я. Коротаяева и соруководителем – доцента В.П.Ковриго. Длительное изучение серых лесных почв Удмуртии завершилось написанием кандидатской диссертации, которую он успешно защитил в Пермском СХИ в 1968 г.

В кандидатской диссертации и своих последующих публикациях И.И. Вараксин показал подробную морфологическую характеристику, гранулометрический, минералогический и валовой химический состав, агрохимические свойства серых лесных почв Среднего Предуралья. В отличие от серых лесных почв центра России эти почвы Прикамья и смежных районов имеют иное происхождение. И.И. Вараксиным изучено влияние на их генезис рельефа, растительности, климата, материнских пород, гидрологических условий и установлено, что серые лесные почвы зоны сформированы исключительно на породах тяжелого гранулометрического состава, на спокойных слабодренированных элементах рельефа, что вызывает временное, сезонное переувлажнение. Последнее послужило причиной развития почвообразования по типу элювиально-глеевого процесса. С учетом этого и других признаков И.И. Вараксиным выдвинута идея о гидроморфном происхождении серых лесных почв Прикамья.

Кроме изучения серых лесных почв республики, И.И. Вараксин в конце 60-х гг. приступил к разработке и внедрению в

производство проектов противоэрозионных мероприятий, изучению географической закономерности распространения смытых почв республики. На основании этих разработок составлена карта районов различной интенсивности водной эрозии, которая легла в основу построения Генеральной схемы борьбы с эрозией почв в УАССР. Им проводились длительные исследования в учебно-опытном хозяйстве «Июльское» по изучению изменения агрофизических и агрохимических свойств дерново-подзолистых суглинистых почв под влиянием эрозии.

Под непосредственным руководством И.И. Вараксина (совместно с В.П. Ковриго) силами студентов в начале 60-х гг. проведено почвенное обследование районов Удмуртии на площади более 500 тыс. га. Впоследствии такие работы (уже с точки зрения изучения эрозионных процессов) проводились в Каракулинском, Сарапульском, Завьяловском и Увинском районах. С учетом этих исследований были разработаны и успешно внедрены противоэрозионные проекты в колхозе «Рекорд» Каракулинского района, в колхозе им. Холмогорова Завьяловского района, в колхозе им. Коминтерна Сарапульского района и других хозяйствах. Игорь Иванович был ответственным за внедрение достижений науки и передового опыта в сельскохозяйственное производство хозяйств Каракулинского, Игринского, Увинского и Воткинского районов. Особенно много времени, труда и знаний он отдал подъему экономики колхоза «Новая жизнь» Воткинского района, после известного решения бюро обкома партии об оказании помощи хозяйствам Воткинского района по внедрению в производство достижений науки и передового опыта силами ученых Ижевского СХИ.

Исследования и непосредственная внедренческая работа в колхозах и совхозах служили основой для выполнения дипломных работ студентами агрономического факультета очного и заочного отделений. За 32 года работы под научным руководством Игоря Ивановича более 100 студентов защитили дипломные работы, в основном на отличную оценку. Первыми в списке лучших дипломников И.И. Вараксина были А.И. Безносков, Б.И. Черепанов, И.Ш. Фатыхов, В.Н. Огнев, Н.А. Бусоргина, В.И. Макаров.

И.И. Вараксин имеет более 30 научно-исследовательских и учебно-методических работ. Его имя вошло в российскую науку как одного из соавторов раздела, посвященного Удмур-

тии, в сборнике «Агрохимическая характеристика почв СССР» (М.: Наука, 1964) и создателей почвенной карты Удмуртской Республики. Венцом его научных трудов стало издание в 2002 г. монографии «Эрозия и воспроизводство плодородия эродированных почв Удмуртии», написанной в соавторстве с Е.Г. Вараксиной и Т.И. Захаровой.

Огромные душевные силы, время, здоровье отдавал Игорь Иванович воспитательной работе студентов. Студенческие группы, которые он курировал, часто занимали первые места в институте не только по учебе, но и в общественной работе – художественной самодеятельности, спорте, помощи учхозу и других видах деятельности. Особенно знаменита была курируемая им группа студентов агрономического факультета, которая окончила институт в 1979 г. Выпускники этой группы почти в полном составе приехали на юбилей своего воспитателя в 2002 г. Старостой этой группы был И.Ш. Фатыхов, ныне проректор по научной работе ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, доктор наук, профессор.

Учитывая активную и бескомпромиссную позицию И.И. Вараксина, ректорат и партийный комитет института ему, беспартийному преподавателю, постоянно поручали общественную работу: он был членом профбюро, членом учебно-методической комиссии факультета, председателем товарищеского суда, членом группы народного контроля института и выполнял также другие поручения. Игорь Иванович Вараксин оставил глубокий след в душах не только тех студентов, которых учил, воспитывал, наставлял, как жить и работать, но и у всех, кто трудился рядом с ним. От многих коллег, кто его хорошо помнит, можно услышать самые добрые слова о нем.

Талант воспитателя проявился у Игоря Ивановича и в семье. Его супруга Евгения Григорьевна, доцент кафедры общего земледелия, проработала в Ижевском сельскохозяйственном институте более 45 лет, заслужила яркую характеристику, добрую память. Они воспитали сына и дочь, у них есть три внучки и четыре внука, а сейчас появилась уже и правнучка.

И.И. Вараксин обладал и поэтическим даром. Из-под его пера выходили самые образные, проникновенные поздравления в адрес друзей и коллег. Старшим коллегам помнится и увлечение И.И. Вараксина, можно сказать, страсть, которая захватила мужскую часть коллектива агрономического факуль-

тета – подледный лов рыбы. Довольно часто в выходные дни энтузиасты выезжали на автобусе в разные, иногда отдаленные районы Удмуртии и соседних регионов. После таких вылазок не было конца обсуждениям, восторгам и обмену впечатлениями. Вдохновителем таких поездок чаще всего бывал И.И. Вараксин.

Игорь Иванович долго мог бы преподавать и трудиться на благо Ижевского СХИ и Удмуртской Республики, однако тяжелая травма усугубила его и так не слишком крепкое здоровье. Он долго лечился, однако не смог вернуться к работе и в 1993 г. уехал на постоянное место жительства в с. Чистополье Кировской области к сыну. Неуемная энергия Игоря Ивановича, его желание трудиться и быть полезным способствовали тому, что он в течение двух лет совершенно бескорыстно фактически исполнял обязанности главного агронома в этом селе. Старшему поколению помнятся эти гг. – самые трудные для сельскохозяйственного производства. И в этих условиях всеобщей неразберихи и развала, несмотря на плохое состояние здоровья, Игорь Иванович умудрился поднять урожайность зерновых с 3 ц/га (!) до 12-15 ц/га в основном за счет грамотного применения удобрений и правильной обработки почвы.

Без И.И. Вараксина на кафедре агрохимии и почвоведения стало немного грустно. Как будто исчезла одна из красок, составляющих многоцветье жизни. Однако члены кафедры не теряли связь с Игорем Ивановичем, писали письма, а иногда и он навещал г. Ижевск, и встречи были бурными и радостными. Отрывки из писем И.И. Вараксина наполнены его глубокими философскими размышлениями о человеческих отношениях, о взаимодействии человека и природы и в целом о жизни: «...Все люди в душе путешественники. И то, что тебе надоело, все это не беспочвенно, но при всех обстоятельствах не теряй надежды никогда. Даже когда ты будешь уходить в мир иной, и то надейся на что-то. Ведь жизнь наша в непрерывном движении во времени и пространстве ежечасно меняется, и мы не знаем, что будет с нами завтра... Все в этом мире взаимосвязано. И чем глупее и проще человек, тем легче он решает свою судьбу, или наоборот. Нельзя забывать и субъективные факторы, объединяемые людьми однозначно – „судьба“. «...» Время и наше сознание, я бы сказал, противники. Время вне нас постоянно и течет с одинаковой скоростью. А вот в нашем сознании

его ход то ускоряется, то, при определенных обстоятельствах, замедляется. И так как время бесконечно, а наша жизнь – миг в этой бесконечности, то, конечно же, оно, время, все время напоминает нам о нашей „временной“ жизни...».

Да, к сожалению, наше существование на Земле временно. Однако пока мы помним ушедших от нас, они живы. Игорь Иванович запомнился его ученикам и коллегам как выдающийся ученый-почвовед, блестящий преподаватель, мудрый философ и добрый, глубоко порядочный человек. Он огромные душевные силы отдавал воспитательной работе со студентами, помогал молодым коллегам дружескими советами и оставил глубокий след в памяти и душах всех, кого он учил и с кем трудился.

УДК 633.13:631.531.027.2

А.И. Кубашева, В.Г. Колесникова, И.Ш. Фатыхов

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

РЕАКЦИЯ СОРТОВ ОВСА НА ПРЕДПОСЕВНУЮ ОБРАБОТКУ СЕМЯН МИКРОУДОБРЕНИЯМИ В НАНОРАЗМЕРНОЙ ФОРМЕ

Изучена реакция сортов овса Улов и Гунтер на предпосевную обработку семян микроудобрениями в наноразмерной форме. В среднем по результатам двухлетних исследований реакция сортов овса Улов и Гунтер на предпосевную обработку семян микроудобрениями в наноразмерной форме характеризовалась прибавкой урожайности 0,20-0,34 т/га ($НСР_{05} = 0,12$ т/га).

На кафедре растениеводства Ижевской ГСХА реакцию овса Аргамак на предпосевную обработку семян различными микроэлементами изучала Э.Ф. Вафина [1], ячменя – Н.И. Мазунина [7], проса – С.И. Коконов [3], льна-долгунца – Е.В. Корепанова [4], рапса – А.О. Мерзлякова [5], гречихи – З.М. Хартдинова [8]. В настоящее время в сельском хозяйстве интерес представляют микроудобрения нового поколения – ультрадисперсные порошки металлов. В условиях Среднего Предуралья сравнительная реакция сортов овса на предпосевную обработку семян микроудобрениями в наноразмерной форме ранее не изучалась.

Цель исследований: выявить сравнительную реакцию сортов овса посевного Улов и Гунтер на предпосевную обработку семян микроудобрениями в наноразмерной форме в условиях Среднего Предуралья.

Задачи исследований: изучить влияние предпосевной обработки семян сортов овса микроудобрениями в наноразмерной форме на урожайность сортов Улов и Гунтер; обосновать формирование урожайности сортов овса Улов и Гунтер элементами ее структуры.

Объект и методика исследований. Исследования проводили с сортами овса посевного (*Avena sativa*) Улов и Гунтер. В 2012-2013 гг. на опытном поле ОАО «Учхоз Июльское ИжГСХА» был заложен двухфакторный полевой опыт. Фактор А – сорт, фактор В – предпосевная обработка семян. Схема опыта: А₁) Улов (контроль); А₂) Гунтер; В₁) без обработки (контроль); В₂) вода 10 л/т (контроль); В₃) нано медь 1 г/т; В₄) нано цинк 1 г/т; В₅) нано никель 1 г/т. Металл/углеродный композит готовился в заводских условиях (ОАО ЭМЗ «Купол») на специализированном производстве. Перед применением композит разбавляли водой в 10 раз. В качестве контроля эффективности предпосевной обработки семян использовали варианты без обработки семян и обработка их водой. Семена обрабатывали за 2 дня до посева. Опыты проводили в соответствии с требованиями методик опытного дела [2, 6].

Вегетационный период 2012 г. в начале вегетации овса был относительно влажным. Июнь был теплым и характеризовался обильным выпадением осадков, выпало 103 мм осадков, или 166% от нормы. В июле и августе среднесуточная температура воздуха была выше соответственно на 1,1 и 1,3 °С средней многолетней. Выпало осадков в июле 78 мм, или 134% от нормы. В августе выпало 95 мм, что составляет 142% от нормы. Вегетационный период 2013 г. характеризовался относительно жаркой и сухой погодой в начале вегетации, средняя температура воздуха за май-июнь была выше нормы на 1,1 и 2,3 °С соответственно. Осадков выпало в мае 25,7 мм (54% от нормы), в июне - 36,9 мм (60% от нормы). Июль был относительно увлажненным, осадков выпало 63,8 мм, или 108% от нормы. Среднесуточная температура воздуха за месяц составила 19,9 °С. Август был умеренно теплым и с меньшим выпадением осадков.

Результаты исследований. В 2012 г. сорт Гунтер сформировал по вариантам опыта более высокую среднюю урожайность 2,49 т/га, что выше на 0,52 т/га средней урожайности овса Улов при НСР₀₅ главных эффектов по фактору

$A = 0,02$ т/га (табл. 1). Предпосевная обработка семян микроудобрениями в наноразмерной форме оказывает влияние на формирование урожайности.

Таблица 1 – Урожайность сортов овса в зависимости от предпосевной обработки семян, т/га (2012 г.)

Предпосевная обработка семян (В)	Сорт (А)		Среднее главных эффектов по фактору В	Отклонение В	
	Улов (к)	Гунтер			
Без обработки (к)	1,72	2,24	1,98	-	-
Вода (к)	1,78	2,26	2,02	0,04	-
Наномедь	2,17	2,62	2,39	0,41	0,37
Наноцинк	2,20	2,68	2,44	0,46	0,42
Наноникель	1,99	2,65	2,32	0,34	0,30
Среднее главных эффектов по фактору А	1,97	2,49	-	-	
Отклонение А	-	0,52	-	-	
НСР ₀₅	Главных эффектов		Частных эффектов		
Фактор А	0,02		0,09		
Фактор В	0,15		0,21		

Все изучаемые варианты с предпосевной обработкой семян сортов овса микроудобрениями в наноразмерной форме обеспечили достоверное повышение урожайности 0,34-0,46 т/га (16-28%) по сравнению с урожайностью в контрольном варианте без обработки и 0,30-0,42 т/га (17–20%) – обработка водой при НСР₀₅ главных эффектов по фактору В = 0,15 т/га. Предпосевная обработка семян овса Улов микроудобрениями в наноразмерной форме способствовала формированию существенной прибавки урожайности 0,48 т/га (28%). Наибольшую урожайность 2,68 т/га сорт Гунтер сформировал при обработке семян микроудобрением цинка в наноразмерной форме, в сравнении с урожайностью в контрольном варианте (без обработки) при НСР₀₅ частных эффектов фактора В = 0,21 т/га.

В 2013 г. в среднем по вариантам опыта урожайность овса Гунтер была выше на 0,10 т/га в сравнении с урожайностью сорта Улов при НСР₀₅ главных эффектов по фактору А = 0,03 т/га (табл. 2).

Таблица 2 – Урожайность сортов овса в зависимости от предпосевной обработки семян, т/га (2013 г.)

Предпосевная обработка семян (В)	Сорт (А)		Среднее главных эффектов по фактору В	Отклонение В	
	Улов (к)	Гунтер			
Без обработки (к)	1,51	1,59	1,55	-	-
Вода (к)	1,54	1,64	1,59	0,04	-
Наномедь	1,69	1,77	1,73	0,18	0,14
Наноцинк	1,70	1,82	1,76	0,21	0,17
Наноникель	1,61	1,75	1,68	0,13	0,09
Среднее главных эффектов по фактору А	1,61	1,71	-	-	
Отклонение А	-	0,10	-	-	
НСР ₀₅	Главных эффектов		Частных эффектов		
Фактор А	0,03		0,11		
Фактор В	0,05		0,07		

В среднем по вариантам опыта достоверную прибавку урожайности сортов Улов и Гунтер 0,21 т/га обеспечивала предпосевная обработка семян микроудобрением цинка в наноразмерной форме в сравнении с аналогичным показателем в контрольном варианте без обработки при НСР₀₅ главных эффектов фактора В = 0,05 т/га.

В среднем результаты двухлетних исследований показывают, что реакция овса Улов на предпосевную обработку семян микроудобрением цинка в наноразмерной форме характеризовалась прибавкой урожайности 0,34 т/га по сравнению с урожайностью в варианте без обработки (табл. 3).

Таблица 3 – Урожайность сортов овса в зависимости от предпосевной обработки семян, т/га (2012-2013 гг.)

Предпосевная обработка семян (В)	Сорт (А)		Среднее главных эффектов по фактору В	Отклонение В	
	Улов (к)	Гунтер			
Без обработки (к)	1,61	1,91	1,66	-	-
Вода (к)	1,66	1,95	1,70	0,04	-
Наномедь	1,93	2,19	1,97	0,31	0,27
Наноцинк	1,95	2,25	2,00	0,34	0,30
Наноникель	1,80	2,20	1,86	0,20	0,16
Среднее главных эффектов по фактору А	1,79	2,10	-	-	
Отклонение А	-	0,31	-	-	
НСР ₀₅	Главных эффектов		Частных эффектов		
Фактор А	0,02		0,07		
Фактор В	0,09		0,12		

Увеличению урожайности овса Гунтер на 0,34 т/га способствовала предпосевная обработка семян микроудобрением цинка в наноразмерной форме по сравнению с урожайностью в варианте без обработки семян при НСР₀₅ частных эффектов по фактору В = 0,12 т/га.

Результаты исследований за 2012 г. свидетельствуют о том, что увеличение урожайности по вариантам опыта произошло за счет таких элементов структуры урожайности, как густота стояния продуктивных стеблей к уборке, масса зерна метелки и массы 1000 зерен (табл. 4).

Таблица 4 – Структура урожайности сортов овса в зависимости от предпосевной обработки семян (2012 г.)

Предпосевная обработка семян (В)	Сорт (А)				Среднее главных эффектов по фактору В	
	Улов (к)		Гунтер			
Продуктивные стебли, шт./м ²						
Без обработки (к)	381		379		380	
Вода (к)	386		381		383	
Наномедь	411		480		446	
Наноцинк	416		434		425	
Наноникель	442		432		437	
Среднее	407		421			
Масса зерна метелки, г						
Без обработки (к)	0,85		0,88		0,86	
Вода (к)	0,85		0,95		0,90	
Нано медь	1,07		1,11		1,09	
Нано цинк	1,10		1,18		1,14	
Нано никель	1,06		1,20		1,13	
Среднее	0,99		1,06			
Масса 1000 зерен, г						
Без обработки (к)	29,4		24,4		26,9	
Вода (к)	29,4		26,6		28,0	
Наномедь	29,4		25,9		27,7	
Наноцинк	35,0		26,0		30,5	
Наноникель	24,9		25,7		25,3	
Среднее	29,6		25,7			
НСР ₀₅	стебли, шт./м ²		масса зерна метелки, г		масса 1000 зерен, г	
	част. разл.	гл. эф.	част. разл.	гл. эф.	част. разл.	гл. эф.
А (сорт)	58	15	0,14	0,04	2,0	0,5
В (предпосевная обработка семян)	34	24	0,07	0,05	2,1	1,5

В 2012 г. в среднем у сортов овса наблюдали достоверное увеличение густоты стояния продуктивного стеблестоя к уборке на 45-66 шт./м² в вариантах с предпосевной обработкой семян микроудобрениями в наноразмерной форме по сравнению с аналогичным показателем в контрольном варианте – без обработки (НСР₀₅ = 24 шт./м²). В среднем по вариантам опыта продуктивность метелки овса Гунтер составила 1,06 г, что на 0,07 г выше аналогичного показателя сорта Улов при НСР₀₅ главных эффектов по фактору А = 0,04 г, составила при обработке семян микроудобрением цинка в наноразмерной форме - 1,10 г и микроудобрением никеля в наноразмерной форме - 1,20 г. Предпосевная обработка семян сортов овса Улов и Гунтер микроудобрением цинка в наноразмерной форме обеспечила наибольшую массу 1000 зерен 35,0 г и 26,0 г соответственно (НСР₀₅ = 2,1 г) в сравнении с аналогичным показателем в контрольных вариантах (без обработки и увлажнение водой).

Таким образом, за гг. исследований наибольшая средняя урожайность зерна сортов овса (2,0 т/га) получена при предпосевной обработке семян микроудобрением цинка в наноразмерной форме.

Список литературы

1. Вафина, Э.Ф. Микроудобрения и формирование урожая овса в среднем Предуралье: монография / Э.Ф. Вафина, И.Ш. Фатыхов, В.Г. Колесникова. – Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2007. – 144 с.
2. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов, И.П. Васильев, А.М. Туликов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1987. – 383 с.
3. Коконов, С.И. Микроэлементы в технологии возделывания проса на кормовые цели / С.И. Коконов, В.В. Сентемов // Кормопроизводство. – 2010. – № 11. – С. 10-12.
4. Корепанова, Е.В. Микроудобрения в формировании урожая льна-долгунца в Среднем Предуралье / Е.В. Корепанова, В.Н. Гореева, И.Ш. Фатыхов; под науч. ред. И.Ш. Фатыхова. – Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2010. – 156 с.
5. Микроудобрения и формирование урожая ячменя в Среднем Предуралье / Н.И. Мазунина, В.А. Капеев, И.Ш. Капеев [и др.]. – Ижевск, 2009. – 144 с.
6. Мерзлякова, А.О. Реакция ярового рапса Галант на микроудобрения в среднем Предуралье: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / А.О. Мерзлякова. – Ижевск, 2009. – 19 с.
7. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – М.: Колос, 1989. – 194 с.
8. Хаертдинова, З.М. Приемы посева гречихи в Среднем Предуралье: монография / З.М. Хаертдинова. – Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2008. – 159 с.

УДК 633.521:631.526(470.51)

В.Н. Гореева, М.П. Маслова, Е.В. Корепанова

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОЛЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ ЛЬНА-ДОЛГУНЦА В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО ПРЕДУРАЛЬЯ

Представлены результаты исследований за 2011–2013 гг. по изучению коллекции ВИР и ВНИИЛ, состоящей из 59 сортов льна-долгунца из 11 стран мира. Выявлен коллекционный образец льна-долгунца SO 41019, выделившийся по технической длине стебля и сочетающий относительно высокую мыклость стебля с низкой сбежистостью.

На продуктивность льна-долгунца влияют его морфологические показатели. Как правило, чем выше стебель, тем урожайнее сорт по соломе. Уменьшение длины растений влечет за собой уменьшение урожайности соломы и волокна [3, 4, 5, 7]. Наибольшую ценность в общей длине стебля представляет ее техническая часть. Лучшим считается лен-долгунец с технической длиной стебля, превышающей 70 см [12]. Общеизвестно, что на содержание волокна влияет не только диаметр стебля, но и его форма. Поэтому для характеристики стеблей были вычислены значения таких показателей, как сбежистость и мыклость. В.С. Казанский [2] отмечал, что чем ровнее стебель, тем больше ценности он представляет с технологической точки зрения. Стебли с низкой сбежистостью имеют форму близкую к цилиндрической, дают бóльший выход волокна лучшего качества, чем стебли с конической формой [10]. Н.З. Сафина [11] и А.В. Павлов [9] утверждают, что чем выше мыклость, тем лучше качество льноволокна. Растения большинства возделываемых в настоящее время сортов льна-долгунца имеют показатели мыклости на уровне 450-540 единиц при оптимальном его значении 700 единиц и более [8].

Объект и методика исследований. В качестве исходного материала для исследования были использованы 59 образцов льна-долгунца из коллекции ВИР и ВНИИЛ различного эколого-географического происхождения. Опыт микрополевой, однофакторный. Повторность вариантов трехкратная. Расположение вариантов систематическое, в шахматном порядке. Учетная площадь делянки 1,05 м². Посев узкорядным способом на глубину 2,0–2,5 см, с нормой высева 22 млн. штук всхожих семян на 1 га. Исследование проводили в 2011-2013 гг. на

опытном поле ОАО «Учхоз Июльское ИжГСХА» в соответствии с общепринятыми методическими указаниями [1, 6].

Опыты закладывали на дерново-среднеподзолистой среднесуглинистой почве, наиболее распространенной в пашне Среднего Предуралья. Агрохимическая характеристика пахотного слоя почвы опытных участков приведена в табл. 1.

Таблица 1 – Агрохимические показатели пахотного слоя почв опытных участков

Год	Гумус, %	Физико-химические показатели, ммоль/100 г почвы		pH _{KCl}	V, %	Подвижные элементы, мг/кг почвы	
		N _г	S			P ₂ O ₅	K ₂ O
2011	2,3	6,6	9,2	4,0	58,0	264	172
2012	2,6	7,2	13,6	5,7	65,4	372	313
2013	2,6	3,6	16,7	5,2	82,3	156	231

Содержание гумуса низкое и среднее, подвижного фосфора – очень высокое и высокое, обменного калия – очень высокое и высокое. Обменная кислотность почвы сильно кислая, близкая к нейтральной и слабокислая.

Результаты исследований. Абиотические условия в годы проведения исследований способствовали формированию растений льна-долгунца стандартного сорта Синичка с общей длиной стебля от 58,1±3,58 см (табл. 2). Ни один из изучаемых сортов коллекции льна-долгунца не превысил по общей длине стебля стандартный сорт Синичка. Общая длина стеблей изучаемых сортов варьировала от 54,6±2,86 до 63,1±4,03 см. Однако по технической длине стебля превзошли стандарт сорт отечественного происхождения Тост-3 и сорта зарубежного происхождения SO 41019, Diane.

По толщине стебля различают лен-долгунец тонкостебельный, когда стебли имеют диаметр от 0,8 до 1,1 мм, средний – от 1,2 до 1,5 мм и толстостебельный – при диаметре стебля более 1,5 мм [1]. По мнению М. М. Труша [13], из тонких стеблей получается волокно лучшего качества. Наиболее тонкостебельные растения наблюдали у образца ВИР-3 с диаметром стебля 1,1 мм. Образцы Сальдо x Родник, Восход, Тост-4, Тост-3, 89-110-13-14-8-6, Заказ, SO 41019, Diane, Росинка имели среднестебельные растения с диаметром 1,3–1,5 мм.

Таблица 2 – Морфологический анализ растений льна-долгунца (среднее за 2011–2013 гг.)

Коллекционный образец	Общая длина стебля, см*	Техническая длина стебля, см*	Средний диаметр стебля, мм	Мыклость, ед.	Сбежистость, мм
Синичка–стандарт	58,1±3,58	51,6±3,50	1,3	390	0,4
89-110-13-14-8-6	60,4±3,94	56,1±3,90	1,3	415	0,4
Сальдо x Родник	61,0±3,99	54,4±3,17	1,3	402	0,6
SO 41019	62,4±3,17	56,7±2,87**	1,3	415	0,5
Восход	60,2±3,80	52,3±2,61	1,3	380	0,6
Заказ	61,1±3,80	53,4±2,69	1,4	379	0,6
Diane	61,3±4,01	56,4±3,42**	1,3	427	0,7
Тост-4	61,5±4,17	54,0±3,04	1,4	386	0,7
Тост-3	63,1±4,03	56,1±3,12**	1,4	383	0,5
ВИР-3	54,6±2,86	47,6±2,08	1,1	417	0,5
Росинка	56,1±3,80	50,0±3,02	1,5	315	0,5
НСР ₀₅	-	-	0,2	91	0,1

Примечания: * – достоверно на 95% уровне значимости; ** – $t_{\phi} > t_{05}$ при $n = 60$.

Для выделившихся по технической длине стебля коллекционных образцов льна-долгунца характерна пониженная мыклость стеблей от 383 до 427 единиц. Известно, что с увеличением этого показателя массовая доля волокна, содержащегося в стеблях, возрастает. Анализ показателей сбежистости показал, что стебли с высоким сбегом 0,6-0,7 мм и соответственно с явно выраженной конусной формой были у образцов Сальдо x Родник, Восход, Заказ, Diane и Тост-4, по сравнению с аналогичным показателем стандартного сорта Синичка.

Таким образом, по результатам исследований 2011–2013 гг. из коллекции выявлен образец льна-долгунца SO 41019, выделившийся по показателю технической длины стебля (53,8–59,6 см) и сочетающий относительно высокую мыклость стебля (415 ед.) с низкой сбежистостью (0,5 мм).

Список литературы

1. Изучение коллекции льна (*Linum usitatissimum* L.): методические указания / сост. С.Н. Кутузова, Г.Г. Питько. – Л.: ВИР, 1988. – 30 с.
2. Казанский, В.С. Товароведение льняного текстильного сырья / В.С. Казанский. – М.: Госторгиздат. – 1937. – 331 с.

3. Корепанова, Е.В. Лен-долгунец в адаптивном земледелии Среднего Предуралья: монография / Е.В. Корепанова, И.Ш. Фатыхов, Л.А. Толканова. – Ижевск: РИО ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2004. – 204 с.
4. Корепанова, Е.В. Микроудобрения в формировании урожая льна-долгунца в Среднем Предуралье: монография / Е.В. Корепанова, В.Н. Гореева, И.Ш. Фатыхов. – Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2011. – 156 с.
5. Корепанова, Е.В. Приемы предпосевной обработки семян и ухода за посевами льна-долгунца в Среднем Предуралье : монография / Е.В. Корепанова, П.А. Кузьмин, И.Ш. Фатыхов. – Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2010. – 130 с.
6. Методические указания по селекции льна-долгунца – М. : ВНИИ льна, 2004. – 43 с.
7. Мильчакова, А.В. Приемы ухода и уборки льна-долгунца в Среднем Предуралье: монография / А.В. Мильчакова, Е.В. Корепанова, И.Ш. Фатыхов. – Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2008. – 151 с.
8. Павлова, Л.Н. Оценка качества волокна льна-долгунца в единичных стеблях по их морфологическим признакам / Л.Н. Павлова, С.Р. Большакова. Т.А. Александрова // Научные достижения – льноводству: материалы научно-практической конференции: «Основные результаты и направления развития научных исследований по льну-долгунцу», посвященной 80-летию образования ВНИИ льна. – Торжок, 2010. – С. 79–82.
9. Павлов, А.В. Источники высокого качества волокна в коллекции льна-долгунца ВИР и их селекционная ценность: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Павлов Андрей Валерьевич. – СПб. , 2007. – 20 с.
10. Роль генофонда льна-долгунца в решении проблемы качества льноволокна / Т.А. Рожмина, Н.В. Кишлян, Л.М. Кишлян [и др.] / Материалы международной научно-практической конференции. – Вологда, 2011. – С. 43–47
11. Сафина, Н.З. Источники высокого качества волокна для селекции льна-долгунца, выделенные с использованием анатомического метода: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Сафина Наиля Зуфаровна. – Санкт-Петербург, 2003. – 16 с.
12. Софронова, Е.С. Хозяйственно-биологическая оценка новых номеров льна-долгунца на Северо-Востоке / Е.С. Софронова, С.Ф. Тихвинский // Инновационному развитию АПК – научное обеспечение: международная научно-практическая конференция. (2010; Пермь). – Пермь: ФГОУ ВПО Пермская ГСХА, 2010. – С. 209-212.
13. Труш, М.М. Лен-долгунец / М.М. Труш. – М.: Колос, 1976. – 352 с.

УДК 635.153:631.55

Л.А. Несмелова

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

А.В. Федоров

Отдел интродукции и акклиматизации растений УдНЦ УрО РАН

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ УРОЖАЯ У РЕДЬКИ ЛИСТОВОЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПЛОЩАДИ ПИТАНИЯ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ОТКРЫТОГО ГРУНТА

Изучали влияние площадей питания на особенности роста, развития и продуктивности редьки листовой в условиях открытого грунта. По результатам проведенных исследований лучшим оказался вариант площади питания растений 200 см² при схеме посева 20×10 см (к).

Редька листовая является новой овощной культурой для России, происходит из стран Юго-Восточной Азии. В большей степени в эту группу входят сорта китайского подвида, относящиеся к редьке масличной, - *Raphanus sativus* subsp. *sinensis* Sazon. et Stankev. convar. *oleiferus* (L) Sazon. et Stankev. [1] и редька индийская *R. indicus* Sinsk. [2]. Ее можно выращивать как салатную культуру в открытом и защищенном грунте.

Техническая спелость листовой редьки наступает очень рано, уже на 20-30-е сутки, когда высота растения достигает более 25 см. В пищу используют розетку листьев, которая состоит из 4-7 листьев. Листья сочные, нежные, слегка хрустящие, отличного вкуса.

В России для возделывания рекомендован сорт Восточный экспресс. Это ультраранний сорт, от всходов до уборки зелени проходит 18-20 суток, полная техническая спелость наступает через 26 суток. Используется в пищу розетка листьев. Высотой достигает 37-43 см, состоит из 6-11 листьев. Листья сочные, нежные, слегка хрустящие, отличного вкуса. Однако сведения о выращивании данной культуры в условиях Средней полосы отсутствуют. В связи с этим целью наших исследований являлось выявление оптимального срока посева редьки листовой в открытом грунте для получения высокой урожайности с хорошим качеством продукции.

В 2012 г. на территории Ботанического сада УдГУ закладывался двухфакторный опыт. В качестве фактора А были взяты культурные образцы листовой редьки: корейская – образец

редьки масличной, выращиваемой в качестве салатной культуры в Корею; индийская – образец редьки индийской; листовая № 15 – отечественный образец редьки масличной салатного назначения (ВНИИССОК); Восточный экспресс (к) – отечественный сорт редьки масличной салатного назначения, используемый в качестве стандарта.

Для изучения площадей питания (фактор В), были взяты варианты площадей питания 120, 160, 200 и 240 см² при размещении растений в ряду через 6, 8, 10 (к) и 12 см с междурядьем 20 см. Повторность опыта трехкратная, площадь учетной делянки 2 м². Срок посева 10 июля.

В фазе технической спелости проводили учет биометрических показателей редьки листовой. Количество листьев на одном растении не существенно зависело от сортообразца и площади питания растений. Все показатели были на одинаковом уровне с контрольным вариантом Восточный экспресс (табл. 1).

Таблица 1 – Число листьев одного растения, шт. (2012 г.)

Сортообразец Фактор А	Площадь питания, см ²				Среднее по фактору А	Отклонение по фактору А (НСР ₀₅ =1,2)
	120	160	200	240		
Корейская	8	8	7	9	8,0	+0,2
Восточный экспресс (к)	7,7	8	8	7,3	7,8	-
Листовая № 15	7,3	8	7,3	7,3	7,5	-0,3
Индийская	7,7	8	7,7	8	7,9	+0,1
Среднее по фактору В	7,7	8	7,5	7,9	НСР для дел. I порядка – 1,6 II порядка – 1,4	
Отклонение по фактору В (НСР ₀₅ = 0,7)	+0,2	+0,5	-	+0,4		

На показатель массы листьев с одного растения повлияли как сортовые особенности, так и площадь питания растений. Существенное снижение массы листьев по сравнению со стандартом Восточный экспресс наблюдалось у сортообразца Листовая № 15 на 3,67 г (табл. 2).

При площади питания 120 см² и 160 см² произошло существенное снижение массы листьев одного растения на 12,16 г и 4,85 г соответственно. Площадь питания 240 см² не повлияла на данный показатель и масса одного растения была на уровне контрольного варианта – 200 см².

Таблица 2 – Масса одного растения, г (2012 г.)

Сортообразец Фактор А	Площадь питания, см ²				Среднее по фак- тору А	Отклонение по фактору А (НСР ₀₅ = 3,34)
	120	160	200	240		
Корейская	21,23	30,19	35,55	34,69	30,42	+0,52
Восточный экс- пресс (К)	23,95	30,65	32,84	32,19	29,90	-
Листовая № 15	19,60	25,00	30,99	29,42	26,23	-3,67
Индийская	19,81	27,98	33,87	26,76	27,11	-2,79
Среднее по фактору В	21,15	28,46	33,31	30,77	НСР для дел. I порядка – 7,39 II порядка - 7,47	
Отклонение по фактору В (НСР ₀₅ = 3,73)	-12,16	-4,85	-	-2,00		

Уменьшение массы листьев у сортообразца Листовая № 15 привело к существенному снижению урожайности на 0,20 кг/м² по сравнению с контрольным вариантом Восточный экспресс (табл. 3).

Таблица 3 – Урожайность, кг/м² (2012 г.)

Сортообразец Фактор А	Площадь питания, см ²				Среднее по факто- ру А	Отклонение по фактору А (НСР ₀₅ = 0,20)
	120	160	200	240		
Корейская	1,76	1,87	1,78	1,46	1,72	+0,03
Восточный экс- пресс (К)	1,99	1,76	1,64	1,35	1,69	-
Листовая № 15	1,62	1,55	1,55	1,23	1,49	-0,20
Индийская	1,65	1,73	1,69	1,12	1,55	-0,14
Среднее по фак- тору В	1,76	1,73	1,67	1,29	НСР для дел. I порядка – 0,44 II порядка - 0,45	
Отклонение по фактору В (НСР ₀₅ = 0,23)	+0,09	+0,03	-	-0,39		

Было выявлено, что существенное снижение урожайности редьки листовой наблюдалось при площади питания 240 см² и составило 1,29 кг/м², что на 0,39 кг/м² меньше контрольного варианта. В вариантах площади питания 120 и 160 см² существенного увеличения урожайности редьки листовой не наблюдалось по сравнению с контрольным вариантом.

Таким образом, в результате проведенных исследований редьки листовой для условий открытого грунта Удмуртской Республики лучшим оказался вариант использования площади питания 200 см² при схеме посева 20×10 (к).

Список литературы

1. Елисеева, О.В. // Овощи России. – 2011. -№ 1(10). – С. 36-39.
2. Сазонова, Л.В. Корнеплодные растения (морковь, сельдерей, петрушка, пастернак, редис, редька) / Л.В. Сазонова, Э.А. Власова. – Л.: Агропромиздат. Ленингр. отд-ние, 1990 – 296 с.

УДК 633.854.54:631.531.04

В.Н. Гореева, К.В. Кошкина, Е.В. Корепанова

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

УРОЖАЙНОСТЬ СОЛОМЫ ЛЬНА МАСЛИЧНОГО ВНИИМК 620 В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЛУБИНЫ ПОСЕВА СЕМЯН

При посеве семян льна масличного ВНИИМК 620 на глубину 3,1–4,0 см и 4,1–5,0 см сформировалась одинаковая урожайность соломы 277–283 г/м² с массой растения 0,74–0,81 г, общей длиной стебля – 35,0–35,1 см.

Научные исследования по совершенствованию адаптивной технологии возделывания льна-долгунца в Среднем Предуралье были проведены Е.В. Корепановой [3–5], В.Н. Гореевой [1], П.А. Кузьминым [6], И.И. Фатыховым [8] и Я.Н. Захаровой [2]. Так, Е.В. Корепанова [3–5] в условиях Среднего Предуралья установила, что рост и развитие льняного растения льна-долгунца зависят от глубины посева семян. Научно обоснованные данные по глубине посева семян в технологии возделывания льна масличного в условиях Среднего Предуралья отсутствуют.

Цель исследований: определить урожайность и технологические показатели соломы льна масличного ВНИИМК 620 при разной глубине посева семян, провести морфологический анализ растений.

Объект и методика исследований. Объект исследований – лен масличный ВНИИМК 620. Исследования проводили в 2012–2013 гг. на опытном поле ОАО «Учхоз Июльское ИжГСХА» в соответствии с общепринятыми методиками [7]. Почва опытных участков в годы исследований дерново-среднеподзолистая среднесуглинистая со следующей агрохи-

мической характеристикой пахотного слоя: содержание гумуса – среднее (2,6–2,63%); подвижного фосфора (156–371 мг/кг почвы) и обменного калия (231–313 мг/кг почвы) - от высокого до очень высокого. Обменная кислотность почвы (5,2–5,7 рН) – от слабокислой до близкой к нейтральной.

Результаты и их обсуждение. Исследования показали, что в зависимости от абиотических условий и глубины посева семян в среднем за 2012–2013 гг. по вариантам опыта сформировалась урожайность соломы льна масличного 226–283 г/м² (табл. 1). При посеве семян на глубину 4,1–5,0 см и 5,1–6,0 см существенного изменения урожайности соломы не выявлено, в сравнении с урожайностью соломы в контрольном варианте при НСР₀₅ = 10 г/м². Однако урожайность соломы в варианте с глубиной посева семян на 4,1–5,0 см существенно превышает на 13 г/м² урожайность соломы в варианте с глубиной посева 5,1–6,0 см. При посеве семян на глубину 2,1–3,0 см и 1,1–2,0 см происходило существенное снижение урожайности соломы на 45–51 г/м² по отношению к данному показателю в варианте с глубиной посева 3,1–4,0 см.

Таблица 1 – Урожайность соломы льна масличного в зависимости от глубины посева семян (средняя за 2012–2013 гг.)

Глубина посева, см	Урожайность соломы, г/м ²	Отклонение от контроля	
		г/м ²	%
1,1–2,0	226	-51	-18,5
2,1–3,0	232	-45	-16,1
3,1–4,0 (к)	277		
4,1–5,0	283	6	2,3
5,1–6,0	270	-7	-2,5
НСР ₀₅		10	

По вариантам с глубиной посева семян установлено изменение морфологических показателей растений льна масличного (табл. 2). Глубокий посев семян на 4,1–5,0 и 5,1–6,0 см обусловил повышение на 0,06–0,07 г, а более мелкий на 2,1–3,0 см и 1,1–2,0 см – снижение на 0,12–0,13 г массы растения по сравнению с аналогичным показателем в контрольном варианте при НСР₀₅ = 0,03 г. Растения льна масличного с большей на 1,9 см общей длиной стебля получены при посеве семян на глубину 5,1–6,0 см относительно общей длины стебля в контрольном варианте (НСР₀₅ = 1,7 см).

Таблица 2 – Морфологические показатели растения льна масличного в зависимости от глубины посева семян (средние за 2012–2013 гг.)

Глубина посева, см	Масса растения, г	Общая длина, см	Длина соцветия, см	Диаметр стебля, мм
1,1–2,0	0,62	34,5	13,8	1,59
2,1–3,0	0,61	34,3	15,1	1,72
3,1–4,0 (к)	0,74	35,0	15,2	1,61
4,1–5,0	0,81	35,1	13,6	1,71
5,1–6,0	0,80	36,9	15,8	1,59
НСР ₀₅	0,03	1,7	$F_{\phi} < F_{05}$	0,10

Существенных различий по длине соцветия между вариантами с глубиной посева семян не выявлено. В среднем по вариантам опыта сформировались растения с длиной соцветия 13,6–15,8 см. Увеличение диаметра стебля на 0,11 и 0,10 мм выявлено соответственно при посеве семян на глубину 2,1–3,0 см и 4,1–5,0 см, в сравнении с диаметром стебля в варианте с глубиной посева 3,1–4,0 см при $НСР_{05} = 0,10$ мм.

Исследования показали, что по внешнему виду стебли льна масличного представляют собой вытянутый конус. По вариантам опыта разница между диаметрами комлевой и верхушечной частей стеблей изменяется в пределах 0,5–0,6 мм (табл. 3).

Увеличение сбега стеблей на 0,1 мм наблюдали при посеве семян на глубину 2,1–3,0 см и 5,1–6,0 см относительно сбежистости стеблей в контрольном варианте ($НСР_{05} = 0,1$). Растения льна масличного в среднем по вариантам с различной глубиной посева семян имели низкую мыклость 131–180 единиц. Более мелкий посев семян на 1,1–2,0 см способствовал существенному увеличению на 49 единиц мыклости стебля, в сравнении с аналогичным показателем в варианте с посевом на глубину 4,1–5,0 см.

Абиотические условия 2013 г. способствовали формированию луба в растениях льна масличного от 10 до 13%. Повышение содержания луба на 1–2% обусловили варианты с посевом семян на глубину менее 3,1 см, а снижение на 1% - варианты с посевом семян на глубину 4,1 см и более, в сравнении с содержанием луба в соломе в контрольном варианте ($НСР_{05} = 1\%$).

Таблица 3 – Сбежистость, мыклость стеблей и содержание луба в соломе льна масличного в зависимости от глубины посева семян (2013 г.)

Глубина посева, см	Сбежистость, мм	Мыклость, единиц	Содержание луба, %
1,1–2,0	0,5	180	12
2,1–3,0	0,6	147	13
3,1–4,0 (к)	0,5	159	11
4,1–5,0	0,5	131	10
5,1–6,0	0,6	167	10
НСР ₀₅	0,1	30	1

Таким образом, по результатам исследований выявлено, что при посеве семян на глубину 3,1–4,0 см и 4,1–5,0 см сформировалась одинаковая урожайность соломы 226–283 г/м² с массой растения 0,74-0,81 г, общей длиной стебля – 35,0-35,1 см.

Список литературы

1. Гореева, В.Н. Реакция льна-долгунца на микроудобрения в Среднем Предуралье: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / В.Н. Гореева. – Ижевск, 2009. – 19 с.
2. Захарова, Я.Н. Продуктивность сортов льна-долгунца на абиотические условия и гербициды при возделывании на семена в Среднем Предуралье / И. Ш. Фатыхов, Я.Н. Захарова // Аграрная наука – инновационному развитию АПК в современных условиях: материалы Международной научно-практической конференции. 12-15 февраля 2013 г. – Ижевск, 2013. – Т. 1. – С. 18-23.
3. Корепанова, Е.В. Влияние глубины посева семян на урожайность и качество льна-долгунца Восход / Е.В. Корепанова, Р.Н. Сибгатуллин // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. – 2007. – № 3(13). – С. 8–12.
4. Корепанова, Е.В. Влияние глубины посева семян на урожайность и качество льна-долгунца Восход / Е.В. Корепанова // Ресурсосберегающие и адаптивные технологии подготовки и проведения посевных работ в 2008 г.: материалы региональной конференции. 5 марта 2008 г. – Ижевск, 2008. – С. 33–38.
5. Корепанова, Е.В. Роль элементов технологии возделывания льна-долгунца / Е.В. Корепанова // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. – 2006. - № 2 (8). – С. 68-71.
6. Кузьмин, П.Н. Реакция льна-долгунца на приемы предпосевной обработки семян и ухода за посевами в Среднем Предуралье: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / П.Н. Кузьмин. – Ижевск, 2009. – 19 с.
7. Методические указания по селекции льна-долгунца. – М.: ВНИИЛ, 2004. – 43 с.
8. Фатыхов, И.И. Нормы высева и приемы уборки льна-долгунца на семена в Среднем Предуралье: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / И.И. Фатыхов. – Пермь, 2012. – 19 с.

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОДУКТИВНОГО СТЕБЛЕСТОЯ ОЗИМОЙ ТРИТИКАЛЕ ИЖЕВСКАЯ 2 В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИЕМОВ УХОДА ЗА ПОСЕВАМИ

Приводятся результаты двухлетних исследований, в которых изучалась эффективность применения на посевах озимой тритикале Ижевская 2 некорневых подкормок и опрыскивания регуляторами роста в осенний и весенний период. Установлено, что применение регуляторов роста растений в фазе осеннего кущения позволяет повысить зимостойкость растений, лучше восстанавливать стеблестой после гибели в зимний период. При опрыскивании посевов в фазе выхода в трубку снижается высота растений, отмечаются изменения морфологических признаков, увеличивается густота продуктивного стеблестоя, что сильнее проявляется в засушливых условиях весенне-летней вегетации.

В современных технологиях уход за посевами призван не только обеспечивать растениям оптимальные условия жизни, но и управлять развитием компонентов продуктивности, формируя структуру урожая в заданном направлении. Высокопродуктивный посев должен характеризоваться оптимальными для данных экологических условий и сорта плотностью продуктивного стеблестоя, высокой выравненностью их, хорошим развитием всех растений и устойчивостью к полеганию. Особое внимание необходимо уделить формированию оптимальной плотности продуктивного стеблестоя. Научными исследованиями ряда учреждений установлено, что этот элемент в структуре урожая оказывает наибольшее влияние на уровень продуктивности посева [1]. Сибирские ученые [2] утверждают, что доля влияния густоты продуктивного стеблестоя на уровень биологической урожайности составляет примерно 50%. Формирование оптимальной густоты продуктивного стеблестоя зависит от применения ряда технологических приемов, среди которых можно назвать некорневые подкормки и применение регуляторов роста.

В связи с этим на опытном поле агрономического факультета ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА были проведены полевые исследования, целью которых явилась разработка эффективных приемов, способствующих получению высокой урожайности озимой тритикале Ижевская 2. В задачи исследований входило оценить формирование продуктивного стеблестоя под влиянием некорневых подкормок и опрыскивания посевов регуляторами роста.

Опыт трехфакторный. Фактор А (некорневая подкормка): вода (контроль), N_{20} (Карбамид 0,43 ц/га) в фазе полного колошения, Террафлекс 17+17+17 (1,5 кг/га) в фазе начала выхода в трубку, Террафлекс 17+17+17 (1,5 кг/га) в фазе полного колошения; фактор В (опрыскивание регуляторами роста): вода (контроль), Це Це Це 750, ВК (750 г/л), 1,5 л/га и Моддус, КЭ (250 г/л), 0,4 л/га; фактор С (срок опрыскивания регуляторами роста): начало осеннего кущения и фаза выхода в трубку. Расход рабочей жидкости – 200 л/га.

Условия вегетации в гг. проведения исследований существенно различались. В зимний период критическими для перезимовки озимой тритикале стали январь и февраль 2012 г., когда в среднем за этот период среднесуточная температура воздуха была ниже нормы на 4,2 ... 6,6 °С, что при низком снежном покрове (28-30 см) привело к частичному вымерзанию растений. В таких условиях осеннее опрыскивание посевов регуляторами роста растений оказалось эффективным. Зимостойкость увеличилась на 15-40% при $НСР_{05} = 13\%$ (табл. 1). В 2013 г. сложились благоприятные условия для перезимовки. Во всех вариантах опыта перезимовка составила 98-100%. Влияния регуляторов роста отмечено не было.

Следствием обработки препаратами Це Це Це 750 и Моддус явилось изменение морфологических признаков: отмечено появление сильного воскового налета на листьях и стеблях, растения отставали в росте, колос был прямостоячим и полупрямостоячим вплоть до достижения твердой спелости. При обработке Моддусом в фазе выхода в трубку отмечалось изменение окраски остей со светлого на черный. Наблюдалось недружное, медленное выколашивание. Так, при опрыскивании Це Це Це 750 эта фаза отмечена на 1-2 дня позднее, чем в контрольном варианте, Моддусом – на 2-3 дня. Однако колос после опрыскивания ретардантами еще несколько дней оставался не полностью вышедшим из влагалища листа из-за замедления темпов роста подколосового междоузлия.

Обработка регуляторами роста в среднем по опыту снизила высоту растений на 8 см, или на 6%, при $НСР_{05} = 2$ см. Действие регуляторов роста на изменение признака было на одном уровне. Однако ингибирующее действие проявилось только при опрыскивании в фазе выхода в трубку, когда высота растений снизилась на 9-26 см по сравнению с контрольным вариантом при $НСР_{05} = 6$ см. Некорневые подкормки влияния на изменение показателя не оказали.

Таблица 1 – Перезимовка посевов озимой тритикале Ижевская 2 при проведении некорневых подкормок и обработки посевов регуляторами роста, % (2012 г.)

Некорневая подкормка (А)	Опрыскивание регуляторами роста (В)	Срок обработки (С)		Среднее			
		начало осеннего кущения (С1)	фаза выхода в трубку (С2)	А	отклонение	В	отклонение
Вода (к)	Вода (к)	52	48	59	-	53	-
	ЦеЦеЦе 750	71	56			63	10
	Моддус	83	43			62	10
N ₂₀ (Карбамид) в фазе полного колошения	Вода (к)	54	53	60	2		
	ЦеЦеЦе 750	68	55				
	Моддус	75	55				
Террафлекс в фазе начала выхода в трубку	Вода (к)	53	54	58	0		
	ЦеЦеЦе 750	70	54				
	Моддус	68	52				
Террафлекс в фазе полного колошения	Вода (к)	58	48	59	1		
	ЦеЦеЦе 750	76	52				
	Моддус	68	53				
Среднее по фактору С		66	52				
НСР ₀₅			Главных эффектов		Частных различий		
	А		F _ф < F ₀₅		F _ф < F ₀₅		
	В		4		12		
	С		4		13		

Обработка регуляторами роста в 2013 г., когда растения развивались в условиях летней засухи, увеличила количество продуктивных стеблей на 17-26 шт./м² (НСР₀₅ = 15 шт./м²) – табл. 2. При благоприятных условиях весенне-летней вегетации 2012 г. влияния изучаемых агроприемов на густоту продуктивного стеблестоя установлено не было.

При формировании стеблестоя часть стеблей останавливают свое развитие на ранних этапах развития. По мнению Ф.М. Куперман [3], это происходит вследствие опережения в развитии «старших» органов больше, чем на 2-3 этапа органогенеза. Нашими исследованиями установлено, что опрыскивание регуляторами роста в фазе выхода в трубку по сравнению с осенним опрыскиванием позволило снизить количество непродуктивных стеблей в среднем за 2 г. на 4 шт./м² (НСР₀₅ = 2 шт./м²). Однако сильнее такое действие проявилось в 2012 г., когда посевы восстанавливались после плохой перезимовки. Вместе с тем отмечено, что в этих условиях одновременная некорневая подкормка Террафлексом 17+17+17 способствовала увеличению непродуктивных стеблей на 4-6 шт./м² по сравнению с другими вариантами некорневых подкормок при НСР₀₅ = 3 шт./м².

Таблица 2 – Количество продуктивных стеблей озимой тритикале Ижевская 2 при проведении некорневых подкормок и обработки посевов регуляторами роста, шт./м² (2013 г.)

Некорневая подкормка (А)	Опрыскивание регуляторами роста (В)	Срок обработки (С)		Среднее			
		начало осеннего кушения (С1)	фаза выхода в трубку (С2)	А	отклонение	В	отклонение
Вода (к)	Вода (к)	331	294	337	-	316	-
	ЦеЦеЦе 750	341	391			343	26
	Моддус	317	347			333	17
N ₂₀ (Карбамид) в фазе полного колошения	Вода (к)	286	291	320	-16		
	ЦеЦеЦе 750	354	331				
	Моддус	351	309				
Террафлекс в фазе начала выхода в трубку	Вода (к)	363	334	341	4		
	ЦеЦеЦе 750	366	310				
	Моддус	360	314				
Террафлекс в фазе полного колошения	Вода (к)	304	330	325	-11		
	ЦеЦеЦе 750	327	322				
	Моддус	342	328				
Среднее по фактору С		337	325				
НСР ₀₅	Главных эффектов			Частных различий			
	А	F _ф < F ₀₅		F _ф < F ₀₅			
	В	15		42			
	С	F _ф < F ₀₅		F _ф < F ₀₅			

Таким образом, в результате двухлетних исследований установлено, что применение регуляторов роста растений на посевах озимой тритикале Ижевская 2 в фазе осеннего кушения позволяет повысить зимостойкость растений, поэтому лучше восстанавливать стеблестой после гибели в зимний период. При опрыскивании посевов в фазе выхода в трубку снижается высота растений, отмечается изменение морфологических признаков, увеличивается густота продуктивного стеблестоя, что сильнее проявляется в засушливых условиях весенне-летней вегетации. Некорневые подкормки не влияют на формирование густоты продуктивного стеблестоя.

Список литературы

1. Принципы управления формированием продуктивности зерновых культур [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.activestudy.info/principy-upravleniya-formirovaniem-produktivnosti-zernovykh-kultur/>
2. Полевые работы в Сибири в 2011 г.: рекомендации / Рос. акад. с.-х. наук. Сиб. регион. отд-ние; под ред. акад. А.С. Донченко, Н.И. Кашеварова, проф. В.К. Каличкин. – Новосибирск, 2011. – 146 с. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://rudocs.exdat.com/docs/index-38917.html?page=4>
3. Куперман Ф.М. Биология развития культурных растений: учебное пособие / Ф.М. Куперман – М.: Высшая школа, 1982. – 343 с.

РОЛЬ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ В ПОДКИСЛЕНИИ ПОЧВ

Подкисляющее действие минеральных удобрений связано как с питанием растений (физиологическая кислотность в системе «удобрение – растение»), так и с различными процессами, происходящими в почве с участием компонентов удобрений. Величина подкисляющего действия азотных удобрений может варьировать в широких пределах в зависимости от видовых особенностей сельскохозяйственных культур, эффективности использования азота агрохимикатов растениями, а также биологических, химических, физических процессов, происходящих в почве.

Применение физиологически кислых азотных удобрений приводит к неблагоприятным экологическим последствиям для плодородия почвы. В агрохимической литературе приводятся нормы известкования при использовании таких агрохимикатов. В большинстве источников подкисляющая способность различных форм азотных удобрений приводится как норматив. Однако в разных публикациях эти значения могут существенно отличаться. Было установлено, что аммоний удобрений при одинаковых дозах азота сильнее подкисляет почву, чем подщелачивают среду нитраты. Следовательно, теория подкисляющего действия азотных удобрений связана не только с их физиологической кислотностью, но также имеет более сложный механизм.

Целью исследований является расчет потенциальной физиологической кислотности форм азотных удобрений и оценка других механизмов на подкисляющее действие агрохимикатов.

Теоретическая физиологическая кислотность азотных удобрений. При питании растений происходит эквивалентный обмен ионов водорода на соответствующие катионы биогенных элементов – один моль H^+ , что соответствует 1 г H^+ , равен 18 г NH_4^+ (или 14 г $N-NH_4^+$). Соответственно, теоретическая физиологическая кислотность 1 г аммонийного азота соответствует 0,0714 г H^+ . Для нейтрализации поступивших в почву ионов водорода понадобится определенное количество извести: 1 г H^+ эквивалентен 20 г Ca^{2+} или 50 г $CaCO_3$. Исходя из этих реакций, возможен расчет теоретической физиологической кислотности различных солей в системе «удобрение – растение».

Однако эти расчеты затруднены даже для водных культур из-за того, что растения могут поглощать элементы питания из удобрений в виде катиона и аниона в различных пропорциях. Так, сульфат аммония, содержащий 20,8-21,0% N в форме NH_4^+ и 23-24% SO_3 в виде SO_4^{2-} , является источником как азотного, так и серного питания растений. В процессе питания растений при использовании 1 т сульфата аммония в почву поступит такое количество ионов водорода, для нейтрализации которых требуется внесения 750 кг извести. Однако при этом будет наблюдаться и потребление растениями из удобрения сульфатов, но только частично. Как результат, физиологическая кислотность удобрения снизится ориентировочно на 100 кг CaCO_3 /т удобрения. Применительно к другим сельскохозяйственным культурам физиологическая кислотность сульфата аммония может отличаться из-за различного соотношения азота и серы в выносе.

Следует отметить, что аммиачная селитра в системе «удобрение – растение» при 100% использовании азота растениями является в теории физиологически нейтральным удобрением, так как катион и анион нитрата аммония будут участвовать в питании в одинаковых количествах. Не должны подкислять почву безводный и водный аммиак – аммоний (в составе NH_4OH), участвующий в питании растений, приведет к образованию воды.

Таким образом, величина рассчитанной физиологической кислотности азотных удобрений в значительной степени отличается от рекомендованных доз извести для устранения подкисляющего действия агрохимикатов. Так, по нашим расчетам, для нейтрализации кислот, образующихся при использовании 1 т сульфата аммония, требуется 0,65 т чистого карбоната кальция, а в рекомендациях приводится норматив 1,13 т CaCO_3 /1 т удобрения.

Следует отметить, что в агроценозах питание сельскохозяйственных культур осуществляется в тройной системе «удобрение – почва – растение». Многочисленными исследованиями выявлено, что не происходит полного потребления растениями азота из удобрений. Соответственно потенциал физиологической кислотности удобрений в агроценозах реализуется только частично. Значит, природа подкисляющего действия минеральных удобрений связана не только с питанием растений, но

и другими процессами, которые происходят в промежуточном звене системы – в почве.

Другие механизмы подкисления почвы под воздействием азотных удобрений. Известный агрохимик А.В. Петербургский выделил три механизма подкисления почв при использовании в земледелии минеральных удобрений – наряду с физиологической кислотностью он выделил свободную и биологическую.

Небольшая свободная кислотность вызвана наличием примесей кислот в отдельных видах фосфорных удобрениях, сульфате аммония.

Биологическая кислотность связана с окислением аммония до нитратов. Однако следует отметить, что при этом NH_4^+ , вызывающий физиологическую кислотность соли, превращается в соединение физиологически щелочное – NO_3^- . При 100% поглощении растениями нитратного азота остаточная биологическая кислотность будет полностью соответствовать теоретической физиологической кислотности исходного удобрения.

Приведенные механизмы подкисляющего или подщелачивающего действия солей не объясняют фактически установленные экспериментальные данные изменения кислотно-щелочного состояния почвы под воздействием минеральных удобрений в опытах. На наш взгляд, существует множество других процессов, прямо или косвенно влияющих на физиологическую кислотность удобрений: вымывание нитратов, биологическая денитрификация, хемоденитрификация, иммобилизация азота микроорганизмами, вовлечение данного элемента в гумусовые соединения и др. Так, нитрификация и последующее вымывание нитратов из почвы могут привести к следующим последствиям:

- подкисляющее действие аммонийных форм удобрений превысит значений теоретической физиологической кислотности;
- формируется подкисляющее действие у аммонийно-нитратных, амидных и жидких аммиачных удобрений;
- подщелачивающее действие нитратных форм удобрений снижается до значений ниже теоретической физиологической щелочности.

Заключение. Таким образом, подкисляющее действие минеральных удобрений связано не только с питанием растений

(физиологическая кислотность в системе «удобрение – растение»), но и с различными процессами, происходящими в почве с участием компонентов удобрений. Величина подкисляющего действия азотных удобрений может варьировать в широких пределах в зависимости от видовых особенностей сельскохозяйственных культур, эффективности использования азота агрохимикатов растениями, а также биологических, химических, физических процессов, происходящих в почве.

УДК 635.032/.034

В.И. Макаров, Т.В. Злобина, Л.Н. Тукаева, П.Л. Максимов

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

ВЛИЯНИЕ ЛЬНЯНОЙ КОСТРЫ НА СОДЕРЖАНИЕ ФОСФОРА И КАЛИЯ В ТОРФЯНЫХ ГРУНТАХ

Добавление льняной костры в состав торфяных грунтов приводит к существенному возрастанию содержания водорастворимой и обменной форм калия. Фосфатное состояние торфо-костровых грунтов улучшается при использовании костры в составе смеси более 60%.

Рассадные грунты для целей овощеводства и цветоводства производят на основе верхового торфа. Однако в большинстве регионов Российской Федерации промышленные запасы представлены низинными торфами не соответствующими по ряду агрохимических и агрофизических показателей для выращивания рассады. Одним из направлений повышения качества торфяных грунтов является использование в качестве вспомогательного компонента костры льна-долгунца. Высокая биологическая устойчивость органического вещества костры, благоприятные водно-воздушные свойства делают данный отход льнопереработки перспективным для улучшения свойств низкокачественных торфов низинного типа.

Целью научной работы явилось изучение эффективности рассадных грунтов на основе низинного торфа и костры при возделывании рассады бархатцев отклоненных. Исследования были проведены в 2013 г. в ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА. Опыт однофакторный, повторность шестикратная. В схему опыта были включены варианты торфяных (Тф) грунтов с различным количеством костры (Кс) - до 60% по объему и дополни-

тельными одно- и двукратными корневыми подкормками растений удобрениями (аммиачная селитра и однозамещенный фосфат калия). В качестве контроля использован специальный грунт «Фарт», изготовленный на основе верхового торфа. Продолжительность выращивания бархатцев отклоненных сортов Мерседес после пикировки составил 58 дней. Отбор проб грунтов для анализа провели перед высадкой растений в открытый грунт.

Исследованиями выявлено, что использование костры в качестве компонента грунтов в небольших количествах слабо влияет на их фосфатное состояние (табл.). Лишь применение костры в количестве 60% от торфо-кострового грунта приводит к существенному возрастанию фосфатов, как кислоторастворимой (0,2 н HCl) формы, так и водорастворимой. В этом варианте содержание кислоторастворимых фосфатов достигло уровня контроля – грунта Фарт. Однако количество водорастворимых фосфатов было значительно ниже по сравнению с контролем. Использование минеральных удобрений в подкормку улучшило фосфатное состояние торфо-костровых грунтов, но содержание водорастворимых фосфатов осталось на уровне ниже контрольного.

Влияние костры на содержание водо- и кислоторастворимой (0,2 н HCl) форм фосфора и калия в торфяных грунтах, мг/кг а.с.в. Анализ по ГОСТ 27894.5-88

Вариант	Содержание фосфора, мг P ₂ O ₅ /кг		Содержание калия, мг K ₂ O/кг	
	H ₂ O	0,2 н HCl	H ₂ O	0,2 н HCl
1. Спец. грунт Фарт (к)	450	975	691	849
2. Тф100	141	356	461	546
3. Тф80+Кс20	132	441	679	922
4. Тф60+Кс40	135	413	813	1043
5. Тф60+Кс40+1 NPK	150	975	1104	1322
6. Тф60+Кс40+2 NPK	309	1209	1443	1759
7. Тф40+Кс60	293	1153	1249	1613
8. Тф40+Кс60+1 NPK	295	1045	1334	1565
9. Тф40+Кс60+2 NPK	431	1538	1553	1735
НСР ₀₅	44	128	82	100

Как известно, лен-долгунец относится к калифилам. По нашим данным, содержание калия в костре может варьировать в широких пределах – от 0,80 до 3,87 г/кг, в зависимости от по-

годных условий и сроков вылеживания тресты в поле. Содержание калия в торфе также существенно зависит от особенностей торфонакопления в болотах, но, как правило, остается на низком уровне.

Установлено, что использование костры в качестве компонента торфяных грунтов приводит к существенному возрастанию калия, как обменной, так и водорастворимой форм, во всем изучаемом диапазоне доз костры (от 20 до 60%).

При объемной доле костры в рассадном грунте 20% содержание калия достигло значений, характерных для контрольного варианта. Следует отметить высокую долю водорастворимых форм калия (74-90%).

Таким образом, добавление льняной костры в состав торфяных грунтов приводит к существенному возрастанию содержания водорастворимой и обменной форм калия. Фосфатное состояние торфо-костровых грунтов улучшается при использовании костры в составе смеси 60% и более.

УДК 633.111.1«321»:631.67(470.57)

А.В. Комиссаров, Д.Ю. Макеев

ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ

ОРОШЕНИЕ КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Представлены данные о влиянии орошения на урожайность различных сортов мягкой яровой пшеницы. Показано, что орошение позволяет увеличить урожайность в среднем в 1,6 раза. Наиболее перспективными для орошения являются сорта Геракл и Омская 38.

В Республике Башкортостан возделывается в основном яровая форма мягкой пшеницы на площади около 900 тыс. га. Ежегодные валовые сборы этой культуры составляют в среднем около 1,6 млн. т.

Республика Башкортостан характеризуется высокой степенью рисков агропромышленного производства. Острые засухи в нашей республике в последние десятилетия проявляются достаточно часто [1]. Во время засухи 2010 г. на территории республики погибло 972,4 тыс. га посевов зерновых культур. Средняя урожайность с гектара убранной площади составила

9,5 ц. В связи с этим поливные участки могут использоваться для производства семян дефицитных сортов, прежде всего высоких репродукций. Следует также учесть, что яровая пшеница служит покровной культурой при посеве многолетних трав, которые занимают на орошаемых землях около 18-20 тыс. га, или около 60%. В связи с вышесказанным изучение влияния орошения на продуктивность различных сортов яровой мягкой пшеницы в условиях южной лесостепи Республики Башкортостан является актуальным.

Объекты и методы. Исследования проводились в 2013 г. на опытном поле водно-балансовой станции ФГБУ «Управление «Башмелиоводхоз» по следующей схеме двухфакторного опыта: фактор А – режим увлажнения (естественный и искусственный); фактор Б – сорта яровой мягкой пшеницы (Башкирская 28, Геракл, Омская 35, 36, 38, 39, Маргарита, Салават Юлаев, Памяти Зыкиной, Дуэт, Боевчанка, Саратовская 74). Вышеперечисленные сорта, кроме сортов Маргарита, Омская 38, 39, Памяти Зыкиной, включены в Госреестр и рекомендованы для возделывания в разных природно-климатических зонах Республики Башкортостан.

Площадь учетной делянки 10 м². Повторность трехкратная. Размещение вариантов в опытах систематическое. Предшественник - сахарная свекла. Агротехника – общепринятая для данной зоны. Полив дождеванием при помощи КИ-5 (комплект ирригационный) проводился при снижении влажности расчетного слоя почвы (0,5 м) не ниже 65% от наименьшей влагоемкости (НВ). Полевые наблюдения за фенофазами роста и созревания растений проводились по методике Госсортоинспекции. Влажность почвы определяли термостатно-весовым способом послойно через 10 см до глубины 0,5 м в момент посева и уборки, а также в основные фазы развития растения (всходы, кущение, выход в трубку, колошение, налив зерна). Учет урожая зерна яровой пшеницы проводили путем обмолота с каждой делянки опыта с последующей обработкой результатов методом дисперсионного анализа [3]. Агрофизические и агрохимические свойства почв определялись в лабораторных условиях, а водно-физические - в полевых условиях по общепринятым методикам.

Почвенный покров опытного участка представлен черноземом выщелоченным, легкоглинистым. Агрохимические

свойства почвы в горизонте A_1 (0-30 см) следующие: содержание гумуса 8,1%, рН 6,6, сумма поглощенных оснований 48,5 мг экв/100 г почвы, уровень обеспеченности нитратным азотом 10,7 мг/кг почвы, аммиачным азотом 9,2 мг/кг почвы, подвижным фосфором 197 мг/кг почвы, обменным калием 108 мг/кг почвы. Водно-физические свойства почвы для слоя 0-50 см имеют следующие характеристики: плотность сложения 1,12 г/см³, наименьшая влагоемкость (НВ) – 35,1% от массы почвы.

Водно-балансовая станция расположена в южной лесостепной зоне республики. Климат в зоне проведения опытов теплый, засушливый. Сумма активных температур составляет 2200-2300° С Продолжительность периода с активными температурами 130-139 дней. Сумма осадков за год 500 мм, с колебаниями по годам от 306 до 811 мм. Сумма осадков за вегетационный период 153 мм, с колебаниями от 47 до 233 мм. Гидротермический коэффициент изменяется от 0,8 до 1,2.

Результаты и их обсуждение. Посев яровой пшеницы был проведен 8 мая, а уборка – 23 августа. На момент посева запасы влаги в полуметровом слое почвы составляли 154 мм (78% от НВ), а на момент уборки – 159 мм (81% от НВ) на неорошаемом и 162 мм (82% от НВ) на орошаемом участке. За весь период вегетации яровой пшеницы выпало 160 мм осадков, в том числе во 2-й и 3-й декадах мая – 16 мм, в июне – 19 мм, в июле – 91 мм, в 1-й и 2-й декадах августа – 34 мм. Сумма активных температур воздуха выше +10 °С за период вегетации составила 1967 °С, в том числе во 2-й и 3-й декадах мая – 307 °С, в июне – 579 °С, в июле – 615 °С, в 1-й и 2-й декадах августа – 389 °С. Гидротермический коэффициент Селянинова (ГТК) составил соответственно 0,81; 0,52; 0,33; 1,48; 0,87. Согласно существующей классификации, по ГТК условия увлажнения за весь период вегетации характеризуются как засушливые, во 2-й и 3-й декадах мая – очень засушливые, в июне – сухие, в июле – влажные, в 1-й и 2-й декадах августа – засушливые.

Для поддержания влажности почвы в слое 0-50 см в оптимальных пределах (в интервале между наименьшей влагоемкостью и влажностью разрыва капилляров) были проведены вегетационные поливы [2]: первый полив (5 июня) – в фазу кущения нормой 400 м³/га, второй полив (22 июня) – в фазу начала колошения нормой 500 м³/га.

Обобщенные результаты учета урожайности различных сортов яровой мягкой пшеницы свидетельствуют о важной роли орошения в повышении продуктивности яровой пшеницы (табл.).

Урожайность сортов яровой мягкой пшеницы, т/га

Сорт	Режим увлажнения		Прибавка от орошения
	без орошения	с орошением	
Геракл	2,77	4,21	1,44
Омская 38	2,40	4,08	1,68
Омская 36	2,69	4,02	1,33
Омская 35	2,48	3,93	1,45
Памяти Зыкиной	2,52	3,90	1,38
Салават Юлаев	1,97	3,80	1,83
Маргарита	1,57	3,43	1,86
Саратовская 74	1,94	3,43	1,49
Башкирская 28	1,83	3,02	1,19
Омская 39	1,43	3,01	1,58
Дуэт	2,61	2,99	0,38
Боевчанка	2,29	2,93	0,64

Примечание: НСР₀₅ = 0,12 т/га.

По изученным сортам средняя урожайность на богаре составила 2,21 т/га, на орошении – 3,56 т/га, а прибавка от орошения – 1,35 т/га. Наибольшая урожайность при орошении наблюдалась у сортов Геракл и Омская 38, а на богаре – у сортов Геракл и Омская 36. Наиболее отзывчивыми на полив оказались сорта Маргарита и Салават Юлаев, которые дали наибольшую прибавку урожайности. Сорта Боевчанка и Дуэт в условиях искусственного увлажнения показали самую низкую урожайность и прибавку от орошения. В богарных условиях наименьшая урожайность наблюдалась у сортов Омская 39 и Маргарита.

Список литературы

1. Власова, Т.И. Почвенные засухи в Башкортостане, естественные причины их возникновения и их оценка: дис. ... канд. с/х. наук / Т.И. Власова. - Уфа, 2000. – 103 с.
2. Роде, А.А. Основы учения о почвенной влаге / А.А. Роде. – Л.: Гидрометеоздат, 1965. – 286 с.
3. Экологическая пластичность сельскохозяйственных растений (методика и оценка): учебное пособие / В.А. Зыкин, В.С. Юсов, Р.С. Кираев [и др.]. – Уфа, 2011. – 97 с.

УДК 635.64:631.81.095.337

В.М. Мерзлякова, В.В. Сентемов, А.Л. Тараненко

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТОМАТА В ПРОДЛЕННОМ ОБОРОТЕ

Изучено влияние различных соединений микроэлементов при выращивании томата в продленном обороте зимних теплиц. Показано существенное влияние на урожайность соединений микроэлементов Cu – X, Zn – Y, Mn – Y.

В настоящее время актуальным в агропромышленном комплексе является поиск путей получения высококачественной продукции. Немаловажную роль в решении данного вопроса играет применение микроэлементов. Являясь биологически необходимыми для растений веществами, они дополняют действие основных элементов питания (соединения азота, фосфора, калия) и повышают продуктивность сельскохозяйственных культур, улучшают качество получаемой продукции.

Микроэлементы находятся в растениях в тысячных-стотысячных долях процента. Известно, что микроэлементы входят в состав большого числа ферментов, роль которых в жизни растений велика: они ускоряют биохимические реакции, обеспечивая их протекание при обычной температуре организма. Микроэлементы улучшают обмен веществ в растениях, влияют на процессы синтеза хлорофилла и повышают интенсивность фотосинтеза. Под действием микроэлементов возрастает устойчивость растений к грибным и бактериальным болезням, повышается урожайность и качество продукции.

В 2010–2011 гг. был заложен опыт в теплицах ОАО «Тепличный комбинат «Завьяловский». Опыт заложен в трехкратной повторности, размещение вариантов методом рендомизированных повторений, площадь учетной делянки составила 4 м², на делянке размещалось по 10 растений. Опыт однофакторный [1, 2].

Растворы координационных соединений микроэлементов для обработки семян растений томата были подготовлены на кафедре химии ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА. Для обработки семян использовали минеральные соли меди (II), цинка (II), марганца (II) и координационные соединения этих элементов с карбамидом и этилендиаминтетрауксусной кислотой, где X и Y

соответственно карбамид и этилендиаминтетраацетат (ЭДТА) в комплексных соединениях микроэлементов.

Объектом исследований был выбран индетерминантный гибрид томата F₁ Адмиро Селекционно-семеноводческого центра в Нидерландах «DE RUITER SEEDS». Опыты закладывались на кокосовом субстрате. В качестве контроля для эффективности приема предпосевной обработки семян томата комплексными соединениями и минеральными солями микроэлементов использовали варианты без обработки семян и с замачиванием в воде. Комплексные соединения и минеральные соли микроэлементов использовали в виде растворов. Концентрация рабочего раствора составила 10⁻³ моль/л. Семена замачивали в растворах комплексных соединений и минеральных солей микроэлементов.

На период прохождения фаз развития растений гибридов томата большую роль оказывает качество рассады. В течение 2 лет изучалась реакция рассады томата на обработку семян различными соединениями микроэлементов.

В условиях опыта возраст рассады составлял в 2010 г. – 60 дней, 2011 г. - 51 день. В среднем за 2 года снижение высоты растений не наблюдалось. В наших исследованиях высота рассады варьировала от 9,3 и до 13,2 см. Комплексные соединения и минеральные соли микроэлементов не оказали существенного влияния на данный показатель (табл. 1).

Таблица 1 – Характеристика рассады растений томата, продленный оборот

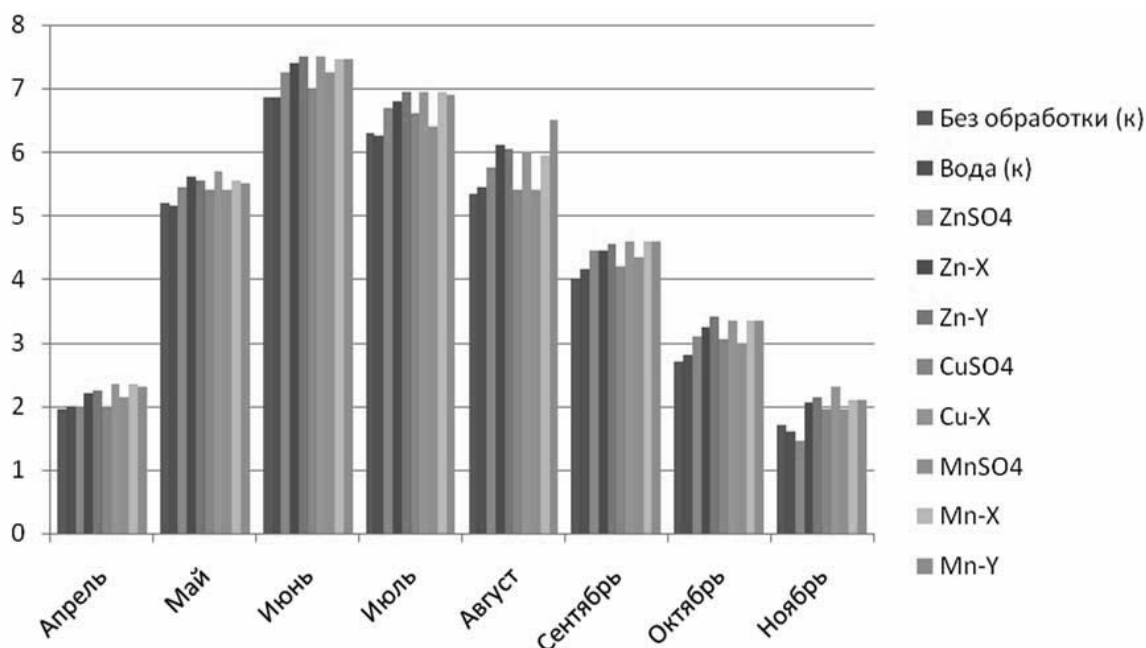
Вариант опыта	Показатели				
	высота растений, см	количество листьев, шт.	диаметр стебля, мм	масса растений, г	
				сырого	сухого
1. Без обработки (к)	14,8	10,5	7,7	41,8	0,8
2. Вода (к)	15,2	10,3	7,3	40,1	1,3
3. ZnSO ₄	12,8	10,2	8,0	38,4	2,0
4. Zn – X	13,2	10,0	9,2	40,5	2,3
5. Zn – Y	11,7	10,5	9,8	40,5	2,2
6. CuSO ₄	10,8	10,3	10,5	40,3	2,5
7. Cu – X	11,7	10,3	9,8	38,9	2,6
8. MnSO ₄	9,3	9,5	9,3	39,4	2,3
9. Mn – X	12,3	10,0	10,5	39,6	2,7
10. Mn – Y	11,3	10,3	10,3	40,5	2,5
НСР ₀₅	1,4	0,7	1,5	1,2	0,2

По числу листьев на растении у изучаемых вариантов существенного различия не наблюдалось. Комплексные соединения и минеральные соли микроэлементов не оказали существенного влияния на данный показатель. Диаметр стебля был существенно ниже в вариантах опыта с $ZnSO_4$, $Zn - X$ в сравнении с контрольными ($НСР_{05} = 1,5$). Существенное снижение сырой массы отмечено во всех изучаемых вариантах опыта в сравнении с контролем. Показатель сухой массы оказал существенное влияние на все изучаемые варианты по сравнению с контролями.

Таким образом, в условиях продленного оборота более высокими показателями ассимиляционного аппарата обладали варианты опыта с обработкой семян томата растворами соединений $Mn - X$, $Mn - Y$.

Большое значение в выращивании томата имеет процент завязываемости плодов в соцветиях, что влияет на урожайность плодов. Завязываемость плодов на первых соцветиях особенно важна для получения ранней продукции. Полученные данные по завязываемости плодов свидетельствуют об общей тенденции в опыте. Самая высокая завязываемость была на первом соцветии (100–96,3%), так как рассада в вариантах без обработки и обработанная солями цинка и меди была более генеративная, а с увеличением высоты заложения соцветия завязываемость увеличилась до 100%. По данным исследований, завязываемость плодов на соцветиях была высокой во всех исследуемых вариантах. С одной стороны, высокая завязываемость – это хороший показатель опыления растений и работы шмелей, а с другой стороны, есть необходимость в нормировании соцветий.

Томат относится к многосборовой культуре, урожай убирают многократно в связи с продолжительным ростом и плодоношением по мере достижения продуктивными органами товарной спелости. Сравнивая динамику урожайности изучаемых в опыте комплексных соединений и минеральных солей можно отметить, что самая высокая и ранняя урожайность наблюдалась в апреле месяце и была в варианте $Cu - X$, ($НСР_{05} = 0,2$). Самая высокая существенная отдача урожая за гг. исследований была у вариантов $Zn - X$, $Zn - Y$, $Cu - X$ и $Mn - X$ в сравнении со стандартами ($НСР_{05} = 3,6$). Применение комплексных соединений существенно увеличил данный показатель на 0,3–1,2 кг/м² относительно контроля (рис.).



Динамика поступления урожая гибрида томата F₁ Адмирал при выращивании в продленном обороте, кг/м²

Урожайность томата складывается из количества плодов и их массы. Самая высокая масса плода томата была в варианте с Cu - X - 156 г, наименьшая – в варианте с CuSO₄ – 124 г. (табл. 2).

Таблица 2 – Урожайность плодов гибрида томата F₁ Адмирал при выращивании в продленном обороте, кг/м²

Комплексные соединения и минеральные соли	Урожайность				Средняя масса плода, г
	всего	отклонения		в том числе за первый месяц (апрель) плодоношения	
		кг/м ²	%		
1. Без обработки (к)	34,0	-	-	2,0	123
2. Вода (к)	33,6	-	-	1,9	130
3. ZnSO ₄	36,5	2,9	8	2,0	140
4. Zn - X	37,6	4,0	11	2,3	138
5. Zn - Y	38,2	4,6	12	2,3	146
6. CuSO ₄	35,4	1,8	5	2,0	124
7. Cu - X	38,8	5,2	13	2,5	156
8. MnSO ₄	35,6	2,0	6	2,1	154
9. Mn - X	37,9	4,3	11	2,3	155
10. Mn - Y	38,3	4,7	12	2,0	153
НСР ₀₅	0,6	-	-	0,2	

Таким образом, полученные данные по урожайности растений гибрида томата позволяют выделить среди изучаемых вариантов наиболее урожайный – обработка соединениями Mn - Y, Zn - Y. Самая высокая масса плода была в варианте с Cu - X, Mn - X, что выше контроля без обработки.

Томаты в продленном обороте выращиваются для потребления в свежем виде, поэтому большое значение имеют вкусовые качества плодов и содержание в них витаминов. После сбора плодов был проведен качественный анализ плодов, который показал, что большинство вариантов имеют показатели по сухому веществу и сахарам выше, чем у контроля.

Результаты исследований показывают, что плоды гибрида томата полученные при обработке семян в сравнении с контролем имели более высокие показатели как по содержанию витамина С, количеству сухого вещества, так и по сахаристости. Содержание нитратов в плодах гибридов томата не превышало ПДК (300 мг/кг сырой массы). При одинаковых условиях вегетации часть гибридов содержала больше нитратов, чем другая. Тем не менее, даже самое высокое содержание нитратов в варианте без обработки (52,1 мг/кг) значительно ниже ПДК. Наименьшее содержание нитратов выявлено в плодах гибридов в варианте с Zn - Y - 32,3 мг/кг.

Вкусовые качества оценивались по пятибалльной шкале. Проведенная дегустационная оценка по качеству плодов показала, что лучший вкус отмечен у всех вариантов, кроме контроля без обработки.

Таким образом, по результатам исследований в условиях зимних теплиц на кокосовом грунте лучшими по урожайности оказались варианты с обработкой семян томата растворами соединений Cu - X, Mn - Y, Zn - Y.

Список литературы

1. Белик, В.Ф. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве / В.Ф. Белик. – М.: Агропромиздат, 1992. – 319 с.
2. Доспехов, Б.А. Особенности методики эксперимента с овощными культурами в сооружениях защищенного грунта / Б.А. Доспехов, С.Ф. Ващенко, Т.А. Набатова. – М.: ВАСХНИЛ, 1976 – 108 с.

УДК 633.11 «321»:631.5(470.51)

О.В. Коробейникова, В.В. Красильников

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

Л.В. Колдомова

ОАО «Учхоз Июльское»

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОРТОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ОАО «УЧХОЗ ИЮЛЬСКОЕ» ВОТКИНСКОГО РАЙОНА УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Рассчитывалась экономическая и энергетическая эффективность возделывания сортов яровой пшеницы. Выявлена экономическая целесообразность возделывания в Удмуртской Республике сортов Симбирцит и Омская 36.

Пшеница — одна из важнейших стратегических зерновых культур, на долю которой приходится около трети мирового производства зерна, обеспечивающего продовольствием более половины населения земного шара. В Российской Федерации посевы пшеницы занимают более 25 млн. га; яровая пшеница является одной из основных возделываемых зерновых культур и занимает 55-60% от общей площади посевов зерновых культур. За последние годы около 60% валового сбора зерновых культур в хозяйствах всех категорий России приходилось на пшеницу, а именно 40-50 млн. т. При этом валовой сбор яровой пшеницы составлял более 20 млн. т, или в среднем 23% от всего урожая зерновых [2].

В Удмуртской Республике яровая пшеница в последние годы занимает около 20% посевной площади зерновых культур (2010 г. — 416 тыс. га, 2011 г. — 375 тыс. га) [6, 7]. Это ниже, чем в соседних областях Уральского района Нечерноземной зоны (36-46%). Связано это с невысокой и нестабильной урожайностью яровой пшеницы в нашей республике.

В современном земледелии сорт является самостоятельным фактором повышения урожайности и наряду с агротехникой имеет большое, а в ряде случаев решающее значение для получения, высоких и устойчивых урожаев. Сорта с хозяйственной точки зрения различаются тем, что в одних и тех же условиях могут давать разные урожаи. Наряду с достаточной скороспелостью сорта должны иметь хорошую продуктивность, высокое качество зерна, устойчивость к болезням, вредителям и засухе.

Характеристика сортов яровой пшеницы включенных в Государственный реестр селекционных достижений и допущенных к использованию по Удмуртской Республике:

Иргина. Оригинатор - ГУ Красноуфимская селекционная станция. Сорт включен в Государственный реестр селекционных достижений и допущен к использованию по 1, 2, 3, 4-му регионам с 1991 г. [1]; по Удмуртской Республике – с 1995 г. [4]. Сорт раннеспелый (вегетационный период 60-80 дней). Средняя урожайность на Госсортоучастках Удмуртской Республики – 2,67 т/га. Масса 1000 зерен 25,4-42,1 г. Общая стекловидность 51-85%, содержание белка 14,0-19,5%, массовая доля клейковины в муке 24,6-29,2%. Общая хлебопекарная оценка 3,9-4,3 балла. Является сильной пшеницей [3].

Свеча. Оригинатор – ГУ Зональный НИИСХ Северо-Востока им. Н.В. Рудницкого. Сорт включен в Государственный реестр селекционных достижений и допущен к использованию по 4-му региону с 2006 г. [1]; по Удмуртской Республике также с 2006 г. [4]. Сорт раннеспелый (вегетационный период 66-87 дней). Средняя урожайность за годы испытания на сортоучастках республики составила 2,70 т/га. Масса 1000 зерен 28,9-37,2 г. Натура зерна 670-740 г/л. Содержание белка в зерне 14,4-14,6%. Массовая доля клейковины 31,8-32,2%. Общая хлебопекарная оценка 4,4 балла. Ценная по качеству.

Симбирцит. Патентообладатель – ГНУ Ульяновский НИИСХ. Сорт включен в Государственный реестр по 4, 5, 7, 9-му регионам с 2007 г. [1], по Удмуртской Республике – с 2008 г. [4]. Средняя урожайность по УР составила 31,9 ц/га. Среднеспелый (вегетационный период 77-89 дней). Хлебопекарные качества удовлетворительные [3].

Горноуральская. Разработчик – ГНУ Уральский научно-исследовательский институт сельского хозяйства Россельхозакадемии. В Государственный реестр сорт внесен в 2009 г. [1], по Удмуртии - с 2011 г. [4]. Новый сорт для использования на продовольственные цели. Потенциал урожайности до 7,0 т/га. По общей адаптивной способности превосходит стандартные сорта.

Омская 36. Создан в Сибирском научно-исследовательском институте сельского хозяйства (Сиб-НИИСХ) совместно с фирмой «Кургансемена». Внесен в Государственный реестр в 2007 г. по 4, 7, 9, 10-му регионам [1], по Удмуртской Республике – с 2010 г. [4]. Сорт среднеранний (вегетационный период 87 су-

ток). Обладает высокой потенциальной урожайностью, засухоустойчивостью.

Ирень. Сорт выведен в Красноуфимском селекционном центре ГНУ Уральский НИИСХ путем скрещивания сортов Иргина и Красноуфимская 90. Включен, начиная с 1998 г., в Госреестр по 1, 2, 3, 4, 9, 10, 11-му регионам. Урожайность 3,7-5,7 т/га. Основное назначение сорта – мукомольно-хлебопекарная промышленность. Масса 1000 семян 32-38 г, содержание белка 13-16%, клейковины - 26-38% [5].

Выбор сорта в конкретном хозяйстве зависит от целей, для которых предполагается возделываться данный сорт. Многие хозяйства сеют яровую пшеницу для выпечки своего хлеба, другие – используют зерно на фураж. Однако немаловажным показателем является экономическая и энергетическая эффективность возделывания яровой пшеницы. Исходя из этого, одной из задач наших исследований явился расчет экономической и энергетической эффективности шести сортов яровой пшеницы, испытываемых на сортоучастке ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, находящемся в ОАО «Учхоз Июльское» Воткинского района.

Учхоз является элитным хозяйством, поэтому зерно продается на семена. Закупочные цены на семена (15 руб./кг) взяты в среднем за 3 года, производственные затраты рассчитаны по технологическим картам (табл. 1, 2).

Таблица 1 – Экономическая эффективность возделывания сортов яровой пшеницы

Вариант	Урожайность, т/га	Стоимость валовой продукции, тыс. руб.	Производственные затраты, тыс. руб.	Чистый доход, тыс. руб.	Уровень рентабельности, %	Себестоимость продукции, тыс. руб./т
Иргина (St)	0,99	14,85	12,306	2,54	21	12,4
Ирень	0,93	13,95	12,291	1,66	13	13,2
Свеча	1,04	15,60	12,317	3,28	27	11,8
Симбирцит	1,53	22,95	12,433	10,5	85	8,1
Горноуральская	1,04	15,60	12,317	3,28	27	11,8
Омская 36	1,18	17,70	12,351	5,35	43	10,5

Данные сорта испытываются с 2007 г. Расчет проведен за 3 последних года (с 2011 по 2013). Данные табл. 1 показывают, что более высокий уровень рентабельности отмечен при возделывании сорта Симбирцит (85%), несколько меньше – у сорта Омская 36 (43%). При возделывании остальных сортов уровень рентабельности не превышает 30%.

Таблица 2 – Энергетическая эффективность возделывания сортов яровой пшеницы

Вариант	Урожайность, т/га	Полные затраты энергии на всю продукцию, МДж/га	Количество энергии в урожае основной продукции, МДж/га	Затраты энергии на получение продукции, МДж/т	Коэффициент энергетической эффективности
Иргина (St)	0,99	11239	16286	11352	1,45
Ирень	0,93	12600	15299	13548	1,21
Свеча	1,04	12612	17108	12127	1,36
Симбирцит	1,53	12321	25169	8053	2,04
Горноуральская	1,04	12612	17108	12127	1,36
Омская 36	1,18	12874	19411	10911	1,51

При возделывании сорта Симбирцит себестоимость продукции снизилась до 8,1 руб./кг, сорта Омская 36 – до 10,5 руб./кг.

Кроме экономической эффективности, объективным показателем возделывания яровой пшеницы является энергетическая эффективность. Коэффициент энергетической эффективности при возделывании сорта Симбирцит составил 2,04; Омская 36 – 1,51. При этом снижались затраты энергии на получение одной тонны продукции до 8 тыс. МДж при возделывании сорта Симбирцит и до 11 тыс. МДж при возделывании сорта Омская 36.

Таким образом, расчет экономической и энергетической эффективности возделывания сортов яровой пшеницы показал, что более эффективным является возделывание яровой пшеницы сортов Симбирцит и Омская 36. Однако сорт Симбирцит является сортом-филлером, поэтому рекомендуется тем хозяйствам, которые возделывают пшеницу на кормовые цели. Для продовольственных целей экономически и энергетически целесообразно возделывать сорт Омская 36.

Список литературы

1. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию (официальное издание) – М., 2010. – Т.1. Сорта растений. – 321 с.
2. Основные показатели сельского хозяйства в России в 2012 г.: бюллетень [Электрон. ресурс] // Федеральная служба государственной статистики. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>.
3. Результаты государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур за 2001-2004 гг. / Характеристики сортов с.-х. культур, включенных в Государственный реестр селекционных достижений и допущенных к использованию по Удмуртской Республике. – Можга, 2004. - 98 с.
4. Результаты государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур за 2008-2011 гг. / Характеристики сортов с.-х. культур, вновь включенных в Государственный реестр селекционных достижений и допущенных к использованию по Удмуртской Республике. – Можга, 2011. - 98 с.
5. Союз семеноводов Урала. Пшеница сорта Ирень. 2010-2013 [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.semenaurla.ru>.
6. Статистический бюллетень. Сведения о сборе сельскохозяйственных культур и посевных площадях по Удмуртской Республике за 2010 год. – Ижевск, 2011.
7. Статистический бюллетень. Сведения о сборе сельскохозяйственных культур и посевных площадях по Удмуртской Республике за 2011 год. – Ижевск, 2012.

УДК 631.445.24:631.416.8

А.Ю. Карпова

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ПОДВИЖНОГО АЛЮМИНИЯ В ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЕ ПОД ВЛИЯНИЕМ ДОЗ ИЗВЕСТИ

В лабораторном опыте изучалось действие различных доз извести на физико-химические свойства дерново-подзолистой почвы. Известь в дозе по 1,0 Нг существенно снижает содержание подвижного алюминия в почве до нетоксичной концентрации – 0,98 мг/100 г почвы. Выявлено положительное влияние извести на физико-химические свойства дерново-среднеподзолистой среднесуглинистой почвы.

В настоящее время в связи с резким уменьшением площадей известкования и доз внесения извести в Восточной части Нечерноземной зоны, в том числе и в Удмуртской Республике, выражены процессы подкисления почв. В этой ситуации можно прогнозировать накопление в почвах подвижных форм алюминия,

который негативно влияет на растения и может способствовать снижению урожайности полевых культур. Появление в дерново-подзолистых почвах повышенного или высокого уровня содержания подвижного алюминия ухудшает плодородные свойства почвы и показывает начало процессов ее деградации, что в конечном итоге негативно сказывается на продуктивности сельскохозяйственных культур.

Для изучения действия разных доз извести на физико-химические показатели сильнокислых почв, в том числе содержание подвижного алюминия, провели лабораторный опыт, который был заложен в 2013 г. в пластиковых сосудах в почвенно-агрохимической лаборатории ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА и продолжался в течение 6 месяцев.

Почва лабораторного опыта была отобрана с контрольного варианта длительного опыта ГНУ НИИСХ Северо-Востока на тему «Влияние возрастающих норм удобрений на продуктивность полевого севооборота и плодородие дерново-подзолистой почвы в факториальном опыте» на опытном поле в Фаленском районе Кировской области. Почва дерново-среднеподзолистая среднесуглинистая, при закладке имела следующую агрохимическую характеристику: слабогумусированная (содержание гумуса 2,09%), очень сильнокислая (pH_{KCl} 3,76), гидролитическая кислотность 5,26 ммоль/100 г почвы; сумма обменных оснований 9,42 ммоль/100 г почвы; степень насыщенности почв основаниями низкая – 64,2%. Содержание подвижного фосфора по методу Кирсанова очень низкое – 11 мг/кг; обменного калия по методу Кирсанова повышенное – 137 мг/кг. Содержание подвижного алюминия по методу А.В. Соколова 15,21 мг/100 г почвы.

После просушивания почва размалывалась, отделялась от крупных растительных остатков, просеивалась через сито с ячейками 3 мм и перемешивалась до однородной массы. Известь вносилась по вариантам согласно схеме опыта перед набивкой сосудов. Влажность почвы в сосудах поддерживалась на уровне 60% полной влагоемкости и температуре воздуха 20-25 °С.

Схема опыта: 1) без удобрений (контроль); 2) известь по 0,5 Нг; 3) известь по 1,0 Нг; 4) известь по 1,5 Нг; 5) известь по 2,0 Нг; 6) известь по 2,5 Нг; 7) известь по 3,0 Нг.

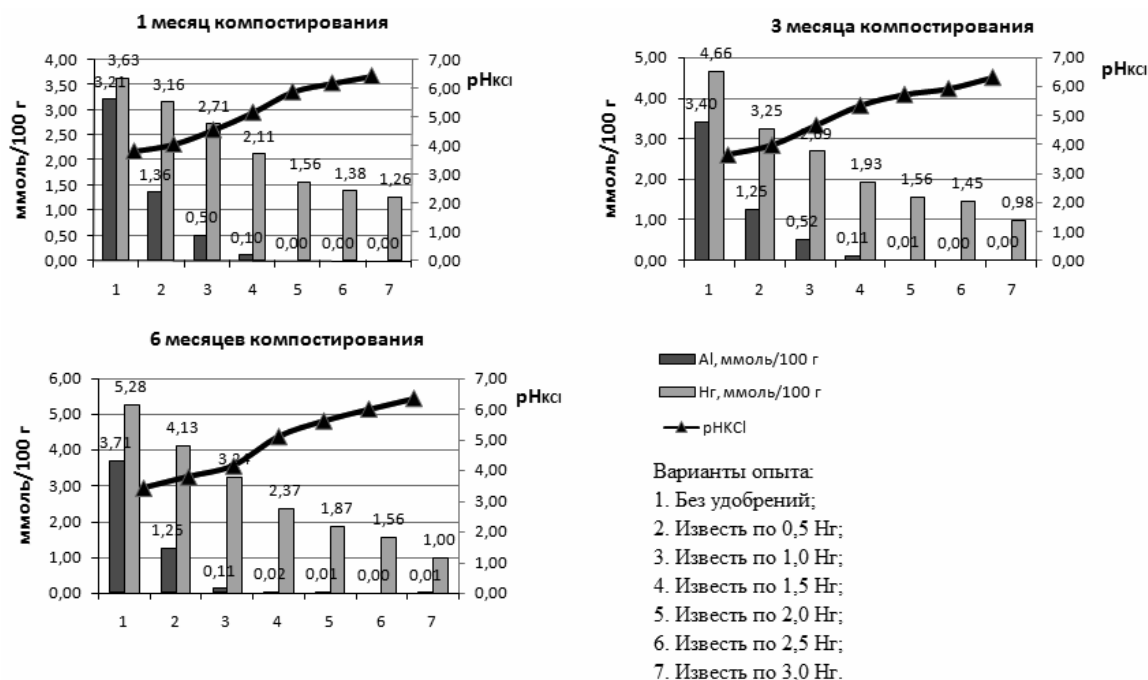
В лабораторном опыте установлено, что за полгода действия известь существенно снижает количество подвижного алюминия в почве даже в дозе по 0,5 Нг (табл.).

Влияние различных доз извести на содержание подвижного алюминия и кислотность почвы

Вариант	Al, мг/100 г	pH _{KCl}	Hг, ммоль/100 г
1. Без удобрений (к)	33,39	3,43	5,28
2. Известь по 0,5 Нг	11,26	3,80	4,13
3. Известь по 1,0 Нг	0,98	4,16	3,24
4. Известь по 1,5 Нг	0,14	5,11	2,37
5. Известь по 2,0 Нг	0,11	5,62	1,87
6. Известь по 2,5 Нг	0,00	6,00	1,56
7. Известь по 3,0 Нг	0,07	6,35	1,00
НРС ₀₅	2,04	0,37	0,64

В соответствии с увеличением доз извести снижается кислотность почвы. На контрольном варианте почва очень сильно-кислая, и содержание подвижного алюминия в ней очень высокое (33,39 мг/100 г почвы по методу А.В. Соколова). Дозы извести 0,5 Нг и 1,0 Нг существенно снижают содержание подвижного алюминия и кислотность почвы, но на таких кислых почвах этого недостаточно для того, чтобы достичь оптимальных условий для возделывания полевых культур. Как известно, большинство сельскохозяйственных культур предпочитают слабокислую или близкую к нейтральной реакцию среды. Дозы извести 1,5 Нг и выше сводят содержание подвижного алюминия практически к нулю, почва становится слабокислой, а показатель гидролитической кислотности снижается от значения 5,28 до 2,37 ммоль/100 г и ниже.

В рисунке показано действие доз извести на физико-химические свойства дерново-подзолистой почвы в динамике. Через 3 месяца после закладки опыта произошли некоторые изменения, но в целом тенденция снижения кислотности почвы сохранилась. Как известно, известь действует не сразу, а постепенно растворяется в почвенном растворе и реагирует с ППК. Алюминий при этом закрепляется в неподвижные формы. Так, за 3 месяца компостирования почв в варианте 2 (известь по 0,5 Нг) произошло снижение содержания подвижного алюминия с 12,27 до 11,22 мг/100 г почвы (с 1,36 до 1,25 ммоль/100 г). Показатель pH_{KCl} несущественно увеличился в варианте 2 при дозе извести 0,5 Нг, а при дозах 1,0 Нг и 1,5 Нг произошли достоверные изменения, при этом гидролитическая кислотность закономерно снизилась с 4,66 до 0,98 ммоль/100 г почвы.



Динамика изменения рН_{KCl}, гидролитической кислотности и содержания подвижного алюминия в зависимости от разных доз извести

За полгода действия доза извести по 1,0 Нг и выше достоверно снизила содержание подвижного алюминия до неопасных количеств, при том что в почве контрольного варианта содержание подвижного алюминия очень высокое (33,39 мг/100 г). В течение полугодия увеличилась кислотность почв на контрольном варианте, как обменная, так и гидролитическая, что говорит о высвобождении в почвенный раствор ионов водорода и алюминия. Действие извести даже в малых дозах достоверно снижает показатель рН солевой суспензии, а также гидролитическую кислотность, которая снизилась в варианте 2 по сравнению с контролем на 1,15 ммоль/100 г при $НСР_{05} = 0,64$ ммоль/100 г.

При дозе извести по 0,5 Нг содержание подвижного алюминия в зависимости от срока компостирования от 1,36 до 1,25 ммоль/100 г и составляет 43-31% от гидролитической кислотности. При этом чем дольше продолжается воздействие извести на почву, тем ниже содержание подвижного алюминия. Дозы извести по 1,0 Нг и выше сводят его содержание практически к нулю, а рН_{KCl} с увеличением дозы извести переходит от очень сильнокислой до близкой к нейтральной.

За все три срока определения получены высокие коэффициенты корреляции показателя рН_{KCl} и гидролитической кис-

лотности с содержанием подвижного алюминия. Показатель $pH_{КС1}$ находится в обратной тесной связи с содержанием подвижного алюминия, коэффициенты корреляции находятся в пределах -0,74 ... -0,85 при 93,52 ... 98,14% уровне значимости. Гидролитическая кислотность имеет прямую тесную корреляционную связь с содержанием подвижного алюминия в почве, коэффициенты корреляции колеблются в пределах 0,75 ... 0,94 также при высоком уровне значимости.

Таким образом, известь является ценным химическим мелиорантом, который позволяет устранить почвенную кислотность, а также устранить негативное действие подвижного алюминия на растения [1-4]. Отметим, что реакции закрепления алюминия в неподвижные формы протекают медленно. В нашем опыте в оптимальных условиях они продолжались в течение полугода.

Список литературы

1. Авдонин, Н.С. Повышение плодородия кислых почв / Н.С. Авдонин. – М.: Сельхозгиз, 1960. – 240 с.
2. Дзюин, Г.П. Подвижный алюминий и продуктивность севооборота // Тезисы докладов VIII Всесоюзного съезда почвоведов / Г.П. Дзюин // Агрохимия и плодородие почв. – Новосибирск, 1989. – Кн. III. – С. 219.
3. Исупов, А.Н. Влияние различных доз извести на содержание подвижного алюминия в дерново-подзолистой среднесуглинистой почве и урожайность ячменя / А.Н. Исупов, А.С. Башков // Научное обеспечение инновационного развития АПК: материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 90-летию государственности Удмуртии. 16-19 февраля 2010 г. / Ижевская ГСХА. – Ижевск, 2010. – Т. 1. – С. 28-30.
4. Известкование почв / Е.В. Козловский, А.Н. Небольсин, Ю.В. Алексеев [и др.]. – Л.: Колос, 1983. – 286 с.

УДК 633.416:631.8(470,51)

Т.Ю. Бортник, А.А. Боталова

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СУЛЬФАТА МАГНИЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПОД КОРМОВУЮ СВЕКЛУ НА ДЕРНОВО-СРЕДНЕПОДЗОЛИСТОЙ СРЕДНЕСУГЛИНИСТОЙ ПОЧВЕ

В условиях 2011 г. изучалось влияние сульфата магния на урожайность и качество кормовой свеклы. Получено существенное увеличение урожайности корнеплодов на 8,7-16,3 т/га. Выявлено положительное влияние на накопление обменного магния в дерново-среднеподзолистой среднесуглинистой почве.

Перед сельским хозяйством любой страны стоят задачи увеличения урожаев и улучшения качества продукции при непрерывном повышении плодородия почв, а также введения интенсивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Эти задачи нельзя решать без оптимизации минерального питания и обеспечения потребностей сельскохозяйственных культур во всех важнейших элементах питания, в том числе таких, запасы которых в почве до последнего времени считали достаточными. К ним, в частности, относится магний, который наряду с азотом, фосфором, калием и кальцием является незаменимым макроэлементом. Магний служит структурным компонентом растительных тканей, являясь центральным атомом молекулы хлорофилла, и непосредственно участвует в процессе фотосинтеза, а также в процессах трансформации фосфорных соединений, тесно связанных с дыханием и энергетическими преобразованиями [2].

В Нечерноземной зоне России почвы с низким содержанием подвижного магния занимают около 20 млн. га. Пахотные угодья Удмуртской Республики на 38,6% представлены почвами с недостатком магния [1]. Необходимость внесения удобрений, содержащих магний, возросла в связи с вовлечением в сельскохозяйственное использование бедных магнием почв, а также с увеличением выноса этого элемента из почв с растущим урожаем. Особое внимание следует обратить на культуры с высокой требовательностью к магниевому питанию, такой культурой, в частности, является кормовая свекла.

Целью научной работы являлось изучение эффективности применения сульфата магния на различных удобрительных фонах при использовании под кормовую свеклу на дерново-среднеподзолистой среднесуглинистой почве.

Исследования проводились на многолетнем опыте кафедры агрохимии и почвоведения, заложенном в 1979 г. Почва опытного участка дерново-среднеподзолистая среднесуглинистая на красно-буром опесчаненном суглинке, по данным 1979 г., слабокислая, со средним содержанием подвижных форм фосфора и калия.

В схеме опыта (табл. 1) изучаются различные системы удобрений в севообороте, на этих фонах с 2001 г. изучалась эффективность использования сульфата магния. В 2011 г. в опыте возделывалась кормовая свекла, сульфат магния был внесен

в дозе 40 кг MgO. Опыт двухфакторный, где фактор А – сочетания и соотношения извести, органических и минеральных удобрений; фактор В – удобрение сульфатом магния. Площадь опытной делянки первого порядка 120 м²; второго порядка – 60 м². Опыт заложен в четырехкратной повторности в четыре яруса. Размещение делянок в повторениях рендомизированное. Общая площадь под опытом 1 га.

Агрометеорологические условия вегетационного периода 2011 г. в целом сложились благоприятно для возделывания кормовой свеклы. С мая по сентябрь среднемесячная температура превышала среднемноголетнюю на 0,3-2,8 °С. Также в течение вегетации растения получали достаточно влаги, выпадение осадков в мае-июне составляло 72-98%, в июле – 112%, в августе 38%, а в сентябре – 297% по отношению к среднемноголетним данным. В этих условиях сформировался высокий уровень урожайности корнеплодов, кормовая свекла показала большую отзывчивость на удобрения.

Таблица 1 – Влияние систем удобрений и сульфата магния на урожайность кормовой свеклы, т/га (ОАО «Учхоз «Июльское» Ижевской ГСХА», 2011)

Фактор А	Фактор В				Отклонение от фактора В	Среднее по фактору А	
	без внесения сульфата магния		с внесением сульфата магния			т/га	±
	т/га	±	т/га	±			
1. Без удобрений (контроль)	26,3	-	35,0	-	8,7	30,6	-
2. Известь по 1 Н _г	37,6	11,3	53,9	18,9	16,3	45,8	15,2
3. Известь + N ₈₀ P ₇₀ K ₁₀₀	51,6	25,3	66,8	31,8	15,2	59,2	28,6
4. N ₈₀ P ₇₀ K ₁₀₀	46,6	20,3	50,7	15,7	4,1	48,6	18,0
5. Известь + навоз 40 т/га	52,3	26,0	62,0	27,0	9,7	57,1	26,5
Среднее по фактору А	42,9	20,7	53,7	23,4	10,8	48,3	22,1
НСР ₀₅	ч. р. по фактору А 3,7						
	ч. р. по фактору В 5,4						
	гл.эф. по фактору А 2,6						
	гл. эф. по фактору В 2,4						

В условиях 2011 г. по всем вариантам, кроме $N_{80}P_{70}K_{100}$, от внесения сульфата магния получены достоверные прибавки урожайности кормовой свеклы в пределах 8,7-16,3 т/га. Особо ярко проявилось действие сульфата магния в вариантах, где было проведено известкование, это, вероятно, связано с антагонистическими отношениями кальция и магния при поступлении в растения. Среднее отклонение по фактору В составило 10,8 т/га при $НСР_{05}$ главных эффектов = 2,4 т/га, таким образом, положительное действие сульфата магния на урожайность корнеплодов кормовой свеклы можно считать доказанным.

Результаты определения качества продукции показали, что содержание водорастворимых сахаров в корнеплодах и сухого вещества в ботве и корнеплодах кормовой свеклы существенно не изменяется, однако с повышением урожайности возрастает сбор водорастворимых сахаров и сухого вещества с гектара. Содержание нитратов в корнеплодах по всем вариантам при внесении сульфата магния снижается. Вероятно, это связано с более сбалансированным питанием растений, что способствует активному превращению соединений азота. Содержание нитратов в корнеплодах кормовой свеклы колеблется в пределах 141-239 мг/кг и не превышает ПДК (2000 мг/кг).

Изучалось систематическое воздействие удобрений, в том числе и сульфата магния на свойства дерново-подзолистой среднесуглинистой почвы (табл. 2).

Систематическое известкование, сочетание извести и НРК, а также извести и навоза в дозе 40 т/га при удобрении сульфатом магния существенно повышают pH_{KCl} , приближая ее к нейтральной на 0,9-1,5 ед. Без удобрения сульфатом магния показатель pH_{KCl} достоверно возрастает только на фоне извести. Гидролитическая кислотность почвы в среднем по факторам А и В существенно не изменяется. В целом кислотные свойства дерново-среднеподзолистой среднесуглинистой почвы улучшаются при систематическом известковании.

Содержание подвижных форм элементов питания изменяется в зависимости от применяемых систем удобрений. Так, содержание обменного калия существенно возросло в вариантах с внесением полного минерального удобрения на 15,6-27,0 мг/кг при $НСР_{05}$ частных различий по фактору А = 12,6 мг/кг. Содержание подвижного фосфора находится в пределах ошибки опыта, хотя выражена тенденция накопления этого элемента в почве при систематическом известковании и применении удобрений.

Таблица 2 – Влияние систем удобрений и сульфата магния на агрохимические показатели дерново-среднеподзолистой среднесуглинистой почвы (ОАО «Учхоз «Июльское» Ижевской ГСХА», 2011)

Вариант		$P_{H_{KCL}}$	$H_{Г}$, ммоль/100 г почвы	MgO, мг/кг	P_2O_5 , мг/кг	K_2O , мг/кг
1. Без удобрений (контроль)	Без $MgSO_4$	4,8	1,3	148	96	63,9
	C $MgSO_4$	4,4	2,3	280	134	55,4
2. Известь по 1 $H_{Г}$	Без $MgSO_4$	5,8	0,9	267	115	64,6
	C $MgSO_4$	5,9	0,8	287	105	65,2
3. Известь + $N_{80}P_{70}K_{100}$	Без $MgSO_4$	5,4	1,7	200	177	80,2
	C $MgSO_4$	5,3	1,3	233	152	92,2
4. $N_{80}P_{70}K_{100}$	Без $MgSO_4$	4,3	2,1	153	121	79,7
	C $MgSO_4$	3,9	3,1	328	152	82,1
5. Известь +на- воз 40 Т/ГА	Без $MgSO_4$	5,1	1,6	220	119	70,4
	C $MgSO_4$	5,8	0,9	233	131	73,2
НСР ₀₅	ч.р. по ф-ру А	0,8	1,2	$F\Phi < F_{05}$	$F\Phi < F_{05}$	12,6
	ч.р. по ф-ру В	$F\phi < F_{05}$	$F\phi < F_{05}$	70	$F\phi < F_{05}$	$F\phi < F_{05}$
	гл.эф. по ф-ру А	0,3	0,9	$F\Phi < F_{05}$	$F\Phi < F_{05}$	8,88
	гл.эф. по ф-ру В	$F\phi < F_{05}$	$F\phi < F_{05}$	31	$F\phi < F_{05}$	$F\phi < F_{05}$

Большой интерес представляет изменение содержания обменного магния в почве. Как видно из полученных данных, при систематическом внесении сульфата магния на абсолютном контроле и по фону НРК этот показатель существенно увеличился на 116 и 175 мг/кг почвы соответственно. При этом содержание обменного магния в этих вариантах соответствует средней обеспеченности почвы этим элементом, а без внесения сульфата магния – низкой обеспеченности.

Таким образом, длительное использование систем удобрений и сульфата магния на различных удобрительных фонах способствует увеличению окультуренности дерново-среднеподзолистой среднесуглинистой почвы.

На основании исследований, проведенных в условиях 2011 г., можно сделать заключение о том, что применение сульфата магния под кормовую свеклу привело к существенному увеличению урожайности на 8,7-16,3 т/га и положительно повлияло на обеспеченность дерново-среднеподзолистой средне-суглинистой почвы обменным магнием.

Список литературы

1. Адаптивно-ландшафтная система земледелия / под ред. В.М. Холзакова и др. – Ижевск: Ижевская ГСХА, 2002. – 479 с.
2. Магницкий, К.П. Магниевые удобрения / К.П. Магницкий. – М.: Колос, 1967. – 200 с.

УДК 631.584.5:632.9

О.Л. Калинина, В.М. Холзаков, Е.Л. Семенова
ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ СОВМЕСТНОГО ВЕСЕННЕГО ПОСЕВА ЯЧМЕНЯ И ОЗИМОЙ РЖИ НА ИХ ФИТОСАНИТАРНОЕ СОСТОЯНИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ

Показана возможность совместного весеннего посева ячменя с озимой рожью при физической спелости почвы.

Биологические особенности озимой ржи позволяют проводить ее посев не только в обычные принятые сроки, но и при посеве весной под покров яровых зерновых культур. При весеннем сроке посева озимая рожь из-за повышенной температуры атмосферного воздуха не может пройти стадию яровизации, в результате чего растения в первый вегетационный период под покровом ячменя постоянно находятся в фазе кущения и в этой фазе развития уходят в зимовку. Таким образом, урожай озимых культур окончательно формируется только на следующий год. Такое состояние совместного посева яровых и озимых зерновых культур создает условия для реализации принципа в земледелии «зелено-белого ковра», когда факторы жизни растений (солнечная энергия, атмосферные осадки, элементы питания и др.) в течение 2 лет используются более эффективно, чем при отдельном их посеве в обычные сроки. При этом, механическая обработка почвы проводится только один раз, сокращая затраты, а поле находится под защитой от эрозионных процессов растущими растениями данных культур.

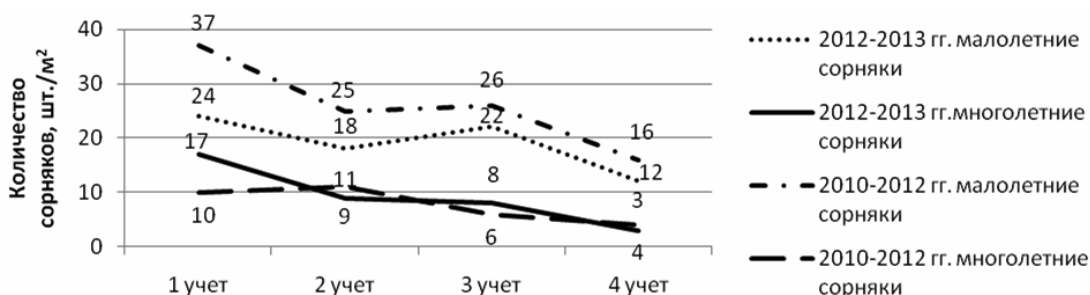
В почвенно-климатических условиях Удмуртской Республики нами, начиная с 2010 г., были проведены полевые опыты по срокам совместного посева с закладкой их весной 2010, 2011, 2011 гг. В опыте изучали 4 варианта: 1 (контроль) – весенний посев ячменя с озимой рожью при физической спелости почвы (ФСП); 2 – весенний посев ячменя с озимой рожью через 5 дней после первого; 3 – весенний посев ячменя с озимой рожью через 10 дней после первого; 4 – весенний посев ячменя с озимой рожью через 15 дней после первого. Почва в опыте была дерново-подзолистая среднесуглинистая, среднеокультуренная. Предшественник – яровой рапс на сидерат.

Опыт однофакторный, полевой. Фон удобрений – перед посевом весной их вносили в дозе $N_{30}P_{30}K_{30}$, весной следующего года в виде подкормки озимой ржи – N_{30} . Во всех вариантах в качестве гербицида использовался Гренч в фазу кущения зерновых культур с нормой расхода препарата 10 г/га, в качестве протравителя – Виал ТТ путем обработки семян перед посевом с нормой расхода 0,4 л/т. Общий размер опытного участка 960 м², размер учетной делянки 60 м². Повторность в опыте 4-кратная.

Предпосевная обработка почвы заключалась в ранневесеннем бороновании (БЗТС-1,0) в два следа на глубину 3-5 см и предпосевной культивации КБН-4 на глубину 6-8 см, посев проводился сеялкой СН-16 на глубину 3-4 см. Норма высева ячменя - 4 и озимой ржи – 3,5 млн. шт. всхожих семян на гектар. После уборки ячменя проведено опрыскивание фундазолом (0,6 л/га) посевов озимой ржи, ушедших в зиму (первая декада октября).

В опыте проводился учет количества сорняков в фазе кущения культур и перед уборкой. Данные диаграммы показывают, что в 2012 г. в фазу кущения ячменя и озимой ржи **малолетних сорняков** было в среднем 24 шт./м². Перед уборкой ячменя засоренность составляла в среднем по вариантам 18 шт./м². В вариантах более позднего срока посева (через 10 и 15 дней после первого срока посева) наблюдалось увеличение засоренности на 6 шт./м² при $НСР_{05} = 6$ шт./м². В посевах озимой ржи в 2013 г. количество малолетних сорняков к уборке снизилось до 12 шт./м² по сравнению с засоренностью в фазе кущения (22 шт./м²). В фазу кущения культур за предыдущие две закладки опыта (2010-2012 гг.) малолетних сорняков насчитывалось в среднем 37 шт./м², перед уборкой – 25 шт./м². Также от-

мечалось увеличение засоренности в более поздние сроки посева. В посевах озимой ржи к уборке наблюдалось снижение количества сорняков до пределов ЭПВ (ЭПВ малолетних сорняков 15-20 шт./м²). Засоренность посевов ячменя **многолетними сорняками** в фазу кущения в 2012 г. была в пределах 12-20 шт./м², перед уборкой она составила – 4-11 шт./м². Засоренность посевов озимой ржи многолетними сорняками в 2013 г. в фазу кущения была в пределах 6-8 шт./м², перед уборкой – 2-5 шт./м². Достоверных различий по вариантам опыта не наблюдалось. Анализ данных за 2010-2012 гг. позволяет сделать вывод, что количество многолетних сорняков в посевах озимой ржи к уборке снизилось до значений ЭПВ (ЭПВ многолетних сорняков 2-5 шт./м²) – рис.



Влияние сроков посева на засоренность малолетними и многолетними сорняками в совместных посевах ячменя и озимой ржи (2010-2013 гг.): 1-й учет - фаза кущения ячменя и озимой ржи; 2-й учет - перед уборкой ячменя; 3-й учет - фаза кущения озимой ржи; 4-й учет - перед уборкой озимой ржи

Урожайность ячменя в 2012 г. была в пределах 0,65-2,56 т/га (табл. 1). В вариантах посева ячменя с озимой рожью через 5, 10 и через 15 дней после первого срока наблюдается снижение урожайности на 0,94-1,91 т/га соответственно при $НСР_{05} = 0,48$ т/га. Аналогично урожайности изменяются и показатели структуры урожайности. Количество продуктивных стеблей в зависимости от сроков посева уменьшилось с 334 до 138 шт./м², продуктивность колоса – с 0,77 до 0,47 г, масса 1000 зерен – с 30,7 до 18,8 г. Полученные данные подтверждают ранее полученные (табл. 2).

Урожайность ячменя в зависимости от срока посева уменьшается с 1,50 до 0,22 т/га; количество продуктивных стеблей - с 280 до 71 шт./м²; продуктивность колоса - с 0,63 до 0,43 г; масса 1000 зерен - с 25,35 до 17,35 г.

Таблица 1 – Влияние сроков посева на урожайность ячменя и ее структуру при его совместном посеве с озимой рожью весной, 2012 г.

Варианты	Урожайность		Количество продуктивных стеблей		Продуктивность колоса		Масса 1000 зерен	
	т/га	откл.	шт./м ²	откл.	г	откл.	г	откл.
1. Ячмень +озимая рожь при ФСП (К)	2,56	-	334	-	0,77	-	30,7	-
2. Ячмень + озимая рожь через 5 дней от первого срока посева	1,62	-0,94	255	-79	0,63	-0,14	25,3	-5,4
3. Ячмень + озимая рожь через 10 дней от первого срока посева	1,24	-1,32	218	-116	0,57	-0,20	22,6	-8,1
4. Ячмень + озимая рожь через 15 дней от первого срока посева	0,65	-1,91	138	-196	0,47	-0,30	18,8	-11,9
НСР ₀₅	-	0,48	-	25	-	0,14	-	5,8

Таблица 2 – Влияние сроков посева на урожайность ячменя и ее структуру при его совместном посеве с озимой рожью весной, среднее за 2010-2011 гг.

Варианты	Урожайность		Количество продуктивных стеблей		Продуктивность колоса		Масса 1000 зерен	
	т/га	откл.	шт./м ²	откл.	г	откл.	г	откл.
1. Ячмень +озимая рожь при ФСП (К)	1,50	-	280	-	0,63	-	25,35	-
2. Ячмень + озимая рожь через 5 дней от первого срока посева	0,90	-0,59	208	-72	0,53	-0,10	21,25	-4,10
3. Ячмень + озимая рожь через 10 дней от первого срока посева	0,57	-0,93	153	-127	0,53	-0,11	21,15	-4,20
4. Ячмень + озимая рожь через 15 дней от первого срока посева	0,22	-1,28	71	-209	0,43	-0,20	17,35	-8,00
НСР ₀₅		0,07		5		0,07		2,92

Урожайность озимой ржи в 2013 г. была в пределах 2,43-2,88 т/га (табл. 3). Различий по вариантам опыта не наблюдалось. Продуктивная кустистость находилась в пределах 4,32-4,93; продуктивность колоса - 0,90-1,00 г.

Аналогичная ситуация наблюдалась и ранее (табл. 4)

Таблица 3 – Влияние сроков посева на элементы структуры урожайности озимой ржи при ее совместном посеве с ячменем весной, 2013 г.

Варианты	Урожайность		Продуктивная кустистость		Количество продуктивных стеблей		Продуктивность колоса	
	т/га	откл.		откл.	шт./м ²	откл.	г	откл.
1. Ячмень +озимая рожь при ФСП (К)	2,88	-	4,79	-	289	-	1,00	-
2. Ячмень + озимая рожь через 5 дней от первого срока посева	2,68	-0,20	4,32	-0,47	271	-18	0,99	0,01
3. Ячмень + озимая рожь через 10 дней от первого срока посева	2,43	-0,45	4,93	0,14	272	-17	0,90	-0,10
4. Ячмень + озимая рожь через 15 дней от первого срока посева	2,53	-0,35	4,39	-0,40	261	-28	0,97	-0,03
НСР ₀₅	-	$F_{\phi} < F_{\tau}$	-	$F_{\phi} < F_{\tau}$	-	15	-	$F_{\phi} < F_{\tau}$

Таблица 4 – Влияние сроков посева на элементы структуры урожайности озимой ржи при ее совместном посеве с ячменем весной, среднее за 2011-2012 гг.

Варианты	Урожайность		Продуктивная кустистость		Количество продуктивных стеблей		Продуктивность колоса	
	т/га	откл.		откл.	шт./м ²	откл.	г	откл.
1. Ячмень +озимая рожь при ФСП (К)	5,18	-	7,97	-	560	-	1,09	-
2. Ячмень + озимая рожь через 5 дней от первого срока посева	4,69	-0,49	7,35	-0,62	548	-13	0,98	-0,11
3. Ячмень + озимая рожь через 10 дней от первого срока посева	5,11	-0,07	7,75	-0,22	542	-19	1,11	0,02
4. Ячмень + озимая рожь через 15 дней от первого срока посева	5,19	0,01	8,60	0,63	554	-6	1,11	0,02
НСР ₀₅	-	0,26	-	$F_{\phi} < F_{\tau}$	-	$F_{\phi} < F_{\tau}$	-	0,11

Для более объективной оценки полученных результатов были определены экономическая и энергетическая эффективность исследуемых вариантов, изучаемых в опыте. Экономич-

ческая эффективность была рассчитана на основе разработанной технологической карты. В результате проведенных исследований за 2 года (2012-2013 гг.) выявлено, что наиболее благоприятные условия для совместного посева ячменя с озимой рожью складываются при физической спелости почвы. Уровень рентабельности составил 136%, себестоимость продукции – 4241 руб./т. В вариантах через 5, 10 и 15 дней после первого срока уровень рентабельности соответственно составил 80, 60 и 40%. Экономическая оценка сроков посева, проведенная в 2010-2012 гг., также выявила преимущество совместного посева ячменя с озимой рожью при физической спелости почвы, где уровень рентабельности был 146%. И несколько ниже эти показатели были в вариантах опыта через 5, 10 и 15 дней, уровень рентабельности составил 104, 107 и 94% соответственно.

По результатам исследований наибольший коэффициент энергетической эффективности (2,4) получен в варианте совместного посева при физической спелости почвы. При посеве через 5, 10 и 15 дней после первого срока коэффициент энергетической эффективности был несколько ниже – 1,6-2,0. Полученные результаты подтвердили результаты энергетической эффективности за 2010-2012 гг. Наибольший коэффициент энергетической эффективности получен в варианте раннего совместного весеннего посева ячменя с озимой рожью – 3,1. В вариантах более позднего срока посева он несколько ниже – 2,7-2,8.

По результатам проведенных исследований по выявлению оптимальных сроков совместного посева ячменя и озимой ржи в условиях Среднего Предуралья Нечерноземной зоны делаем заключение, что наиболее эффективным является самый ранний срок после наступления физической спелости почвы.

УДК 633.112.9 «324»:631.52

Т.В. Гамберова, Т.А. Бабайцева

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ СЕЛЕКЦИОННОГО МАТЕРИАЛА ОЗИМОЙ ТРИТИКАЛЕ В КОНТРОЛЬНОМ ПИТОМНИКЕ

Озимая тритикале – культура, мало распространенная в Удмуртии. Поэтому остаются актуальными ее селекционное улучшение и создание новых форм комплексом ценных признаков и свойств. Приводятся результаты трехлетних исследований, в результате которых был выделен селекционный образец 78/07, обладающий относительно высокой зимостойкостью и урожайностью зерна.

Озимая тритикале – культура с большими биологическими возможностями, но мало распространенная в Удмуртии. По данным Удмуртстата, в 2012 г. она занимала площадь 296 га. Одной из причин такого состояния является недостаточное количество сортов, адаптированных к условиям региона, где основным фактором является устойчивость к перезимовке. Расширение площадей под озимой тритикале тесно связано с эффективностью селекционной работы. В связи с этим на опытном поле ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА проведено изучение селекционного материала с целью выявления наиболее адаптированных к условиям Удмуртии новых форм озимой тритикале.

Селекционные образцы получены методом индивидуального отбора на продуктивность и зимостойкость из сорта-популяции Ижевская 2. Опыт мик-рополевой, заложен в трехкратной повторности. Учетная площадь делянки 4,5 м². Посев ручной, норма высева всхожих семян 5 млн. шт./га.

Климатические условия в годы проведения исследований существенно различались. Благоприятными условиями для перезимовки озимой тритикале характеризовался 2013 г. В 2012 г. низкие среднесуточные температуры воздуха при недостаточном снежном покрове привели к вымерзанию растений. В летний период вегетации в 2012 г. отмечались высокие среднесуточные температуры воздуха при обилии осадков, 2013 г. был засушливым. Относительно благоприятными условиями весенне-летнего периода вегетации характеризовался 2011 г.

В связи с различными условиями вегетации урожайность селекционных образцов значительно изменялась по годам. В 2011 г. урожайность была невысокой - от 205 до 232 г/м² (табл. 1).

Таблица 1 - Урожайность селекционных образцов, г/ м

Образец	Год			Средняя	Отклонение от стандарта
	2011	2012	2013		
Ижевская 2, ст.	205	476	516	399	-
28/07	207	401	427	345	-54
78/07	232	648	561	480	81
31/07	209	250	453	304	-95
116/07	290	373	543	402	л
НСР ₀₅	20	83	21		75

Наиболее урожайным (290 г/м²) в этих условиях был образец 116/07, что выше стандарта на 85 г/м² при НСР₀₅ = 20 г/м². В последующие годы высокая урожайность сформировалась у образца 78/07. Таким образом, в среднем за 3 года выделился образец 78/07, сформировавший урожайность зерна выше других селекционных образцов на 81-176 г/м² при НСР₀₅ = 75 г/м².

В анализируемые годы урожайность озимой тритикале определяли разные элементы ее структуры (табл. 2).

Таблица 2 – Результаты корреляционного анализа урожайности селекционных образцов и элементов ее структуры

Показатель	2011 г.		2012 г.		2013 г.	
	Коэффициент					
	r	d	r	d	r	d
Зимостойкость	0,50	0,25	0,86	0,74	0,73	0,53
Густота продуктивных стеблей	0,59	0,35	0,98	0,96	0,32	0,10
Количество зерен в колосе	0,98	0,96	0,43	0,18	0,73	0,53
Масса 1 000 зерен	0,94	0,88	0,39	0,15	0,14	0,02
Масса зерна с колоса	0,82	0,67	0,51	0,26	0,79	0,62

Таблица 3 – Структура урожайности селекционных образцов, среднее за 2011-2013 гг.

Образец	Зимостой- кость, балл	Продуктив- ные стебли, шт./м ²	Зерен в колосе, шт.	Масса 1000 зе- рен, г	Масса зерна с колоса, г
Ижевская 2, ст.	3,9	284	40,7	38,3	1,55
28/07	3,8	290	37,5	36,2	1,39
78/07	4,4	343	41,2	37,6	1,57
31/07	3,7	250	39,0	37,5	1,47
116/07	3,8	273	40,5	40,6	1,65

Сильная положительная корреляционная связь урожайности в 2011 г. установлена с элементами продуктивности колоса (r = 0,82 ... 0,98). В 2012 г. определяющими урожайность стали зимостойкость (d = 0,74) и густота продуктивных стеблей (d=0,96). В 2013 г. тесная связь урожайности была с зимостойкостью (r = 0,73), количеством (r = 0,73) и массой зерна с колоса

($r = 0,79$). Это можно объяснить тем, что в условиях засухи сформировалось мелкое зерно и доля в формировании урожайности густоты продуктивных стеблей и продуктивности колоса выравнялась.

Высокую среднюю урожайность зерна селекционного образца 78/07 обусловили хорошая перезимовка, которая составила в среднем за 3 года 4,4 балла (табл. 3), формирование более густого продуктивного стеблестоя (343 шт./ м²) и озерненности колоса (41,2 шт.).

Таким образом, в результате трехлетнего изучения селекционного материала озимой тритикале, полученного методом индивидуального отбора из сорта-популяции Ижевская 2, выделился образец 78/07, представляющий селекционную ценность для дальнейшей работы.

УДК 633.112.9«324»:631.55

Т.А. Бабайцева, И.А. Овсянникова

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

ВЛИЯНИЕ ПРИЕМОВ ПОСЕВА НА УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ ОЗИМОЙ ТРИТИКАЛЕ

Формированию высокопродуктивного посева может способствовать большое количество факторов – биологических, экологических, агротехнических. В результате проведенных двухлетних исследований установлено, что в неблагоприятных условиях перезимовки основным фактором формирования урожайности озимой тритикале является сорт, при благоприятных условиях наряду с сортом имеет значение как способ посева, так и норма высева. В среднем за 2 года исследований повышению урожайности способствовали ленточный посев и норма высева 6 млн. шт./га.

В последние годы в России, наряду с традиционно возделываемыми озимыми культурами, во многих регионах увеличиваются посевы озимой тритикале [3]. По данным Росстата [1], в 2012 г. эта культура занимала в России 214 тыс. га, в Удмуртской Республике – 296 га. Основными причинами незначительных площадей посева озимой тритикале в республике можно назвать недостаток адаптированных к условиям региона сортов и несовершенство технологии их возделывания.

Формирование высокопродуктивного посева зерновых культур требует точного регулирования многочисленных факторов, определяющих высокую биологическую и хозяйственную

продуктивность растений [4]. К числу таких факторов относятся приемы посева. Они регулируют плотность стеблестоя, фотосинтетическую активность фитоценоза, использование влаги, элементов питания и т. п.

С целью изучения формирования урожайности зерна сортов озимой тритикале Ижевская 2 и Зимогор при разных приемах посева на опытном поле ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА в 2011-2013 гг. были проведены полевые исследования. Опыт микрополевой, трехфакторный. Фактор А – сорт: Ижевская 2 и Зимогор. Фактор В – способ посева: обычный рядовой (к), широкорядный (30 см), ленточный двухстрочный (15+30). Фактор С – норма высева всхожих семян: 6 млн. шт./га (к), 3 млн. шт./га. Площадь деланки 1,05 м², повторность шестикратная. Сорта озимой тритикале Ижевская 2 и Зимогор различаются по происхождению, морфологическим особенностям и биологическим свойствам. Полученные результаты обработаны методом дисперсионного анализа [2].

Условия вегетации в годы проведения исследований сильно различались, особенно в период перезимовки. В зимний период 2011-2012 гг. продолжительное время отмечались низкие отрицательные температуры воздуха до -20,7...-24,8 °С при недостаточном снежном покрове, что привело к ослаблению и гибели части растений. Сильнее пострадал сорт селекции Донского зонального НИИСХ Зимогор. Весенне-летняя вегетация прошла при благоприятных условиях. Условия перезимовки 2012-2013 гг. были относительно благоприятными, но в летний период отмечались засушливые условия, особенно в период налива зерна.

Изучаемые сорта озимой тритикале в 2012 г. существенно различались по урожайности зерна, которая у Зимогора была ниже, чем у Ижевской 2 на 217 г/м² при НСР₀₅ = 18 г/м² (табл. 1). Влияния способов посева и норм высева на данный показатель установлено не было.

В условиях 2013 г. урожайность зерна озимой тритикале была выше и составила 263–494 г/м², при этом преимущество по урожайности при всех способах посева имел Зимогор. Средняя урожайность зерна составила 375 г/м², выше данного показателя Ижевской 2 на 73 г/м² при НСР₀₅ = 9 г/м². Наиболее высокая урожайность 370 г/м² сформировалась при ленточном способе посева. При посеве малой нормой урожайность зерна существенно снизилась на 64 г/м² при НСР₀₅ = 7 г/м².

Таблица 1 – Урожайность озимой тритикале в зависимости от сорта, способа посева и нормы высева, г/м²

Сорт (фактор А)	Способ посева (фактор В)	Норма высева (С)	2012 г.	2013 г.	Среднее за 2 года
Ижевская 2	Рядовой (к)	6 млн. шт./га	340	346	343
		3 млн. шт./га	360	263	312
	Ширококорядный	6 млн. шт./га	358	311	335
		3 млн. шт./га	391	279	335
	Ленточный	6 млн. шт./га	413	325	369
		3 млн. шт./га	358	289	323
Зимогор	Рядовой (к)	6 млн. шт./га	167	358	263
		3 млн. шт./га	184	303	244
	Ширококорядный	6 млн. шт./га	152	387	270
		3 млн. шт./га	142	330	236
	Ленточный	6 млн. шт./га	169	494	332
		3 млн. шт./га	104	374	239
Среднее (А)	Ижевская 2		370	302	336
	Зимогор		153	374	264
Среднее (В)	Рядовой (к)		263	318	291
	Ширококорядный		261	327	294
	Ленточный		261	371	316
Среднее (С)	6 млн. шт./га		267	370	319
	3 млн. шт./га		257	306	282
НСР ₀₅ , г/м ²					
Фактор	2012 г.		2013 г.		Среднее за 2 года
Частных различий					
А	44		23		23
В	F _φ < F ₀₅		13		24
С	F _φ < F ₀₅		16		18
Главных эффектов					
А	18		9		10
В	F _φ < F ₀₅		7		12
С	F _φ < F ₀₅		7		7

В среднем за 2 года наибольшая урожайность зерна 336 г/м² была получена у Ижевской 2 и превышала данный показатель Зимогора на 72 г/м² при НСР₀₅ = 10 г/м². Отмечено преимущество ленточного способа посева над рядовым и ширококорядным на 22-25 г/м² (НСР₀₅ = 12 г/м²) и нормы высева 6 млн. шт./га на 37 г/м² (НСР₀₅ = 7 г/м²).

Сложные условия перезимовки, низкая зимостойкость, слабая регенерационная способность растений стали причинами

формирования сильно изреженных посевов в 2012 г., к уборке густота продуктивного стеблестоя составила лишь 49–213 шт./м² (табл. 2). Более густой стеблестой (на 105 шт./м² при НСР₀₅ = 10 шт./м²) сформировался у сорта Ижевская 2. Способ посева не оказал влияния на изменение данного показателя. Снижение нормы высева семян до 3 млн. шт./м² в целом обеспечило уменьшение густоты продуктивного стеблестоя на 27 шт./м² (НСР₀₅ = 5 шт./м²).

Таблица 2 – Густота продуктивного стеблестоя озимой тритикале в зависимости от сорта, способа посева и нормы высева, шт./м² (2012 г.)

Сорт (фактор А)	Способ посева (фактор В)	Норма высева (фактор С)		Среднее (А)	Среднее (В)
		6 млн. шт./га	3 млн. шт./га		
Ижевская 2	Рядовой (к)	196	186	189	139
	Широкорядный	193	170		135
	Ленточный	213	175		134
Зимогор	Рядовой (к)	89	86	83	
	Широкорядный	108	70		
	Ленточный	99	49		
Среднее (С)		150	123		
НСР ₀₅ , шт./м ²					
Частных различий			Главных эффектов		
А	В	С	А	В	С
26	F _ф < F ₀₅	11	10	F _ф < F ₀₅	5

В благоприятных условиях 2013 г. продуктивный стеблестой составил 278–520 шт./м² (табл. 3). Более густой стеблестой, как и в предыдущем году, в среднем по опыту сформировала Ижевская 2 (на 26 шт./м² при НСР₀₅ = 8 шт./м²). Однако разница между сортами по данному показателю на 32-74 шт./м² (НСР₀₅ = 20 шт./м²) отмечена лишь при норме высева 3 млн. шт./га.

Во всех вариантах наибольший стеблестой получен при ленточном способе посева. Снижение нормы высева обеспечило снижение густоты продуктивного стеблестоя в среднем по опыту на 169 шт./м² (НСР₀₅ = 7 шт./м²). Сильнее реагировал на изменение нормы высева сорт Зимогор, у которого густота продуктивного стеблестоя уменьшилась на 181-209 шт./м² (НСР₀₅ = 16 шт./м²), или 39-42%, тогда как у Ижевской 2 - на 118-155 шт./м², или 26-33%.

Таблица 3 – Густота продуктивного стеблестоя озимой тритикале в зависимости от сорта, способа посева и нормы высева, шт./м² (2013 г.)

Сорт (фактор А)	Способ посева (фактор В)	Норма высева (фактор С)		Среднее (А)	Среднее (В)
		6 млн. шт./га	3 млн. шт./га		
Ижевская 2	Рядовой (к)	465	310	412	383
	Ширококорядный	461	343		390
	Ленточный	520	370		423
Зимогор	Рядовой (к)	480	278	386	
	Ширококорядный	468	287		
	Ленточный	505	296		
Среднее (С)		483	314		
НСР ₀₅ , шт./м ²					
Частных различий			Главных эффектов		
А	В	С	А	В	С
20	19	16	8	10	7

Таблица 4 – Продуктивность колоса озимой тритикале в зависимости от сорта, способа посева и нормы высева, г (2013 г.)

Сорт (фактор А)	Способ посева (фактор В)	Норма высева (фактор С)		Среднее (А)	Среднее (В)
		6 млн. шт./га	3 млн. шт./га		
Ижевская 2	Рядовой (к)	0,74	0,85	0,75	0,86
	Ширококорядный	0,68	0,81		0,87
	Ленточный	0,63	0,78		0,91
Зимогор	Рядовой (к)	0,75	1,09	1,01	
	Ширококорядный	0,83	1,15		
	Ленточный	0,98	1,26		
Среднее (С)		0,77	0,99		
НСР ₀₅ , г					
Частных различий			Главных эффектов		
А	В	С	А	В	С
0,05	0,05	0,03	0,02	0,03	0,01

В 2012 г. продуктивность колоса сортов озимой тритикале была высокой – 1,43-2,30 г. Выявлено изменение массы зерна с колоса в зависимости от нормы высева, которая увеличилась на 0,26 г (НСР₀₅ = 0,06 г) при снижении нормы высева. Другие изучаемые факторы влияния на данный показатель не оказали.

В 2013 г. в связи с засушливой погодой в период налива зерна продуктивность колоса была значительно ниже, чем в предыдущем году (табл. 4). Однако в данных условиях отмечено влияние сорта. Так, преимущество по массе зерна с колоса (на 0,26 г при НСР₀₅ = 0,02 г) было у Зимогора. Повышению

продуктивности колоса способствовал ленточный посев, масса зерна увеличилась на 0,04 – 0,05 г ($НСР_{05} = 0,03$ г) по сравнению с другими способами посева. При снижении нормы высева масса зерна с колоса увеличилась на 0,22 г при $НСР_{05} = 0,03$ г.

Таким образом, в неблагоприятных условиях перезимовки 2011-2012 гг. наиболее урожайным оказался сорт Ижевская 2 за счет лучшей зимостойкости и формирования относительно более густого продуктивного стеблестоя. Способы посева и нормы высева существенного влияния на формирование урожайности не оказали. В относительно благоприятных условиях 2012-2013 гг. наиболее урожайным оказался сорт Зимогор за счет формирования более продуктивного колоса. Увеличению урожайности зерна способствовал ленточный способ посева и норма высева 6 млн. шт./га.

Список литературы

1. Валовые сборы и урожайность сельскохозяйственных культур по Российской Федерации в 2012 г. – М., 2013
2. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. –4-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1979. – 416 с.
3. Майсак Г.П. Влияние норм высева на урожайность зеленой массы и зерна озимой тритикале в Предуралье / Г.П. Майсак. – ФГОУ ВПО Пермская ГСХА им. акад. Д.Н. Прянишникова. – Пермь, 2010. – Ч. 2. – С. 112-115.
4. Туктарова Н.Г. Сроки и нормы посева / Н.Г. Туктарова // Выращивание пшеницы на продовольственные цели в Удмуртии / А.М. Ленточкин . – Ижевск, 2000. - Гл. 3.5. – С. 166-171.

УДК 635.262 «324»:631.544.72

Т.Е. Иванова, Е.В. Лекомцева, А.В. Степанова

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

ПРИМЕНЕНИЕ МУЛЬЧИРУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ОЗИМОГО ЧЕСНОКА

В 2012 г. проводили исследования по изучению мульчирующих материалов при выращивании озимого чеснока. Выявлено, что наиболее эффективно использование соломы в качестве мульчи на посадках озимого чеснока.

Для защиты посадок озимого чеснока от неблагоприятных условий зимы необходимо проводить мульчирование, которое зимой выполняет роль буфера, а весной устраняет возможность

образования корки, обеспечивает благоприятный микроклимат и подавляет развитие сорняков. В качестве органической мульчи используется скошенная трава, сено, солома, листья, кора, опилки, торф. Полностью разложившийся компост без семян сорняков тоже применяется при мульчировании [1].

Мульчирование помогает в борьбе с сорняками – слой в 5-7 см сокращает рост сорняков в несколько раз. Мульча создает в междурядьях тень, которая также мешает развитию сорняков. При использовании мульчирования значительно сокращается испарение влаги из почвы и, как следствие, снижается частота поливов. Верхний слой почвы будет всегда рыхлым, следовательно, рыхление можно проводить реже. В жаркое лето мульчирование один из лучших способов защиты растений от гибели оно не дает перегреваться верхнему слою почвы и сохраняет оптимальную для роста и развития растений температуру.

Под влиянием различных мульчирующих материалов улучшаются физико-химические свойства почвы, ее водный и воздушный режимы. Уменьшается вредное действие почвенной кислотности на рост растений и активизирует жизнедеятельность микроорганизмов. Также происходит увеличение урожая и улучшение его качества [2].

В связи с этим изучение применения мульчирующих материалов дает возможность повышения урожая чеснока и его экологически чистой продукции.

В 2011 г. был заложен однофакторный опыт по изучению мульчирующих материалов при выращивании озимого чеснока местного сортаобразца 4/11. Схема опыта включала 5 вариантов (контроль - без мульчи, солома, древесные опилки, листья, перегной), размещение вариантов систематическим методом, повторность 4-кратная. Учетная площадь делянки 3,15 м², посадка чеснока – 30 сентября 2011 г., способ посадки рядовой (30×12 см).

Влажность почвы в слое 0-10 см под мульчирующими материалами во все сроки определения была выше. Наибольшее увеличение влажности почвы отмечено под соломой и древесными опилками.

Изучаемые мульчирующие материалы, кроме перегноя, существенно снижали температуру почвы на глубине 5 см в условиях ясной погоды, при пасмурной погоде разница температуры почвы по вариантам была в пределах ошибки опыта.

Мульчирующие материалы не оказали значительного влияния на перезимовку озимого чеснока, и по вариантам перезимовка растений составила 77-83%.

При мульчировании посадок озимого чеснока соломой и древесными опилками получено увеличение урожайности на 0,19 и 0,08 кг/м² (контроль 1,26 кг/м²) при НСР₀₅ = 0,08 кг/м². Использование соломы в качестве мульчи обеспечило достоверную прибавку урожайности в сравнении с изучаемыми мульчирующими материалами (табл. 1).

Таблица 1 – Влияние мульчирующих материалов на урожайность озимого чеснока и ее структуру

Варианты (мульчирующие материалы)	Урожайность, кг/м ²	Перезимовка, %	Масса луковицы, г	Число зубков в луковиче, шт.	Масса зубка, г
Контроль (без мульчи)	1,26	77	67	12,4	5,4
Солома	1,45	83	84	11,8	7,1
Древесные опилки	1,34	80	76	12,0	6,4
Листья	1,21	79	75	12,6	6,0
Перегной	1,27	80	72	12,0	6,0
НСР ₀₅	0,08	F _φ < F ₀₅	4	F _φ < F ₀₅	0,6

Число зубков озимого чеснока по вариантам составило 11,8-12,6 шт. Исследуемый сортообразец чеснока в среднем формирует данное число зубков. Мульчирующие материалы оказали существенное влияние на увеличение массы луковицы за счет формирования более крупных зубков.

Использование соломы и листьев в качестве мульчи способствовало снижению содержания нитратов в луковицах озимого чеснока на 9 и 11 мг/кг соответственно. При мульчировании перегноем отмечено увеличение нитратов на 6 мг/кг при НСР₀₅ = 5 мг/кг, но не превышает предельно допустимой концентрации нитратов в луковицах озимого чеснока (табл. 2).

Таблица 2 – Влияние мульчирующих материалов на показатели качества озимого чеснока

Варианты (мульчирующие материалы)	Нитраты, мг/кг	Сухое вещество, %	Аскорбиновая кислота, мг/100 г
Контроль (без мульчи)	69	38,7	11,7
Солома	60	35,4	12,8
Древесные опилки	68	36,3	12,8
Листья	58	36,7	11,2
Перегной	75	37,1	13,6
НСР ₀₅	5	1,4	1,3

Содержание сухого вещества в луковицах озимого чеснока по всем мульчирующим материалам относительно контроля было существенно ниже. При более высокой влажности и меньшей температуре почвы под мульчирующими материалами развитие растений озимого чеснока задерживалось, соответственно и накопление сухого вещества. Мульчирование поверхности почвы перегноем в сравнении с контролем привело к увеличению содержания аскорбиновой кислоты в луковицах озимого чеснока на 1,9 мг/100 г при $HCР_{05} = 1,3$ мг/100 г.

Таким образом, мульчирующие материалы способствовали изменению микроклимата поверхностных слоев почвы. Наиболее эффективно использование соломы в качестве мульчи на посадках озимого чеснока.

Список литературы

1. Никульшин, В.П. Оценка зимостойкости чеснока по содержанию свободного пролина. / В.П. Никульшин А.П. Стаценко, С.Е. Юртаев // Картофель и овощи. – 2008. – № 5. – С. 31.
2. Хлопцева, Р.И. Мульчирование почвы / Р.И. Хлопцева // Защита растений. – 1995. – № 3. – С. 23.

УДК 635.262 «324»:631.8

Е.В. Лекомцева, Т.Е. Иванова, Е.А. Санникова
ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

ВЛИЯНИЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПОЛУЧЕНИЕ ОЗДОРОВЛЕННОГО ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА ОЗИМОГО ЧЕСНОКА

В 2011-2012 гг. проводили исследования по изучению влияния многофункциональных удобрений (Гумми-20, Идеал, РосПочва) на получение оздоровленного посадочного материала озимого чеснока. В 2011 г. удобрения РосПочва и Гуми-20 значительно увеличили урожайность воздушных луковичек. В 2012 г. удобрения Гуми-20 и Идеал эффективнее повлияли на урожайность однозубок озимого чеснока.

Чеснок положительно реагирует на внесение минеральных удобрений, особенно их легкорастворимых форм. Правильное использование удобрений повышает товарное качество продукции, скороспелость, способствует накоплению в овощах сухих веществ, витаминов, сахаров и питательных элементов [2].

При постоянном использовании многофункциональных удобрений (Гуми-20, Идеал, РосПочва) в почве образуются гу-

миновые материалы, улучшается ее аэрация, водоудерживающая и инфильтрационная способность, скорость катионного обмена. Идет естественное восстановление утраченного плодородия почв. Многофункциональные удобрения содержат, кроме основных питательных элементов, микроэлементы и биостимуляторы, оказывающие специфическое влияние на почву и растения.

Многофункциональные удобрения Гуми-20, Идеал и РосПочва являются экологически чистыми, готовым к применению концентрированным продуктом. Они не содержат патогенной микрофлоры, всхожих семян сорняков, повышают урожайность, плодородие почвы, снижают содержание нитратов, сокращают сроки созревания, универсальны.

Одной из причин низкой продуктивности озимого чеснока является отсутствие качественного сортового посадочного материала. Важным резервом размножения чеснока могут служить воздушные луковички. Выращивание чеснока из воздушных луковичек способствует получению здорового посадочного материала. Для получения воздушных луковичек озимый чеснок выращивают без удаления цветочной стрелки, однако при этом растения формируют более мелкую луковицу.

Выращенные из бульбочек однозубки полностью освобождаются от вирусной инфекции, поэтому такой способ получения оздоровленного посадочного материала очень актуален в семеноводстве озимого чеснока [1].

В 2011-2012 гг. были проведены на озимом чесноке сорта Петровский исследования влияния многофункциональных удобрений (Гуми-20, Идеал, РосПочва, контроль – без удобрений) на получение оздоровленного посадочного материала. Содержание элементов питания в удобрениях в расчете на абсолютно сухое вещество: Гуми-20 (об N – 0,5–2%; P_2O_5 – 0,5–2%; K_2O – 0,1–1%); Идеал (об N – 3,5%; P_2O_5 – 6,0%; K_2O – 7,0%); РосПочва (об N – 3,6%; P_2O_5 – 1,5%; K_2O – 1,8%). РосПочва – жидкий продукт анаэробной переработки навоза крупного рогатого скота. Идеал и РосПочва применяли при разбавлении 1:100, Гуми-20 – 1:1000. Удобрения вносили в период нарастания листьев (вторая декада мая) по схеме опыта, в дозах, рекомендованных производителями. Размещение вариантов в опыте систематическим методом.

Опыты закладывали в д. Якшур в ОАО «Путь Ильича» Завьяловского района на дерново-среднеподзолистой супесчаной

почве. В среднем по содержанию гумуса почвы среднегумусированы (1,88%). В известковании данные почвы не нуждались, кислотность в 2011 г. была близка к нейтральной, в 2012 г. – нейтральной. По обеспечению подвижными формами фосфора и обменными калием почвы следует отнести к очень высокообеспеченным.

В 2011 г. озимый чеснок выращивали без удаления цветочных стрелок для получения воздушных луковичек (табл. 1). Технология выращивания - общепринятая в условиях Удмуртии. Озимый чеснок высаживали в первой декаде октября, способ посадки – рядовой (30×12 см).

Таблица 1 – Влияние многофункциональных удобрений на урожайность и элементы структуры воздушных луковичек озимого чеснока (2011 г.).

Вариант	Урожайность, г/м ²	Количество воздушных луковичек в соцветии, шт.	Масса соцветия, г	Масса воздушной луковички, г
Без удобрения (к)	274	62	17,0	0,28
Гуми-20	289	62	18,3	0,30
Идеал	264	64	17,4	0,28
РосПочва	296	59	17,6	0,30
НСР ₀₅	12	$F_{\phi} < F_{05}$	$F_{\phi} < F_{05}$	$F_{\phi} < F_{05}$

Удобрения РосПочва и Гуми-20 значительно увеличили урожайность воздушных луковичек озимого чеснока на 22 и 15 г/м² при НСР₀₅ = 12 г/м². Количество воздушных луковичек в соцветии по вариантам составило 59-64 шт. Удобрения не повлияли на число луковичек в соцветии и их массу.

Осенью 2011 г. были посеяны воздушные луковички озимого чеснока разбросным способом (50 г/м²), из них получены однозубки (табл. 2).

В 2012 г. изучаемые удобрения значительно увеличили урожайность однозубок озимого чеснока. Удобрения Гуми-20 и Идеал эффективнее повлияли на урожайность однозубок соответственно на 74,0 и 60,0 г/м² (контроль 408 г/м²) при НСР₀₅ = 16 г/м², при внесении удобрения РосПочва увеличение урожайности однозубок составило 26 г/м². Количество растений к уборке по вариантам было почти одинаково - 180-183 шт./м². Прибавка урожайности однозубок по изучаемым удобрениям получена за счет увеличения их массы.

Таблица 2 – Влияние многофункциональных удобрений на урожайность и структуру однозубок озимого чеснока (2012 г.)

Вариант	Урожайность, г/м ²	Количество растений, шт./м ²	Масса однозубки, г
Без удобрения (к)	408	180	2,3
Гуми-20	482	183	2,6
Идеал	468	182	2,6
РосПочва	434	181	2,4
НСР ₀₅	16	$F_{\phi} < F_{05}$	0,1

Урожайность луковиц озимого чеснока во многом определяется крупностью посадочного материала (табл. 3).

Таблица 3 – Влияние многофункциональных удобрений на долю числа и массы в урожае однозубок озимого чеснока по фракциям, % (2012 г.)

Вариант	Доля числа однозубок по фракциям				Доля массы однозубок по фракциям			
	<1 г	>1-2 г	>2-3 г	>3-4,5 г	<1 г	>1-2 г	>2-3 г	>3-4,5 г
Без удобрения (к)	20	30	33	17	8	23	39	30
Гуми-20	14	16	48	22	4	11	48	37
Идеал	12	30	36	22	4	20	39	37
РосПочва	17	32	34	17	7	22	40	31
НСР ₀₅	3	4	5	2	1	3	5	3

Удобрения Гуми-20 и Идеал привели к значительному снижению доли числа и массы однозубок в урожае по мелким фракциям. Удобрение Гуми-20 в сравнении с контролем увеличило долю массы урожая однозубок по фракциям более 2-3 и более 3-4,5 г на 9 и 7% соответственно.

Таким образом, в 2011 г. на урожайность воздушных луковичек оказали существенное влияние удобрения РосПочва и Гуми-20, в 2012 г. удобрения Гуми-20 и Идеал эффективнее повлияли на урожайность однозубок озимого чеснока.

Список литературы

1. Ларюшин, Н.П. Для высева бульбочек и однозубок озимого чеснока нужны специальные сеялки / Н.П. Ларюшин, В.П. Никульшин, А.В. Поликанов // Картофель и овощи. – 2008. – № 8. – С. 18-19.

2. Романенко, Г.А. Удобрения. Значение, эффективность применения. справочное пособие / Г.А. Романенко, А.И. Тютюнников, В.Г. Сычев. – М.: ЦИ-НАО, 1998. – 376 с.

ВЛИЯНИЕ СОРТА НА РОСТ, РАЗВИТИЕ И УРОЖАЙНОСТЬ ТОМАТА

Приведены результаты фенологических наблюдений и биометрических показателей сортов томата, их связь с показателями урожайности. Исследования прошли в 2012 г. Сорта томата F₁ Тамала и F₁ Жеронимо показали наилучшие результаты.

Томат (*Lycopersicon esculentum* Mill.) принадлежит к семейству Пасленовые (*Solanaceae* Pers.), роду *Lycopersicon* Tourn.

Популярность томата обусловлена хорошим вкусом плодов, их привлекательной окраской и освежающим действием, а также высоким содержанием физиологически активных и минеральных веществ [3]. Производство томата в защищенном грунте занимает второе место после огурца.

Промышленное тепличное производство предъявляет сортам томата многочисленные требования. Они должны быть высокопродуктивными, раннеспелыми, устойчивыми к болезням; хорошо завязывать плоды в условиях пониженной освещенности и обладать плодами с высокими товарными качествами – выравненность по размеру, форме, массе (80-100 г), равномерную окраску, без зеленого пятна вокруг плодоножки; устойчивость к транспортировке и т. д. [1, 4, 5].

Растения томата в теплице большей частью очень мощные, иногда гигантские. Для получения высокой продуктивности необходима хорошо развитая вегетативная масса, но при чрезмерном ее развитии и интенсивном потреблении при этом ассимилянтов может возникать их недостаток при формировании генеративных органов. Из-за густой листвы ухудшаются условия освещения, особенно листьев нижних ярусов, снижается интенсивность фотосинтеза [2].

Опыты по изучению влияния сорта томата на рост, развитие и урожайность были проведены в 2012 г. в продленном обороте ОАО «Тепличный комбинат «Завьяловский»

Посев провели 4 января (табл. 1). Более скорым развитием отличались сорта F₁ Адмиро, F₁ Бизарр, F₁ Данди, F₁ Старбак, F₁ Флексион: цветение началось на 39-е, а плодоношение - на 79-80-е сутки от всходов. Дата первых сборов каждого исследуемого сорта варьирует с 1 по 8 апреля. Растения выращивали до 30 августа.

Таблица 1 – Вступление растений в основные фазы развития

Сорт, F ₁	Дата посева	Дата появления всходов	Число суток от всходов до		
			цветения	плодоношения	окончания культуры
Адмиро (к)	4 января	11 января	39	79	233
Бизарр	4 января	11 января	39	80	233
Бомакс	4 января	11 января	49	89	233
Данди	4 января	11 января	39	80	233
Жеронимо	4 января	11 января	45	85	233
Комит	4 января	11 января	45	85	233
Старбак	4 января	11 января	39	80	233
Флексион	4 января	11 января	39	79	233

Биометрические исследования растений (табл. 2) выявили, что все гибриды имели существенно меньший диаметр стебля, по сравнению с контролем – гибридом F₁ Адмиро. Существенное снижение длины стебля дали гибриды F₁ Бомакс, F₁ Жеронимо, F₁ Флексион, F₁ Бизарр, F₁ Старбак на 15,3; 9,0; 17,3; 7,8; 7,0 см соответственно по сравнению с контролем при НСР₀₅ = 1,4 см.

Таблица 2 – Биометрические показатели растений томата в фазе рассады

Вариант (гибрид), F ₁	Диаметр стебля, мм		Длина стебля, см		Количество листьев, шт.	
	сред.	откл.	сред.	откл.	сред.	откл.
Адмиро (к)	15,5	-	78,3	-	13,0	-
Комит	10,8	-4,8	73,0	-5,3	12,8	-0,2
Данди	9,5	-6,0	76,0	-2,3	11,8	-1,2
Бомакс	10,0	-5,5	63,0	-15,3	11,3	-1,7
Жеронимо	10,0	-5,5	69,3	-9,0	11,5	-1,5
Флексион	9,5	-6,0	61,0	-17,3	12,3	-0,7
Бизарр	10,5	-5,0	70,5	-7,8	12,5	-0,5
Старбак	11,0	-4,5	71,3	-7,0	13,0	0,0
НСР ₀₅		1,7		5,8		1,4

В начале плодоношения существенно больший диаметр стебля имели гибриды: F₁ Данди, F₁ Жеронимо, F₁ Бизарр, F₁ Старбак на 0,2 см, а стебель гибрида F₁ Комит наоборот оказался самым тонким и значимо снизил этот показатель на 0,4 см в сравнении с контролем при НСР₀₅ = 0,2 см (табл. 3).

Таблица 3 – Биометрические показатели растений томата (фаза начала плодоношения)

Вариант, гибрид F ₁	Диаметр стебля, см		Длина стебля, см		Количество на растении, шт.					
					листьев		кистей с плодами		плодов	
	средн.	откл.	средн.	откл.	средн.	откл.	средн.	откл.	средн.	откл.
Адмиро (к)	1,5	-	183,5	-	17,3	-	4	-	15,3	-
Комит	1,1	-0,4	191,5	8,0	19,8	2,5	3,8	-0,2	20,5	5,2
Данди	1,7	0,2	201,8	18,3	21,8	4,5	3,8	-0,2	15,5	0,2
Бомакс	1,6	0,1	175,0	-8,5	21,5	4,3	4,3	0,3	17,8	2,5
Жеронимо	1,7	0,2	161,3	-22,3	21,0	3,8	3,3	-0,7	12,5	-2,8
Флексион	1,7	0,1	186,0	2,5	21,8	4,5	3,8	-0,2	10,8	-4,5
Бизарр	1,7	0,2	180,8	-2,8	18,8	1,5	3,8	-0,2	13,3	-2,0
Старбак	1,7	0,2	180,8	-2,8	18,8	1,5	3,8	-0,2	13,3	-2,0
НСР ₀₅		0,2		3,8		1,4		F _ф < F ₀₅		3,4

В этот период самыми длинными были растения гибрида F₁ Данди 201,8 см и самыми короткими растения гибрида F₁ Жеронимо – 161,3 см. Существенно длинными в сравнении с контрольным гибридом F₁ Адмиро оказались гибриды F₁ Комит и F₁ Данди на 8,0 и 18,3 см соответственно. Значимо короче контрольного гибрида оказались гибриды F₁ Бомакс, F₁ Жеронимо на 8,5 и 22,3 см соответственно при НСР₀₅ = 3,8 см.

Все изучаемые гибриды сформировали существенно больше листьев на 1,5-4,5 шт. по сравнению с контролем.

Гибрид F₁ Комит образовал на одном растении существенно больше плодов на 5,2 шт., а гибрид F₁ Флексион снизил их число на 4,5 шт. в сравнении с контролем при НСР₀₅ = 3,4 шт.

В фазе полного плодоношения (табл. 4) достоверное превышение по длине стебля дали гибриды F₁ Комит и F₁ Данди на 33,2; 44,2 см соответственно и достоверное снижение гибрида F₁ Бомакс на 33,8 см в сравнении с контрольным гибридом F₁ Адмиро при НСР₀₅ – 30,8 см.

Гибрид F₁ Комит в этот период существенно превысил контрольный гибрид F₁ Адмиро по числу плодов на 10 шт. (42%). По остальным показателям существенных различий между изучаемыми гибридами не наблюдается.

В конце вегетации выявилось, что гибриды F₁ Флексион и F₁ Бизарр имели самые длинные стебли – 9,1 м (табл. 5).

Таблица 4 – Биометрические показатели растений томата (фаза полного плодоношения)

Вариант, гибрид F ₁	Диаметр стебля, см		Длина стебля, см		Количество на растении, шт.					
	средн.	откл.	средн.	откл.	листьев		кистей с плодами		плодов	
					средн.	откл.	средн.	откл.	средн.	откл.
Адмиро (к)	1,1	-	294,8	-	20,5	-	6,5	-	24,0	-
Комит	1,2	0,1	328,0	33,2	21,0	0,5	6,8	0,3	34,0	10,0
Данди	1,2	0,1	339,0	44,2	23,3	2,8	6,0	-0,5	21,3	-2,7
Бомакс	1,3	0,1	261,0	-33,8	20,3	-0,2	6,8	0,3	26,5	2,5
Жеронимо	1,1	0,0	265,5	-29,3	20,3	-0,2	6,5	0,0	23,0	-1,0
Флексион	1,1	0,0	320,0	25,2	21,8	1,3	6,3	-0,2	24,3	0,3
Бизарр	1,3	0,2	290,3	4,5	21,5	1,0	6,5	0,0	23,3	-0,7
Старбак	1,2	0,1	307,0	12,2	20,5	0,0	6,8	0,3	23,0	-1,0
НСР ₀₅		0,1		30,8		F _φ < F ₀₅		F _φ < F ₀₅		6,3

Таблица 5 – Длина стебля томата в конце вегетации, м

Вариант, гибрид F ₁	Среднее	Отклонение
Адмиро (к)	7,7	-
Комит	8,7	1,0
Данди	6,9	-0,8
Бомакс	7,0	-0,7
Жеронимо	7,7	0,0
Флексион	9,1	1,4
Бизарр	9,1	1,4
Старбак	7,1	-0,6
НСР ₀₅		0,4

Таблица 6 – Урожайность сортов томата, кг/м²

Вариант, гибрид F ₁	Среднее	Отклонение
Адмиро (к)	30,0	-
Комит	25,9	-4,1
Данди	28,9	-1,1
Бомакс	31,2	1,2
Жеронимо	33,1	3,1
Флексион	30,4	0,4
Бизарр	31,8	1,8
Старбак	29,0	-1,0
НСР ₀₅	-	1,9

Значимое превышение длины стебля наблюдалось у гибридов F₁ Комит, F₁ Флексион, F₁ Бизар, превышение составило на

1,2; 1,4; 1,4 м соответственно. Существенное снижение по этому показателю дали гибриды – F₁ Данди, F₁ Бомакс, F₁ Старбак – на 0,8; 0,7; 0,6 соответственно (по сравнению с контролем). Наибольшую урожайность 33, 1 кг/м² сформировал гибрид F₁ Жеронимо (табл. 6).

Значимое превышение по этому показателю, в сравнении с контрольным сортом F₁ Адмиро, отмечалось у гибрида F₁ Жеронимо на 3,1 кг/м², при НСР₀₅ = 1,9 кг/м². Существенное снижение у гибрида F₁ Комит на 4,1 кг/м².

Список литературы

1. Брызгалов, В.А. Овощеводство защищенного грунта / В.А. Брызгалов; под ред. В.А. Брызгалова. - М.: Колос, 1995. - 352 с.
2. Дахеринг, А. / Стимуляция роста и цветения после посадки / А. Дахеринг // Мир теплиц, 1998.
3. Круг, Гельмут. Овощеводство / пер. с нем. В. И. Леунова. – М.: Колос, 2000. – 576 с.
4. Матвеев, В.П. Овощеводство / В.П. Матвеев, М.И. Рубцов. – М.: Агропромиздат, 1985. - 431 с.
5. Тараканов Г.И., Овощеводство / Г.И. Тараканов, В.Д. Мухин, Б.А. Шуин. – М.: Колос, 1993. – 511 с.

УДК 635.25:631.531.04"324"(470.51)

А.М. Швецов, М.И. Ващенко
ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

УРОЖАЙНОСТЬ СЕВКА СОРТОВ ЛУКА РЕПЧАТОГО ПРИ ПОДЗИМНЕМ ПОСЕВЕ В УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Изучали влияние подзимних сроков посева на урожайность и качество севка лука репчатого. Лучшие результаты получены при посеве в период с конца третьей декады октября до начала первой декады ноября, наибольшую урожайность обеспечил сорт Штуттгартер Ризен.

Лук репчатый является одной из наиболее распространенных овощных культур в России, пользуется большим спросом у населения. В средней полосе выращивается в основном двулетним способом, в первый год выращивают из семян мелкие луковицы диаметром 1-3 см и массой 1-4 г (севок), на второй год из севка выращивают лук-репку [1, 2, 3]. При посадке севком лук репчатый раньше (на 30-45 дней) созревает, этим способом выращивают преимущественно острые сорта [4].

В Удмуртской Республике лук-севок не производится, население закупает привозной севок в основном из Голландии и Чувашской Республики, незначительная часть выращивает его на приусадебных участках, получая собственный посадочный материал. Однако климатические условия Удмуртии позволяют выращивать лук-севок как при весеннем, так и при подзимнем посеве семян. Подзимний посев заслуживает внимания, поскольку снижает напряженность во время весенних работ, растения быстрее идут в рост, рано созревают. Для успешного выращивания севка нужно определить оптимальный срок посева, при котором семена не должны набухнуть и начать прорастать, то есть перед наступлением устойчивых минусовых температур. Анализ литературных источников показал, что подобных исследований в республике не проводилось.

Цель исследования: выявить оптимальный подзимний срок посева, обеспечивающий высокую урожайность и качество севка лука репчатого.

Исследования проводили в 2011-2012 гг. в ОАО «Тепличный комбинат «Завьяловский» на участке межтепличного пространства. Был заложен полевой мелкоделяночный опыт, изучали следующие варианты: сорта (фактор А) – Штуттгартер Ризен (к), Стригуновский, Одинцовец; сроки посева (фактор В) – 30 октября (к), 10 ноября, 20 ноября, 30 ноября. Повторность четырехкратная. Размещение вариантов методом расщепленных делянок.

Всходы лука в годы исследований появлялись дружно (25 апреля), однако при сроках посева 20 и 30 ноября они были значительно изрежены в сравнении с контролем и вариантом с посевом 10 ноября. Дата полегания пера лука-севка наступила с 20 по 24 июля, уборку лука-севка проводили с 25 по 30 июля.

После уборки и дозаривания провели качественную оценку севка и определили урожайность (табл. 1). При посеве 30 ноября севок был мелкий и не превышал в диаметре 1 см и по массе 1 г по всем сортам. Такой севок плохо хранится, его используют, как правило, для посадки под зиму. По остальным вариантам получили качественный севок, соответствующий требованиям стандарта.

Таблица 1 – Урожайность севка лука репчатого в зависимости от сорта и срока посева, т/га (ОАО «Тепличный комбинат «Завьяловский», 2012 г.)

Срок посева (фактор В)	Сорт (фактор А)			Средние по сроку посева	Отклоне- ние по фак- тору В, НСР ₀₅ = 1,13
	Штут- тгартер Ризен (к)	Стригу- новский	Один- цовец		
30 октября (к)	10,22	12,21	8,41	10,28	-
10 ноября	14,21	7,63	5,09	8,98	-1,30
20 ноября	8,07	4,18	2,82	4,84	-5,44
30 ноября	2,07	1,89	1,23	1,73	-8,55
Средние по сорт	8,64	6,48	4,25	НСР ₀₅ частных различий: а) дел. 1 порядка-1,71 б) дел. 2 порядка-1,95	
Отклонение по фактору А	-	-2,16	-4,39		
НСР ₀₅ по фактору А = 0,85					

Урожайность сортов Стригуновский и Одинцовец была существенно ниже в сравнении с контролем (Штуттгартер Ризен) на 2,16 и 4,39 т/га соответственно. По срокам посева наибольшая продуктивность лука получена в контрольном варианте 30 октября (10,28 т/га), остальные варианты дали существенное снижение по этому показателю.

Одними из важных показателей, определяющих качество продукции и оказывающих влияние на лежкость и зимостойкость севка лука репчатого, являются содержание сухого вещества и водорастворимых сахаров (табл. 2, 3).

Таблица 2 – Содержание сухого вещества в севке лука репчатого в зависимости от сорта и срока посева, % (ОАО «Тепличный комбинат «Завьяловский», 2012 г.)

Срок посева (фактор В)	Сорт (фактор А)			Средние по сроку посева	Отклонение по фактору В, НСР ₀₅ = 0,6
	Штут- тгартер Ризен (к)	Стригу- новский	Один- цовец		
30 октября (к)	13,5	12,8	12,7	13,0	-
10 ноября	14,7	13,9	12,9	13,8	+0,8
20 ноября	13,3	12,3	14,0	13,2	+0,2
30 ноября	12,7	14,2	12,7	13,2	+0,2
Средние по сорт	13,6	13,3	13,1	НСР ₀₅ частных различий: а) дел. 1 порядка-1,1 б) дел. 2 порядка-1,1	
Отклонение по фактору А	-	-0,3	-0,5		
НСР ₀₅ по фактору А = 0,6					

Содержание сухого вещества в луковицах по сортам было на уровне контрольного варианта (Штуттгартер Ризен), по срокам посева 10 ноября этот показатель был существенно выше (13,8%), остальные варианты находились на уровне контроля.

Таблица 3 – Содержание водорастворимых сахаров в севке лука репчатого в зависимости от сорта и срока посева, % (ОАО «Тепличный комбинат «Завьяловский», 2012 г.)

Срок посева (фактор В)	Сорт (фактор А)			Средние по сроку посева	Отклонение по фактору В, НСР ₀₅ = 0,8
	Штуттгартер Ризен (к)	Стригуновский	Одинцовец		
30 октября (к)	12,4	11,9	12,1	12,1	-
10 ноября	14,9	12,2	13,4	13,5	+1,4
20 ноября	13,3	12,3	14,0	13,2	+1,1
30 ноября	4,1	5,7	3,6	4,5	-7,6
Средние по сорту	11,2	10,5	10,8	НСР ₀₅ частных различий: а) дел. 1 порядка-1,2 б) дел. 2 порядка-1,3	
Отклонение по фактору А	-	-0,7	-0,4		
НСР ₀₅ по фактору А = 0,6					

По содержанию водорастворимых сахаров высоким показателем отличался сорт Штуттгартер Ризен (в среднем 11,2%). Существенно снизилось содержание сахаров в сорте Стригуновский – 10,5%, сорт Одинцовец был на уровне контрольного варианта. По срокам посева в вариантах 10 и 20 ноября этот показатель существенно увеличился на 1,4 и 1,1% соответственно. При сроке посева 30 ноября снизилось содержание сахаров в севке на 7,6%.

Таким образом, по результатам проведенных исследований можно сделать вывод, что лучшим подзимним сроком посева лука репчатого, обеспечивающим высокую урожайность севка в условиях Удмуртской Республики, является период с конца третьей декады октября до начала первой декады ноября, наибольшую урожайность обеспечил сорт Штуттгартер Ризен.

Список литературы

1. Воробьева, А.А. Репчатый лук / А.А. Воробьева. – М.: Росагропромиздат, 1989. – 46 с.
2. Концевой, М.Г. Лук репчатый / М.Г. Концевой, О.А. Рябова. – Ижевск, 1962. – 36 с.
3. Кононков, П.Ф. Производство семян и севка репчатого лука / П.Ф. Кононков, Н.В. Онищенко. - М.: Агропромиздат, 1985. – 79 с.
4. Настольная книга овощевода: справочник / Е.С. Каратаев, Б.Г. Русанов, А.В. Бешанов [и др.]; сост. Е.С. Каратаев. – М.: Агропромиздат, 1990. – 288 с.

УДК 635.152 : 634.81.095.337

В.С. Уракова, Е.В. Соколова, В.В. Сентемов

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ НА КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ПРИЗНАКИ ГИБРИДОВ ТОМАТА

Изучено влияние обработки комплексными соединениями гибридов томата на их количественные признаки.

В овощеводстве актуальным является поиск путей повышения урожайности и получения высококачественной продукции. Немаловажную роль в решении данного вопроса играет применение микроэлементов. Микроэлементы – это необходимые элементы питания, находящиеся в растениях в тысячных-стотысячных долях процента. Под действием микроэлементов возрастает устойчивость растений к грибным и бактериальным болезням, повышается продуктивность сельскохозяйственных культур, улучшается качество получаемой продукции [4].

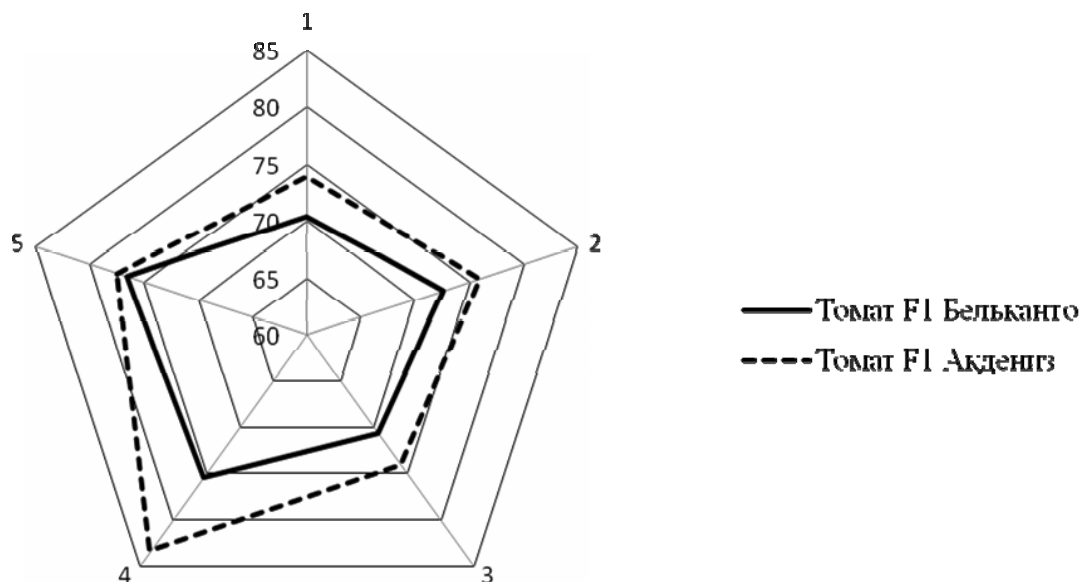
В настоящее время в основном применяются только простые соединения микроэлементов, но более целесообразным является использование комплексных соединений металлов. Центральное место в комплексном соединении занимает комплексообразователь, вокруг него расположены лиганды. Таким образом, действие микроэлементов усиливается [1, 2].

В 2011–2012 гг. изучалось влияние комплексных соединений микроудобрений на гибриды томата (Бельканто, Акдениз). Для обработки использовали соединения микроэлементов с биологически активными комплексонами: этилендиаминтетраацетат (ЭДТА), лимонной (ЛК), карбамидной (КБМ) кислотами. Замачивание семян проводили за 1 день до посева на сутки. Технология возделывания зимне-весенней культуры томата на тепличном грунте общепринятая. В качестве лиганд использовался Zn, так как в наших почвах он содержится в низких количествах [3].

Недостаток цинка (менее 2 мг/кг почвы) вызывает задержку роста растений и уменьшение количества хлорофилла в листьях, сказывается на образовании семян. Дефицит цинка ведет к нарушению процессов превращения углеводов. Под влиянием цинка повышается синтез сахарозы, крахмала, общее со-

держание углеводов и белковых веществ. Применение цинковых удобрений увеличивает содержание аскорбиновой кислоты, сухого вещества и хлорофилла, также они повышают засухо-, жаро- и холодоустойчивость растений [1].

Действие комплексных соединений на биометрические показатели томатов в наших исследованиях показано на рисунке.



Вариационная изменчивость количественных признаков томатов при обработке комплексными соединениями: 1 – замачивание семян в воде (к); 2 – обработка семян простой солью ZnSO₄; 3 – обработка семян комплексным соединением ZnКБМ; 4 – обработка семян комплексным соединением ZnЭДТА; 5 – обработка семян комплексным соединением ZnЛК

Практически во всех изучаемых вариантах коэффициент вариации был близок к контролю. Больше всего на биометрические показатели оказала обработка семян комплексным соединением ZnЭДТА – 75,42-83,29%, обработка семян другими соединениями существенного влияния на изменения коэффициента вероятности не оказала.

Количественные показатели во всех вариантах были близки к контролю. Наиболее изменчивыми признаками оказались количество цветков на растении и масса плодов на растении, здесь произошло существенное увеличение коэффициента вариации.

Список литературы

1. Битюцкий, Н.П. Необходимые микроэлементы растений / Н.П. Битюцкий. – СПб.: ДЕАН, 2005. – 256 с.
2. Кидин В.В. Основы питания растений и применения удобрений: учебное пособие / В.В. Кидин. – М.: Изд-во РГАУ – МСХА им. Тимирязева, 2010. – Ч. II. – 337 с.

3. Научные основы системы ведения сельского хозяйства в Удмуртской Республике. Книга 1. Адаптивно-ландшафтная система земледелия / Иж-ГСХА; под науч. ред. В.М. Холзакова и др. – Ижевск: Ижевская ГСХА, 2002. – 479 с.

4. Сентемов, В.В. Применение координационных соединений биометаллов в агрономии / В.В. Сентемов, А.М. Ленточкин // Пермский аграрный вестник. – Пермь, 2002. – Вып. VIII. – Ч. 1. – С. 152-153.

УДК 633.16: 631.811.98

Н.Ю. Коркина, О.В. Коробейникова

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

ВЛИЯНИЕ БИОПРЕПАРАТА ФИТОСПОРИНА М И РЕГУЛЯТОРА РОСТА РАСТЕНИЙ ИММУНОЦИТОФИТА НА УРОЖАЙНОСТЬ И БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЯЧМЕНЯ СОРТА РАУШАН

Изучались биологические препараты Фитоспорин М и Иммуноцитифит на яровом ячмене сорта Раушан. Выявлено положительное действие препаратов на увеличение биологической урожайности культуры, а также увеличение длины колоса и высоты растений.

Высокий уровень производства ячменя определяется его разносторонним использованием. Он является важной продовольственной, кормовой и технической культурой. Повышение продуктивности сельскохозяйственных культур, в том числе ячменя, в значительной мере связано с применением минеральных удобрений, фунгицидов и других средств химизации. Однако данный подход к решению проблемы содержит в себе и немало негативных моментов экологического и экономического характера.

Поэтому в настоящее время большое внимание уделяется использованию биологических препаратов, позволяющих повышать продуктивность сельскохозяйственных растений и устранять негативное экологическое последствие. Наиболее перспективными являются экологически безопасные препараты, которые способны ингибировать развитие патогенов, стимулировать рост растений и индуцировать у них защитные реакции (Кульнев А.И., Соколова Е.А., 1997). К ним относятся регуляторы роста растений и микробиологические препараты.

Нами проводились исследования по изучению эффективности биологических препаратов в целях повышения урожайности ячменя сорта Раушан. Изучались биопрепарат Фитоспорин М, регулятор роста Иммуноцитифит, в качестве эталона брали химический протравитель Виал ТрасТ и препарат для опрыскивания растений Комфорт. Исследуемые препараты применялись в виде обработки семян и опрыскивания посевов в фазу кущения. Исследования проводились в микроделяночном опыте, повторность шестикратная.

Применение препаратов в виде обработки семян и опрыскивания растений повлияло на биологическую урожайность (табл. 1).

Таблица 1 – Биологическая урожайность, г/м²

Препарат	2011 г.		2012 г.		Среднее за 2 г.	
	г/м ²	откл.	г/м ²	откл.	г/м ²	откл.
Без обработки (контроль)	310	-	277	-	294	-
Обработка семян – Виал ТрасТ	341	31	269	-8	305	11
Обработка семян – Фитоспорин М	330	20	301	24	315	21
Обработка семян – Иммуноцитифит	342	32	325	48	334	40
Опрыскивание растений – Комфорт	384	74	316	39	350	56
Опрыскивание растений - Фитоспорин М	385	75	307	30	346	52
Опрыскивание растений - Иммуноцитифит	371	61	322	45	346	52
НСР ₀₅	-	16,1	-	21,3	-	13,5

На ячмене обработка семян и опрыскивание посевов всеми препаратами достоверно увеличили биологическую урожайность ячменя с 3,15 т/га до 3,50 т/га (контроль 2,94 т/га). Наиболее эффективным было опрыскивание растений препаратами Комфорт (хозяйственная эффективность составила 56 г/м²), Фитоспорин М и Иммуноцитифит (хозяйственная эффективность 52 г/м²). Из препаратов, применяемых в виде обработки семян, эффективным оказался Иммуноцитифит (хозяйственная эффективность 40 г/м²). В среднем за 2 года можно отметить Иммуноцитифит, который достоверно повышал урожайность ячменя, как в виде обработки семян, так и в виде опрыскивания.

Вероятно, увеличение биологической урожайности при опрыскивании препаратами произошло за счет стимулирующего действия соединений, содержащихся в препаратах. Были проведены биометрические измерения (длина колоса, высота растений) – табл. 2.

Таблица 2 – Биометрические показатели ячменя, см

Препарат	Длина колоса, см			Высота растений, см		
	2011 г.	2012 г.	среднее за 2 года	2011 г.	2012 г.	среднее за 2 года
Без обработки (контроль)	7,1	7,0	7,0	57,7	48,0	52,8
Обработка семян – Виал ТрасТ	7,3	7,4	7,3	57,0	46,0	51,5
Обработка семян – Фитоспорин М	8,4	7,8	8,1	57,5	48,0	52,8
Обработка семян – Иммуноцитифит	8,0	8,1	8,1	57,8	47,0	52,4
Опрыскивание растений – Комфорт	7,8	7,9	7,8	60,8	49,2	54,0
Опрыскивание растений – Фитоспорин М	8,0	8,1	8,0	59,0	48,0	53,5
Опрыскивание растений Иммуноцитифит	7,7	8,2	7,9	58,4	46,8	52,6
НСР ₀₅	0,6	0,4	0,3	$F_{\phi} < F_{05}$	2,3	$F_{\phi} < F_{05}$

Выявлено, что длина колоса в среднем за два г. в контроле составила 7,0 см. Все исследуемые препараты способствовали увеличению длины колоса. Наиболее сильным стимулирующим эффектом обладали Фитоспорин М (в виде обработки семян и опрыскивания растений), а также Иммуноцитифит, применяемый в виде обработки семян. Длина колоса при этом увеличилась до 8,0-8,1 см.

Таким образом, можно отметить, что препараты Фитоспорин М и Иммуноцитифит, применяемые в виде обработки семян и опрыскивания растений, способствуют повышению урожайности ячменя, а также стимулируют увеличение длины колоса.

Список литературы

Кульнев, А.И. Многоцелевые стимуляторы защитных реакций, роста и развития растений (на примере препарата иммуноцитифит) / А.И. Кульнев, Е.А. Соколова. – Пушино: ОНТИ ПНЦ РАИ. – 1997. – 100 с.

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЕМОМ ВЫРАЩИВАНИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

На основании многолетних исследований проведена энергетическая и экономическая оценка эколого-биологической адаптивной технологии выращивания яровой пшеницы.

Зерновой рынок занимает ведущее место, как на мировом, так и на российском агропродовольственных рынках. Надежное обеспечение населения отечественными продуктами питания в первую очередь зависит от эффективности функционирования рынка зерна, который во многом определяет решение зерновой проблемы в стране.

Учитывая ключевое значение зерна в обеспечении продовольственной безопасности страны, зерновому хозяйству следует придать приоритет в государственном регулировании по отношению к другим продуктовым рынкам. Эколого-биологическая адаптивная стратегия развития сельского хозяйства рассматривается в качестве важнейшего условия выживания и устойчивого развития всей цивилизации, зависящих в первую очередь от обеспечения населения пищей и сохранения экологического равновесия биосферы. Любая новая стратегия развития сельского хозяйства должна быть экономически обоснована, экологически безопасна и социально приемлема в краткосрочной и долгосрочной перспективе. Практическая реализация этих принципов требует, прежде всего, более эффективного использования «даровых сил природы» и возобновляемых ресурсов, что, собственно, и соответствует самой сути растениеводства [Жученко А.А., 1994].

Анализ экономической эффективности возделывания яровой пшеницы, ярового ячменя и овса проведен по уровню рентабельности, который наиболее полно отражает затраты на производство и прибыль от реализации продукции. При выращивании яровой пшеницы по эколого-биологической адаптивной технологии оказалось, что наиболее высокий уровень рентабельности был при обработке семян яровой пшеницы электромагнитным полем напряжением 28 кВ с экспозицией 2 с

и лазерным излучателем 5 мВт – 176% (табл. 1). Все эколого-биологические и экологически безопасные способы предпосев-ной обработки семян увеличили уровень рентабельности на 5-9% по сравнению с контрольным вариантом без обработки.

Применение норм высева в технологии выращивания яровой пшеницы оказало следующее влияние на уровень рентабельности. Наиболее высокий уровень рентабельности был при норме высева 8 млн. всхожих зерен на 1 га и составил 179%. Уменьшение нормы высева с 8 до 6 млн. всхожих зерен на 1га способствовало снижению уровня рентабельности. Так, уровень рентабельности при норме высева 6 млн снизился на 9%. Применение агротехнических приемов предпосевной и послепосев-ной обработки почвы в технологии выращивания яровой пше-ницы Лада оказало влияние на уровень рентабельности. При-катывание после посева яровой пшеницы уровень рентабель-ности составил 155%, все довсходовые технологические приемы повысили этот показатель на 5-9%. Наибольший уровень рен-табельности имел прием довсходового боронования средними боронами и прикатывание после посева –164%.

Таблица 1 – Влияние эколого-биологической адаптивной технологии выращивания яровой пшеницы на уровень рентабельности

Элементы технологии	Технологические приемы	Уровень рентабельности, %
Способ обра-ботки семян	Без обработки (к)	167
	Экстракт озимой ржи (10 л/т)	172
	Экстракт из гороха (10 л/т)	174
	Обработка золой (зола 40 кг/т и 10 л/т воды)	175
	Электромагнитное поле напряжени-ем 28 кВ с экспозицией 2 с	176
	Лазерный излучатель (5 мВт)	176
Норма высева	6 млн. всхожих зерен на 1 га	170
	7 млн. всхожих зерен на 1 га (к)	177
	8 млн. всхожих зерен на 1 га	179
Приемы ухода	Предпосевная обработка почвы КПС-4 + БЗСС-1,0 (фон) (к)	149
	Фон + ЗККШ-6 (после посева)	155
	Фон + БЗСС-1,0 (до всходов)	160
	Фон + ЗККШ-6 (после посева) и БЗСС-1,0 (до всходов)	164
	Фон + обработка гербицидом (Кросс)	158

Наиболее высокий уровень рентабельности получен при посеве ярового ячменя после озимых культур – 167%, что выше на 5%, чем в варианте с предшественником – травы/люцерна (табл. 2). Высокий уровень рентабельности был при обработке семян ячменя золой – 174%. Все эколого-биологические и экологически безопасные способы предпосевной обработки семян увеличили уровень рентабельности на 5-11% по сравнению с контрольным вариантом без обработки и на 1-7% по сравнению с инкрустацией семян.

Таблица 2 – Влияние эколого-биологической адаптивной технологии выращивания ярового ячменя на уровень рентабельности

Элементы технологии	Технологические приемы	Уровень рентабельности, %
Предшественник	Озимые (к)	167
	Травы (люцерна)	162
Способ обработки семян	Без обработки (к)	163
	Инкрустация (к)	167
	Экстракт озимой ржи (10 л/т)	168
	Экстракт из гороха (10 л/т)	169
	Обработка золой (золы 40 кг/т и 10 л/т воды)	174
	Электромагнитное поле напряжением 28 кВ с экспозицией 2 с	170
	Лазерный излучатель (5 мВт)	171
Норма высева	4 млн. всхожих зерен на 1 га	179
	5 млн. всхожих зерен на 1 га (к)	177
	6 млн. всхожих зерен на 1 га	176
Способ посева	Рядовой (к)	174
	Узкорядный	176
Срок посева	Возможный (к)	165
	Через сутки	162
	Через 4 суток	160
Уборка	Двухфазная	164
	Однофазная	169

Применение норм высева в технологии выращивания ячменя оказало влияние на уровень рентабельности. Увеличение нормы высева с 4 до 6 млн. всхожих зерен на 1 га способствовало уменьшению уровня рентабельности. Уровень рентабельности при норме высева 5 млн. уменьшился на 2%, а при 6 млн. всхожих зерен на 1 га уменьшился на 3% по сравнению с вариантом 4 млн. всхожих зерен на 1 га.

Рядовой способ посева ячменя обеспечил уровень рентабельности 174%, а узкорядный – 176%. При возможном сроке

посева был получен уровень рентабельности 165%, а при задержке с посевом ячменя на сутки и более он снизился на 3-5%. Уборка ячменя однофазным способом по сравнению с двухфазной уборкой позволяет увеличить уровень рентабельности на 5%.

При выращивании овса по эколого-биологической адаптивной технологии оказалось, что наиболее высокий уровень рентабельности был при обработке семян овса с Эль-1 – 174% (табл. 3). Все эколого-биологические способы предпосевной обработки семян увеличили уровень рентабельности на 6-12% по сравнению с контрольным вариантом без обработки. Применение норм высева в технологии выращивания овса оказало влияние на уровень рентабельности. Увеличение нормы высева с 6 до 7 млн. всхожих зерен на 1 га способствовало увеличению уровня рентабельности на 2%.

Рядовой способ посева овса обеспечил уровень рентабельности – 173%, а узкорядный – 175%. При возможном сроке посева был получен уровень рентабельности 164%, а при задержке с посевом овса на 5 суток он снизился на 5%. Уборка овса однофазным способом в фазу конец восковой спелости по сравнению с однофазной уборкой через 12 дней (перестой) позволяет увеличить уровень рентабельности на 5%.

Таблица 3 – Влияние эколого-биологической адаптивной технологии выращивания овса на уровень рентабельности

Элементы технологии	Технологические приемы	Уровень рентабельности, %
Способ обработки семян	Без обработки (к)	162
	Обработка водой (к)	164
	Эль -1	174
	Силк	169
	Эпин	170
	Гуми	168
Норма высева	6 млн. всхожих зерен на 1 га	176
	7 млн. всхожих зерен на 1 га (к)	178
Способ посева	Рядовой (к)	173
	Узкорядный	175
Срок посева	Возможный (к)	164
	Через 5 суток	159
Срок однофазной уборки	Конец восковой спелости (к)	169
	Через 12 дней (перестой)	158

Таким образом, расчет экономической эффективности эколого-биологической адаптивной технологии выращивания яровой пшеницы, ярового ячменя и овса показал хорошие результаты: высокий чистый доход, средний уровень рентабельности. В сложившихся экономических условиях и ценовой политики наиболее выгодно и экологически оправдано выращивание яровой пшеницы, ярового ячменя и овса по эколого-биологической адаптивной технологии.

При данной технологии выращивания яровая пшеница, яровой ячмень и овес сочетают хороший уровень урожайности, стабильное вызревание, обеспечивая при соблюдении оптимальных сроков уборки высокие технологические и семенные качества. Разработанная эколого-биологическая адаптивная технология выращивания яровой пшеницы, ярового ячменя и овса обеспечивает высокую экономическую эффективность.

Список литературы

Жученко, А.А. Стратегия адаптивной интенсификации сельского хозяйства (концепция) / А.А. Жученко. – Пушино: ОНТИ ПНЦ РАН, 1994. –148 с.

УДК 633.63.811.9

В.А. Ошкин

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина»

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕРЕУТИЛИЗИРУЮЩИХСЯ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ ДЛЯ ВНЕКОРНЕВОЙ ПОДКОРМКИ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

Представлены результаты двухлетних исследований по применению микроэлементов цинка, марганца и бора для внекорневой подкормки агрофитоценоза сахарной свеклы. Применение нереутилизирующихся микроэлементов способствует усилению ростовых процессов, что в конечном итоге увеличивается урожайность данной культуры.

Растительная клетка в свете новых данных представляет активно взаимодействующую с ионами металлов систему. В состав ферментов входят микроэлементы, то есть они являются кофакторами ферментов, поэтому активность большинства ферментативных реакций зависит от наличия микроэлементов в ферментах и окружающей среде. В настоящее время большинство металло-ферментов классифицировано по наличию металлов. В условиях экологического стресса микроэ-

лементы поддерживают уровень ферментативной активности реакций, влияют на сопротивляемость, повышают водоудерживающую способность, увеличивают образование углеводов. Микроэлементы принимают участие в поступлении анионов и катионов в растение, влияют на плодоношение. Они также улучшают качество урожая сельскохозяйственных растений, повышают сахаристость корнеплодов. При наличии микроэлементов в питательной смеси растения лучше используют минеральные удобрения.

Существенное влияние на рост и развитие растений сахарной свеклы, величину и качество урожая корнеплодов оказывает поступление в период вегетации недостающих микроэлементов, нереутилизирующихся внутри растений, тем более для этих химических элементов характерен акропетальный градиент распределения. Чем старше орган, тем больше содержание в нем указанных элементов. Недостаток элементов, которые не подвергаются к повторному использованию, проявляется на молодых листьях, которые ответственны за биосинтез углеводов и качество корнеплодов.

Условия проведения опытов. На базе усовершенствованной технологии для Ульяновской области [1, 2] проводилось изучение внекорневой подкормки нереутилизирующимися микроэлементами (бор, марганец, цинк). Цинк и марганец применяли в виде сульфатов, бор - в виде борной кислоты в условиях свеклосеящего КФХ «Аметист» (2012-2013 гг.). Почва опытного участка чернозем выщелоченный, среднемоощный, среднегумусный, среднесуглинистый. На полях, где проводились исследования, содержание микроэлементов колеблется в следующих пределах: бор 0,1-0,18 (среднее 0,14 мг/кг), марганец 4,7-10,3 (среднее 7 мг/кг), цинк 0,4-0,6 (среднее 0,47). По содержанию этих элементов, где проводились исследования, почвы бедные.

Обработку проводили 0,05% растворами микроэлементов. Первая обработка проводилась в период вегетации (5-6 листьев) одновременно со вторым опрыскиванием гербицидами в баковой смеси, вторая - в период формирования корнеплодов.

Опыты проводились по схеме: 1) контроль; 2) $MnSO_4$; 3) $ZnSO_4$; 4) H_3BO_3 ; 5) $ZnSO_4 + MnSO_4$; 6) $ZnSO_4 + H_3BO_3$; 7) $MnSO_4 + H_3BO_3$; 8) $ZnSO_4 + MnSO_4 + H_3BO_3$.

Основные и сопутствующие наблюдения проводили в соответствии со стандартными методиками. Посев сахарной свеклы осуществлялся на конечную густоту 6-7 всходов на погонный метр.

Результаты исследований. Под влиянием микроэлементов происходит более интенсивный рост растений сахарной свеклы. Понятие «рост» охватывает ряд многообразных явлений и процессов: увеличение размеров растений, массы листьев и корнеплодов. По периодам роста опытные растения, особенно при сочетанном действии всех трех элементов (марганца, цинка и бора), превышали контрольные растения на 12-29%. Соотношение массы ботвы и корнеплодов в течение вегетации менялось. В первый период вегетации, когда свекла усиленно образует как листовую, так и корневую систему масса листьев превышает массу корнеплодов.

Установлено, что растения, выращенные при применении микроэлементов в сравнении с контрольными, имели большее число листьев. За счет этого произошло увеличение массы корнеплодов. Главная роль в формировании урожая принадлежит фотосинтезу. Нами установлено, что 2-кратная обработка агрофитоценоза сахарной свеклы повышает продуктивность фотосинтеза. Максимальная чистая продуктивность сахарной свеклы достигала 8,8 г/м², на контроле она не превышала 7,7 г/м².

Результаты исследований (2012-2013 гг.) показывают, что под влиянием микроэлементов происходит увеличение урожайности 6-17% при урожайности на контроле 44,8 т/га. Наибольшая урожайность 52,4 т/га получена при применении всех трех элементов, так, по-видимому, проявляется синергизм микроэлементов. Также высокая урожайность в оба года исследования связана с благоприятными погодными условиями. В оба года исследований во второй половине вегетации выпало достаточное количество осадков. Сахаристость увеличивается на 0,3-0,7%, при сахаристости на контроле 15,9%.

Таким образом, микроэлементы вызывают положительные сдвиги в метаболических процессах при их применении в качестве внекорневой подкормки. Внекорневая подкормка растений сахарной свеклы, как агроприем, легко вписывается в технологию возделывания.

Список литературы:

1. Костин, В.И. Технология возделывания сахарной свеклы в КФХ «Аметист» Цильнинского района Ульяновской области / В.И. Костин, Е.Е. Сяпуков, И.А. Сяпуков // Нива Поволжья. – 2007. - № 2 (3). – С. 7-9.
2. Костин, В.И. Совершенствование технологии возделывания сахарной свеклы в условиях Ульяновской области / В.И. Костин, Е.Е. Сяпуков, О.Г. Музурова. – Ульяновск, 2010. – 60 с.

УДК 631.552:633.37 (571.13)

С.Н. Александрова, А.Ф. Степанов

ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина

ВЫСОТА СКАШИВАНИЯ КОЗЛЯТНИКА ВОСТОЧНОГО В ПОДТАЙГЕ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Увеличение высоты среза до 8–10 см способствует формированию густого и высокопродуктивного травостоя. Поэтому для получения максимальной урожайности зеленой массы козлятника восточного целесообразнее скашивать его ежегодно в период вегетации на высоте 8–10 см.

Одна из важнейших задач, которую необходимо решать сельскохозяйственному производству, – создание прочной кормовой базы для животноводства и увеличение производства кормового белка.

Важная роль в ликвидации дефицита кормового белка принадлежит бобовым культурам. Одна из них – козлятник восточный. По кормовым достоинствам он не уступает традиционно возделываемым в Западно-Сибирском регионе клеверу и люцерне и значительно превосходит их по сроку формирования укосной массы и продуктивному долголетию [6].

Высокая продуктивность, долголетие, зимостойкость, раннее и быстрое отрастание травостоя, высокая питательная ценность – все эти ценные качества позволили рекомендовать козлятник восточный для возделывания в сельскохозяйственном производстве. Для более полного использования биологического потенциала растений, наряду с другими факторами, необходимо учитывать влияние срока и высоты скашивания травостоя на продуктивное долголетие культуры [2, 5].

От высоты скашивания во многом зависит интенсивность отрастания, урожайность и ботанический состав травостоя. После скашивания многолетних растений запасные вещества в основном сосредоточены в активно растущих органах. Поэтому чем чаще и ниже срезается травостой, тем меньше остается запасных веществ и тем слабее происходит отрастание отавы. Травы быстрее отрастают после скашивания их при высоком срезе [1].

Для козлятника восточного высота скашивания в подтаежной зоне Омской области не установлена. В связи с этим нами в подтаежной зоне Омской области на опытном поле отдела северного земледелия ГНУ СибНИИСХ СО РАСХН Тарского рай-

она проводятся исследования по установлению влияния высоты и срока скашивания на особенности отрастания и продуктивность козлятника восточного. Исследования проводятся на молодом травостое (2–4-й год жизни) и старовозрастном (7–10-й год жизни).

Почва опытного участка серая лесная, среднесуглинистая, с содержанием гумуса 2,7–3,0%, с низким содержанием азота (3,5–3,8 мг/100 г почвы), средним – фосфора (8,9–9,4 мг/100 г почвы) и калия (8,2–9,1 мг/100 г почвы). Мощность гумусового горизонта $A_{\text{пах}} = 19$ см. Реакция почвенного раствора слабокислая (рН 5,2–5,9). В основу исследований положены методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами [4].

Изучали следующие варианты высоты скашивания растений: 1 – все укосы на 4–6 см; 2 – все укосы на 8–10 см; 3 – все укосы на 12–15 см; 4 – первый укос 4–6 см, второй – 8–10 см и третий – 12–15 см; 5 – первый укос 12–15 см, второй – 8–10 см и третий – 4–6 см. Скашивание травостоя проводили ежегодно в фазы развития растений: стеблевание, бутонизация, цветение, плодоношение.

Погодные условия в годы исследований (2010–2012 гг.) с мая по сентябрь отличались повышенной среднесуточной температурой воздуха по сравнению со средними многолетними данными. Самым теплым был 2012 г., меньшей среднесуточной температурой воздуха отличались 2010 и 2011 гг. 2012 г. был самым сухим – выпало всего 175,9 мм осадков, в 2010 и 2011 гг. осадков выпало чуть больше – от 200,4 до 226,7 мм. Распределение тепла и влаги было неравномерным. Так, 3-я декада июня, июль, 1-я десятидневка августа 2012 г. были жаркими и засушливыми, что ускорило прохождение вегетации козлятника восточного.

Наши исследования показали, что в подтаежной зоне Омской области козлятник восточный в гг. использования травостоя возобновляет вегетацию в третьей декаде апреля – начале мая. На развитие растений оказывали погодные условия года. Так, продолжительность вегетационного периода козлятника увеличивалась при более низких среднесуточных температурах воздуха и выпадении большего количества осадков и сокращалась при повышении среднесуточной температуры воздуха и выпадении меньшего количества осадков, из-за этого

наступление укосной спелости культуры приходилось на разные даты. Наиболее раннее стебление растений было отмечено 20 мая, фаза бутонизации – 3 июня, цветение – 10 июня (2012 г.). В среднем за 3 года исследований стебление растений приходилось на период май – июнь, бутонизация – на июнь. Массовое цветение растений наступало в июне и июле. Начало созревания семян отмечалось в разное время с большими колебаниями между датами – от 30 июня до 5 августа.

Уборку (первый укос) на зеленый корм и для заготовки травяных искусственно высушенных кормов проводили в фазе стебления и бутонизации, уборку на сенаж и силос проводили при цветении растений. Второй укос проводили на зеленый корм при достижении хозяйственной спелости травостоя. Исключением стал 2012 г., когда из-за дефицита осадков и высокой температуры воздуха растения отрастали слабо, что не позволило культуре сформировать хороший травостой отавы.

Козлятник восточный характеризуется ранней укосной спелостью. От начала отрастания растений до наступления фазы стебления проходило в среднем 37 сут при изменении по годам от 33 до 40 сут., до бутонизации – 54 сут. (43–61 сут.). Зацветал козлятник через 48–71 сут. после возобновления вегетации весной. Созревание семян шло долго и неравномерно. Во второй декаде июля у козлятника в нижней части соцветия образовались бобы, а в верхней (1/3–1/4 их части) продолжалось цветение. В первой декаде августа у козлятника бурело 40–45% бобов, сначала созревали семена нижних бобов, затем постепенно созревание переходило к верхним бобикам. От начала вегетации до созревания семян в нижних бобах проходило в среднем 99 сут. (78–112 сут.). Межфазные периоды проходили быстро. Так, межфазный период стебление – бутонизация продолжался в среднем 17 сут., бутонизация – цветение – 10 сут., но более продолжительный (35 сут.) период был между фазами цветения и начала созревания семян.

Высота скашивания оказывала влияние на качество травостоя и его продуктивность. При систематическом низком отчуждении (4–6 см) каждый раз уничтожаются почти все листья, и отрастание козлятника происходило только за счет запасных питательных веществ. Это истощает растения и ухудшает их отавность. При умеренной высоте отчуждения значительная часть листовой поверхности растений остается нетро-

нутой и процесс ассимиляции в них продолжается. Благодаря этому на формирование отавы расходуется значительно меньше запасных веществ, чем при низком скашивании. Слишком высокое скашивание травостоя приводит к недобору урожая [3].

Наибольшая урожайность культуры в опытах была получена при постоянных укосах на высоте 8–10 см. В среднем за годы исследований при скашивании в фазе стеблевания она составила 24,3 т зеленой массы с 1 га, в фазе бутонизации – 28,0 т/га, в фазе цветения и плодоношения – 37,5 и 30,0 т/га соответственно.

Укосы на высоте 4–6 см вели к изреживанию травостоя и потерям урожая при скашивании в фазе стеблевания на 20,2%, в фазе бутонизации – 11,5%, в фазе цветения и плодоношения – на 9,0 и 2,0%. Снижение урожайности козлятника при укосах на высоте 12–15 см было еще большим и составило соответственно 20,7; 19,3; 13,9 и 13,3%. В первые 3 года пользования молодой травостой (2–4-го года жизни) козлятника восточного по интенсивности отрастания, густоте побегов и по урожайности мало отличался от старовозрастного. Это связано с тем, что в начальные годы жизни козлятник восточный усиленно формирует корневую систему, которая по интенсивности роста и развития опережает нарастание надземной массы примерно в 1,5–2 раза, и тем самым закладывает основы получения высоких урожаев в последующие годы [6].

Скашивание козлятника в течение вегетации и по годам при переменной высоте (варианты 4 и 5) не выявило преимуществ по сравнению с уборкой травостоя на одной постоянной высоте – 8–10 см. Остаточная листовая поверхность после скашивания культуры оказывала значительное влияние на ее продуктивность и в основном определялась высотой среза. Чем выше была высота среза, тем больше была урожайность зеленой массы в последующем укосе.

Установлено, что в среднем за годы исследований козлятника восточного наибольшую урожайность за два укоса обеспечила уборка травостоя в фазе цветения – 37,5 т/га зеленой массы. Независимо от фазы уборки козлятника оптимальной высотой скашивания было отчуждение его на уровне 8–10 см.

Таким образом, при низком срезе козлятника отрастание травостоя идет медленно, так как оно происходит только за счет почек возобновления, расположенных на корневой шейке и корневых отпрысках. С увеличением высоты среза отрастание происходит не только за счет почек возобновления, рас-

положенных на корневой шейке и корневых отпрысках, но и за счет почек, находящихся на нескошенной части стебля, что способствует более раннему (на 2–3 сут.), дружному отрастанию культуры и формированию более густого высокопродуктивного травостоя. Поэтому, чтобы получить максимальную урожайность зеленой массы козлятника восточного, целесообразнее скашивать его ежегодно в период вегетации на высоте 8–10 см.

Список литературы

1. Влияние сроков и высоты скашивания на урожайность зеленой массы козлятника восточного в условиях Новгородской области / Я.М. Абдушаева, В.Н. Ильин, О.О. Демидова [и др.] // *Фундаментальные исследования*. – 2006. – № 2 – С. 14–16.
2. Кутузов, Г.П. Роль козлятника восточного в кормопроизводстве и сохранении пашни от деградации / Г.П. Кутузов // *Кормопроизводство*. – 2008. – № 9. – С. 9
3. *Луговое хозяйство и пастбищное хозяйство* / И.В. Ларин, А.Ф. Иванов, П.П. Бегучев [и др.]. – Л.: Агропромиздат, 1990. – 600 с.
4. *Методические указания по проведению полевых опытов с кормовыми культурами*. – М.: 1997. – 155 с.
5. Спиридонов, А.М. Многолетние бобовые травы как источник биологического азота в земледелии / А.М. Спиридонов // *Земледелие*. – 2007. – № 3. – С. 14–16.
6. Степанов, А.Ф. Козлятник восточный в Западной Сибири: лекция / А.Ф. Степанов. – Омск: ОмСХИ, 1993. – 36 с.

УДК 581.5:635.92.054

В.В. Сентемов

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

ВЛИЯНИЕ УРБАНИЗИРОВАННОЙ СРЕДЫ НА ДЛИТЕЛЬНОСТЬ СОЗРЕВАНИЯ ПЛОДОВ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ

Рассчитана длительность созревания плодов (семян) *Betula pendula* Roth., *Caragana arborescens* Lam., *Acer negundo* L., *Salix caprea* L., *Tilia cordata* Mill., *Rosa majalis* Herrm., *Sorbus aucuparia* L., *Malus baccata* L., произрастающих в различных местообитаниях г. Ижевска.

В ряде работ по биологии древесных растений указывается на нарушение фенофаз их развития под влиянием техногенного загрязнения окружающей среды. И.Л. Бухариной с соавторами [1] рассмотрены некоторые особенности наступления отдельных фенофаз у древесных растений, произрастающих в

санитарно-защитных зонах промышленных предприятий (2) и магистральных посадок (3), по сравнению с зонами условного контроля (1). Так, в условиях города сокращается продолжительность цветения у деревьев первой величины и увеличивается у низкорослых деревьев и кустарников по сравнению с зонами условного контроля. У большинства изученных видов деревьев и кустарников в условиях города наблюдается более позднее появление осенней окраски и начало листопада, увеличивается продолжительность вегетации (кроме *Salix caprea L.* и *Rosa majalis Herrm.*)

В продолжении изучения длительности созревания плодов (семян) дикорастущих растений [2, 3] мы использовали материалы монографии [1], рассматривающие начало цветения и созревания плодов и семян деревьев и кустарников для расчета периода (длительности) созревания плодов (семян) *Betula pendula Roth.*, *Caragana arborescens Lam.*, *Acer negundo L.*, *Salix caprea L.*, *Tilia cordata Mill.*, *Rosa majalis Herrm.*, *Sorbus aucuparia L.*, *Mallus boccata L.*

Длительность созревания плодов древесных растений (г. Ижевск, период наблюдения 2005-2006 гг.)

№ п/п	Начало цветения	Начало созревания плодов (семян)	Длительность созревания плодов (семян)	№ п/п	Начало цветения	Начало созревания плодов (семян)	Длительность созревания плодов (семян)
I	Береза повислая <i>Betula pendula Roth.</i>			V	Липа мелколистная <i>Tilia cordata Mill.</i>		
1	6.05	5.06	30	1	3.07	13.10	102
2	29.04	5.06	37	2	2.07	9.10	99
3	8.05	2.06	24	3	2.07	10.10	100
II	Ива козья <i>Salix caprea L.</i>			VI	Роза майская <i>Rosa majalis Herrm.</i>		
1	10.4	28.06	72	1	14.05	16.08	95
2	23.4	19.06	57	2	7.05	14.08	99
3	22.4	19.06	58	3	6.05	13.08	99
III	Карагана древовидная <i>Caragana arborescens Lam.</i>			VII	Рябина обыкновенная <i>Sorbus aucuparia L.</i>		
1	22.05	1.07	46	1	20.05	9.09	112
2	12.05	25.06	44	2	24.05	8.09	97
3	13.05	22.06	40	3	22.05	8.09	99
IV	Клен ясенелистный <i>Acer negundo L.</i>			VIII	Яблоня ягодная <i>Mallus boccata L.</i>		
1	10.04	27.09	166	1	15.05	24.08	101
2	11.04	22.09	161	2	12.05	19.08	99
3	9.04	22.09	163	3	13.05	20.08	99

Для выполнения работы на основании материалов монографии [1] рассчитаны средние значения двухлетних наблюдений за началом цветения и созревания плодов (семян) этих видов растений, а затем – период от начала зацветания до начала созревания плодов (семян) – таблица.

Результаты расчетов свидетельствуют о том, что длительность созревания плодов (семян) большинства из приведенных в таблице деревьев и кустарников в зонах условного контроля больше, чем в санитарно-защитных зонах промышленных предприятий и магистральных посадках (кроме березы повислой и розы майской). Для большинства изученных растений и кустарников, произрастающих в санитарно-защитных зонах и магистральных посадках, близки (или одинаковы) значения длительности созревания плодов (семян).

Приведенные в статье результаты расчетов периода (длительности) созревания плодов (семян) березы повислой, ивы козьей, караганы древовидной, клена ясенелистного, липы мелколистной, розы майской, рябины обыкновенной, яблони ягодной являются предварительными, так как период наблюдений короткий (2 года), мало число пунктов наблюдений на данной территории, поэтому необходимо дальнейшее изучение влияния антропогенных факторов на важный период в жизни растений в условиях города – период (длительность) созревания плодов и семян.

Список литературы

1. Бухарина, И.Л. Эколого-биологические особенности древесных растений в урбанизированной среде: монография / И.Л. Бухарина, Т.М. Поварницына, К.Е. Ведерников. – Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2007. – С. 63-68.
2. Сентемов, В.В. Продолжительность созревания плодов некоторых дикорастущих плодовых и ягодных растений Удмуртии / В.В. Сентемов // Растительные ресурсы. – 1976. – Т. 12, вып. 2. – С. 288-290.
3. Сентемов, В.В. Продолжительность созревания плодов некоторых плодовых и ягодных растений в Предуралье и на Урале / В.В. Сентемов // Ботанический журнал. – 1980. – Т. 65, вып. 1. – С. 113-116.

АМБИДЕНТНЫЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ ФОСФОРА, ИХ КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЕ С ИОНАМИ ПЕРЕХОДНЫХ МЕТАЛЛОВ. I. КОМПЛЕКСООБРАЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПОДГРУППЫ НИКЕЛЯ (II) С ДИ- И ТРИАЛКИЛФОСФИТАМИ

Рассмотрены амбидентные свойства фосфорорганических соединений, комплексобразование ди- и триалкилфосфитов с элементами подгруппы никеля.

Амбидентными называются сложные вещества, в молекулах которых два реакционных центра одинаковы по характеру (нуклеофильные или электрофильные), но отличаются друг от друга сродством к реагенту. По этой причине реакционные центры конкурируют между собой в реакциях с реагентами. Химические процессы, в которых принимают участие амбидентные соединения, называют амбидентными, конкурирующими или параллельными реакциями.

Среди органических соединений фосфора к амбидентным относят диалкил(диарил)фосфаты $([RO]_2P(O)OH)$ (I), пирофосфаты $([(RO)_2P(O)]_2O)$ (II), фосфинаты $(R^1R^2P(O)OCH_2R)$ (III), полные эфиры ортофосфорной кислоты $([(RO)_3P(O)])$ (IV) моноэфиры фенилфосфонистой кислоты $(C_6H_5ROP(O)H)$ (V), амиды кислот фосфора (III) $([R_nP(NR_2)_{3-n}])$ (VI), анилиды кислот фосфора (III) $([(RO)_2PNHC_6H_5])$ (VII), тиофосфаты $(R^1R^2P(O)S^{\cdot})$ (VIII), диалкилфосфиты $([RO]_2P(O)H) \leftrightarrow [(RO)_2POH]$ (IX), триалкилфосфиты $([(RO)_3P])$ (X). С-Р конкуренция электрофильных центров наблюдается в соединениях (II), (III), (IV), (X); Р-Н конкуренция электрофильных центров - в соединениях (I), (V), (IX); S-О конкуренция нуклеофильных центров - в соединениях (VIII); Р-N конкуренция нуклеофильных центров - в соединениях (VI), (VII); Р-О конкуренция нуклеофильных центров - в соединениях (X).

Наличие двух реакционных центров амбидентных соединений обуславливает два направления реакций с образованием двух различных продуктов. Образование двух типов координационных соединений переходных металлов с амбидентными соединениями возможно в том случае, если они содержат два нуклеофильных центра. К таким органическим соединениям

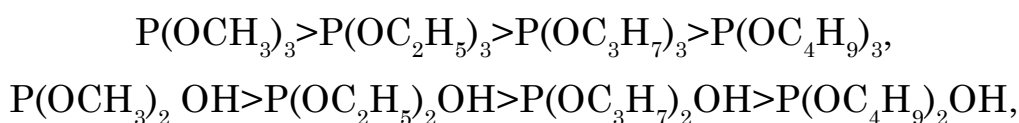
фосфора относятся соединения (VI) – (X). Однако известно, что в зависимости от природы исходных веществ (амбидентных соединений и реагентов) и условий реакции (растворитель, температура и др.) в амбидентных реакциях происходит преимущественное образование продукта, а второй продукт образуется в меньшем качестве или вообще не образуется.

Первые исследования комплексообразования платиновых металлов с амбидентными органическими соединениями фосфора(III) типа (IX), (X) были выполнены А.А. Гринбергом и А.Д. Троицкой [2, 3, 8, 10], а затем продолжены А.Д. Троицкой с сотрудниками.

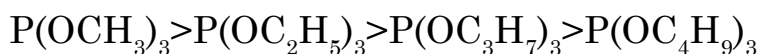
В работах [2-5, 8, 10] синтезированы соединения платины (II) $[\text{Pt}\{\text{P}(\text{OEt})_3\}_4] \cdot [\text{PtCl}_4]$ (XII), $[\text{Pt}\{\text{P}(\text{OEt})_2\text{OH}\}_2\{\text{P}(\text{OEt})_2\text{O}\}_2]$ (XII) при взаимодействии водного раствора $\text{K}_2[\text{PtCl}_4]$ с триэтилфосфитом $\text{P}(\text{OEt})_3$ и $[\text{Pt}\{\text{P}(\text{OMe})_2\text{OH}\}_2\{\text{P}(\text{OMe})_2\text{O}\}_2]$ (XIII) при взаимодействии $\text{K}_2[\text{PtCl}_4]$ с триметилфосфитом $\text{P}(\text{OMe})_3$, показана высокая трансактивность фосфор (III) органических соединений. Взаимодействие водного раствора $\text{K}_2[\text{PtCl}_4]$ с $\text{P}(\text{OEt})_2\text{OH}$ при нагревании приводит к образованию координационного соединения $[\text{Pt}\{\text{P}(\text{OEt})_2\text{OH}\}_2\{\text{P}(\text{OEt})_2\text{O}\}_2]$. Позднее были получены координационные соединения палладия (II) $[\text{Pd}\{\text{P}(\text{OEt})_3\}_4][\text{PdCl}_4]$ (XIV), цис-транс- $[\text{Pd}\{\text{P}(\text{OEt})_3\}_2\text{Cl}_2]$ (XV), $[\text{Pd}\{\text{P}(\text{OEt})_2\text{OH}\}_2\{\text{P}(\text{OEt})_2\text{O}\}_2]$ (XVI) [5]. Последнее координационное соединение палладия (II) образуется в результате взаимодействия $\text{K}_2[\text{PdCl}_4]$ с продуктом гидролиза $\text{P}(\text{OEt})_3$ диэтилфосфитом $\text{P}(\text{OEt})_2\text{OH}$. В каждом из координационных соединений палладия (II) показано образование связей Pd (II) – P(III).

Образование прочной связи Pt (II) – P(III) авторы работ [2, 8] объяснили протеканием внутрисферного гидролиза триалкилфосфитов с образованием координационных соединений платины (II) типа (XII), (XIII). Позднее образование прочных связей Pt(II)–P(III) и Pd(II)–P(III) было подтверждено исследованием ЯМР³¹p спектров координационных соединений платины (II) и палладия (II) с триалкилфосфитами [4].

На основании собственных исследований и литературных данных А.Д. Троицкой составлены ряды амбидентных фосфор(III)органических соединений по уменьшению способности к комплексообразованию с платиной (II) [9]:



показана аналогичная способность триалкинфосфитов в комплексообразовании с платиной (II):



и к процессам присоединения в реакции Арбузова:



(ряд А.Е. Арбузова и А.И. Разумова).

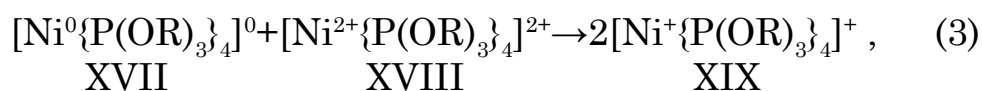
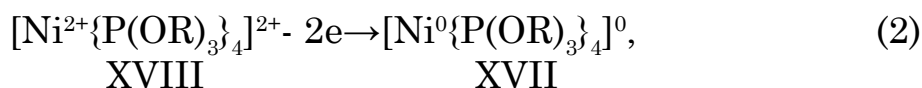
Взаимодействие водных растворов солей никеля (II) с триалкинфосфитами $P(OR)_3$ является окислительно-восстановительным процесс с образованием фосфорсодержащих координационных соединений никеля (0) по схеме (1):



В присутствии избыточных количеств фосфор(III)содержащих органических амбидентных соединений типа (X) при химическом или электрохимическом восстановлении соединений никеля (II) [11, 12] образуются устойчивые координационные соединения никеля (0) $[Ni\{P(OR)\}_3\}_4]^0$, $[Ni\{P(OR)\}_3\}_3]^0$.

Образование координационных соединений никеля (II) с триэтилфосфитом (и другими триалкилфосфитами) возможно только в неводных растворах. Взаимодействие солей никеля (II) с триалкилфосфитами в неводных средах протекает ступенчато; при избытке лигандов образуются тетракоординированные ионы $[Ni\{P(OR)\}_3\}_4]^{2+}$ (XVIII) [1].

Комплексные ионы $[Ni\{P(OR)\}_3\}_4]^{2+}$ малоустойчивые и легко образуют более устойчивые соединения Ni(0), Ni (I) [11] по схемам (2-4):



где R – Et, Pr, изо – Pr, Bu, изо – Bu, втор – Bu.

После выполнения работы [1] совокупностью электрохимических методов, спектрофотометрией и измерением электропроводности было подтверждено образование тетракоординированных катионов $[Ni\{P(OR)\}_3\}_4]^{2+}$ в органических растворителях при избытке амбидентных лигандов типа (X). Установлено также электрохимическое восстановление ионов $[Ni\{P(OR)\}_3\}_4]^{2+}$

до изоструктурных координационных соединений никеля (0)
 $[\text{Ni}^0\{\text{P}(\text{OR})_3\}_4]^0$ [7]

Таким образом, в рассмотренных работах убедительно показано, что амбидентные фосфор(III)содержащие органические соединения типа (IX), (X) могут выполнять функцию лигандов при комплексообразовании с элементами подгруппы никеля, образуя в координационных соединениях связи металл – фосфор (III). Показана высокая восстановительная способность триалкилфосфитов по отношению к иону никеля (II).

Список литературы

1. Гинзбург, Г.Д. Исследование комплексообразования в системах бромид никеля – триэтилфосфиты – этанол / Г.Д. Гинзбург, А.Д. Троицкая // Труды Казанского химико-технологического института. – 1967. – Вып. 36. – С. 124-129.

2. Гринберг, А.А. О взаимодействии солей платиновых металлов с производными фосфористой кислоты. О действии триэтилфосфита и диэтилфосфористой кислоты на тетрахлолоплатинит калия / А.А. Гринберг, А.Д. Троицкая // Известия АН СССР, отд. хим. наук. – 1944. - № 1. - С. 178.

3. Гринберг, А.А. О соединениях платины с фосфорсодержащими аддендами / А.А. Гринберг // Известия АН СССР, отд. хим. наук. – 1946. – № 3. – С. 253.

4. Изучение комплексных соединений палладия (II) с фосфорсодержащими лигандами методом спектроскопии ЯМР³¹Р / А.Д. Троицкая, Г.А. Левшина, Т.В. Зыкова [и др.] // Журнал общей химии. – 1976. – Т. 46. – Вып. 6. – С. 1235-1237.

5. Левшина, Г.А. Комплексные соединения палладия с триэтилфосфитом / Г.А. Левшина, А.Д. Троицкая // Труды Казанского химико-технологического института. - 1964. – Вып. 33. – С. 21-22.

6. О механизме реакции Арбузова комплексными соединениями переходных металлов. I. Исследование системы хлорид никеля (II) – органические производные Р (III) методами ЭПР, ЯМР и электронной спектроскопии / В.В. Сентемов, Е.А. Красильникова, И.В. Бердник [и др.] // Журнал общей химии. – 1989. – Т. 59, вып. 8. – С. 1769 – 1773.

7. Поподько, Н.Р. Электрохимические свойства комплексов никеля с соединениями трехвалентного фосфора(III)-катализаторов Циглера – Натта: дис. ... канд. хим. наук / Н.Р. Поподько. – Уфа, 1986. – 181 с.

8. Троицкая, А.Д. Комплексные соединения двухвалентной платины с производными фосфористой кислоты: дис. ... канд. хим. наук / А.Д. Троицкая. – Казань, 1994. – 131 с.

9. Троицкая, А.Д. О транс-влиянии триэтилфосфита и диэтилфосфористой кислоты / А.Д. Троицкая // Труды Казанского химико-технологического института. – 1948. – Вып. 13. – С. 47-50.

10. Троицкая, А.Д. Способность производных фосфористой кислоты к реакциям присоединения и комплексообразования / А.Д. Троицкая // Труды Казанского химико-технологического института. – 1964. – Вып. 33. – С. 16-20.

11. Elektrochemical syntesis of tris(tri – n – tolyolhosphite) nickel(0) / В. Corrain, G. Bentempelli, L. De Nardo [et al.] // Jnorg. Chem. Acta. – 1978. – V. 26. – P. 37-40.

12. Tolman, С.Н. Formation of three coordinate nickel(0)complexes by phosphorus ligand dissociation form NiL_4 / С.Н. Tolman, W.C. Seidel, L.W. Gosser // J. Am. Chem. Soc. – 1974. – V. 96, № 1. – P. 53-60.

УДК 631.44.9

А.В. Ложкин

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

ВЛИЯНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ, МЕЛИОРАНТОВ И УДОБРЕНИЙ НА БИОЛОГИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТОЙ ПОЧВЫ

Представлены результаты исследований за 2013 г. по изучению биологической активности дерново-подзолистой почвы. Установлено, что количество аммонифицирующих микроорганизмов и актиномицетов при загрязнении почвы свинцом и кадмием изменяется незначительно. Инвертазная и каталазная активность почв при внесении поллютантов возрастает. В наибольшей степени показатели биологической активности почвы, загрязненной свинцом и кадмием, повышают известь и фосфорсодержащие удобрения.

В последние десятилетия, в связи с интенсивным развитием промышленности во всем мире, усиливается загрязнение окружающей среды [9]. Самыми распространенными загрязнителями являются тяжелые металлы [3]. Накопление тяжелых металлов в почве ведет к повышению их концентрации в растениях и к снижению урожаев сельскохозяйственных культур, а также частичной или полной утрате плодородия почв [4]. Тяжелые металлы, содержащиеся в почве, в первую очередь влияют на ее биологическую активность [2]. Наиболее чувствительны к тяжелым металлам микроскопические грибы, бактерии аммонификаторы и азотфиксаторы [2, 7], ферменты, контролирующие каталазную, инвертазную и целлюлозолитическую активность. В дерново-подзолистой почве наиболее чувствителен к тяжелым металлам фермент каталаза [8]. Изменение уровня ферментативной активности может служить показателем антропогенного воздействия на почву, но индикаторов загрязнения почв тяжелыми металлами найти не удалось [5] Наибольш-

шую опасность в условиях Удмуртской Республики представляют такие тяжелые металлы, как свинец и кадмий [1].

Объект и методика исследований. Исследования были проведены в УОХ «Июльское» на опытном поле ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА в 2011-2013 гг. В 2011 г. на незагрязненном участке было заложено два мелкоделяночных опыта со свинцом (опыт 1) и кадмием (опыт 2) на дерново-подзолистой среднесуглинистой почве, которая характеризовалась следующими агрохимическими показателями пахотного слоя: pH_{KCl} 4,8, N_T 3,3-3,4 ммоль/100 г почвы, содержание подвижного фосфора по Кирсанову 103-121 мг/кг почвы, обменного калия по Кирсанову - 105-110 мг/кг почвы, гумуса - 1,6-1,8%, сумма обменных катионов оснований 11 ммоль/100 г почвы.

Содержание валовых форм свинца составляло 10 мг/кг почвы, кадмия - 0,10 мг/кг почвы. Опыты заложены по одной схеме и отличаются только видом поллютанта: 1 – незагрязненная почва (абсолютный контроль); 2 – почва без мелиорантов + свинец 250 мг/кг д.в. (опыт 1) или кадмий 5 мг/кг д.в. (опыт 2) почвы – фон; 3 – фон + фосфоритная мука 1,0 т/га; 4 – фон + фосфоритная мука 1,5 т/га; 5 – суперфосфат 90 кг д.в./га; 6 – суперфосфат 120 кг д.в./га; 7 – фон + сульфид натрия 90 кг д.в./га; 8 – фон + сульфид натрия 120 кг д.в./га; 9 – фон + известь 8 т/га; 10 – известь 12 т/га; 11 – фон + торф 50 т/га; 12 – фон + торф 100 т/га; 13 – фон + цеолит 50 т/га; 14 – фон + цеолит 100 т/га.

Загрязнение проводилось водорастворимыми солями: нитратом свинца в дозе 250 мг д.в. (Pb) /кг почвы и сульфатом кадмия в дозе 5 мг д.в. (Cd)/кг почвы. Площадь опытной деланки 2 м². Исследования проводились в четырехкратной повторности, расположение деланок – систематическое со смещением. В первый год исследований на опытах были высеяны однолетние травы, во второй - ячмень Раушан, в третий – овес Гунтер. Отбор проб почвы для определения показателей биологической активности почв был проведен на третий год после загрязнения почв. Активность инвертазы определялась при помощи фотоколориметра по методике А.Ш. Галстяна в модификации Ф.Х. Хазиева [10], каталазы – по методике А.Ш. Галстяна [6]. Определение численности почвенных микроорганизмов проводили методом посева на плотные питательные среды. При подсчете количества актиномицетов посев производился на крахмало-аммиачный агар (КАА), общей численности микроорганизмов - на мясо-пептонный агар (МПА) [6].

Результаты исследований. Влияние тяжелых металлов, мелиорантов и удобрений на содержание в почве микроорганизмов, выделяемых на МПА, показано на рис. 1. Выявлено, что изучаемые дозы загрязнения почвы тяжелыми металлами лишь незначительно снизили численность аммонифицирующих микроорганизмов в почве, что свидетельствует об относительно высокой устойчивости дерново-подзолистых почв к загрязнению этими поллютантами. Внесение мелиорантов и удобрений в 2011 г., в большинстве случаев, обусловило значительное увеличение численности микроорганизмов, выделяемых на МПА, в 2013 г., что связано с их продолжительным положительным влиянием на свойства почвы, рост и развитие растений и, вследствие этого, увеличением в ней количества растительных остатков. Наибольшее последствие на этот показатель оказало внесение в загрязненную почву известняковой муки в дозе 12 т/га (увеличение на 200%) и суперфосфата в дозе 120 кг д.в./га (увеличение на 144%). Количество актиномицетов и амилолитических бактерий в почве было значительно меньше содержания аммонифицирующих микроорганизмов (рис. 2). Загрязнение почвы тяжелыми металлами в изучаемой дозе практически не оказало влияние на их количество. Мелиоранты и удобрения, внесенные в 2011 г., в большинстве случаев способствовали повышению содержания в загрязненной почве микроорганизмов, выделяемых на КАА, в 2013 г. Наибольшее влияние на этот показатель, как и в случае с аммонифицирующими микроорганизмами, оказала известняковая мука: доза внесения 8 т/га увеличила количество микроорганизмов этой группы в почве на 136%, а доза 12 т/га - на 194%.

Повышение количества актиномицетов и амилолитических бактерий в почве под влиянием мелиорантов и удобрений также объясняется их положительным действием на свойства почвы и урожайность сельскохозяйственных культур.

Закономерности, полученные при анализе количества актиномицетов и амилолитических бактерий в почве, в большинстве случаев подтверждаются данными ее инвертазной активности, так как этот фермент участвует в круговороте углерода и характеризует интенсивность превращения безазотистых органических соединений. Данные рис. 3 свидетельствуют, что все изучаемые мелиоранты и удобрения увеличили инвертазную активность почвы. Это доказывает их положительное влияние на биологические свойства почвы.

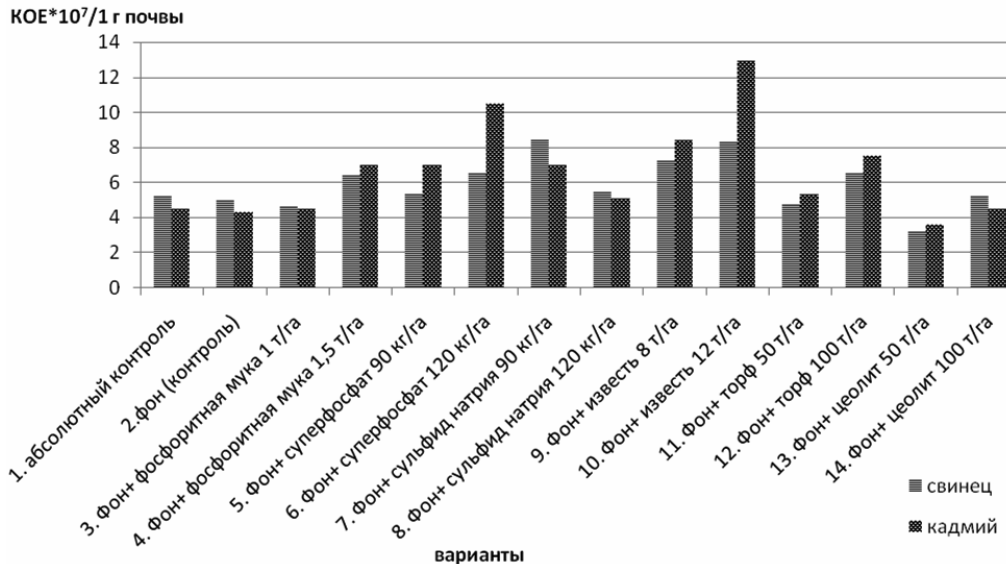


Рисунок 1 – Влияние тяжелых металлов, мелиорантов и удобрений на количество тяжелых микроорганизмов, выделяемых на МПА, сентябрь 2013 г.

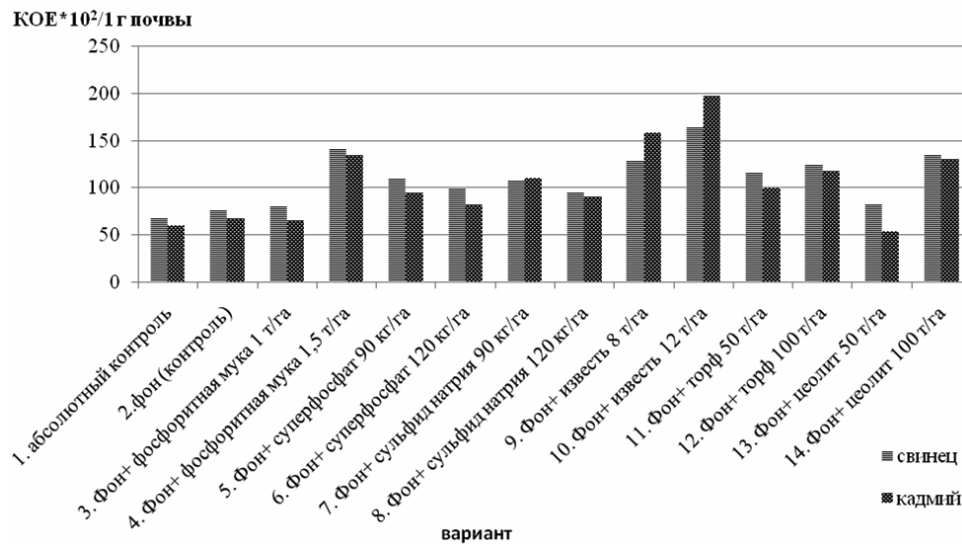


Рисунок 2 – Влияние тяжелых металлов, мелиорантов и удобрений на количество микроорганизмов, выделяемых на КАА, сентябрь 2013 г.

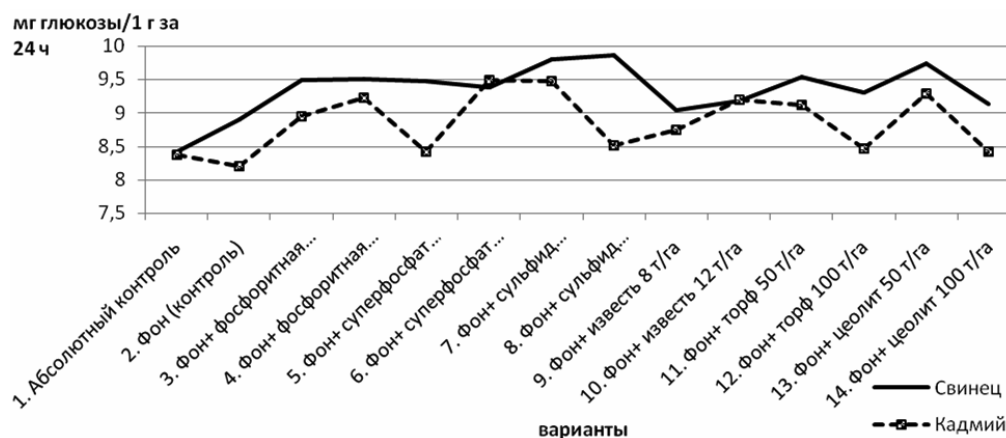


Рисунок 3 – Влияние тяжелых металлов, мелиорантов и удобрений на инвертазную активность почвы, сентябрь 2013 г.

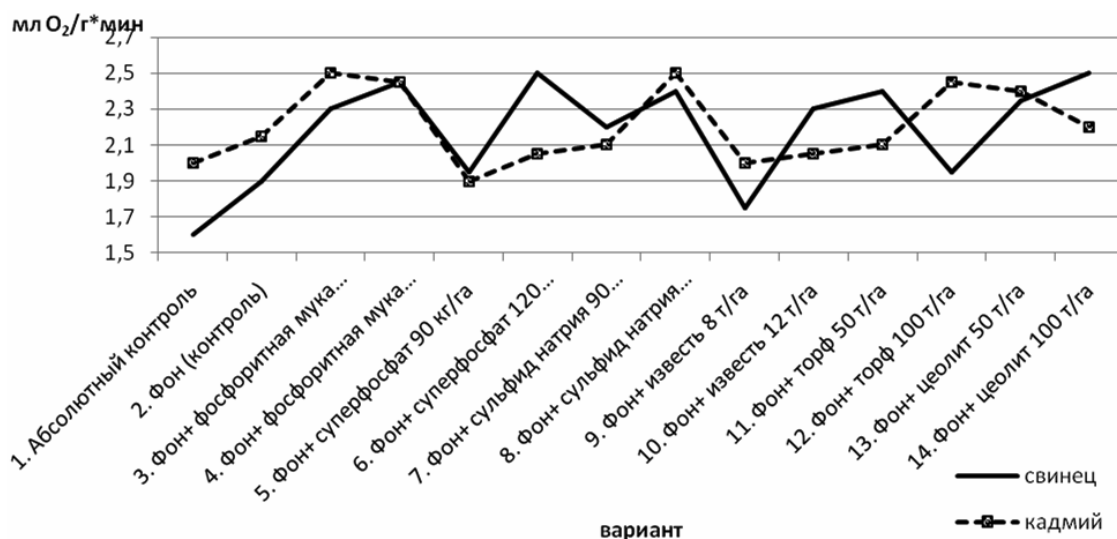


Рисунок 4 – Влияние тяжелых металлов, мелиорантов и удобрений на каталазную активность почвы, сентябрь 2013 г.

Загрязнение почвы свинцом в дозе 250 мг/кг почвы привело к увеличению инвертазной активности почвы, а внесение кадмия в дозе 5 мг/кг, напротив, снизило этот показатель, что свидетельствует о более негативном влиянии этого тяжелого металла на ферментативную активность.

Влияние тяжелых металлов, мелиорантов и удобрений на каталазную активность почвы показано на рис. 4. Загрязнение почвы тяжелыми металлами не оказало негативного влияния на ее каталазную активность, напротив отмечалось некоторое увеличение этого показателя, как по свинцу, так и по кадмию. Внесение мелиорантов и удобрений также увеличило каталазную активность почв, наибольших значений этот показатель достигал в вариантах с внесением фосфоритной муки и суперфосфата.

Таким образом, результаты исследований свидетельствуют о высокой устойчивости показателей биологической активности дерново-подзолистой почвы при ее загрязнении свинцом и кадмием в исследуемых дозах. Количество аммонифицирующих, амилолитических микроорганизмов, актиномицетов и ферментативная активность почв под влиянием тяжелых металлов изменялась незначительно. Исключение составил только кадмий, он несколько снизил ее инвертазную активность. Все исследуемые мелиоранты и удобрения оказали положительное влияние на микробиологическую и ферментативную активность почв. Наибольшее увеличение числа микроорганизмов вызвало внесение извести, их количество возросло на

136-200%. На увеличение активности ферментов наибольшее влияние оказало внесение фосфорсодержащих удобрений.

Список литературы

1. Безносков, А.И. Содержание тяжелых металлов в пахотных почвах Удмуртской Республики: монография / А.И. Безносков, Л.Б. Башмаков, В.Г. Нелюбин. – Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2005. – 74 с.
2. Букреева, Н.Е. Действие ванадия, титана и хрома на нитрифицирующую и аммонифицирующую способность почвы / Н.Е. Букреева // Научн. тр. Свердловск. пед. ин-та. – 1972. – № 161. – С. 31-36.
3. Водяницкий, Ю.Н. Загрязнение почв тяжелыми металлами / Ю.Н. Водяницкий, Д.В. Ладонин, А.Т. Савичев. – М.: ГНУ Почв. ин-т им. В.В. Докучаева РАСХН, 2012. – 276 с.
4. Загрязнение почв и растительности тяжелыми металлами: обзорная информация / В.А. Большаков, Н.Я. Гальпер, Г.А. Клименко [и др.]. – М.: ВАСХНИЛ, 1978. – 52 с.
5. Звягинцев, Д.Г. Биология почв / Д.Г. Звягинцев, И.П. Бабьева, Г.М. Зенова. – М.: МГУ, 2005. – 445 с.
6. Казеев, К.Ш. Биологическая диагностика и индикация почв: методология и методы исследований / К.Ш. Казеев, С.И. Колесников, В.Ф. Вальков. – Ростов-на-Дону: Ростовский университет, 2003. – 204 с.
7. Паникова, Е.Л. Схема гигиенического нормирования тяжелых металлов в почве / Е.Л. Паникова, А.Ф. Перцовская // Химия в сельском хозяйстве. – 1982. – № 3.
8. Тяжелые металлы как фактор антропогенного воздействия на почвенную микробиоту / С.В. Левин, В.С. Гузев, И.В. Асеева [и др.] // Микроорганизмы и охрана почв. - М.: МГУ, 1989. – С. 5–46.
9. Устойчивость растений к тяжелым металлам / А.Ф. Титов, В.В. Таланова, Н.М. Казнина [и др.] // Институт биологии КарНЦ РАН. - Петрозаводск: Карельский научный центр РАН, 2007. – 172 с.
10. Хазиев, Ф.Х. Методы почвенной энзимологии / Ф.Х. Хазиев. – М.: Наука, 1990. – 189 с.

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО И ЭКОЛОГИЯ

УДК 630*232.325.2+630*17:582.475

Р.А. Соколов, С.Ю. Бердинских

Филиал ФБУ «Рослесозащита» – «Центр защиты леса Пермского края»

А.К. Касимов, Е.Е. Шабанова

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

ВЛИЯНИЕ СОРНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА СЕЯНЦЫ ЕЛИ ЕВРОПЕЙСКОЙ В ЛЕСНЫХ ПИТОМНИКАХ

В результате проведенных исследований выявлены закономерности влияния препаратов Торнадо, Раундап, Фюзилад Форте, в зависимости от норм дозирования и времени применения, на распространение сорняков и рост сеянцев ели европейской.

При выращивании посадочного материала хвойных пород в лесных питомниках таежного Предуралья сорная травянистая растительность является одной из причин, снижающих биометрические показатели и сохранность сеянцев, их качество и выход стандартной готовой продукции. В Удмуртской Республике особенно это проявляется при отсутствии на полях питомника в течение ряда лет ротации породного состава, выращивании только одной породы (монокультуры). Очевидна в связи с этим необходимость исследования биологии сорняков, влияния их на сеянцы, актуальна разработка мер борьбы, в том числе и химическими методами, в частности, с применением гербицидов.

Цель исследования: комплексное изучение сорно-полевого компонента фитоценозов лесных питомников и его влияния на сеянцы ели, разработка мер борьбы с засоренностью полей при выращивании посадочного материала в условиях Удмуртской Республики.

В результате проведенных исследований выполнен таксономический анализ сорной растительности в лесных питомниках подзоны южной тайги и хвойно-широколиственных лесов Удмуртской Республики. Изучено влияние сорняков на сохранность и развитие сеянцев ели первого и второго годов выращивания. Получены новые для региона сведения по биологии (сезонный рост) наиболее распространенных сорных видов. Выяв-

лены закономерности влияния препаратов Торнадо, Раундап, Фюзилад Форте, в зависимости от норм дозирования и времени применения, на распространение сорняков и рост сеянцев ели европейской.

Практическая значимость работы заключается в возможности применения результатов исследований при разработке и планировании мероприятий по контролю развития сорной растительности, совершенствовании технологии выращивания посадочного материала, нормировании химической защиты при использовании гербицидов в лесных питомниках подзоны южной тайги и хвойно-широколиственных лесов Среднего Предуралья.

В настоящее время на территории Удмуртской Республики действуют 20 лесных питомников общей площадью 310,07 га. Лесничества полностью обеспечивают себя посадочным материалом для лесовосстановления и лесоразведения на землях лесного фонда. Основными породами для выращивания являются ель европейская (*Picea abies* (L.) Karst.) и сосна обыкновенная (*Pinus silvestris* L.)

В 2010-2011 гг. на территории питомника «Воткинский» закладывались опыты по испытанию наиболее эффективных гербицидов в борьбе с сорняками, разрешенных «Списком пестицидов и агрохимикатов, применяемых на территории Российской Федерации» (2010, 2011 гг.). Исследования проводились на полях первого и второго года выращивания сеянцев ели.

В результате маршрутных исследований впервые выполнены геоботанические описания лесных питомников Среднего Предуралья (Удмуртская Республика), которые послужили основой геоботанического анализа растительности. В то же время результаты флористической части исследований оказались ценными, информативными и полезными при обсуждении вопросов формирования растительных сообществ в питомниках. Подобный анализ ценофлоры питомников для нашего региона является первым опытом.

Список литературы

Соколов, Р.А. Сорная растительность и ее влияние на сеянцы ели европейской (*Picea abies* (L.) Karst.) в лесных питомниках Среднего Предуралья (на примере Удмуртской Республики): диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Р. А. Соколов; Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова. – Архангельск, 2012. – 170 с.

УДК 502.51:504.5(470.51-25)

Р.П. Мельников

ФГБОУ ВПО ИжГТУ им М.Т. Калашникова

МЕТОДЫ РЕШЕНИЙ ПРОБЛЕМЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ИЖЕВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

Рассмотрено современное состояние Ижевского пруда. Предложены методы очистки водоема от различного вида загрязнений.

Экологическое состояние внутригородских водных объектов стремительно ухудшается. Загрязнение водоемов происходит как в результате природных процессов, так и человеческой деятельности. Накапливание в водоемах опавших листьев и продуктов жизнедеятельности животных приводит к замедлению процессов самоочищения. Техногенные вещества оседают на дно водоема, загрязняя донные отложения. Независимо от того, являются ли отложения илтоксичными или просто безжизненными, они служат бесперебойным источником загрязнения. Нарушение функционирования экосистемы водоема приводит к цветению воды и понижению прозрачности, образованию неприятных запахов, обеднению экосистемы, зарастанию и обмелению.

Рассмотрим источники питьевого водоснабжения Удмуртской Республики. В настоящее время в Удмуртии воду берут из нескольких источников: Воткинск – Воткинский пруд, Ижевск – Ижевский пруд, Воткинское водохранилище, Глазов – река Чепца, Сарапул - река Кама. На данный момент все источники, кроме реки Камы, уже загрязнены сине-зелеными водорослями. Но и Каму ждет та же участь через пару лет. Это связано с глобальным потеплением и, конечно, неблагоприятной деятельностью человека.

Можно отметить, что качество воды за 10 лет намного ухудшилось. Во всех вышеперечисленных источниках уже намного больше микрофлоры, сине-зеленых водорослей, фосфатов, органических веществ, химических компонентов, чем раньше, а в Ижевском пруду концентрация сине-зеленых водорослей выросла в 100 раз.

Сине-зеленые водоросли – значительная группа крупных грамотрицательных бактерий, способных к фотосинтезу, сопровождающемуся выделением кислорода. Сине-зеленые водоросли цветут и размножаются, выделяя при этом геосмин, который по запаху похож на дуст. У некоторых людей на это веще-

ство могут быть аллергические реакции. Проблема заключается не только в его аллергенности и способности вызывать заболевания, но и в том, что очень сложно избавиться от привкусов и запахов при очистке воды до питьевого качества. С запахом может справиться только активированный уголь, который увеличивает затраты на очистку воды.

Питаются сине-зеленые водоросли автотрофно. Однако многие из них, живя в водоемах, загрязненных гниющими остатками, имеют миксотрофное (смешанное) питание, то есть наряду с фотосинтезом обладают способностью усваивать и органические вещества. В качестве запасных веществ образуются гликопротеид (похожий на гликоген), волютин (белок), специфический для сине-зеленых водорослей цианофицин (липопротеид).

Размножение сине-зеленых водорослей преимущественно вегетативное. У одноклеточных осуществляется путем дробления клетки на несколько частей, у многоклеточных - путем распада нити на части. Нити распадаются у основания гетероцист или по неспециализированным отмершим клеткам. Участок нити, служащий для вегетативного размножения, называют гормогонием. Половое размножение отсутствует. Специализированных органов размножения нет. При неблагоприятных условиях из клеток формируются толстостенные споры. Содержимое их богато запасными продуктами. В данном случае споры правильнее именовать покоящимися клетками, поскольку они значительно устойчивее вегетативных. Сине-зеленые водоросли никогда не образуют жгутиковых форм.

Ижевский пруд в настоящий момент очень сильно загрязнен. В нем присутствуют минеральные, органические, бактериальные и биологические загрязнения. Это связано с тем, что Ижевск является промышленным городом. Рассмотрим основные источники загрязнения водоема (рис. 1): механическое - повышение содержания механических примесей, свойственное в основном поверхностным видам загрязнений (песок, глина, тяжелые металлы поступают в пруд с улиц города и коттеджных поселков (Липовая роща, Воложка и др.) из-за отсутствия ливневой канализации);

- химическое – наличие в воде органических и неорганических веществ токсического и нетоксического действия (из-за деятельности заводов ОАО «Купол», ОАО «Ижсталь», ОАО «Ижмаш» стоки с дорог города несут нефтепродукты в водоем по причине отсутствия ливневой канализации, стоки с речки Подборенки богаты нефтепродуктами);

- бактериальное и биологическое - наличие в воде разнообразных патогенных микроорганизмов, грибов и мелких водорослей (из-за глобального потепления и неблагоприятной деятельности выросло количество сине-зеленых водорослей);
- тепловое – выпуск в водоемы подогретых вод (ТЭЦ-1).

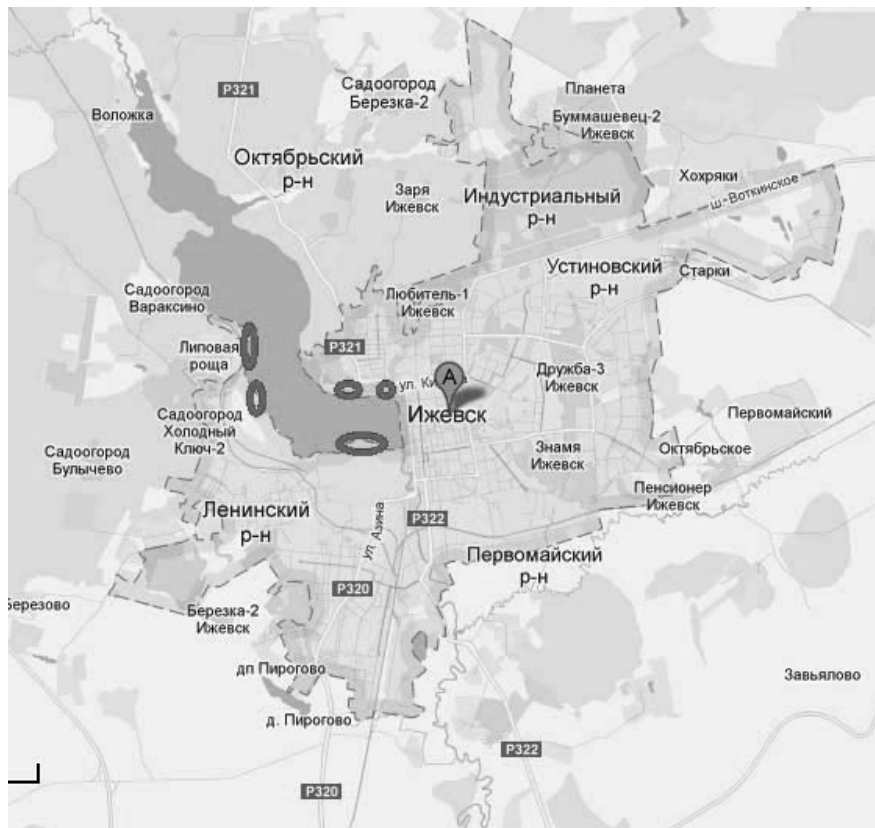


Рисунок 1 – Основные места загрязнения Ижевского пруда

Ижевский пруд существует с 1760 г., то есть уже 253 года. За это время он никогда не спускался, не очищался, поэтому на дне водоема очень большое количество ила и органических отложений.

Так как в водоеме много органики (азот и фосфор), сине-зеленым водорослям всегда есть чем питаться, поэтому популяция их очень сильно растет. Из-за этого Ижевский пруд необходимо очищать от ила и органических отложений.

Самый распространенный способ – осушение водоема путем откачивания воды, и удаление донных отложений с помощью строительной техники – экскаваторов на гусеничном ходу. Данный **способ очистки водоема** весьма эффективен, но достаточно дорог в исполнении, так как задействовано много техники: насосы, экскаватор, самосвалы. Большие средства тратятся на топливо и аренду строительной спецтехники.

Второй часто применяемый способ гидромеханизованная разработка с использованием земснарядов. Гидромеханизация позволяет совместить процесс разработки подводных грунтов и их транспортировку по трубопроводу на большое расстояние. Рыхление ила на дне водоема происходит с помощью вращающихся механических органов земснаряда - фрез с электрическим или гидравлическим приводом. Взрыхленный грунт вместе с водой всасывается с водой грунтовым насосом и подается по напорным трубам на специально подготовленную иловую карту намыва, не позволяющую донным отложениям растекаться. Такой способ малоэффективен, так как применяется в определенной зоне.

Способ третий - установка экскаватора на понтон. Принцип метода прост. Экскаватор ездит на понтоне, ковшем черпает ил и загружает на баржу или самосвалы, находящиеся на берегу. Весьма удобный при разработке подводных грунтов на глубине до 3-4 м (зависит от особенностей техники). Такой **способ расчистки пруда** является достаточно производительным, но работы обходятся дорого в связи с перевозкой грунта.

Все перечисленные способы нецелесообразны для очистки Ижевского пруда. Чтобы достичь успеха, проблему очистки водоема нужно решать комплексно (рис. 2, 3).

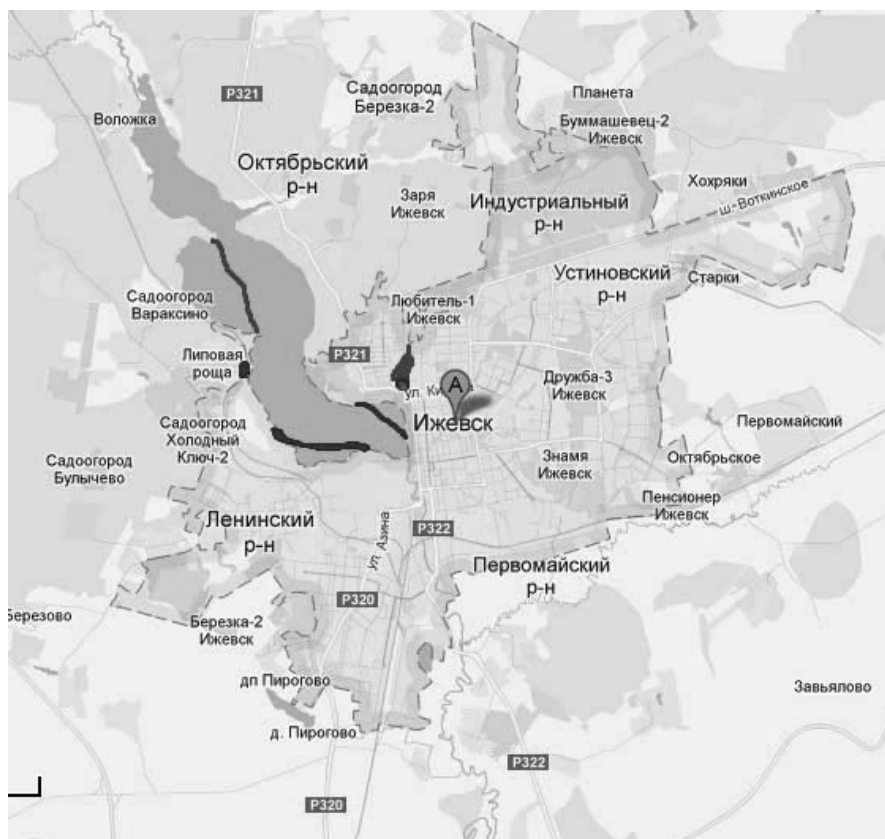


Рисунок 2 – Методы решения проблемы очистки Ижевского пруда

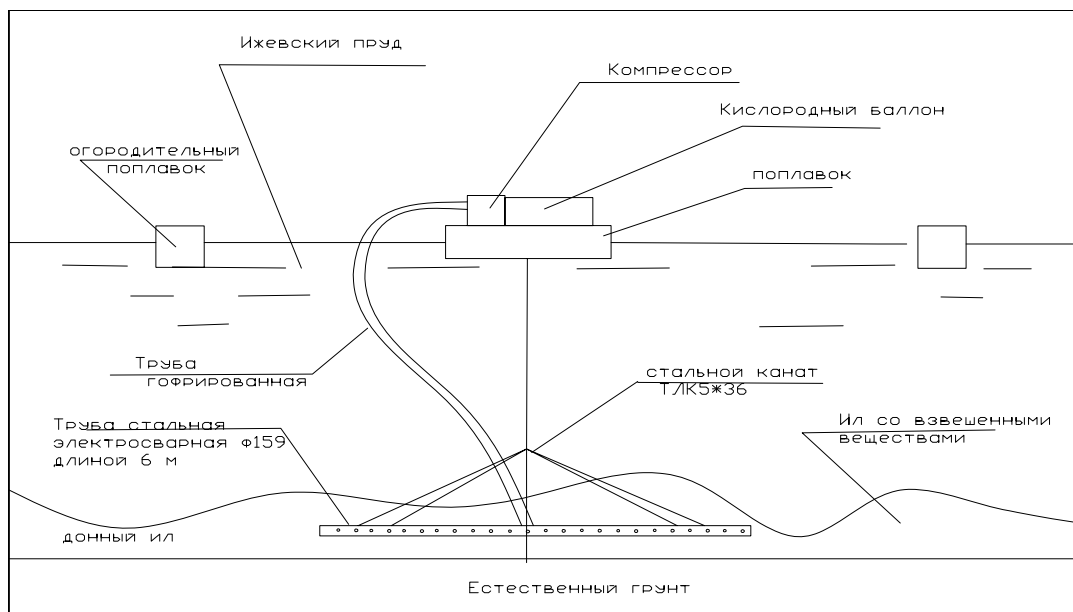


Рисунок 3 – Флотационная установка для очистки от донных отложений

Для этого мы предлагаем провести комплекс мероприятий:

- увеличить скорость движения воды в водоеме: необходимо уменьшить пруд, убрать зоны застоя;
- изолировать от пруда зону шлаковала;
- выполнить в городе и коттеджных поселках у пруда ливневую канализацию;
- построить на речке Подборенке пруд-отстойник и локальные очистные сооружения;
- провести реконструкцию очистных сооружений на заводах, которые сбрасывают свои стоки в Ижевский пруд;
- на ТЭЦ-1 и на ОАО «Ижсталь» сделать замкнутую систему водоснабжения без сброса теплой воды в водоем;
- для удаления ила со дна применить изобретенную нами флотационную установку.

УДК 745.51

В.А. Руденко

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

ДЕКОРАТИВНАЯ ОТДЕЛКА ДРЕВЕСИНЫ

Приводится технология формирования на поверхности древесины плоских изображений, обладающих эффектом объема и подвижности.

Переработка древесины, в том числе и химическая, имеет многовековую историю. Это получение бумаги, канифоли, дег-

тя, лигнина, спиртов. При этом декоративная обработка ее часто сводится к нанесению лакокрасочных покрытий. Декоративно-художественная обработка древесины – резьба по дереву - также известна издавна. В то же время декоративно-художественная обработка плоской поверхности дерева не получила пока развития. Поскольку увеличение количества пластмассовых заменителей изделий в мебельной промышленности привело вновь к возврату к деревянным конструкциям, то такая обработка мебели может быть весьма востребована.

Нами разработана технология декоративной обработки деревянной поверхности, позволяющей направленно деформировать древесные волокна, и сформировать тем самым на плоскости заготовки геометрические фигуры, включая несложные изображения.

Технология основана на химическом методе размягчения древесины замачиванием ее в специальных растворах с последующим нагреванием. На следующем этапе в заготовку на гидравлическом прессе вдавливаются фигурка, выполненная из металлической проволоки диаметром 3-6 мм, и выдерживается под нагретыми пластинками пресса до высыхания древесины. После снятия давления проволоочная фигура удаляется и с древесной заготовки на строгальном станке сострагивается слой древесины толщиной, равной диаметру проволоочного закладного элемента, затем поверхность шлифуется тонкой насадочной шкуркой и полируется. В результате такой обработки вдоль следа закладного элемента формируется по обеим его сторонам участок поверхности, где волокна выходят на плоскость своими торцами. Причем на различных расстояниях от оси элемента наклон волокон к поверхности различен. Такое расположение волокон при изменении угла наблюдения за поверхностью создает оптический эффект объемности изображения. Эффект усиливается после нанесения на деталь слоя прозрачного лака. При использовании деревянных пластин, изготовленных по такой технологии, в составе мебели создается эффект живой плоскости, эффект ожившего рисунка при перемещении вдоль нее.

Такие стилизованные изображения могут быть использованы в декоративной отделке стен офисов и официальных помещений, мебели, паркета, подарочных изделий и адресов.

ВЫЯВЛЕНИЕ РАЗЛИЧИЙ ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ КАТЕН НА ПРИМЕРЕ КАТЕН ВОДОСБОРА РЕКИ БЕЛОЙ

Рассмотрены ландшафтные катены верхнего и нижнего течения реки Белой, проведен сравнительный анализ параметров фаций этих катен, природно-климатических и других условий, которые показывают различия между ними.

Речные бассейны состоят из геосистемных групп: фаций и катен. Серия фаций, сменяющих друг друга от местного водораздела к местной депрессии рельефа, образует *ландшафтно-геохимическую катену* – простейшую каскадную ландшафтно-геохимическую систему в пределах каждого ландшафта и неотделимую часть речного бассейна. При геоморфологической схематизации ландшафтных катен водосборов с целью обоснования мелиораций принято, что каждый водосбор в пределах одного физико-географического района представлен набором катен, состоящих из четырех фаций с разным высотным взаиморасположением, определяемый глубиной расчленения рельефа: элювиальные, трансэлювиальные, трансаккумулятивные и супераккумулятивные [4].

Цель исследований: выявить различия геоморфологических строений ландшафтных катен водосбора на примере катен водосбора среднего и верхнего течения реки Белой, сравнить природно-климатические и другие условия, которые влияют на водный режим и их продуктивность [3].

Задачи исследования: сравнить ширину и высоту фаций рассматриваемых ландшафтных катен; сопоставить углы наклона отдельных фаций катен водосборов; сравнить природно-климатические и другие условия в зависимости от месторасположения водосборов.

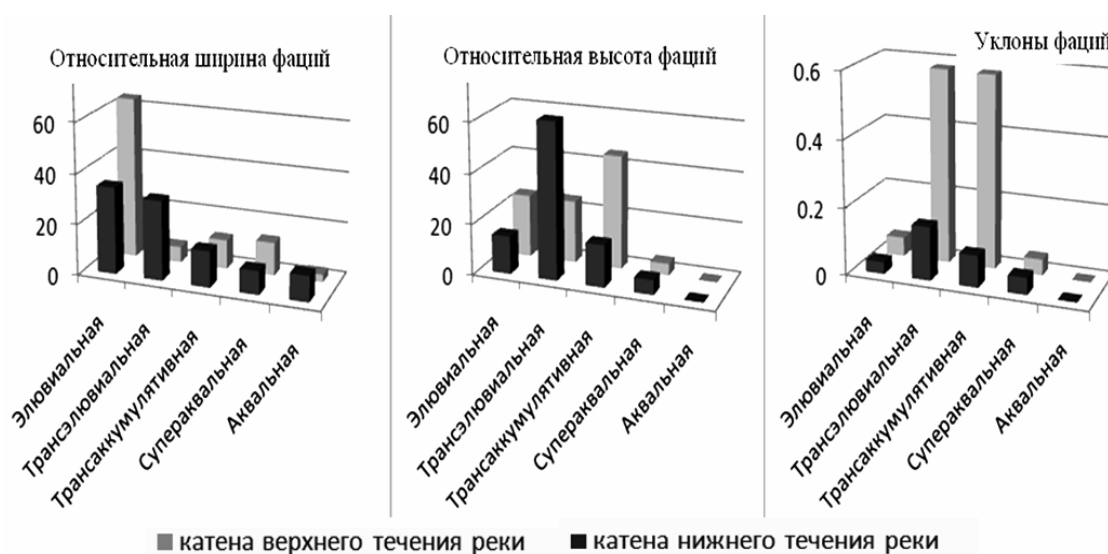
Река Белая – приток реки Камы, ее протяженность 1430 км, площадь водосбора 142 тыс. км².

Ландшафтная катена водосбора среднего течения реки Белой находится 950 км ниже от ее истока на территории Уфимского района. Климат со среднегодовой температурой воздуха 3,5 °С. Протяженность теплого периода 175 сут. ($t > 5$ °С). Ко-

личество атмосферных осадков 550 мм/год. Почвы пойменные. По природно-климатическим показателям катена относится к лесолуговой группе по ГТК Селянинова, подгруппа по коэффициенту увлажнения возвышенных фаций – неувлажненные. Ширина рассматриваемой катены 1470 м, высота 119,2 м, уклон 0,081 [2].

На территории Бурзянского района выбрана ландшафтная катена верхнего течения реки Белой (340 км ниже от ее истока). Климат со среднегодовой температурой воздуха 1,5 °С. Протяженность теплого периода 155 сут. Количество атмосферных осадков 600 мм/год. Почвы представлены черноземами неполноразвитыми. По природно-климатическим показателям она относится к лесной группе по ГТК Селянинова, подгруппа по коэффициенту увлажнения возвышенных фаций – слабозасушливая. Ширина катены 944,22 м, относительная высота 145,2 м, средний уклон 0,158 [1].

Данные исследований геоморфологических строений рассматриваемых ландшафтных катен приведены ниже (рис.).



Сравнительные гистограммы параметров катен верхнего и нижнего течения реки Белой

После сравнения отдельных фаций и ландшафтных катен в целом можем сделать следующие выводы:

Ландшафтная катена водосборов среднего течения реки Белой имеет большую ширину и относительно меньшую высоту, которые определяют незначительный средний уклон – 0,081, для катен водосборов верхнего течения средний уклон примерно в два раза больше (0,158).

Элювиальная фация катен верхнего течения реки составляет более половины от общей ширины (64,11%), для катен среднего течения элювиальная фация значительно меньше (34,5%). Необходимо отметить ширину трансэлювиальной фации, которая для катен водосборов верхнего течения, в отличие от среднего, примерно в пять раз меньше и составляет 6,4%.

Высота трансэлювиальной фации ландшафтной катены водосборов нижнего течения составляет значительную ее часть от общей высоты (62,2%). Для сравнения высота трансэлювиальной фации катены водосборов верхнего течения в два раза меньше (24,9%).

По ГТК Селянинова более благоприятные условия у водосборов среднего течения реки Белой. Протяженность теплого периода и средняя температура воздуха также больше у водосборов среднего течения реки. Количество атмосферных осадков приблизительно одинаково.

Таким образом, геоморфологические строения ландшафтных катен водосбора реки имеют существенные различия. Это связано с тем, что, начиная от истока до устья реки, структура водосборов, формы рельефа, природно-климатические характеристики изменяются и зависят в первую очередь от физико-географического положения, ландшафтных особенностей водосборов и конфигурации речной сети. Все эти условия необходимо учитывать при регулировании водного режима водосборов.

Список литературы

1. Зубаиров, Р.Р. Геоморфологическая схематизация ландшафтной катены реки Белая на территории Бурзянского района / Р.Р. Зубаиров // Материалы IV всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. – Уфа: Башкирский ГАУ, 2011. – С. 66-69.

2. Зубаиров, Р.Р. Установление геохимического ряда фаций ландшафтной ландшафтной катены водосбора среднего течения реки Белая на территории Уфимского района / Р.Р. Зубаиров // Материалы V Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. – Уфа: Башкирский ГАУ, 2012. – С. 68-71.

3. Хафизов, А.Р. Использование геоморфологических параметров катен в модели устойчивого функционирования водосборов западного Башкортостана / А.Р. Хафизов, А.Ф. Хазипова, А.В. Шакиров // Экологические системы и приборы. – 2013. - № 5. - С. 28-31.

4. Хафизов, А.Р. Моделирование функционирования водосборов при их комплексном обустройстве / А.Р. Хафизов // Мелиорация и водное хозяйство. – 2010. – № 3. – С. 34-37.

ВЛИЯНИЕ СЕЗОНА РУБКИ НА ЕСТЕСТВЕННОЕ ВОЗОБНОВЛЕНИЕ В ЧИСТЫХ ЛИПОВЫХ НАСАЖДЕНИЯХ

Изложены результаты исследований процесса естественного возобновления липы мелколистной на вырубках, проведенных в разные сезоны года, а именно в зимний и летний периоды. Проведен анализ количества гнезд поросли и побегов в них с учетом полностью распавшихся за прошедший период. Были проведены расчеты среднего количества побегов в гнезде поросли, а также их среднего диаметра у шейки корня при различных высотах.

Направление лесовосстановления на вырубках во многом зависит от условий микросреды после проведения рубок [3]. На вырубках изменяется температурный и водный режимы воздуха и почвы, активизируются микробиологические процессы и в результате под пологом леса складываются измененные по отношению к микроклимату экологические условия [1].

Согласно исследованиям Султановой [2], рубка заметно стимулирует вегетативное возобновление липы мелколистной. Количественное увеличение естественного вегетативного возобновления липы на вырубках, по сравнению с возобновлением под пологом леса, связано с хорошим ростом пневой поросли. Через год на вырубках зимнего сезона плотность пневой поросли липы намного превышает количество подростка на участках летнего сезона. Наибольшее количество послерубочной поросли дают пни диаметром 30-42 см.

В 1993-1994 гг. проведены сплошная летняя и зимняя рубки в чистом снытьевом липняке 70 лет Нурлинского лесничества [2]. До рубки древостой характеризовался следующими показателями: состав насаждения 10Лп, возраст древостоя 70 лет, II класс бонитета, полнота 0,7. Учет подростка, проведенный по истечении 8 лет после рубки, выявил изменения количества и видового состава возобновления, произошло численное уменьшение подростка. Учет возобновления в 2013 г. показал численное уменьшение числа побегов в гнезде поросли, причем наилучшие качественные показатели пневой поросли имеет зимняя рубка. Однако из-за отсутствия лесоводственного вмешательства в виде различных мероприятий по уходу за лесом, в частности санитарных рубок, в результате естественного отпа-

да липы на всей территории наблюдается преобладание второстепенных пород, а именно вяза и клена (табл.).

Порослевое лесовосстановление на вырубках 1993 г. в зависимости от сезона рубки (учет 2013 г.)

Порода	Общее количество гнезд поросли, шт			Среднее количество побегов в гнезде поросли, экз.	Средний диаметр побега у шейки корня, см			Количество, тыс. экз./га
	все-го	из них			при высоте, м			
		су-хих	полностью распавшихся		до 0,5	0,6-1,5	бо-лее 1,5	
Летняя рубка								
В	74	7	8	9	-	0,6	4,3	2,124
Лп	20	-	4	3,5	0,5	-	7,0	0,224
Кл	8	-	-	3	0,5	0,5	7,2	0,096
Итого	102	7	13					2,444
Зимняя рубка								
Лп	41	-	-	6	-	0,8	7,6	0,984
В	34	5	4	6	-	0,5	5,0	0,6
Кл	5	-	-	3	-	-	10,3	0,06
Итого	80	5	3					1,644

Как показывают данные таблицы, по качественным и количественным характеристикам порослевое возобновление липы мелколистной на зимней рубке превосходит возобновление на летней. Так, на зимней рубке среднее количество побегов в гнезде поросли составляет 6 штук, на летней - 3,5. Средний диаметр побега у шейки корня на зимней рубке при высоте более 1,5 м составляет 7,6 см, а на высоте от 0,5 до 1,5 - 0,8 см, в то время как на летней - 7,0 и 0,5 см соответственно. При этом на летней вырубке общее лесовосстановление характеризуется большим количеством экземпляров, это связано с интенсивным возобновлением вяза.

Вывод. Сезон рубки является важнейшим фактором, оказывающим влияние на естественное порослевое возобновление липы мелколистной. При этом необходимо отметить, что отсутствие своевременных лесоводственных уходов затрудняет процесс возобновления, тем самым вызывая нежелательную смену пород.

Список литературы

1. Зябченко, С.С. Сосновые леса Европейского Севера / С.С. Зябченко. - Л., 1984. - 244 с.

2. Султанова, Р.Р. Лесоводственные методы формирования высокопродуктивных липняков на Южном Урале: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук / Р.Р. Султанова. – Уфа, 2006. – 25 с.

3. Титов, С.Д. Начальные стадии лесовосстановительных сукцессий на концентрированных вырубках Среднего Приангарья / С.Д. Титов // Теория лесообразовательного процесса. – Красноярск, 1991. - С. 157-159.

УДК 630*22(470.57)

А.Ш. Тимерьянов, А.А. Ахметова

ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ

ПУТИ РАЗВИТИЯ ЛЕСОМЕЛИОРАЦИИ

Рассматриваются основные проблемы в области лесной мелиорации в последние годы и перспективы ее развития.

Лесные мелиорации, являясь объектом многофункционального воздействия на окружающую среду, стабилизируют экологическую обстановку, образуют устойчивые, принципиально новые агроландшафты с высокой степенью саморегуляции [2]. При этом их положительное воздействие тем лучше, чем большую территорию они охватывают. Исходя из этого, защитное лесоразведение следует рассматривать как важный этап экологической стратегии для сохранения и приумножения природно-ресурсных богатств, а весь комплекс мер по защитному лесоразведению должен осуществляться под знаком общегосударственных интересов отдельных личных и коллективных хозяйств.

К сожалению, конец XX века в России характеризовался глубоким и затяжным кризисом всего народного хозяйства, в том числе и лесомелиорации. Ситуацию усугубляет и то, что лесные полосы оказались бесхозными, их часто не берут на баланс землепользователи.

Защитное лесоразведение ранее базировалось на общественной собственности на землю, осуществлялось в плановом порядке и имело бюджетное финансирование. В новых условиях, в связи с частным предпринимательством, требуется определить место и значение защитных лесных насаждений (ЗЛН), обозначить роль в экономике новых сельскохозяйственных образований и направлений хозяйственной деятельности, а так-

же выявить источники и порядок финансирования лесомелиоративных работ [1]. Отсутствие законодательной базы не позволяет финансировать работы по защитному лесоразведению в необходимом объеме, не могут быть регламентированы права собственника, на землях которого созданы защитные насаждения. В итоге не увеличивается площадь сельскохозяйственных угодий, обустроенных ЗЛН, а большая часть ранее созданных лесных полос фактически бесхозна и, следовательно, привлекательна для всех, кто любит пожить в ничейной собственности. Нередки случаи самовольного поруба, повреждения ЗЛН, но возмещение ущерба даже при нахождении виновника затруднительно по причине неопределенности правового статуса ЗЛН. Лесомелиорация находится вне правового поля - в Лесном и Земельном кодексах отсутствуют статьи, регламентирующие деятельность отрасли как составной части АПК. Как результат, в России ежегодный объем защитного лесоразведения с 1990 г. по настоящее время снизился со 190 тыс. до 12-13 тыс. га. В Республике Башкортостан площадь ежегодно создаваемых защитных полос сократилась с сотен до нескольких га. В то же время частая повторяемость засушливых лет на территории республики, особенно 2009-2011 гг., нанесших большой урон сельскому хозяйству региона, очень остро ставит вопрос мер борьбы с засухой, в том числе с помощью ЗЛН [3].

Современное состояние ЗЛН повсеместно неудовлетворительное. Насаждения нередко загрязнены бытовыми и промышленными отходами, повреждены пожарами, самовольными рубками, болезнями и вредителями. В них прогрессируют процессы задернения почвы, изреживания верхнего яруса и внутренних рядов древостоя и т. п. Примерно на половине занимаемой площади насаждения нуждаются в срочных лесохозяйственных мероприятиях: смене поколений, реконструкции, улучшении санитарного состояния и повышении мелиоративной эффективности древостоев лесокультурными и лесоводственными приемами. Требуется разработка технологических решений, направленных на воспроизводство, сохранение и повышение многофакторной значимости лесонасаждений. В перспективе возможна реализация таких направлений, как изучение изменения теплового и гидрологического режимов больших территорий и формирования режима местной циркуляции атмосферы, вызванной системой полезащитных лесонасаждений,

аккумуляции и использования энергетического потенциала древостоев, особенно в районах активной ветровой деятельности. На современном этапе, и тем более в будущем, проблема рационального использования природных взаимосвязанных ресурсов должна решаться на балансово-экологической основе, суть которой заключается в том, чтобы в процессе использования обеспечивать их воспроизводство, а затем и расширенное воспроизводство. По разрабатываемым нами проектам оптимизации лесоаграрных ландшафтов предлагаются создание системы полевых защитных и приовражных лесных полос и проведение лугомелиоративных мероприятий. Предлагается увеличить участие хвойных пород как более долговечных и устойчивых к неблагоприятным факторам.

Список литературы

1. Ерусалимский, В.И. Лес и пашня / В.И. Ерусалимский // Лесное хозяйство. – 2011. – № 1. – С. 14-15.
2. Небытов, В.Г. Мелиоративная эффективность полевых защитных лесных полос / В.Г. Небытов, В.И. Мазалов, В.С. Еремина // Аграрная Россия. – 2011. – № 3. – С. 29-34.
3. Тимерьянов, А.Ш. Воспроизводство защитных лесных насаждений / А.Ш. Тимерьянов, А.Ф. Хайретдинов, Р.Х. Гафиятов // Лесное хозяйство. – 2011. – № 3. – С. 28-29.

ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА

УДК 691:616-001.28-085:636.028

Е.И. Трошин

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

РАДИАЦИОННЫЕ ПОРАЖЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ НА СЛЕДЕ РАДИОАКТИВНОГО ОБЛАКА ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС

Клиника радиационного поражения животных на следе радиоактивного облака ЧАЭС зависит от глубины поражения щитовидной железы. Анализ гематологических и патоморфологических исследований показывает наличие выраженной лейкопении, повышенного числа эозинофилов, палочкоядерных и юных форм нейтрофилов. Нарушено соотношение в крови концентрации тироксина и трийодтиронина. Щитовидная железа уменьшена в размерах. В органах и тканях отмечены сосудистые расстройства, дистрофические, деструктивные и склеротические процессы.

Авария на ЧАЭС 26 апреля 1986 г. высветила глобальную, не имеющую аналогов проблему радиоэкологического бедствия. Разрушение четвертого энергоблока и выброс большого количества радиоактивных продуктов деления в окружающую среду вызвали значительные нарушения в социальной, экологической и биологических средах. Чернобыльская авария стала трагическим событием в жизни многих сотен тысяч людей, из которых порядка 300 тысяч были переселены в другие районы. По количеству выброшенных радиоактивных материалов и площади загрязнения она является самой масштабной и тяжелой радиационной аварией в мире.

В условиях радиоактивного загрязнения обширных площадей сельскохозяйственных угодий возникла необходимость проведения комплекса мероприятий, направленных на уменьшение поступления радионуклидов в продукцию животноводства и растениеводства и, в конечном итоге, в организм человека; сохранение хозяйственно-полезных качеств пораженных животных и растений, их дальнейшего использования и получение максимального выхода продукции при минимальных затратах [1, 2, 3, 4].

Для выполнения этих исследований использовались мобильная спецлаборатория РЛ-69-П на шасси автомобиля УАЗ-452 и радиометры ДП-5 и СРП-68-01.

Острые формы радиационного поражения животных отмечались в 30-километровой зоне и на некоторых прилегающих к ней участках. Сельскохозяйственные животные из этой зоны эвакуировались и в большинстве случаев подвергались убою на мясокомбинатах.

Основными дозообразующими радионуклидами в почве в первые два месяца после аварии были радиоизотопы йода. Радиоактивность щитовидной железы была при этом почти в 1000 раз выше, чем в других органах и тканях. В течение первых 15-30 суток после выпадения радионуклидов у крупного рогатого скота, лошадей, овец, коз, содержащихся на пастбище, отмечались признаки острого радиационного поражения, клиническое проявление которых характеризовалось: выраженным угнетением общего состояния, отказом от корма, отеком межчелюстного пространства, подгрудка, конечностей, неестественным положением тела – опущение головы, саливация, расставленные конечности, тремор отдельных групп мышц, гиподинамия. У отдельных животных отмечалось повышение температуры тела, аритмия, понос с примесью слизи и крови в кале. Подобные клинические проявления радиационного поражения наблюдалось также и у молодняка, родившегося в первый месяц после аварии.

При вскрытии трупов и послеубойном исследовании наблюдались признаки острого геморрагического синдрома: множественные точечные и разлитые кровоизлияния в подкожной клетчатке, серозных и слизистых оболочках, паренхиме органов. Отмечались выраженные изменения миокарда, легочной ткани, различные виды пневмоний от катаральной до геморрагической, отеки, полнокровие и дистрофия почек, дряблость селезенки, воспаление слизистой желудка и кишечника. Регистрировались изменения лимфатических узлов особенно брюшной полости и средостения [5].

Выброс большого количества радиоактивных продуктов ядерного деления в атмосферу и загрязнение больших площадей сельскохозяйственных угодий стал причиной длительного поступления радионуклидов в организм сельскохозяйственных животных и продолжительного облучения малыми дозами. Вследствие общего облучения и избирательного поражения критических органов: щитовидной железы, органов кро- и лимфообразования, легких, желудочно-кишечного трак-

та развивается хроническая лучевая болезнь. Она может быть и следствием острого течения лучевой болезни.

Хроническая лучевая болезнь развивается постепенно, в зависимости от суммарной дозы лучевого воздействия выделяют легкую, среднюю и тяжелую степени поражения.

Хроническая лучевая болезнь легкой степени тяжести характеризуется слабо выраженными функциональными нарушениями органов и систем. Выявление случаев заболевания продолжалось на протяжении 7 лет. Поглощенная щитовидной железой доза радиойода составляла от 100 до 1000 рад, суммарная поглощенная доза на все тело до 50 рад. В результате лабораторных исследований выявлена неустойчивость показателей периферической крови, эндокринной системы: наличие умеренной лейкопении, нарушение соотношения состояния тироксина и трийодтеранина в крови, повышение концентрации тиреоидного гормона гипотиза. Активация компенсаторных процессов обусловила выявление гипотрофии, чаще гиперплазия щитовидной железы, наличие у отдельных животных кист тиреоидной ткани.

Прогноз при этой стадии поражения для товарного воспроизводства животных – сомнительный, для откорма с последующим убоем на мясо – благоприятный.

В течение первых 4 месяцев после «йодного удара» клиника хронической лучевой болезни средней степени тяжести проявляется признаками поражения щитовидной железы: гиподинамия, отставание в росте, анемичность, иногда желтушность видимых слизистых оболочек, взъерошенность и тусклость шерстного покрова, курчавость волос, появление очагов эпителии, утолщение кожной складки, отеки межжелюстного пространства, экзофтальм, снижение удоев, нарушение функции воспроизводства.

В последующие сроки развивались симптомы болезни, отражающие длительную гиподифункцию щитовидной железы, напряженный характер функционирования эндокринной системы и инкорпорацию таких радионуклидов, как цезий-137. На фоне функциональной недостаточности отмечают признаки морфологического повреждения наиболее радиочувствительных тканей – гиперплазия костного мозга с проявлением умеренной лейко- и тромбопении, гиперхромная анемия, лимфоцитоз, эозинофилия, преобладание молодых незрелых форм

клеток крови, гемоглобинемия, уменьшение в 1,5–2 раза содержания в крови тиреоидных гормонов при возрастании в 2–3 раза концентрации тиротропного гормона гипофиза.

На вскрытии трупов и послеубойном осмотре туш фиксировались пневмония, гастроэнтериты, изменения печени, селезенки, костного мозга. Щитовидная железа уменьшена в размерах, регистрировались различные виды зоба.

Продолжительность болезни составляла четыре и более года. Поглощенная доза радиойода щитовидной железой находилась в пределах от 1 до 10 крэд, суммарная поглощенная доза 50–100 рад.

Потеря хозяйственной ценности при средней степени хронической болезни составляет до 70%. После диспансерного обследования поголовья и выбраковки, животные направляются на убой. Молодняк на откорме по достижении убойных кондиций направляется на заключительную стадию откорма на «чистом» рационе.

Хроническая лучевая болезнь третьей степени тяжести (тяжелая) развивается при поступлении в организм изотопов в количествах, вызывающих атрофию или склеротическое состояние щитовидной железы (поглощенная железой доза составляет 10 и более крэд), регионарных лимфатических узлов, пневмониями, гипоплазией костного мозга, лейкопенией, эозинофилией, анемией, дистрофическими изменениями в органах и тканях, выраженным иммунодефицитом, инфекционными осложнениями. Содержание в сыворотке крови тиреоидных гормонов снижается в 10 и более раз. Дозовая нагрузка на все тело превышала 100 рад. Продолжительность болезни составляла до 2 лет. Клинические проявления тяжелой степени болезни характеризовались признаками поражения щитовидной железы: общая слабость, депрессия, нарушением, безусловно-условных, поведенческих реакций, значительным снижением продуктивности, воспроизводительной способности. Слизистые оболочки у пораженных животных были анемичными с желтушным оттенком. Наблюдались сухость, утолщение и шелушение кожи, отеки подкожной клетчатки, отеки межчелюстного пространства, подгрудка, конечностей, усиление роста и курчавости волос на затылке, холке, в области шеи, экзофтальм.

При гистологическом исследовании выявились некроз или атрофия щитовидной железы, гибель и распад фолликулов и замещение их соединительно ткаными клетками, встречались изменения характерные для различных видов зоба [6]. Отмечалось перерождение околопочечной и перикардальной жировой ткани, проявление гемморагического синдрома в различных органах и тканях, некроз и атрофия регионарных лимфатических узлов. Прогноз при тяжелой форме хронической лучевой болезни неблагоприятный, животные подлежат выбраковке и направляются на откорм на чистых кормах с последующим убоем на мясо.

На радиоактивно загрязненной территории регистрировались и комбинированные поражения. Имели место сочетанные радиационные и механические поражения при различного рода перемещениях животных, связанных с эвакуацией: раны, ушибы, вывихи, переломы; у коров – маститы, выпадения матки, влагалища. Встречались случаи сочетанных радиационных поражений в комбинации с инфекционными заболеваниями. Наиболее часто такие поражения регистрировались в хозяйствах ранее неблагоприятных по лейкозу, туберкулезу, бруцеллезу, трихофитии и др.

Острая и хроническая лучевая болезнь у домашних животных, зверей и птиц имеет общую направленность и закономерность развития патологоанатомического процесса, клинические проявления ее практически однотипны у всех видов животных. В связи с этим работы по планированию и проведению противорадиационных лечебно-профилактических мероприятий целесообразно строить по единому принципу. Эффективность профилактики и лечения лучевых поражений зависит от рационального подбора средств защиты, патогенетической и симптоматической терапии с учетом степени тяжести лучевой болезни, экономической целесообразности и дальнейшего использования, животных с получением безопасной для человека продукции.

Список литературы

1. Бударков, В.А. Диспансеризация сельскохозяйственных животных на территории, загрязненной радионуклидами / В.А. Бударков, А.С. Зенкин, В.Ф. Боченков // Ветеринарная патология. – 2002. – № 3. – С. 68-84.
2. Бударков, В.А. Радиобиология. Радиационная безопасность сельскохозяйственных животных / В.А. Бударков, А.С. Зенкин. – М.: Колосс, 2008. – 351 с.

3. Ильязов, Р.Г. Радиоэкологические и радиобиологические последствия Чернобыльской катастрофы для животноводства и их преодоления / Р.Г. Ильязов // Чернобыль 20 лет спустя. Стратегия восстановления и устойчивого развития пострадавших регионов: сборник тезисов. – Гомель: РНИ-УП. Институт радиологии, 2006. – С. 187-188.

4. Лысенко, К.П. Радиобиология / К.П. Лысенко, В.В. Пак. – СПб.: Лань, 2012. – 576 с.

5. Трошин, Е.И. Лучевая болезнь домашних животных, зверей и птиц / Е.И. Трошин. – Ижевск: ИжГСХА, 1998. – 188 с.

6. Трошин, Е.И. Результаты мониторинга отдаленных последствий радиационного воздействия на сельскохозяйственных животных / Е.И. Трошин // Ветеринарный врач. 2001. – № 1 (5). – С. 51-54.

УДК 619:616-001.28-085:636.028

Е.И. Трошин, Р.О. Васильев

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

ТЕЧЕНИЕ ЛУЧЕВОГО ПОРАЖЕНИЯ У КРЫС НА ФОНЕ ПРЕПАРАТОВ ЙОДА

Использование препаратов йода до и после облучения благоприятно сказывается на течении лучевой болезни. Степень нарушения костномозгового кроветворения у крыс, получавших йод, включенный в молекулу высокополимера, ниже, чем у животных на фоне йодистого калия.

Расширение сфер использования ядерной энергии в различных областях народного хозяйства повышает потенциальную возможность аварийных ситуаций и радиационного поражения людей и животных. Не исключена и вероятность использования атомного оружия при решении региональных конфликтов.

В связи с этим поиск средств профилактики и лечения лучевых поражений человека и животных по-прежнему остается актуальной проблемой.

Известно, что при общем гамма-облучении тела животного или человека наиболее радиочувствительными и радиопоражаемыми органами являются красный костный мозг и желудочно-кишечный тракт, а при поступлении радиоактивного I-131 внутрь организма еще и щитовидная железа [1, 3].

Проблема профилактики йодной опасности, и лечения осложнений, возникающих при лучевом поражении желудочно-кишечного тракта животных, является весьма важной [2].

На сегодняшний день очень широкое применение находит йодсодержащий препарат «Монклавит – 1», но его эффективность в качестве терапевтического средства при гастроэнтероколитах, а также в качестве профилактики йодной опасности при угрозе возникновения лучевых поражениях животных не изучены.

Таким образом, целью работы является изучение влияния препаратов йода на течение лучевого поражения белых крыс.

Работа проводится на 24 белых крысах-самцах живой массой 210-220 г. По принципу аналогов были сформированы 4 группы животных по 6 голов в каждой. Облучение 18 крыс осуществлялось на гамма-терапевтическом аппарате для дистанционного облучения «Theratron Equinox» на базе Республиканского онкологического диспансера. Поглощенная доза общего гамма-облучения составляла 4,0 Гр, при мощности дозы 0,9 Гр/мин. За сутки до лучевого воздействия и через трое суток после облучения крысам первой опытной группы внутривентрикулярно через зонд ввели препарат йодистый калий, содержащий 10 мкг элементарного йода. Животным второй опытной группы за сутки до облучения также внутривентрикулярно через зонд ввели Монклавит-1, содержащий 10 мкг элементарного йода. Животным группы контроль облучения йодсодержащие препараты не вводились. Животных группы биологического контроля (интактные) препараты йода не вводились и облучению они не подвергались.

В результате облучения крыс в дозе 4,0 Гр у всех животных наблюдаются признаки острой лучевой болезни: в первые двое суток, животные угнетены, поедаемость корма снижена, шерстный покров тусклый, матовый, взъерошен, липкий. Волос слабо удерживается в волосяном фолликуле. Глаза бледно-розового цвета. На третьи сутки общее состояние животных улучшилось, аппетит восстановился, шерстный покров тусклый, матовый, взъерошен. Кожа сухая, глаза бледно-розового цвета. Животные ведут себя активно, пищевая возбудимость восстановилась.

В периферической крови облученных животных к концу третьих суток, как показывают данные табл. 1, наблюдается снижение числа лейкоцитов, лимфоцитов, тромбоцитов, эритроцитов. При этом у животных в контроле облучения снижение лейкоцитов произошло на 73%, первой опытной группы –

на 72%, второй опытной группы – на 65%, относительно интактных животных. Число лимфоцитов у крыс в контроле облучения снизилось на 69%, первой опытной группы – на 70%, второй опытной группы – на 65%; количество моноцитов у животных в контроле облучения уменьшилось на 67%, первой опытной группы – на 62%, второй опытной группы – на 50%; численность гранулоцитов составила соответственно на 20; 23; 34% относительно показателей группы биологического контроля.

Таблица 1 – Морфологические показатели периферической крови у крыс на третий день после облучения.

Показатель	Контроль облучения	Калий йодистый	Мон-кла-вит-1	Интактные животные
WBC (лейкоциты), *10 ⁹ /л	4,53	4,57	5,8	16,8
Лимфоциты, 10 ⁹ /л	3,23	3,07	3,6	10,47
Моноциты, 10 ⁹ /л	0,17	0,2	0,26	0,53
Гранулоциты, 10 ⁹ /л	1,13	1,3	1,93	5,8
Лимфоциты, %	66,67	66,93	60,77	62,1
Моноциты, %	3,70	4,5	4,77	3,17
Нейтрофилы, %	26,07	25,57	31,37	33,27
Базофилы, %	1,30	0,87	1,03	0,57
Эозинофилы, %	2,27	2,13	2,07	0,9
RBC(эритроциты), *10 ¹² /л	4,42	4,85	4,88	5,39
HgB (гемоглобин), г/л	79,33	85,33	89,33	94,33
HCT (гематокрит), %	23,30	25,7	26,27	28,67
PLT (тромбоциты), *10 ⁹ /л	174,00	162	186	194

При этом процент содержания эозинофилов у всех облученных крыс в среднем на 40% выше, чем у животных контрольной группы. Однако этот показатель у животных группы контроль облучения на 10% выше, чем у животных второй опытной группы, и на 7% выше, чем в первой опытной группе.

Содержание эритроцитов в периферической крови у всех животных, подвергшихся облучению, незначительно снижается (в среднем на 12%). У животных второй и первой опытных групп процент снижения эритроцитов на 8% меньше, чем у животных в контроле облучения.

Количество тромбоцитов у облученных животных также снизилось в среднем на 10%. При этом у крыс второй опытной группы оно составило 4%, против 10 и 16% в контроле облучения и первой опытной группе соответственно.

На 5-е сутки после облучения живая масса крыс, по данным табл. 2, снизилась.

Таблица 2 – Изменения живой массы у крыс на 5-е сутки после облучения

Препарат	Живая масса		
	в день облучения, г	на 5-е сутки после облучения, г	итог, %
Контроль облучения	217,2	201,06	Уменьшилась на 7,7%
Калий йодистый	217,86	207,71	Уменьшилась на 4,7%
Монклавит-1	217,18	212,43	Уменьшилась на 2,2%

По данным исследования периферической крови, на 10-е сутки после лучевого воздействия у всех животных отмечается незначительное увеличение количества лейкоцитов и эритроцитов, однако количество тромбоцитов по-прежнему снижается. Процент содержания эозинофилов также снизился.

Таким образом, использование препаратов йода до и после облучения благоприятно сказывается на течении лучевой болезни. Степень проявления патологических отклонений в картине периферической крови у крыс на фоне препарата Монклавит-1 в первые трое суток после облучения менее выражена, чем у животных, получавших йодистый калий. На 10-е сутки после облучения степень нарушения костномозгового кровотока у крыс, получавших йод, включенный в молекулу высокополимера, ниже, чем у животных на фоне йодистого калия и группы контроль облучения.

Список литературы

1. Трошин, Е.И. Результаты мониторинга отдаленных последствий радиационного воздействия на сельскохозяйственных животных / Е.И. Трошин // Ветеринарный врач. – 2001. – № 1(5). – С. 51-54.
2. Гранулоцитарный колониестимулирующий фактор лейкоцитим – средство патогенетической терапии постлучевого костномозгового синдрома / В.И. Легаз, А.В. Попов, В.В. Салухов [и др.] // Вестник Российской военно-медицинской академии. – 2010. – № 2(30). – С. 135-139.
3. Николаева, А.А. Сравнительный анализ радиозащитных свойств пчелиного яда в отношении системы крови крыс. / А.А. Николаева // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – 2011. – № 6(1). – С. 149-153.

ИЗУЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛИПОСОМАЛЬНОЙ ФОРМЫ БЕТА-КАРОТИНА

Впервые на поросятах проведено изучение эффективности препарата липокара – источника бета-каротина в липосомальной оболочке. Анализ полученных результатов в ходе проведения эксперимента позволяет характеризовать действие изучаемой кормовой добавки на обменные процессы с положительным эффектом, что выразилось в заметном увеличении содержания общего белка, глюкозы, витаминов А и Е, ферментов: АлАТ и АсАТ, а также установлено повышение среднесуточного прироста живой массы подопытных животных.

В настоящее время в свиноводстве особая роль отводится вопросам снижения себестоимости продукции, что в первую очередь связано с сокращением сроков откорма за счет повышения среднесуточных привесов живой массы. Развитие, сохранность и рост поросят зависят, прежде всего, от качества кормов, их сбалансированности по витаминно-минеральному, аминокислотному составу. Для полноценного питания поросят необходимо применять сбалансированные кормовые добавки, восполняющие недостающие биологически-активные вещества, в частности витамин А, источником которого являются растения, содержащие бета-каротин. В промышленном производстве бета-каротин получают синтетическим и микробиологическим способами. Бета-каротин играет важную роль в обмене веществ и поддержании здоровья животных, птиц, рыб и человека. Он участвует в синтезе жирных кислот, подавляет аргиназную активность пепсина и катепсина, усиливает скорость гликолиза в мышцах, почках и печени, повышает активность инсулина, адреналина и функцию половых желез, обладает радиопротекторным и иммуномодулирующим свойствами.

Учеными выявлена тесная взаимосвязь бета-каротина и витамина А с обменом и синтезом белка, в том числе серосодержащих аминокислот, доказано его участие в углеводном обмене, определена тесная связь между содержанием макроэлементов (кальция и фосфора) и уровнем бета-каротина и витамина А в крови животных, установлено определенное влияние уров-

ня бета-каротина и витамина А на микроэлементный обмен веществ у животных. Один из возможных механизмов защитного действия каротиноидов, как низкомолекулярных антиоксидантов, от воздействия экзогенных и эндогенных неблагоприятных факторов на организм животных связан с их свойствами дезактивировать высокореактивные свободные радикалы кислорода, ксенобиотиков и перекисей.

В этой связи целью наших исследований явилось изучение влияния кормовой добавки Липокар на обменные процессы и производственные показатели при выращивании поросят, повышение производственных показателей.

Липокар является источником бета-каротина в защищенной липосомальной оболочке. Содержит в качестве антиоксиданта витамин С, антиокислитель в виде витамина Е и наполнитель – сахарную пудру. Изготовителем является ООО «Каратон ЛАД» (г. Санкт-Петербург).

Задачи исследования: изучить влияние кормовой добавки на рост и развитие поросят; проанализировать физиологические показатели поросят-сосунов и группы доращивания; оценить экономическую эффективность от применения кормовой добавки.

Материалы и методы. Для проведения опыта были выбраны 2 группы поросят разного возраста по 10 голов в каждой. Опытным группам в рацион добавляли кормовую добавку Липокар, контрольные группы – без кормовой добавки.

Первая группа – поросята-сосуны с 5-го по 30-й день жизни; вторая группа – поросята на доращивании с 80-го дня жизни. Продолжительность эксперимента составила 30 дней. Рационы для подопытных животных были одинаковые по питательности и корректировались с учетом возраста.

Кормовую добавку поросятам-сосунам выпаивали с питьевой водой из расчета по 2 г / гол., поросятам на доращивании – с кормом по 3 г / гол. один раз в день.

Результаты и обсуждение. После завершения опыта проводили биохимическое исследование крови животных и сравнительный анализ среднесуточных привесов живой массы.

По данным биохимического анализа крови установлено, что кормовая добавка Липокар оказывает определенный стимулирующий эффект на обменные процессы (табл. 1).

Таблица 1 – Биохимические показатели крови поросят после применения Липокара (n=10)

Показатели	Поросята-сосуны		Группа доращивания	
	опыт	контроль	опыт	контроль
Общий кальций, ммоль/л	2,3	2,2	2,6	2,7
Неорганический фосфор, ммоль/л	1,6	1,6	2,0	1,9
Сахар, мг%	3,6	3,2	4,7	4,0
Общий белок, г/л	57	54	78	65
Витамин А, мг%	15,5	13,7	31,4	22,2
Витамин Е, мг%	0,7	0,5	0,9	0,6
АЛТ, Е/л	45,8	38,7	52,4	40,8
АСТ, Е/л	52,1	50,9	68,5	54,3
Мочевина, ммоль/л	2,8	3,0	3,7	3,9

Приведенные в табл. 1 данные свидетельствуют о том, что включение в рацион кормления Липокара в опытных группах поросят способствовало к заметному увеличению следующих показателей. Так, содержание общего белка возросло у поросят-сосунов в опытной группе по сравнению с контролем на 105,5%, в группе доращивания – на 120%, глюкоза – соответственно на 112,5 и 117,5%, витамин А – на 112,5 и 141,4%, витамин Е – на 140 и 150%, ферментов: АлАТ – на 118,3 и 128,4%, АсАТ – на 102,3 и 126,2%.

Применение кормовой добавки положительно отразилось на динамике массы тела. За весь период эксперимента прирост живой массы тела в опытных группах был выше, чем в контрольных группах.

Показатели прироста поросят подопытных групп приведены в табл. 2.

Таблица 2 – Динамика общей живой массы и среднесуточного прироста подопытных поросят (в среднем на 1 голову), (n=10)

Показатели	Поросята-сосуны		Группа доращивания	
	опыт	контроль	опыт	контроль
Живая масса, кг:				
начало опыта	1,6	1,6	33	33
конец опыта	7,5	6,8	55	52
Среднесуточный прирост, кг:				
начало опыта	0,1	0,1	0,3	0,3
конец опыта	0,9	0,75	0,85	0,68

По данным табл. 2, живая масса поросят в начале опыта была равнозначной. В конце опыта в опытной группе живая масса поросят-сосунов была выше на 0,7 кг относительно контроля, в группе доращивания – на 3 кг. Разница в среднесуточном приросте живой массы в конце опыта у поросят-сосунов и в группе доращивания была выше по сравнению с контролем соответственно на 105 и 210 г.

Заключение. Таким образом, применение Липокара, как источника бета-каротина, по истечении 30 дней привело к заметному увеличению уровня общего белка, глюкозы, витаминов А и Е, ферментов АлАТ и АсАТ. При этом установлено нарастание среднесуточного привеса живой массы. В возрасте 110 дней средняя живая масса в опытной группе была на 3 кг выше, чем в контрольной группе животных.

Список литературы

1. Алиев, А.А. Обмен веществ у жвачных животных / А.А. Алиев. – М.: Наука, 1997.
2. Антипов, В.А. Использование препаратов бета-каротина в животноводстве и ветеринарии / В.А. Антипов, Д.Н. Уразаев, Е.В. Кузьминова. – Краснодар: Кубанский ГАУ, 2001.
3. Марьина, О.Н. Ценность исследования ферментативной активности белковых катализаторов в сыворотке крови животных при применении микробиологического бета каротина / О.Н. Марьина // Материалы Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы аграрной науки и образования», посвященной 65-летию Ульяновской ГСХА. – Ульяновск, 2008. – Т. 2, ч. 1-2. – С. 100-104.
4. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: справочное пособие; под ред. А.П. Калашникова, И.В. Фисинина, В.В. Щеглова [и др.]. – 3-е изд., перераб. и доп. – М., 2003.
5. Пурич, Н.К. Роль витамина А и каротина в питании свиней / Н.К. Пурич // Животноводство. – 1982. – № 1. – С. 41-42.

УДК 619:616.98:579.852.13(470.51)

Т.В. Бабинцева, Е.А. Михеева

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

ОСОБЕННОСТИ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО НЕКРОБАКТЕРИОЗУ В УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Заболевания дистальных отделов конечностей крупного рогатого скота наносят значительный экономический ущерб. В Удмуртской Республике по распространенности и наносимому ущербу они занимают третье место. Одной из причин поражения конечностей является некробактериоз.

Болезни конечностей крупного рогатого скота наносят значительный экономический ущерб хозяйствам. При этом снижаются удои, живая масса, приплод, увеличиваются затраты на лечение больного животного и на проведение ветеринарно-санитарных мероприятий. Заболевают, как правило, высокопродуктивные животные. При этом заболевание копытец может достигать до 50% к общему поголовью [2].

По экономической значимости для скотоводства поражение конечностей уступает только маститу и патологиям органов воспроизводства. Тем не менее сложилось мнение, что в условиях интенсивного ведения животноводства наличие в стаде до 5-10% хромых коров терпимо и не представляет серьезной проблемы для экономики хозяйства [3].

Существует более десятка заболеваний неинфекционной и инфекционной этиологии, протекающих с поражениями копытец, среди которых наибольший ущерб и опасность представляет некробактериоз [2].

В связи с этим мы задались целью изучить эпизоотическую ситуацию по некробактериозу в Удмуртской Республике за 2009-2012 гг. Исходя из заданной цели, поставили следующие задачи: провести анализ годовых отчетов Главного управления ветеринарии Удмуртской Республики; изучить причины выбраковки животных в районах Удмуртской Республики.

Объектом исследования послужило поголовье крупного рогатого скота племенных и молочно-товарных хозяйств.

В Удмуртии по различным причинам выбраковывается в год около 20 тыс. голов крупного рогатого скота. Большой процент выбраковки проводится по причине патологии органов воспроизводства (около 33%) и маститов (около 22%). Болезни дистальных отделов конечностей у крупного рогатого скота по распространенности и наносимому экономическому ущербу занимают третье место. Так, в 2011 г. по этой причине выбыло 2659 голов, что составляет 13,2%, а в 2012 г. – 2868 голов, что составляет 14,7% (рис.1).



Рисунок 1 – Количество выбывших животных по причине заболевания дистальных отделов конечностей

За 2011 г. от болезней конечностей наибольшее количество коров выбыло в следующих районах: Сюмсинский (22,9%), Малоपुरгинский (19,5%), Игринский (18,9%), Глазовский (17,1%), Балезинский (15,7%), Можгинский (15,8%). За 2012 г.: Увинский (21,8%), Воткинсий (21,0%), Глазовский (18,8%), Алнашский (18,2%), Игринский (15,2%), Вавожский (13,8%).

В ряде хозяйств выбытие коров доходит до 30%, а заболеваемость – до 35-40%.

Одной из причин поражения дистальных отделов конечностей является бактерия *Fusobacterium necrophorum*, вызывающая некробактериоз. На рис. 2 показан высокий процент заболеваемости в Удмуртской Республике в 2009 г. (7,65%), к концу 2012 г. данный показатель практически стремился к нулю.

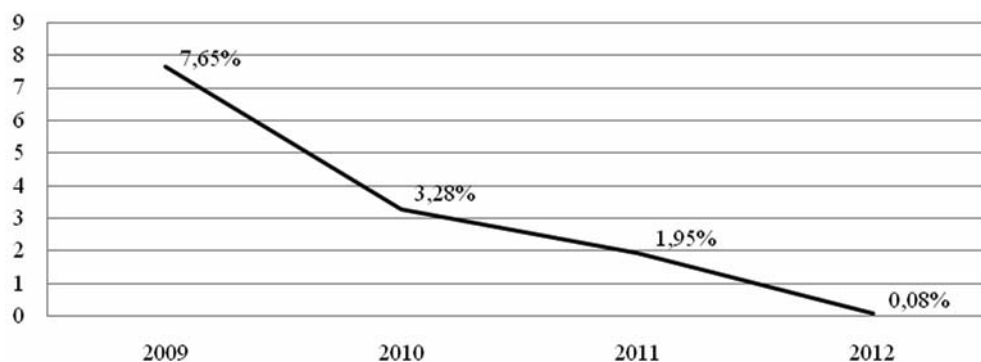


Рисунок 2 – Процент заболеваемости некробактериозом за 2009-2012 гг.

В 2009 г. было 3 неблагополучных пункта по данному заболеванию: СПК «Первый Май» Малоपुरгинского р-на, ОАО «Азина» Завьяловского р-на, ООО «Россия» Можгинского р-на.

В 2010 г. количество неблагополучных пунктов оставалось таким же, но количество больных животных снизилось с 54 голов в начале года до 26 голов в конце.

В 2011 г. сняли ограничение сняли с ООО «Россия» Можгинского р-на и на конец года оставалось 2 неблагополучных пункта.

В начале 2012 г. некробактериоз был выявлен в СПК «Нива» Увинского р-на, но к концу года, благодаря проводимым мероприятиям по ликвидации данного заболевания, ограничения сняты со всех ранее неблагополучных хозяйств.

В настоящее время Удмуртская Республика считается благополучной по некробактериозу крупного рогатого скота.

По мнению многих исследователей, возникновение эпизоотических вспышек некробактериоза обусловлено нарушением ветеринарно-санитарных правил содержания животных, несбалансированностью рационов по витаминам, микро- и макроэлементам. Поэтому вероятность возникновения некробактериоза крупного рогатого скота в Удмуртии в настоящее время не исключена, и нашей задачей является разработка новых методов профилактики.

Список литературы

1. Михеева, Е.А. Особенности ухода за копытами крупного рогатого скота: практическое пособие / Е.А. Михеева, Л.А. Перевозчиков. – Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2013. – С. 51.
2. Опыт оздоровления крупного рогатого скота от массовых заболеваний конечностей в ООО «Им. Джалиля» Бугульминского района Республики Татарстан / Д.А. Хузин, Ф.А. Хусаниев, Д.Н. Латфуллин [и др.] // Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана. – 2011. – № 208. – С. 307-311.
3. Самоловов, А.А. Хромота, болезни копытец, некробактериоз молочных коров / А.А. Самоловов, С.В. Лопатин // Ветеринария. – 2013 – № 6. – С. 28-31.

УДК 636.2.053:612.223.12

В.Б. Милаев, Е.В. Шабалина

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

А.А. Стекольников

ФГБОУ ВПО Санкт-Петербургская ГАВМ

ВЛИЯНИЕ ОЗОНА НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ КЛИНИЧЕСКИ ЗДОРОВЫХ ТЕЛЯТ

Озонированный физиологический раствор натрия хлорида, введенный внутривенно, положительно влияет на форменные элементы крови. В связи с этим озонотерапия может использоваться в ветеринарии.

В настоящее время все более настойчиво проявляется интерес к немедикаментозным методам лечения, которые могут заменить или существенным образом ограничить потребность в лекарственных препаратах и при этом воздействовать на различные стороны гомеостаза, улучшая функциональное состояние различных органов и систем и активизируя защитные силы организма. Из немедикаментозных приемов широко ис-

пользуется озонотерапия. Озон может вводиться разными способами, обладает различными свойствами. Изучены вопросы влияния озона на структуру форменных элементов и происходящие в них биохимические процессы. Недостаточно освещенными остаются вопросы влияния озона на гематологические показатели крови у телят.

Материал и методы. В нашем исследовании мы преследовали цель: определить влияние озонированного 0,9% раствора натрия хлорида (ОФР), введенного внутривенно, на гематологические показатели крови телят. В связи с этим были поставлены следующие задачи: определить гематологические показатели крови у здоровых телят 2-месячного возраста; выявить влияние неозонированного и озонированного физиологических растворов натрия хлорида на гематологические показатели крови клинически здоровых телят 2-месячного возраста.

В опыте участвовали 45 клинически здоровых телят 2-месячного возраста, подобранных по принципу аналогов. Животных разделили на 3 группы.

Телятам первой опытной группы (n=15) вводили внутривенно 0,9% раствор натрия хлорид 1 раз в сутки в течение 3 дней в количестве 50 мл.

Телятам второй опытной группы (n=15) вводили внутривенно ОФР 1 раз в сутки в течение 3 дней в количестве 50 мл. Раствор озонировали непосредственно перед введением с помощью озоногенератора LF-V7 производительностью 400 мг/ч.

Телята третьей опытной группы (n=15) служили контролем, им препараты не вводили.

У всех животных до опыта, на 3, 5, 7, 10, 14-е сутки брали кровь из хвостовой вены в вакуумные пробирки и проводили гематологическое исследование на приборе Cobas micros. Лейкограмму выводили по общепринятой методике.

В течение опыта условия кормления и содержания не менялись.

Результаты и обсуждение. До опыта количество лейкоцитов у всех телят составило $11,2 \pm 0,1 \times 10^9/\text{л}$ ($P < 0,001$). К окончанию опыта у телят первой опытной группы данный показатель увеличился на 0,6% и составил $11,27 \pm 0,11 \times 10^9/\text{л}$ ($P < 0,001$). У телят второй опытной группы вырос на 23% к 10-му дню и соста-

вил $13,78 \pm 0,18 \times 10^9/\text{л}$, к 14-му дню снизился до $12,7 \pm 0,21 \times 10^9/\text{л}$ ($P < 0,001$). У животных третьей опытной группы уровень лейкоцитов увеличился на 0,4%. Исходя из исследований лейкограммы, изменения произошли за счет увеличения количества лимфоцитов. До опыта, несмотря на характерный для телят лимфоцитарный профиль, количество лимфоцитов у всех групп не превышало 30%, что является отклонением. После опыта у телят второй опытной группы количество сегментоядерных нейтрофилов снизилось до $29 \pm 0,5\%$, а количество лимфоцитов увеличилось до $62\% \pm 0,5\%$ ($P < 0,001$). У телят первой и третьей опытных групп изменения в лейкограмме незначительные.

Количество эритроцитов до опыта у всех телят составляло $6,25 \pm 0,16 \times 10^{12}/\text{л}$ ($P < 0,001$). На 14-й день у телят первой опытной группы уровень эритроцитов увеличился на 1% и составил $6,31 \pm 0,09 \times 10^{12}/\text{л}$, у телят третьей опытной группы – на 0,9% ($6,30 \pm 0,1 \times 10^{12}/\text{л}$). У телят второй опытной группы, которым использовали ОФР, количество эритроцитов выросло на 18% и составило $7,38 \pm 0,16 \times 10^{12}/\text{л}$ ($P < 0,001$).

Гемоглобин до опыта у телят всех групп составил $109 \pm 1,9$ г/л, а на 14-й день у телят первой, второй и третьей опытных групп – $112 \pm 1,9$; $132 \pm 2,5$; $106 \pm 1,0$ г/л ($P < 0,001$) соответственно.

Изменения в среднем объеме эритроцита, среднем содержании гемоглобина в эритроците, количестве гемоглобина в 100 мл эритроцитов у телят всех групп были пропорциональны изменениям уровня эритроцитов и гемоглобина.

Заключение. У клинически здоровых телят ОФР, введенный внутривенно, вызывает значительные изменения морфологических показателей крови. Повышается количество эритроцитов на 18%, гемоглобина – на 21,1%. Рост лейкоцитов в пределах физиологических норм произошел за счет лимфоцитов, которые участвуют во многих процессах, в том числе и иммунологических.

Таким образом, ОФР телятам можно применять не только для лечения, но и для профилактики заболеваний, сопровождающихся иммунодефицитом.

УДК 619:617-06-085.83

Е.В. Шабалина, В.Б. Милаев, М.Б. Шарафисламова

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

А.А. Стекольников

ФГБОУ ВПО Санкт-Петербургская ГАВМ

ОЗОНОТЕРАПИЯ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ У СОБАК И КОШЕК

Рассказывается о способах применения озона для лечения ран, дерматитов, экзем и другой хирургической патологии.

В медицине и ветеринарии часто используют немедикаментозные методы лечения хирургической, терапевтической, гинекологической патологии. К таким методам относят ультрафиолетовое облучение, лазеротерапию, магнитотерапию, озонотерапию. Мы в ветеринарной клинике достаточно часто используем озон. Он применяется наружно и парентерально (внутривенно, внутримышечно, подкожно). Известно, что озон обладает бактерицидным, дезинфицирующим, дезинтоксикационным, противогипоксическим, противовоспалительным, иммуномодулирующим действиями.

Наружно газообразный озон мы практикуем при лечении ран, флегмон и гнойно-некротических процессов конечностей. При этом достигаются бактерицидный, противовоспалительный и заживляющий эффекты озонотерапии. После хирургического удаления омертвевших участков кожи пораженный участок обрабатывается в течение 2-3 минут газообразным озоном. При лечении гнойно-некротических процессов конечностей методика заключается в использовании так называемых «озоновых сапог». На конечность одевается герметично закрывающийся пластиковый мешок, в который подается газообразный озон. Проводится такая процедура по 15-30 минут 1-2 раза в день. Мы определили, что при применении озонотерапии происходит более активное образование грануляций и быстрое заживление. Если владельцы животных не могут приводить питомцев в клинику для такой процедуры, то мы набираем озон в специальный пластиковый пакет для проведения лечения дома. При невозможности использовать газообразный озон мы готовим озонированный раствор аекола (озаекол). Приготовленный раствор наносится 1-2 раза в день до выздоровления

на рану. Его же используем и для обработок эрозий и язв на слизистой оболочке ротовой полости при вирусных инфекциях у кошек, при хронической почечной недостаточности у собак и кошек.

При экссудативном отите хороший подсушивающий и бактерицидный эффект достигается путем санации слухового прохода газообразным озоном.

При мокнущих экземах, дерматитах под патологические очаги вводится газообразный озон до появления легкой подкожной эмфиземы. Проводим процедуры 3-кратно с интервалом 2 суток. Мокнущие участки за 4-5 суток подсыхают, еще через 3 дня появляются грануляции и начинает расти шерсть. За счет анальгезирующего действия озона у животного значительно уменьшаются зуд и беспокойство.

Для профилактики и лечения перитонитов при разрывах матки, мочевого пузыря, кишечника озонируем брюшную полость. В зависимости от причины обращения животным проводится соответствующая лечебная операция (овариогистерэктомия, резекция кишечника, зашивание кишечника и мочевого пузыря), ревизия и промывание брюшной полости 1% раствором диоксида. При наложении швов на брюшную стенку подшивается катетер. С его помощью 1 раз в сутки в течение 1 минуты в брюшную полость вводим озон озонатором TDYS LF-V7, оснащенным собственным насосом производительностью 400 мг/ч. Процедуры осуществляем в течение 5-7 дней. Такой подход позволяет быстро купировать воспалительный процесс в брюшной полости и сводит летальность к минимуму.

В случаях, когда необходимо достичь быстрого детоксикационного эффекта, например, при почечной и печеночной недостаточности различной этиологии, мы используем наряду с комплексным лечением озонированный физиологический раствор натрия хлорида внутривенно 1-2 раза в сутки. При такой терапии улучшаются реологические свойства крови, повышается содержание эритроцитов и гемоглобина, уменьшаются концентрации креатинина, мочевины, билирубина.

Заключение. В условиях ветеринарной клиники при различной хирургической патологии и осложнениях может широко использоваться озон, применяемый различными способами.

ПОЛИКИСТОЗНАЯ БОЛЕЗНЬ ПОЧЕК У КОШЕК

Рассказывается про наиболее оптимальные методы диагностики поликистоза почек.

Поликистоз почек (ПКП) – это заболевание, характеризующееся наличием множественных полостей в структуре почек. Это заболевание известно с 1967 г. ПКП является аутосомально доминантным наследственным заболеванием, генетически обусловленным у кошек персидской и экзотической пород. Патогенез развития кист до конца еще не изучен. Есть сведения о том, что это связано с патологическим развитием почечных канальцев во время внутриутробного развития. Такие канальцы слепо заканчиваются, расширяются и заполняются жидкостью. Проявление болезни наступает у всех кошек, получивших аффективный доминантный ген, даже от одного из родителей. ПКП, как правило, проявляется во взрослом и почтенном возрасте кошек (от 3 до 10 лет, в среднем в 7 лет). До этого возраста заболевание никак не проявляется при обычном клиническом осмотре животного, хотя изменения в почках по типу поликистоза имеются уже с рождения. По мере прогрессирования заболевания и изменения структуры почек, нарушается и их функция. В течение жизни животного снижение функции почек проявляется симптомами хронической почечной недостаточности (ХПН).

Диагностика ПКП заключается в следующем:

- пальпация почек через брюшную стенку (метод недостаточно эффективен, т.к. если кисты маленькие, пропальпировать их не удастся);
- исследование анализа мочи (органолептические свойства мочи, химические исследования и микроскопия осадка);
- ультразвуковая диагностика (сонографически в паренхиме почек выявляются полости, заполненные жидкостью);
- биохимическое исследование сыворотки крови (в частности, уровень креатинина и мочевины, на начальном этапе развития, как правило, в пределах нормы);
- гистологические исследования;

- ПЦР-диагностика (определяющая непосредственно наличие самого мутантного гена в генотипе. Этот тест ДНК разработан специально для персидских кошек и родственных им пород и позволяет распознать заболевание на самых ранних стадиях. По сути, проверить наличие РКД-гена можно даже у новорожденного котенка. Материалом для анализа служит щечный (букальный) эпителий, который собирается специальной щеточкой с внутренней стороны щеки. Реже используется венозная кровь. В настоящее время несколько лабораторий в мире предлагают провести диагностику РКД кошек);

- патологоанатомическое вскрытие (непосредственное обнаружение кист).

При ПКП методом УЗИ-диагностики изменения в почках можно обнаружить на самых ранних стадиях, в восьминедельном возрасте котенка, но более эффективной является диагностика на наличие ПКП в возрасте 10 месяцев. По наблюдениям нашей клиники, 95% кошек с установленным диагнозом ХПН имели кистозные поражения в почках различной интенсивности.

Таким образом, ПКП – это генетически обусловленное заболевание, обнаруживается чаще всего у кошек персидской и экзотической пород, передается по наследству и всегда ведет к ХПН в более зрелом возрасте. Поэтому необходима ранняя диагностика ПКП и исключение кошек с данным патологическим состоянием из разведения. Оптимальным средством диагностики при исследовании кошек на ПКП является ультразвуковое исследование почек.

УДК 619:616.99:636.4(470.51)

А.С. Вострухина

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

ЭПИЗОТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ПАРАЗИТОЗАМ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА СВИНЕЙ И ИХ АССОЦИАЦИЯМ В УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

На территории Удмуртской Республики выявлено 9 видов возбудителей паразитозов желудочно-кишечного тракта свиней. Наибольшее распространение получили аскариоз, эймериоз и их ассоциация. Доминирующее положение в структуре паразитоценоза занимают представители рода *Eimeria*.

Свиноводство занимает важное положение в производственной структуре сельского хозяйства Российской Федерации. На современном этапе развития страны основное производство свинины осуществляется в специализированных хозяйствах на промышленной основе. Одной из причин снижения продуктивности животных являются инвазионные болезни, распространенные практически повсеместно. Особенно широко распространены на территории нашей страны паразитозы желудочно-кишечного тракта [1, 7, 8, 9].

Разработка рациональных мер борьбы с паразитарными болезнями свиней невозможна без предварительного изучения их распространенности, особенностей проявления инвазионных болезней в зависимости от природно-климатической зоны страны и ассоциативного течения.

Изучению гельминтофауны в Вятской губернии, в состав которой в XVIII-XX вв. входила Удмуртия, была посвящена 57-я специальная гельминтологическая экспедиция, итоги которой приведены в работе В.С. Ершова [4]. Хозяйства Удмуртской Республики и в наше время являются неблагоприятными по инвазионным болезням [2, 3, 6]. Однако до сих пор нет данных по степени распространения паразитозов желудочно-кишечного тракта среди свиней, их ассоциативном течении, структуре паразитоценоза в специализированных хозяйствах республики.

Для успешной борьбы с паразитами свиней была поставлена цель – провести анализ эпизоотической ситуации по гельминтозам и протозоозам желудочно-кишечного тракта свиней в Удмуртской Республике.

Работу выполняли на кафедре инфекционных болезней и патологической анатомии ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА. Исследования проводили в крупнейших свиноводческих хозяйствах Завьяловского, Киясовского, Увинского, Воткинского, Сарапульского и Малопургинского районов Удмуртской Республики.

Материалом для оценки эпизоотической ситуации по паразитозам желудочно-кишечного тракта свиней служили результаты собственных копрологических исследований проб фекалий свиней с 2010 по 2012 г., данные патологоанатомического вскрытия, а также отчетная документация Главного управления ветеринарии Удмуртской Республики за последние 5 лет.

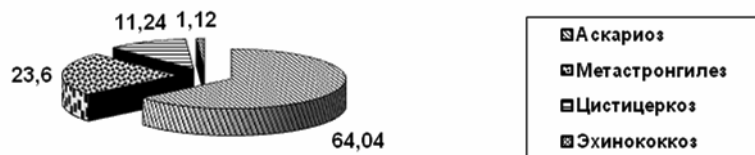
Всего было исследовано 3712 голов свиней, из них 80 хряков, 105 холостых, 517 легкосупоросных, 808 глубокосупоросных свиноматок, 403 свиноматки на подсосе, 521 поросенок-сосун, 598 поросят-отъемышей, 439 поросят на откорме, 241 ремонтная свинка.

Пробы фекалий исследовали общепринятыми копрологическими методами, а также усовершенствованным флотационным способом для диагностики паразитозов молодняка животных в молочный период.

Согласно данным послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизы, у свиней в республике регистрировались аскариоз, метастронгилез, цистицеркоз и эхинококкоз. Средняя зараженность свиней данными заболеваниями за 5 лет составила 1,14; 0,42; 0,2; 0,02% соответственно.

Наиболее неблагополучным по аскариозу свиней являлся Сюмсинский район, где процент зараженности в течение 5 лет колебался от 8,68 до 15,68%. Также высокая экстенсивность аскариозной инвазии была отмечена в Можгинском, Шарканском и Воткинском районах.

Расчет родовых индексов паразитоценозов (РИП) выявил доминирующее положение аскаридов (рис.) [5].



Структура паразитоценоза свиней в Удмуртской Республике

Следует отметить, что структура паразитоценоза за последние годы претерпела существенные изменения. Так, доля представителей рода *Ascaris* увеличилась с 2008 г. в 2 раза, вытесняя других сочленов паразитофауны. Данная картина свидетельствует о том, что нематоды желудочно-кишечного тракта более устойчивы к изменяющимся условиям внешней и внутренней среды животного-хозяина.

Копрологическими исследованиями выявили 9 видов возбудителей паразитов желудочно-кишечного тракта, встречающихся на свиномкомплексах республики: 1) *Ascaris suum* (Goeze, 1782); 2) *Oesophagostomum dentatum* (Rudolphi, 1803); 3) *Globocephalus urosubulatus* (Alessandrini, 1909); 4) *Trichocephalus suis* (Schrank, 1788); 5) *Strongyloides ransomi* (Schwartz et Ali-

cata, 1930); 6) *Eimeria deblickei* (Douwes, 1921); 7) *Eimeria betica* (Martinez et Hernandez, 1973); 8) *Isospora suis* (Biester, 1934); 9) *Balantidium coli* (Malsten, 1857).

Результаты исследований зараженности паразитами в среднем по республике представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Зараженность паразитами желудочно-кишечного тракта свиней в Удмуртской Республике

Паразитозы	Экстенсивность инвазии, %			
	2010 г.	2011 г.	2012 г.	в среднем за 3 года
Аскариоз	11,86	2,3	4,76	5,68
Эзофагостомоз	3,27	5,59	0,15	3,07
Глобоцефалез	-	-	0,84	0,3
Трихоцефалез	0,41	-	3,07	1,19
Стронгилоидоз	1,84	0,21	-	0,57
Балантидиоз	0,61	0,21	1,31	0,7
Эймериоз	22,7	25,21	30,49	26,4

Анализируя динамику распространенности паразитозов желудочно-кишечного тракта за 2010-2012 гг., следует отметить существенное снижение экстенсивности инвазии по гельминтозам. Так, за указанный период процент больных аскариозом снизился с 11,86 до 4,76% (минимальный показатель отмечен в 2011 г. – 2,3%), эзофагостомозом – с 3,27 до 0,15% (в 2011 г. отмечался подъем до 5,59%). Зараженность стронгилоидозом снижалась постепенно с 1,84%, и в 2012 г. яйца и личинки рода *Strongyloides* обнаружены не были. Обратная тенденция была отмечена при трихоцефалезе. Так, в 2010 г. степень зараженности свиней составляла 0,41%, а к 2012 г. произошло существенное увеличение случаев обнаружения яиц трихоцефалюсов и экстенсивность инвазии составила 3,07%. Была отмечена закономерность степени распространения между аскариозной, эзофагостомозной и трихоцефалезной инвазиями: при увеличении экстенсивности инвазии по эзофагостомозу отмечали снижение числа больных аскариозом и трихоцефалезом и наоборот. Таким образом, было выявлено возможное конкурентное влияние аскариоза, эзофагостомоза и трихоцефалеза друг на друга.

Процент заболеваемости протозоозами за период исследования оставался на постоянном уровне с незначительными колебаниями и выраженной тенденцией к росту: по балантидиозу от 0,21 до 1,31%, эймериозу – от 22,7 до 30,49%.

Закономерно прослеживалась динамика смешанных инвазий: чем выше был процент заболеваемости моноинвазией, тем чаще она регистрировалась в ассоциации с другими инвазиями. Выявленные при исследовании варианты ассоциативного течения заболеваний представлены в табл. 2.

Таблица 2 – Ассоциации паразитозов желудочно-кишечного тракта свиней в Удмуртской Республике

Паразитозы	Экстенсивность инвазии, %			
	2010 г.	2011 г.	2012 г.	в среднем за 3 года
Аск+Эзоф	0,41	0,42	-	0,27
Аск+Трих	-	-	0,08	0,03
Аск+Глоб	-	-	0,23	0,08
Аск+Эйм	3,17	0,42	1,46	1,51
Эзоф+Эйм	0,41	1,61	-	0,73
Трих+Эйм	-	-	1,23	0,43
Аск+Эзоф+Эйм	-	0,14	-	0,05
Аск+Глоб+Эйм	-	-	0,38	0,13
Аск+Трих+Эйм	-	-	0,15	0,05

Данные табл. 2 показывают, что наибольшее распространение получила аскариозно-эймериозная ассоциация. Ее отмечали в течение всего исследуемого периода с колебаниями 0,42-3,17%. На втором месте по частоте регистрации были эзофагостомозно-эймериозная и аскариозно-эзофагостомозная инвазии. В 2012 г. произошло резкое снижение зараженности эзофагостомозом, и, как следствие, случаев ассоциативного течения не зафиксировано.

Таким образом, проведенные исследования показали, что аскариды и эймерии являются наиболее частыми компонентами паразитоценоза желудочно-кишечного тракта свиней в Удмуртской Республике, что подтверждается расчетами его структуры (табл. 3).

Таблица 3 – Структура паразитоценоза желудочно-кишечного тракта свиней в Удмуртской Республике

Род возбудителя	Родовой индекс паразитоценоза (РИП)			
	2010 г.	2011 г.	2012 г.	в среднем за 3 года
<i>Ascaris</i>	29,15	6,86	11,72	14,98
<i>Oesophagostomum</i>	8,04	16,67	0,37	8,1
<i>Globocephalus</i>	-	-	2,07	0,79
<i>Trichocephalus</i>	1,01	-	7,56	3,14
<i>Strongyloides</i>	4,52	0,63	-	1,5
<i>Balantidium</i>	1,5	0,63	3,23	1,85
<i>Eimeria</i>	55,78	75,21	75,06	69,64

Анализируя годовую динамику, следует отметить четко прослеживающуюся тенденцию нарастания к 2012 г. доли эймерий среди сочленов паразитоценоза с 55,78 до 75,06. Аналогичная ситуация по балантидиозу, где индекс варьирует от 0,63 до 3,23. В связи с этим доля гельминтов в структуре паразитоценоза уменьшается. Так, в 2010 г. индекс по аскариозу составил 29,15; по эзофагостомозу – 8,04; трихоцефалезу – 1,01; к 2012 г. он снизился до 11,72; 0,37; 7,56 соответственно.

Одной из основных проблем в 2010 г. в хозяйствах Удмуртской Республики было достаточно широкое распространение стронгилоидоза (РИП 4,52). Благодаря проведенным плановым противопаразитарным мероприятиям за год его доля в структуре паразитоценоза снизилась на 3,89; в 2012 г. данный возбудитель не был обнаружен. Однако следует отметить появление глобоцефалеза с индексом паразитоценоза в 2,07. Доминирующим гельминтозом в 2010 и 2012 гг. был аскариоз, в 2011 г. – эзофагостомоз.

Таким образом, анализ паразитарной ситуации в Удмуртской Республике за 2008-2012 гг. показал широкое распространение гельминтов и простейших, паразитирующих в желудочно-кишечном тракте свиней, из которых чаще всего регистрировались аскариоз, эймериоз и их ассоциация. Расчет родового индекса паразитоценоза желудочно-кишечного тракта свиней позволил выявить доминирующее положение эймерий среди сочленов паразитофауны и динамику распространения возбудителя на территории республики в ближайшие годы.

Список литературы

1. Ассоциативные инвазии жвачных животных и свиней в хозяйствах республики Татарстан / М.Х. Лутфуллин, Ф.М. Шакурова, М.Д. Корнишина и соавт. // Тезисы докладов Всероссийской научной конференции «Ассоциативные паразитарные болезни, проблемы экологии терапии». – М., 1995. – С. 89-90.
2. Бочкарева, В.В. Комплексный план мероприятий по борьбе с паразитарными болезнями свиней в ОАО «Восточный» / В.В. Бочкарева, Е.И. Трошин // Ветеринарный врач. – 2005. – № 1. – С. 65–68.
3. Вострухина, А.С. Анализ паразитарной обстановки и эффективность применения дектомакса в СВК «Киясовский» / А.С. Вострухина, М.Э. Мкртчян, Е.В. Максимова // Научное обеспечение развития АПК в современных условиях: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2011. – Т. 2. – С. 30-34.

4. Ершов, В.С. Работа 57-й СГЭ в Вятской губернии / В.С. Ершов. – Вятка: Изд. Вят. окр. вет. Отд. О кр. ЗУ, 1929. – С. 1-77.
5. Марченко, В.А. Структура гельминтоценоза крупного рогатого скота Горного Алтая / В.А. Марченко, Е.А. Ефремова, Е.А. Васильева // Российский паразитологический журнал. – 2008. – № 3. – С. 1-6.
6. Мкртчян, М.Э. Степень зараженности свиней паразитами желудочно-кишечного тракта на промышленных свинокомплексах Удмуртской Республики / М.Э. Мкртчян, Е.И. Трошин, А.С. Вострухина // Международный вестник ветеринарии. – СПб.: Санкт-Петербургская ГАВМ, 2013. – № 2. – С. 6-10.
7. Пономарев, Н.М. Эпизоотология смешанных инвазий свиней в хозяйствах Алтайского края / Н.М. Пономарев, Н.В. Тихая, А.Н. Пономарев // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2011. – № 7(81). – С. 71-75.
8. Сажев, И.М. Гельминтозы и протозоозы свиноголовья в Свердловской области / И.М. Сажев // Актуальные проблемы обеспечения ветеринарного благополучия отрасли животноводства: материалы Донской аграрной научно-практической конференции. 25-26 октября 2012 г.– Зеленоград: ФГБОУ ВПО АЧГАА, 2012. – С. 71-76.
9. Сафиуллин, Р.Т. Паразитарные болезни свиней / Р.Т. Сафиуллин // Свиноводство. – 2004. – № 3. – С. 30.

УДК 619:616.98:578.828.11:636.2

Е.А. Мерзлякова, Л.Ф. Хамитова, А.А. Метлякова
ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

МОРФОЛОГИЯ ЯИЧНИКОВ РИД(+) КОРОВ

При длительном сервис-периоде РИД(+) коров (96-99 дней) при исследовании морфологически обнаруживается поликистоз яичников с метапластическими и склеротическими изменениями.

В настоящее время в Удмуртской Республике регистрируются хозяйства, в которых насчитывается значительный процент (до 21,59 поголовья) РИД(+) коров. Основными патологиями, выявленными при исследовании органов половой системы в послеродовой период, являются катарально-гнойные и катаральные эндометриты, поликистоз одного или обоих яичников, задержавшиеся желтые тела, все это ведет к удлинению сервис-периода. Патогенез данного заболевания многообразен и является следствием сложных механизмов, запущенных в организме коровы. При этом хозяйствам наносится значительный экономический ущерб.

Одной из наиболее часто встречающихся патологий являются фолликулярные кисты – от 24,6 до 27,7% случаев к 45-му дню после отела. Патогенез их формирования во многом неясен. Одним из возможных механизмов может быть переход третичного фолликула в кисту из-за недостаточной гормональной активности как клеток самого фолликула, так и гипоталамо-гипофизарной системы в целом. Нарушение созревания фолликулов может происходить: при отсутствии секреции ФСГ, при изменении активности гонадотропина или при отсутствии реакции клеток-мишеней яичника на стимуляцию ФСГ. Специфичной клинической картины при этом не отмечено [2].

Нами было проведено клиническое, ультразвуковое, патологоанатомическое и гистологическое исследование РИД(+) коров в нескольких хозяйствах трех районов Удмуртской Республики.

При ректальном исследовании фолликулярные кисты (поликистоз) обнаруживались на поверхности яичника в виде одного или нескольких тонкостенных пузырьков, отличающихся от фолликула большим размером (свыше 2,5 см) и отсутствием размягчения в центре. При эхографическом сканировании фолликулярные кисты (рис. 1) определяются как одиночные или множественные тонкостенные жидкостные (анэхогенные) образования округлой, овальной или неправильной формы с зоной усиления эхосигнала по задней поверхности. В отличие от лютеиновых кист яичников они не содержат пристеночной эхопозитивной лютеиновой ткани, часто определяются как множественные образования и в среднем имеют меньшие размеры.

При осмотре патологоанатомического материала, полученного после вынужденного убоя, в 88% случаев обнаружили одно- и двусторонние изменения яичников, характерные для фолликулярных кист. Регистрировались кисты различного объема (от горошины до гусиного яйца и больше), чаще множественные, реже одиночные.

Как правило, яичники с такими изменениями имеют различную форму от овальной до полиморфной (рис. 2). На поверхности отмечают тонкостенные шаровидные образования различного диаметра. Кисты имеют плотную оболочку, внутри содержится водянистый или слизистый секрет соломенно-желтого или желтого цвета.

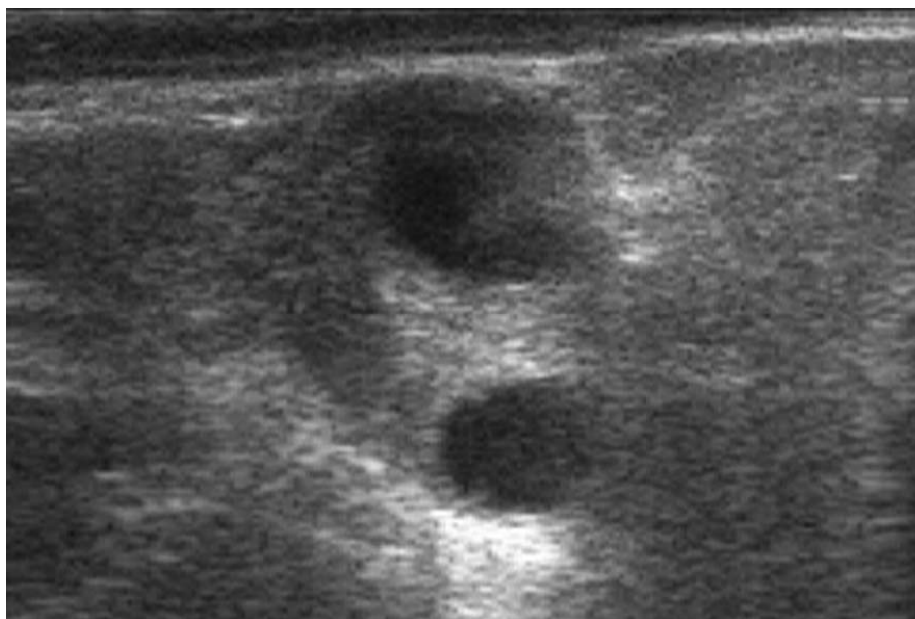


Рисунок 1 – Эхограмма яичника с фолликулярными кистами на 45-й день после отела

При гистологическом исследовании было выявлено, что стенка кист изнутри выстлана эпителиальными клетками, расположенными в несколько рядов. Клетки, как правило, полиморфны, ядра большинства клеток светлые, с выраженными участками гетерохроматина, находятся по центру клетки. Цитоплазма оксифильная, ядерно-плазматическое отношение смещено в сторону ядра. Среди клеток фолликулярного эпителия обнаруживаются единичные клетки с метапластическими изменениями. Просвет кист заполнен однородной эозинофильной массой. Под эпителиальным слоем расположена соединительная ткань с выраженными волокнистыми структурами, между волокон обнаруживаются клетки фибробластического ряда, а также проходит значительное количество капилляров. Толщина соединительнотканной капсулы примерно в 2 раза больше, чем эпителиальная выстилка. Под капсулой расположена интерстициальная ткань яичника, представленная мелкими интерстициальными клетками. Ядра клеток, как правило, овальной формы, базофильно окрашенные, вокруг них виден узкий ободок оксифильной неоднородной цитоплазмы, границы клеток нечеткие. Кроме того, между клетками находится огромное количество волокон соединительной ткани и фибробластов, что говорит о начале склерозирования паренхимы яичника. В паренхиме обнаруживается значительное число сосудов микроциркуляторного русла, особенно много артериол.

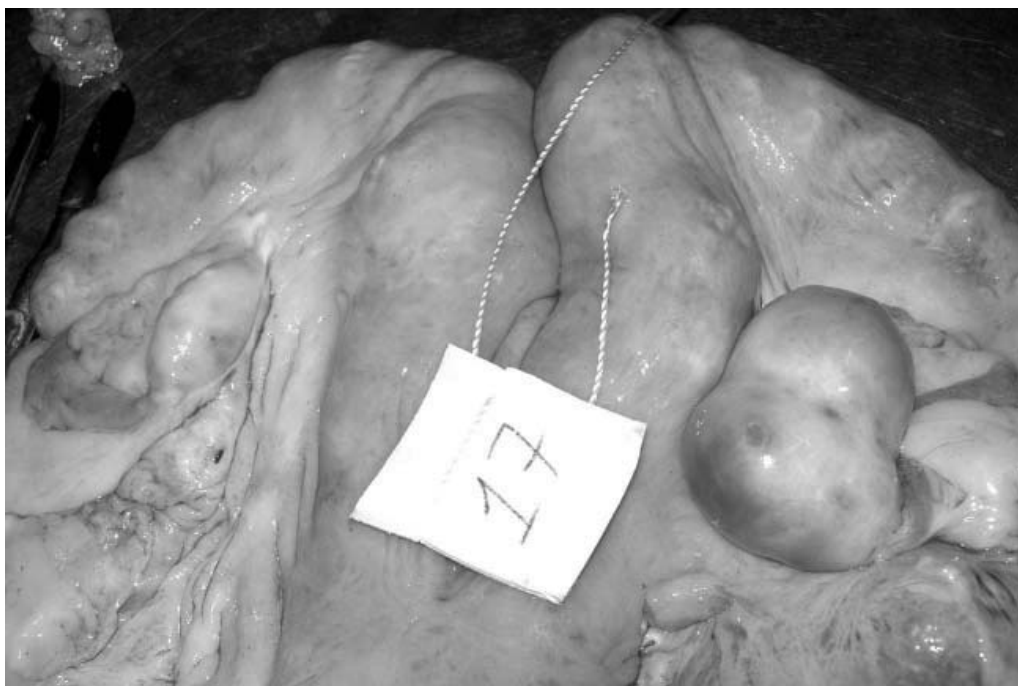


Рисунок 2 – Поликистоз правого яичника

Как единичные случаи, нами были обнаружены скопления клеток лейкоцитарного ряда в просветах капилляров и на некоторых участках в соединительной ткани мозгового вещества яичников [1].

Таким образом, в репродуктивной системе РИД(+) коров с продолжительным сервис-периодом патология в форме фолликулярного поликистоза встречается в 24,6-27,7% случаев. Постановка диагноза не вызывает затруднения как при ректальном, так и при ультразвуковом исследовании, начиная с 30-го дня после отела. Гистологическая картина свидетельствует о метапластических и склеротических изменениях в паренхиме яичников, что при односторонней патологии снижает экономическую эффективность дальнейшего хозяйственного использования РИД(+) поголовья. В связи с вышесказанным рекомендуем при использовании РИД(+) коров в воспроизводстве стада допускать не более одного отела.

Список литературы

1. Афанасьев, Ю.И. Гистология / Ю.И. Афанасьев; под. ред. Ю.И. Афанасьева, В.Г. Елисеева, Н.А. Юриной. – 3-е изд. – М.: Медицина, 1983. – 445 с.
2. Щедрина, Р.Н. Роль эндогенных факторов в реализации вспомогательных репродуктивных технологий / Р.Н. Щедрина, К.А. Яворовская, Н.Д. Фанченко. – М.: МЕДпресс-информ, 2012. – 256 с.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТОВ ЙОДА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТЕЛЯТ

Применение кальция йодата оказывает положительное влияние на биохимические показатели крови телят, способствует повышению живой массы, является равноценной альтернативой йодиду калия.

Характерной особенностью почв Удмуртской Республики является высокая кислотность по причине преобладания торфяников, что препятствует поступлению в растительные корма микроэлементов, особенно йода и селена. Животные всех видовых и половозрастных групп в нашей зоне испытывают недостаток в этих микроэлементах. Рынок ветеринарных препаратов предлагает большой спектр средств для восполнения йода в организме животных: йодат кальция, калия йодит, натрия йодит, раствор Люголя, спиртовой раствор йода и др. Однако, несмотря на своевременную йодную профилактику стельных коров и молодняка в Удмуртской Республике, случаи рождения телят с эндемическим зобом встречаются часто, что является основным симптомом гипотиреоза [2, 3]. Телята с более или менее выраженными клиническими признаками гипотиреоидного состояния в первые дни жизни легко подвержены респираторным и желудочно-кишечным заболеваниям, теряют суточные привесы, значительно отстают в физическом развитии [1].

Внимание исследователей привлекает кальция йодат, применяемый в качестве источника йода при производстве комбикормов и премиксов. Его значение заключается не только в наличии йода, но и кальция, необходимого для участия в синтезе молочной кислоты, служащей источником энергии; также он увеличивает прочность клеточных стенок, обеспечивает их устойчивость к отрицательным влияниям, оказывает положительное влияние на кровь.

Цель исследования: установить эффективность кальция йодата в составе корма при выращивании телят.

Для установления эффективности и целесообразности применения кальция йодата сформировали опытную и контроль-

ную группы телят по принципу аналогов, по три головы, в возрасте трех месяцев. Телята получали внутривольственный рацион. Опытная группа получала дотацию йодата кальция, произведенного «Агробалт Трейд» (г. Санкт-Петербург). Телят взвешивали при рождении, до начала исследования, через 30 и 60 дней. Масса телят после рождения была 42,7-43,4 кг. При постановке на опыт масса телят 99-100 кг. Через 30 дней у обеих групп телят существенных различий в массе тела не установлено (121,7 и 122,0). Через 60 дней масса составляла соответственно 138,2 и 134,6 кг. Телята характеризовались блестящим шерстным покровом, удовлетворительной упитанностью. При изучении биохимических показателей в опытной группе уровень общего белка на 3% превысил этот показатель у телят контрольной группы. Не установлено отрицательного влияния йодата кальция на щитовидную железу и гипофиз. Концентрация свободного тироксина и тиреотропного гормона в опытной группе телят была в пределах физиологической нормы.

Таким образом, кальция йодат оказывает положительное прямое и косвенное влияние на течение метаболических процессов растущих телят. Активизирует белковый, углеводный, жировой и минеральный обмены, что обеспечивает увеличение живой массы телят, поэтому может применяться в сельскохозяйственном производстве как альтернатива йодида калия.

Список литературы

1. Трошина, Т.А. Беломышечная болезнь телят – симптом гипотиреоза / Т.А. Трошина // Международный вестник ветеринарии. – 2008. – № 4. – С. 34-36.
2. Трошина, Т.А. Влияние селена и кайода на репродуктивную функцию коров. / Т.А. Трошина // Материалы III съезда фармакологов и токсикологов России «Актуальные проблемы ветеринарной фармакологии, токсикологии и фармации». – СПб., 2011. – С. 442-443.
3. Трошина, Т.А. Влияние селеноорганического препарата ДАФС-25 и селенита натрия на жеребят / Т.А. Трошина // Материалы II международного конгресса ветеринарных фармакологов и токсикологов «Эффективные и безопасные лекарственные средства в ветеринарии». 22-24 мая 2012 г. – СПб., 2012. – С. 261-262.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЫВОДНОЙ СИСТЕМЫ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У НОВОРОЖДЕННЫХ КОЗ ЗААНЕНСКОЙ ПОРОДЫ

Строение выводной системы молочной железы во многом определяет продуктивные и технологические качества коз, их восприимчивость к заболеванию данного органа. При исследовании выводной системы молочной железы у новорожденных коз зааненской породы были установлены морфологические и морфометрические особенности структурной организации.

Молочная продуктивность – один из наиболее важных хозяйственно-полезных признаков, по которым проводится селекция. Уровень молочной продуктивности зависит от наследственности, физиологического состояния, условий кормления и использования животных. При прочих равных условиях уровень молочной продуктивности зависит от породы.

Цель исследования: проведение морфометрических и морфологических исследований выводной системы молочной железы у новорожденных коз зааненской породы.

Материалом для исследования послужила молочная железа от 20 самок коз зааненской породы в возрасте от одного дня до двух недель, доставленных на кафедру анатомии животных из козоводческого хозяйства ЗАО «Приневское». Для выполнения поставленной задачи использовали комплекс морфологических методов исследования и подготовки материала: аутопсия, тонкое анатомическое препарирование сосудов, трансмиссионная микроскопия, гистологический и морфометрический методы, фотографирование.

Материалом для гистологического и электронномикроскопического исследований явились небольшие (2-4 мм) кусочки молочной железы козы, взятые из глубоких областей паренхимы. Материал был отобран и зафиксирован непосредственно после убоя животных.

Отобранные кусочки молочной железы были зафиксированы в 2,5% растворе глютарового альдегида на 0,1М фосфатном буфере в течение 1 часа при комнатной температуре, после чего промыты в 3 сменах фосфатного буфера. Далее была выполнена пост-фиксация кусочков в 1% растворе тетроксид осмия на

том же буфере, при той же температуре в течение 1 часа. После фиксации объекты были обезвожены в серии растворов этанола возрастающей концентрации (30%, 50%, 70%, 96%, 100%), пропитаны ацетоном и заключены в эпоксидную смолу Эпон.

Для гистологического исследования на ультрамикротоме Leica UC7 получены полутонкие срезы изучаемых объектов толщиной 1-1,5 мкм. Срезы окрашены толлуидиновым синим и исследованы в световом микроскопе Leica DM2500, снабженном цифровой камерой Leica DFC290.

Для электронномикроскопического исследования на ультрамикротоме Leica UC7 получены ультратонкие срезы толщиной 50-70 нм. Срезы собраны на медные сетки для электронной микроскопии. Сетки со срезами были отконтрастированы в спиртовом растворе уранил-ацетата и водном растворе цитрата свинца. Электронномикроскопическое исследование срезов выполнено в микроскопе JEOL JEM 1011. Электронные микрофотографии были получены с использованием камеры Morada (Digital Imaging Solutions Inc.)

У коз зааненской породы, независимо от их физиологического состояния, выводная система в молочной железе представлена следующими структурными элементами: сосковый канал; молочная цистерна, которая у основания соска круговой складкой делит на сосковую и железистую цистерны; молочные протоки разного диаметра. Каждая половина молочной железы имеет самостоятельную систему выводных протоков, не общающихся между собой.

В результате исследований были выявлены закономерности, которые позволяют выделить в выводной системе молочной железы коз зааненской породы два анатомических типа — магистральный и смешанный.

Магистральный тип ветвления протоков характеризуется тем, что в проксимальную область железистой цистерны впадает несколько крупных молочных протоков (до трех), имеющих удлиненную форму. На всем протяжении цистерны они собирают более мелкие междольковые и междольковые протоки, которые впадают либо в проксимальную, либо в дистальную области данной цистерны.

Смешанный тип ветвления протоков характеризуется тем, что помимо двух-трех основных удлиненных протоков, имеют

ся и короткие неветвящиеся выводные протоки, которые также в дальнейшем впадают в железистую цистерну.

При изучении динамики параметров выводной системы молочной железы коз зааненской породы в разное физиологическое состояние мы пришли к выводу, что у взрослых нелактирующих коз характерно слабое развитие сети протоков, а во время лактации структура выводной системы достигает своего «пика». Помимо двух-трех основных выводных протоков, активно увеличивается объем железистой цистерны, с преобладанием густой сети средних и мелких междольковых протоков.

У новорожденных коз преобладает магистральный тип ветвления протоков выводной системы молочной железы, к моменту полового созревания встречается как магистральный (25-30%), так и смешанный тип (70-75%), при этом железистая цистерна округлой формы. У годовалых коз смешанный тип наблюдается в 1,6 раза чаще, чем магистральный, при этом железистая цистерна становится более удлиненной.

У новорожденных животных коз зааненской породы выводная система в молочной железе представлена тремя отделами.

Дистальный отдел включает в себя сосковый канал, длина которого в среднем составляет $0,065 \pm 0,06$ см, диаметр $0,01 \pm 0,001$ см. Слизистая оболочка данного участка представлена едва заметными тонкими складками, которые переходят на аналогичную оболочку сосковой цистерны. Длина сосковой цистерны в среднем составляет $0,15 \pm 0,01$ см, диаметр $0,025 \pm 0,002$ см.

Средний отдел включает в себя молочную цистерну округлой формы. Слизистая оболочка выстлана соединительнотканными складками различной протяженности в вертикальном или горизонтальном направлениях.

Проксимальный отдел включает в себя выводные протоки различного диаметра. Калибр данных протоков может варьировать от 0,01 до 0,40 мм.

Таким образом, при исследовании закономерностей выводной системы у новорожденных коз зааненской породы пришли к выводу, что молочная железа структурно сформирована, все компоненты системы находятся на первичном этапе постнатального онтогенеза, которые претерпевают количественные и качественные морфологические изменения.

Список литературы

1. Динамика структурных элементов выводной системы молочной железы овец романовской породы в зависимости от физиологического состояния / С.В. Бармин, Н. Горбунова, О.О. Сизова [и др.] // Иппология и ветеринария. – 2011. – № 2. – С. 93-97.
2. Кудряшов, А.А. Патологоанатомическое вскрытие трупов животных. Ч. 2 / А.А. Кудряшов // Ветеринарная практика. – 2005. – № 1(28). – С. 33-37.
3. Москаленко, Л.П. Филинская О.В. Козоводство: учебное пособие / Л.П. Москаленко, О.В. Филинская. – СПб.: Лань, 2012. – 272 с.
4. Чикалев, А.И. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Козоводство» Горного Алтая: учебное пособие для студентов сельскохозяйственного факультета специальности «Ветеринария». – Барнаул: РИО ГАГУ, 2009. – 163 с.

УДК 636.083; 68.39.17

М.В. Князева, Л.Ф. Хамитова

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЛЕКСНЫХ ГОМЕОПАТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ АКУШЕРСКО-ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА КОМПАНИЙ «ХЕЛВЕТ» И «РЕПРОВЕТ»

Проведена сравнительная характеристика комплексных гомеопатических препаратов в разрезе схемы профилактики и лечения акушерско-гинекологических заболеваний крупного рогатого скота компаний «Хелвет» и «Репровет». Продукты данных компаний востребованы на рынке, показали себя высокоэффективными в терапии и профилактике акушерско-гинекологических заболеваний крупного рогатого скота.

Применение антибиотиков для традиционного лечения коров, больных эндометритом, привело к появлению устойчивых штаммов микроорганизмов. Внутриматочное введение лекарственных препаратов зачастую приводит к нарушению функции маточных желез, вымыванию слизи, что проявляется переходом болезни в хроническую форму. В связи с этим актуален поиск методов лечения коров, больных эндометритом, без вмешательства в полость матки, не требующих браковки молока, безопасных и простых в применении [3].

Одним из таких методов лечения на сегодняшний день является гомеопатический. В нашей стране гомеопатия становится

ся составляющей частью официальной системы здравоохранения: гомеопатический метод лечения официально разрешен приказом Минздрава РФ № 335 от 29.02.1995 г. [2].

Успехи практической гомеопатии общеизвестны. В настоящее время отмечается значительное повышение интереса к этому методу лечения, что способствует стремительному внедрению гомеопатии в ветеринарную практику. Перспективы дальнейшей интеграции гомеопатии в ветеринарию обусловлены ее высокой эффективностью, дешевизной гомеопатических средств и отсутствием побочных эффектов. При этом удастся избежать кумуляции токсинов в мясе животных, нередко возникающей после применения химиотерапевтических средств [1].

Особенностями гомеопатического метода являются:

- целостное восприятие биологического организма как сбалансированного взаимодействия защитных, детоксикационных, выделительных и других систем;
- направленное регулирующее воздействие на ткани, органы и системы организма с целью восстановления оптимального биологического равновесия;
- использование биологически активных веществ природного происхождения в сверхмалых количествах, достаточных для опосредованного воздействия на защитные и регулирующие силы организма, без нанесения последнему токсического ущерба [4].

На сегодняшний день в России занимаются производством ветеринарных гомеопатических препаратов две группы компаний – «Хелвет» и «Репровет».

Ветеринарному врачу-гинекологу в работе каждый день приходится сталкиваться с проблемой выбора того или иного препарата для лечения и профилактики гинекологических заболеваний. Гомеопатический метод лечения в данном случае имеет ряд неоспоримых преимуществ: безопасность, малые дозы и разные способы введения препаратов, отсутствие выбраковки молока, экономия времени ветеринарных специалистов и денежных средств хозяйств.

Цель работы: провести сравнительную характеристику комплексных гомеопатических препаратов производства компаний «Хелвет» и «Репровет» в разрезе схемы профилактики и лечения акушерско-гинекологических заболеваний крупного рогатого скота.

Материал и методы исследования: анализ аннотаций к препаратам, презентаций схем профилактики и лечения акушерско-гинекологических заболеваний крупного рогатого скота.

Результаты исследований и обсуждение. Анализируя данные, можно отметить следующие отличия препаратов, производимых в компаниях «Хелвет» и «Репровет».

В составе препаратов обеих компаний используются неорганические вещества, например, фосфор, карбонат кальция, сера, белая окись мышьяка, азотная кислота и др.; секреты животных – сепия, яд гремучей змеи и др.; различные растения – клопогон, можжевельник, арника, белладонна, плаун, водосбор и др. Некоторые препараты значительно отличаются по составу, но при этом есть сходные компоненты. Чаще других это сепия, яд гремучей змеи, разные виды прострела. По составу некоторые препараты компании «Хелвет» богаче.

Также препараты компании «Хелвет» отличает большая степень разведения исходных веществ (например, *Pulsatilla pratensis* D11, *Phosphorus* D30, *Arsenicum album* D12), но при этом также используются и неразведенные вещества – *Juniperus sabina* Ø, практически все компоненты препарата овариовита. Наибольшие степени разведения веществ препаратов компании «Репровет» достигают D6 – сера, белая окись мышьяка и D10 – яд гремучей змеи.

Дозы и курс лечения в данном случае представлены для профилактики и лечения акушерско-гинекологических болезней крупного рогатого скота. Дозы препаратов в принципе одинаковые (по 5 мл), а компания «Репровет» делает скидку на массу животных и предполагает увеличение дозы (5–7 мл).

Курс лечения препаратами компании «Хелвет» короче и выгоднее с точки зрения экономии времени и средств ветеринарного врача. Так, например, препарат овариовит необходимо поставить однократно на 27–33-й день после отела, а препарат оварин – трехкратно с интервалом 48 часов.

Если рассмотреть стандартные схемы лечения эндометритов коров в хозяйствах, то в них используются антибиотики в различных формах выпуска (растворы для инъекций, свечи, жидкие внутриматочные средства), новокаиновые блокады, различные сокращающие препараты (окситоцин, утеротон, гетеротон), витаминные препараты и др. Несмотря на высокую

цену, гомеопатические препараты могут заменить этот набор лекарственных средств, неся в одной инъекции комплекс действий, заключенный в эффектах нескольких препаратов. Это позволяет не только экономить денежные средства хозяйств, но и затраты времени и сил ветеринарных специалистов на выполнение тех или иных обработок или методов лечения.

Также хотелось отметить, что ассортимент препаратов группы компаний «Хелвет» на сегодняшний день значительно шире. Данная компания производит препараты для лечения болезней опорно-двигательного аппарата, заболеваний желудочно-кишечного тракта, мочевыделительной системы, репродуктивной системы самок, связанных с нарушением обмена веществ, направленных на стимуляцию иммунитета и устранение неврозов, стрессов, неадекватного поведения животных. Компания «Репровет» сегодня ориентирована только на профилактику и лечение акушерско-гинекологических болезней.

По проведенному анализу можно сделать следующие выводы:

1. Препараты компаний по составу различны, но есть схожие вещества, при этом степени разведения исходных веществ компании «Хелвет» больше либо совсем не разведены.

2. Показаний к применению препаратов компании «Хелвет» больше, чем у препаратов, представленных компанией «Репровет».

3. Дозы препаратов обеих компаний одинаковые.

4. Курс применения препаратов компании «Репровет» длиннее.

5. Продукция компании «Репровет» ориентирована только на крупный рогатый скот, тогда как препараты компании «Хелвет» возможно применять также для мелкого рогатого скота, лошадей, мелких домашних животных.

6. Ассортимент компании «Хелвет» значительно шире: он включает 16 препаратов против 5 у компании «Репровет».

7. Несмотря на высокую цену, экономическая эффективность от применения гомеопатических препаратов складывается из исключения комплекса лечебных средств из схем лечения (хотя возможно их совместное применение), экономии времени и сил ветеринарных специалистов на выполнение тех или иных трудоемких методов лечения, малых доз гомеопатического препарата, не требует браковки молока.

В заключение хотелось отметить тот факт, что, несмотря на ряд преимуществ гомеопатического метода лечения, ветеринарный врач должен иметь значительный багаж знаний о гомеопатии, уметь использовать его и правильно интерпретировать, чтобы не ухудшить состояние животного. Поэтому лучше использовать готовые комплексные препараты, прошедшие необходимые исследования и зарекомендовавшие себя на рынке ветеринарных препаратов.

Список литературы

1. Новосадюк, Т.В. Ветеринарная гомеопатия: возможности, достижения, перспективы/ Т.В. Новосадюк // Международный ветеринарный вестник. – 2004. – № 1. – С. 69.
2. Основы ветеринарной гомеопатии: методическое пособие / В.Д. Соколов, Н.Л. Андреева, А.А. Комисаренко [и др.]. – СПб., 2005.
3. Официальный сайт компании «Репровет» [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.reprovet.ru>.
4. Панферова, О.В. Перспективы применения гомеопатического метода лечения в молочном животноводстве / О.В. Панферова // Международный ветеринарный вестник. – 2005. – № 3. – С. 52

УДК 619:615

А.А. Дударев, И.Р. Кильметова, Б.П. Струнин
ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ

ВЛИЯНИЕ ГЕПАТОПРОТЕКТОРНОГО ПРЕПАРАТА ДИРОНАКСА НА ФУНКЦИЮ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

Рассмотрено влияние нового гепатопротекторного препарата Диронакса на центральную нервную систему крыс. Основываясь на результатах проведенных исследований, сделан вывод, что препарат не оказывает значительного воздействия на нервную систему.

Печень – крупнейший из органов, необходима для поддержания полноценного функционирования организма. Она принимает участие практически во всех биохимических процессах организма, поддерживая в нем баланс обменных процессов (гомеостаза). В связи с многочисленными функциями печени и ее расположением относительно других органов она чаще подвергается негативному влиянию различных факторов, что приводит к развитию патологических процессов и метаболическим нарушениям в организме плотоядных. В литературе последнего де-

сятилетия проблемам нарушения функции печени у плотоядных животных уделено большое внимание [3].

С развитием возможностей диагностики болезней внутренних органов обнаружено, что болезни печени (гепатопатии) встречаются гораздо чаще, чем было принято считать раньше, и многие неопределенные признаки болезней в своей основе имеют гепатоз. В связи с важностью и многообразием функций печень наделена природной способностью к высокой регенерации. Поэтому возникающие под воздействием разных факторов патологические процессы в ней становятся заметны и проявляются клинически только в прогрессирующих стадиях болезни [1].

Цель исследования: определение воздействия нового гепатопротекторного препарата Диронакса на функцию центральной нервной системы крыс.

Материал и методы исследования. Эксперимент был проведен в лаборатории биоорганической химии института органической химии Уфимского научного центра Российской академии наук. Влияние гепатопротекторного препарата Диронакса на центральную нервную систему изучали на 60 белых беспородных крысах массой 170-190 г. в течение 30 дней. Все животные содержались в одинаковых условиях, на обычном пищевом режиме. В контрольную и опытные группы входили животные одного возраста. Все исследования проводили с соблюдением принципов, изложенных в Конвенции по защите животных, используемых для экспериментальных целей (г. Страсбург, Франция, 1986) [2].

Животным ежедневно вводили с помощью зонда в желудок водный раствор препарата в эффективной дозе 25 мг/кг. Для изучения влияния препарата на функцию центральной нервной системы изучались двигательная активность и исследовательский рефлекс крыс [4].

Результаты. После 30-дневного введения соединения число вертикальных вставаний, исследуемых отверстий и актов чистки в течение 3 минут были аналогичны как в опытной, так и в контрольных группах (табл.)

Результаты изучения двигательной активности и исследовательского рефлекса крыс после 30-дневного введения Диронакса

Соединение	Доза, мг/кг	Число стоек	Число исследованных отверстий	Число актов чистки
Диронакс	25	3,3±0,51	14,2±1,02	1,5±0,51
Контроль	-	3,0±0,85	15,2±1,54	1,0±0,34

Заключение. Установлено, что гепатопротекторный препарат Диронакс в эффективной дозе 25 мг/кг не оказывает воздействия на функцию центральной нервной системы.

Список литературы

1. Белов, А.Д. Болезни собак: справочник / А.Д. Белов, Е.П. Данилов, И.И. Дукур. – М.: Агропромиздат, 1990. – 368 с.
2. Европейская конвенция о защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях. – Страсбург, 1986.
3. Ниманд, Х.Г. Болезни собак Х.Г./ Ниманд, П.Б. Сутер. – М.: Аквариум, 2001. – 303 с.
4. Хабриев, Р.У. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / Р.У. Хабриев. – М., 2005. – 828 с.

УДК 619:616.68-089:636.8

М.Ю. Метлякова, Т.С. Пасынкова

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

ОПЫТ ПРОТЕЗИРОВАНИЯ СЕМЕННИКОВ У КОТА

Представлен опыт протезирования семенников у кота.

Семенники – парный орган у котов, который выполняет функцию мужских половых желез, служит для продукции мужского полового гормона (тестостерон) и обеспечения сперматогенеза.

В процессе внутриутробного развития плода семенники находятся в брюшной полости, перед рождением перемещаются из брюшной полости по паховому каналу в мошонку. Правый и левый семенники располагаются в мошонке в соответствующих частях.

Отсутствие одного семенника или двух в мошонке называется **крипторхизмом**. Причина данного состояния многофакторная и имеет наследственную природу у собак и кошек.

Помимо косметических проблем, возникает риск онкологических заболеваний неопустившегося семенника и появляется необходимость хирургической коррекции по его перемещению или удалению [1, 2].

Существуют воспалительные и травматические факторы, которые требуют удаления одного или двух семенников, что

воспринимается некоторыми владельцами своих любимцев как трагедия.

Поэтому протезирование семенников является альтернативным методом для владельцев животных. Для каждого пациента протез подбирается индивидуально по размеру имеющегося семенника и по объему мошонки.

Материал и методы. Кот бенгальской породы, восемь месяцев. Плановая кастрация. Причина имплантации семенников: неэстетичный вид животного после кастрации.

Оперативное вмешательство проводили под общей анестезией в условиях полной стерильности с целью избежания возможных осложнений контаминации протеза (имплантата) и развития инфекции, кастрацию проводили по общей методике. После удаления семенников имплант вводили в полость мошонки. Эндопротез семенника представляет собой емкость эллипсоидной формы из прочной, эластичной пленки, заполненную полимерным гелеобразным веществом. Для фиксации в мошонке протез семенника оснащен держателем из прорезиненной сетки. После фиксации импланта мошонку ушивали внутрикожным швом (Safil 5/0) и обрабатывали Алюмоспреем («Вторая кожа») – рис. 1, 2.

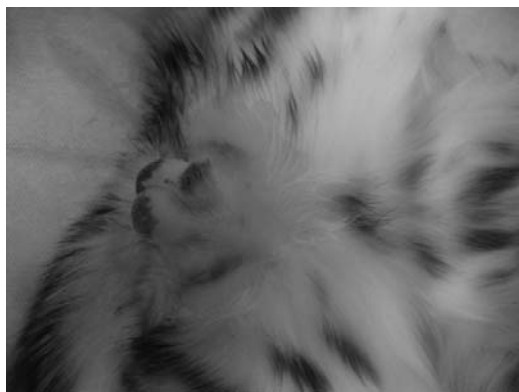


Рисунок 1 – Семенники до имплантации



Рисунок 2 – Семенники после имплантации

Результат. Через 3 месяца при осмотре животного был отмечен хороший косметический эффект, признаков дискомфорта, болезненности и воспаления не отмечали.

Список литературы

1. John W. Brock III When and how to operate on an undescended testis. Contemp. Urol. 2000, Vol. 12, No 4, 53 – 59.
2. Yates D., Hayes G., Heffernan M. “Incidence of cryptorchidism in dogs and cats”. Vet Rec 2003 (16): 502-4.

ОСОБЕННОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ УРОЛИТИАЗА У СОБАК И КОШЕК

Приведены особенности уролитиаза у мелких домашних животных. В зависимости от возраста, пола и вида животного особенности возникновения уролитиаза у данных животных различно, как и способы диагностики заболевания.

Уролитиаз у собак и кошек встречается часто и его своевременная диагностика имеет большое значение. Это заболевание мочевыводящих путей сопровождается гематурией (кровь в моче), дизурией (болезненное мочеиспускание), нарушением мочеиспускания, странгурией (позывы к мочеиспусканию), поллакиурией (частые позывы к мочеиспусканию).

Цель работы: выявление уролитиаза у собак и кошек в зависимости от возраста и пола животных.

Для реализации цели были поставлены следующие задачи: обобщить причины, вызывающие уролитиаз; показать общий патогенез уролитиаза; выявить особенности уролитиаза у собак и кошек.

Этиология. Основной причиной образования почечных камней является нарушение обмена веществ, особенно изменение водно-солевого и химического состава крови. Однако мочекаменная болезнь не будет развиваться без наличия предрасполагающих факторов:

Наследственная предрасположенность.

- хронические заболевания органов мочеполовой системы (пиелонефрит, простатит, аденома предстательной железы, цистит и др.);
- нарушения функции околотитовидных желез;
- остеомиелит, остеопороз, другие заболевания костей или травмы;
- длительное обезвоживание организма, происходящее вследствие отравления или инфекционного заболевания;
- недостаток в организме витаминов, особенно группы Д;
- нарушение рациона (несбалансированный рацион «со стола», избыток белка в рационе, переизбыток, кормление низкокачественными кормами).

Условия, необходимые для образования уролитов:

1. Химические компоненты уролита присутствуют в моче в концентрациях, превышающих возможность их растворения, что способствует выпадению кристаллов, которые собираются в микрокамни.

2. Определенный рН мочи, чаще щелочной.

3. Образование кристаллов должно происходить достаточно быстро, для того чтобы отделяющаяся моча не могла вымыть их из мочевых путей.

4. Наличие ядра (матрицы) для образования кристаллов, которым могут быть остатки клеток, инородные тела, бактерии и, возможно, вирусы.

5. Бактериальная флора может предрасполагать к некоторым формам уролитиаза, так как именно в процессе жизнедеятельности организмов активно синтезируются нерастворимые минеральные соединения.

Симптоматика:

- боль при мочеиспускании, учащенное мочеиспускание (поллакиурия);
- мочеиспускание в неподходящем месте;
- во время мочеиспускания струя мочи может прерываться, хотя при этом мочевой пузырь не опорожнился, – так называемый синдром «закладывания»;
- животное беспокоится или угнетено, его дыхание учащается, аппетит снижается;
- кровь в моче (гематурия);
- помутнение мочи;
- повышение температуры тела;
- отеки.

В таблице приведены виды уролитов, их минеральный состав, благоприятную РН среды для их возникновения, физическая характеристика и частота встречаемости у собак и кошек.

Так, например, мы видим, что у собак чаще всего встречается такой вид уролита, как струвит, чуть реже оксалат кальция, а реже всего встречается двуокись кремния. У кошек, наоборот, чаще встречаются оксалаты и чуть реже струвиты.

Распределение МКБ у кошек по возрастам: чаще всего это заболевание встречается у кастрированных животных, и пик заболевания приходится на возраст от 5-7 лет, что связано с несбалансированным кормлением и снижением двигательной активности.

Виды уролитов

Уролиты	Основной минеральный состав	Благоприят для обр. pH мочи	Физические характеристики	Частота заболеваний, %	
				собаки	кошки
Струвиты	Аммонийный фосфат магния	Щелочная	Рентгенопрозрачные; гладкие, круглые	49,5	33,6
Оксалат кальция	Моногидрат оксалат кальция	Не чувствит. к pH	Рентгенопрозрачные; часто неровные, круглые	32,7	54,5
Урат	Аммонийные ураты Натриевокислый урат Мочевая к-та	Кислая	Рентгенопрозрачные; гладкие, круглые или овальные	8	6,5
Фосфат кальция	Фосфат или гидрофосфат кальция	Щелочная	Рентгенопрозрачные; гладкие, круглые или граненые	0,6	0,5
Цистин	Цистин	Кислая	Относительно рентгенопрозрачные; гладкие, круглые	1	0,2
Двуокись кремния	Двуокись кремния	Менее растворимы в кислой моче	Относительно рентгенопрозрачные	0,8	0

Предрасположенность к МКБ у собак: процентное соотношение частоты встречаемости заболевания у собак распределено по половому признаку. Большой процент занимают кобели, что определяется анатомическими особенностями уретры, так как у кобелей она длинная, узкая имеет S-образный изгиб перед *os penis*, где чаще всего происходит задержка солей.

Количество животных по годам и возрасту больных МКБ: кошки и собаки страдают как в раннем возрасте, начиная с 3 месяцев, так и в старческом – 19 лет. В группе кошек это животные в возрасте от 2 до 8 лет, с увеличением частоты случаев в возрасте 4 лет. В группе собак это животные в возрасте от 1,5 до 7 лет, с наибольшим пиком проявлений в возрасте 5 лет. Данные периоды жизни соответствуют времени наивысшей половой активности.

Диагностировать это заболевание мы можем с помощью рентгенографии, УЗИ и общего анализа мочи.

Заключение. Уролитиаз среди кошек и собак в мегаполисе имеет широкое распространение, что связано в первую очередь с неправильным питанием, генетической предрасположенностью, ранней кастрацией. Пик заболевания приходится на весенне-осенний период, что связано с пониженной устойчивостью организма к заболеваниям. Чаще заболевание наблюдается у самцов, нежели у самок, по причине анатомических особенностей уретры. При своевременно оказанной помощи больному животному, соответствующей терапии и правильном питании возможно проведение успешного лечения уролитиаза без хирургического вмешательства.

Список литературы

1. Байнбридж, Д. Нефрология и урология собак и кошек: пер. с англ. Е.Махиянова / Д. Байнбридж, Д. Эллиот. – М.: Аквариум-Принт, 2008. – 272 с.
2. Жаров, А.В. Патологическая анатомия животных: учебник для вузов / А.В. Жаров. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Лань, 2013. – 608 с.
3. Лютинский, С.И. Патологическая физиология животных: учебник для вузов / С.И.Лютинский. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 559 с.
4. Литвицкий, П.Ф. Патофизиология / П.Ф. Литвицкий. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. – Т. 2. – 792 с.

УДК 636.237.21.082.4(470.51)

А.И. Любимов, Е.Н. Мартынова, В.С. Сухова

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

ВЛИЯНИЕ СПОСОБА СОДЕРЖАНИЯ НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ПЗ ООО «РУСЬ» КАРАКУЛИНСКОГО РАЙОНА УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Изучено влияние способа содержания коров черно-пестрой породы на их воспроизводительные качества.

Одной из наиболее актуальных проблем молочного скотоводства России является воспроизводство животных. В сложившейся экономической ситуации, в частности после вступления нашей страны в ВТО, немислимо развитие молочного скотоводства без увеличения поголовья скота, ускоренного воспроизводства, а также профилактики бесплодия и яловости коров. Продуктивные и репродуктивные признаки развиваются на сложной физиологической и генетической основе. При этом каждый признак формируется в результате реализации генотипа в определенных условиях среды [2]. Для улучшения воспроизводства животных следует учитывать целый комплекс факторов, к которым относятся полноценное кормление, соответствующее санитарно-гигиеническим требованиям, содержание, компетентность и добросовестность обслуживающего персонала, оснащенность материально-технической базы и др. [1].

Целью исследований является определение влияния способа содержания на воспроизводительные качества коров черно-пестрой породы разного возраста и уровня продуктивности в условиях ПЗ ООО «Русь» Каракулинского района Удмуртской Республики.

При оценке воспроизводительных качеств коров учитывались следующие показатели: продолжительность инволюции матки, срок проявления полового цикла после родов, продолжительность сервис-периода, оплодотворяемость, индекс осеменения.

Для исследования было отобрано 69 коров при привязном способе содержания и 136 коров при беспривязном содержании, отелившихся в период с 01.01.2013 по 01.06.2013 г. В табл. 1 приведены показатели их воспроизводительной способности. Из 136 коров при беспривязном способе содержания 60 голов (44%) имели 1 законченную лактацию, 30 голов (22%) – 2 лактации и 46 голов (34%) – 3 и более лактации. Наименьшая кратность осеменения характерна для первотелок – 1,05. Сервис-период у них составил 75,7 дней – на 4,5 дня меньше, чем у коров со 2-й законченной лактацией. Также первотелки имеют минимальный период от отела до первой охоты 22,8 дней. Важным показателем является количество стельных коров от 1-го осеменения.

Таблица 1 – Показатели воспроизводства коров при беспривязном и привязном способах содержания в зависимости от возраста в лактациях

Возраст коров в лактациях	n	Кратность осеменения	Сервис-период	От отела до 1-й охоты	От отела до 1-го осеменения	Оплодотворилось от 1-го осеменения, %	Задержание последа, %
Беспривязный способ содержания							
1	60	1,05±0,22	75,7±25,8	22,8±9,1	69,3±25,3	56,3	6,7
2	30	1,3±0,7	80,2±43,8	24,5±11,1	52,6±18,4	53,3	6,7
3 и более	46	1,2±0,7	65,5±24,7	32,6±23,3	63,2±28,1	37,9	15,2
Итого	136	1,16±0,54	73,2±31,3	26,5±14,5	63,6±23,9	49,4	9,6
Привязный способ содержания							
1	19	1,4±0,6	83,6±31,4	32,6±8,5	67,1±32,8	23,5	5,3
2	27	1,4±0,8	80,4±29,3	25,0±8,1	65,7±45,6	23,8	3,7
3 и более	23	1,4±0,8	69,3±18,5	29,8±7,8	62,5±27,1	22,2	17,3
Итого	69	1,4±0,75	77,6±26,4	28,7±8,1	65,0±35,2	23,2	8,7

При беспривязном способе содержания у коров с 1 и 2 законченными лактациями он составил от 53,3 до 56,3%, у полновозрастных коров – 37,9%. Также у коров с 3 и более лактациями наиболее часто встречается задержание последа – 15,2%, на 8,5% больше, чем у остальных животных.

При привязном содержании у всех коров индекс осеменения составил 1,4. Также наблюдается более длинный сервис-период, в частности, у коров по 1-й законченной лактации он составил 83,6 дня. Оплодотворяемость от первого осеменения

составила 22,2-23,8% – в два раза меньше, чем у коров на беспривязном содержании. Так же как и у коров при беспривязном содержании, здесь наблюдается высокий процент животных с задержанием последа после 3-й лактации – 17,3%.

В табл. 2 приведены данные о воспроизводительных качествах коров уже в зависимости от уровня молочной продуктивности, но при разных способах содержания. Индекс осеменения у животных при привязном способе содержания с удоем до 5000 кг за 305 дней лактации составил 1,3, что на 0,2 больше, чем у коров при беспривязном содержании. У коров с большей продуктивностью кратность осеменения выше – 1,5 и 1,2 соответственно.

Стельных коров от 1-го осеменения при беспривязном содержании с удоем свыше 5000 кг на 8,9% меньше, чем с более низким удоем. У коров на привязном содержании разница по этому показателю незначительна.

Таблица 2 – Воспроизводительные качества коров в зависимости от уровня молочной продуктивности при разных способах содержания

Уровень продуктивности	n	Кратность осеменения	Сервис-период	От отела до 1-й охоты	От отела до 1-го осеменения	Оплодотворилось от 1-го осеменения
Привязный способ содержания						
До 5000	16	1,3±0,7	61,1±12,7	27,1±3,4	58,2±35,5	23,1
5000 и более	53	1,5±0,3	79,8±26,7	31,1±8,8	67,1±35,6	25,5
Беспривязный способ содержания						
До 5000	83	1,1±0,4	68,1±29,4	34,2±24,1	63,1±27,1	52,2
5000 и более	53	1,2±0,4	73,3±32,1	23,1±10,8	64,1±24,7	43,3

В результате проведенного исследования удалось установить значительную разницу в оплодотворяемости коров от 1-го осеменения в зависимости от способа содержания: она в 2 раза выше у коров при беспривязном содержании и составляет 37,9-56,3%. При обоих способах содержания наблюдается тенденция к снижению оплодотворяемости с возрастом. Наи-

большее количество коров с задержанием последа зафиксировано при привязном содержании после 3-й лактации – 17,3%.

Список литературы:

1. Азимова Г.В. Воспроизводительные качества коров разных ветвей отдельных линий / Г.В. Азимова // Аграрная наука - инновационному развитию АПК в современных условиях: материалы Всероссийской научно-практической конференции. 12-15 февраля 2013 года. – Ижевск, 2013. – Т. 3. – С. 103-106.

2. Совершенствование молочного скота и формирование желательного типа, адаптированного к разведению в условиях Западного Предуралья / А.И. Любимов, С.Д. Батанов, Е.Н. Мартынова [и др]. - Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2007. – 237 с.

УДК 636.2.034.082.252

А.И. Любимов, В.М. Юдин

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ, ИНБРИДИРОВАННЫХ НА РАЗНЫХ ПРЕДКОВ

Представлена информация о влиянии инбридинга на продуктивные качества черно-пестрого скота племенных заводов Удмуртской Республики.

Основная цель родственного спаривания - сохранение конкретных наследственных особенностей того или иного выдающегося предка. Немаловажное значение играет выбор предка, на которого осуществляется инбридинг. Инбридинг должен проводиться направленно и только при использовании определенного, выдающегося животного [1].

Инбридинг на предка повышает генетическое сходство потомка с предком, следовательно, инбридинг стоит рассматривать как средство повышения однородности животных, и выбор предка, на которого производится инбридинг, играет немаловажное значение [3].

Исследования проводились в стадах племенных заводов Удмуртской Республики: ОАО «Учхоз «Июльское» ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА» Воткинского района, СПК «Родина» Граховского района, СПК «Чутырский» Игринского района, ОАО «Путь Ильича» Завьяловского района, ООО «Первый Май» Малопургинского района, СПК «Удмуртия» и колхоз (СХПК)

«им. Мичурина» Вавожского района, на основе анализа данных племенного учета, данных карточек формы 2-МОЛ, базы данных программы «Селэкс». Статистическая обработка данных проводилась в программе Microsoft Excel, с вычислением средних арифметических величин, статистических ошибок, достоверности различий между исследуемыми группами.

Исследования проводились на основе анализа родословных животных по племенным карточкам коров формы 2-МОЛ, данных записей зоотехнического и племенного учета, записанных в книгу учета осеменений и отелов крупного рогатого скота, журналов регистрации приплода и выращивания молодняка, сводных бонитировочных ведомостей и данных государственных племенных книг черно-пестрой породы, каталогов быков производителей.

На основе данных о происхождении из формы 2-МОЛ среди исследуемого поголовья были выделены животные, полученные в результате родственного спаривания - инбридинга. Инбредные особи классифицировались в зависимости от степени инбридинга (табл. 1).

Таблица 1 – Частота встречаемости случаев инбридинга

Хозяйство	Показатель	Период исследований, лет	Всего исследовано	Всего инбридированно	В т.ч. по степеням инбридинга*			
					отдаленный	умеренный	близкий	тесный (кровосмешение)
«Учхоз «Июльское»	Голов	16	3060	338	76	222	36	4
	%		100	11,1	22,4	65,7	10,7	1,2
«Родина»	Голов	11	2654	233	95	76	52	10
	%		100	8,8	40,8	32,6	22,3	4,3
«Чутырский»	Голов	13	2530	149	49	94	3	3
	%		100	5,9	32,9	63,1	2	2
«Путь Ильича»	Голов	13	1877	277	144	94	15	24
	%		100	14,8	51,9	33,9	5,4	8,8
«Удмуртия»	Голов	13	3025	254	93	127	24	10
	%		100	8,4	36,6	50	9,5	3,9
«им. Мичурина»	Голов	10	1152	201	90	66	32	13
	%		100	17,5	44,8	32,8	15,9	6,5
«Первый Май»	Голов	13	2259	161	27	108	15	11
	%		100	7,1	16,8	67,1	9,3	6,8

Примечание: * – процент от всего инбридированно.

В разных хозяйствах был проведен анализ родословных за период от 10 до 16 лет. Всего было проанализировано 16557 го-

лов коров, число инбридированных коров в разных хозяйствах варьирует от 5,9 до 17,5% от общего числа исследуемых коров.

Анализ родословных показал, что в большинстве случаев применялся умеренный инбридинг, частота случаев умеренного инбридинга составляет от 32,6 до 65,7%, случаи отдаленного инбридинга варьируют от 16,8 до 51,9%, близкого (тесного) инбридинга – от 2 до 22,3%, очень тесного (кровосмешения) инбридинга – от 1,2 до 8,8%.

В целом следует отметить, что, помимо целенаправленного закрепления, инбридинг возникал за счет сильной кроссированности родительских пар, случаи кровосмешения возникали стихийно.

Коэффициенты инбридинга (гомозиготности) определялись согласно формуле Райта - Кисловского [2]:

(1)

где $F = \sum [(1/2)^{n+n_1-1} \times (1 + fa)] \times 100 \%$ – знак суммы в случае со сложным и комплексным инбридингом;

1/2 – доля наследственности, получаемая от каждого из родителей;

n и n₁ – ряды родословной, где встречается общий предок с материнской и отцовской стороны;

fa – коэффициент инбридинга для общего предка, выраженный в долях ед.

Средние коэффициенты инбридинга в зависимости от степени родственного спаривания представлены в табл. 2.

Таблица 2 – Средние коэффициенты инбридинга в зависимости от различных степеней и типов применяемого инбридинга, %

Показатель	Наименование хозяйств:						
	«Учхоз «Июльское»	«Родина»	«Чу-тырский»	«Путь Ильича»	«Удмуртия»	«им. Ми-чурина»	«Первый Май»
В среднем	1,52	2,81	1,39	3,02	2,04	3,09	3,73
Тесный	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0
Близкий	6,25	6,89	6,25	7,29	7,13	7,9	8,31
Умеренный	1,38	1,67	1,19	1,28	1,19	1,53	1,91
Отдаленный	0,37	0,31	0,32	0,34	0,31	0,39	0,27

Следует отметить, что в целом коэффициенты инбридинга варьировали от 0,19% при отдаленном инбридинге в степени V-V, до 25,0% – при кровосмешении в степени II-I. Сред-

ние коэффициенты инбридинга в разных стадах составили от 1,39 до 3,73%, средние коэффициенты инбридинга свыше 3% в стадах ОАО «Путь Ильича», СХПК «им. Мичурина» и ООО «Первый Май» за счет относительно большего количества случаев кровосмешения и более тесных степеней близкого инбридинга. Средние коэффициенты инбридинга при кровосмешении составили 25,0% за счет того, что все случаи кровосмешения представлены в степени II-I (дочь-отец).

Среди предков, на которых проводился инбридинг (табл. 3), 11 предков являются родоначальниками ветвей линий: линии Вис Бэк Айдиал 933122: Ганноверхил Старбак 352790, Пакломар Астронавт 1458744, Пакломар Бутмакер 1450228, Свит Хавен Традишн 1682485, Прелюд 392457 и Эплл Элевейшн 1491007; линии Рефлексн Соверинг 198998: Розеф Ситейшн 1492073, Павни Фарм Арлинда Чиф 1427381, Валиант 1650414, Блекстар 1929410 и линии Монтвик Чифтейн 95679 – Лейкфилд Фонд Хоул 1243697.

Таблица 3 – Родоначальники ветвей линий, на которых проводился инбридинг

Кличка предка, на которого проводился инбридинг	Код линии	Степень инбридинга	Коэффициент инбридинга, %
Ганноверхил Старбак 352790	1	V-V; IV-V; V-IV	0,19-0,39
Пакломар Астронавт 1458744	1	V-III; IV-IV; III-IV; IV-III; IV-II	0,78-3,13
Пакломар Бутмейкер 1450228	1	IV-V; V-III;	0,39-0,78
Свит Хавен Традишн 1682485	1	V-V; IV-V	0,19-0,39
Прелюд 503439	1	III-IV; комп.: IV-IV;V-IV	1,17-1,56
Эплл Элевейшн 1491007	1	IV-IV; III-IV	0,78-1,56
Розеф Ситейшн 1492073	6	V-V; V-IV	0,19-0,39
Пф. Арлинда Чиф 1427381	6	IV-V	0,39
Валиант 1650414	6	V-V; V,V-V; V-IV;	0,19-0,39
Блекстар 1929410	1	V-V; IV-V; V-IV; IV-IV; IV-III; III-III;	0,19-3,13
Лейкфилд Фонд Хоул 1243697	5	V-IV	0,39

В нескольких хозяйствах в стадах были выделены животные, инбридированные в различных степенях на женских предков: ООО «Первый Май» – 4 случая, СПК «Родина» – 6 случаев, ОАО «Путь Ильича» – 19 случаев, СПК «Удмуртия» – 1 случай (табл. 4).

Таблица 4 – Материнские предки, на которых проводился инбридинг

Кличка предка, на которого проводился инбридинг	Код линии	Степень инбридинга	Коэффициент инбридинга, %
Сахара 523	6	III-II	6,25
Софья 9913170	9	IV-III	1,56
Анна 3169221	200	V-IV	0,39

Также были выделены случаи комплексного инбридинга, при которых проводился инбридинг, как на отцовских, так и на материнских предков: СПК «Родина» - 4 случая, ОАО «Путь Ильича» - 2 случая, СПК «Удмуртия» - 6 случаев комплексного инбридинга.

Проводя анализ молочной продуктивности коров стада ОАО «Учхоз «Июльское», инбридированных на разных предков, отмечаем, что максимальная молочная продуктивность получена от коров, инбридированных на Астронавта 17 1860962 – 8285,0 кг с массовой долей жира 4,26% и Сил. Рокмен 275932 – 8052 кг с массовой долей жира 4,15%. Свыше 7000 кг молока получено при инбридинге на таких предков, как Гитама 503143, Пакломар Астронавт 1458744, РКК Кристан 310451, Эхолот 875. Следует отметить, что коровы, инбридированные на предка Эплл Элевейшн 1491007, имеют одинаковую продуктивность как при отдаленных, так и при умеренных степенях, чего нельзя сказать о коровах, инбридированных на предка Фонд Матт 1392858, коровы, инбридированные в умеренных степенях на данного предка, превосходят коров, инбридированных в отдаленных степенях, на 857,1 кг. Аналогичная тенденция наблюдается при инбридинге на предка Пакломар Астронавт 1458744 – превосходят на 1184,7 кг. Худшие результаты получены при инбридинге на предков Дебют 190 и РЕ-Каунт 326887 4893,0 и 4413,5 кг соответственно.

В стаде СПК «Родина» свыше 7000 кг молока получено при инбридинге на предков Айвенго Бел 1667366, В.Ч.Марк

1773417, Валиант 1650414, Жордан 48 и умеренном инбридинге на Эплл Элевейшн 1491007. При инбридинге на одних и тех же предков наблюдается следующая тенденция: при инбридинге на разных предков более высокую молочную продуктивность коровы, инбридированные в отдаленных степенях, при возрастании тесноты родственного спаривания наблюдается снижение молочной продуктивности: Астронавт 1696981 – на 1083,7 кг; Вирджил 1721111 – на 159,1 кг; Ганноверхил Старбак 352790 – на 239,9 кг; Орден 14 – на 2944 кг; Исключением являются случаи инбридинга на предков Март 693 и Эплл Элевейшн 1491007 – коровы, полученные в более тесных степенях, превосходят на 172,5 кг и на 1153,1 кг соответственно. Инбридинг на материнских предков Сахара 523 и Софья 9913170 имеют продуктивность на уровне 8801,0 кг с жирностью 4,25% и 6198,4 кг с жирностью 3,77% соответственно. Худшие результаты получены при инбридинге на предков Аэростар 383622 – 4818 кг, Ивер 590 – 4071 кг, Орден 14 – 4253,0 кг и Тигрис 127 – 4872 кг.

От коров стада СПК «Чутырский», инбридированных на предков Блекстар 1929410, Тейлор 5310 и Эплл Элевейшн 1491007, получена продуктивность свыше 6000 кг молока, при инбридинге на предка Сил. Рокмен 275932 получено 7102 кг, но это был лишь единичный случай. При инбридинге на предков Ганноверхил Старбак 352790 и Эплл Элевейшн 1491007 линии Вис Бэк Айдиал 933122 наблюдается тенденция к снижению молочной продуктивности с возрастанием степени инбридинга на 194,6 и на 434,4 кг соответственно. Худший результат получен при инбридинге на предка Манекен 758 – 4102 кг с массовой долей жира 4,17%.

Опыт применения инбридинга в стаде ОАО «Путь Ильича» выявил, что максимальная молочная продуктивность получена от коров, инбридированных на предков: Айвенго Бел 1667366, Анилин 2137, Норрилейк 2071864, Пф. Арлинда Чиф 1427381, Валиант 1650414, Космос 503, Псаунд Шейх 327279; при комплексном инбридинге на предков Испирейшн 363162 и Формат 503151 от этих коров получено свыше 6000 кг молока. Инбридинг на женских предков показал неплохие результаты: при инбридинге на ТВ Хей 9804790 линии Вис Бэк Айдиал 933122 получено 6317 кг молока с массовой долей жира 3,80%, от остальных коров, инбридированных на женских пред-

ков, получено свыше 5000 кг молока. Худшие результаты получены при инбридинге на предков Аэростар 383622 – 4516 кг, Лидман 1983348 – 4824,8 кг, Райбрук 281397 – 4351,0 кг и Эльтон 181 – 4331,0 кг.

В стаде СПК «Удмуртия» свыше 8000 кг молока получено при инбридинге на предка Клен 5241 – 8011 кг с массовой долей жира 3,66%, но это был лишь единичный случай. Свыше 7000 кг молока получено от коров, инбридированных на предка Валиант 1650414 линии Рефлексн Соверинг 198998 – 7043,4 кг с массовой долей жира 3,75%. Свыше 6000 кг молока получено при инбридинге на предков Астронавт 17 1680962, Вери 1700553, Взор 203, Г. Старбак 352790, Иртыш 877 и при комплексном инбридинге на предков Пакломар Астронавт 1458744 и Грандбой 3299. Единственный случай в стаде инбридинга на женских предков показал следующие результаты: получено 5975 кг молока с массовой долей жира 3,71%. Худшие результаты получены при инбридинге на предков Взор 203 – 4803 кг, Пикланд 102 – 4787 кг, Регион 586 – 4253,0 кг и комплексном инбридинге на предков Ред 1629391 и Амос 325315 – 4741,0 кг.

В стаде СХПК «им. Мичурина» получены следующие результаты: свыше 6000 кг молока получено при инбридинге на предков Айвенго Бел 1667366, Г. Старбак 352790, Игрок 1868, Инвестор 356812, Лидер 129, Миллионер 482541, Мираж 5, Роял Адам 333194, Сантол 101, Тришпле Ред 1629391, Формат 726, Эхолот 875 и комплексном инбридинге на предков Вирджил 1721111 и Г.Старбак 503327. При инбридинге на остальных предков получена продуктивность не ниже 5000 кг молока.

От коров стада ООО «Первый Май», инбридированных на предков Скипер 346674792, Ред ЕТ 953840847 и Мотылек 218, получена продуктивность свыше 7000 кг молока, свыше 6000 кг на предков Амос 705638203, Андрие 775244823, Дельта Клей 316419721, Дельта 776846536, Дельта Нова 817118723, Этазон Цель 460508522, Мартие 682 779707027, Блекстар 1929410, Клейтус Люк 2071864, М. Аэростар 383622, Миллионер 482541, Мудрый 727, Пакломар Астронавт 1458744, Ройбук Старлайт 308691, С.Сани Бой 311651443, Традишн Кей 1879085, Формат 726, Эплл Элевейшн 1491007 и комплексном инбридинге на предков: Апина Троп 350092869 и Ред ЕТ 953840847 и С.Сани Бой 311651443 и Традишн Кей 1879085. При инбридинге на остальных предков получена продуктивность не ниже 5000 кг

молока. Следует отметить, что при инбридинге на предка Традишн Кей 1879085 линии Вис Бэк Айдиал 933122 идет увеличение молочной продуктивности с возрастанием степени инбридинга на 665,3 кг.

Подытоживая вышесказанное, следует отметить, что при целенаправленном закреплении инбридинга необходимо уделять внимание как выбору предка (на которого будет проводиться инбридинг), так и тесноты его применения.

Список литературы

1. Ерохин, А.И. Инбридинг и селекция животных / А.И. Ерохин, А.П. Солдатов, А.И. Филатов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 156 с.
2. Кисловский, Д.А. Избранные сочинения / Д.А. Кисловский. – М.: Колос, 1965. – 465 с.
3. Примакин, И.П. Теория и практика эффективного применения инбридинга в селекции молочно-мясного скота: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук / И.П. Примакин. – М.: 1980. – 30 с.

УДК 636.2.034 «321/324»+637.12.05

О.С. Уткина

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

А.А. Усманова

Сектор оперативного и перспективного планирования администрации Завьяловского района

ВЛИЯНИЕ СЕЗОНА ГОДА НА КАЧЕСТВО МОЛОКА, А ТАКЖЕ НА ВЫХОД И КАЧЕСТВО ОБЕЗЖИРЕННОГО ТВОРОГА

Проанализированы изменения состава и свойств молока, а также выхода и качества творога в течение года, определены взаимосвязи между основными показателями качества молока и творога, даны рекомендации по повышению качества творога и эффективности его производства.

Состав молока обуславливает его биологическую и пищевую ценность, от него зависит выход молочной продукции и ее качество. Поэтому очень важно изучать влияние различных факторов на химический состав молока и учитывать их как при производстве молока, так и при его переработке.

Одним из факторов, оказывающих влияние на состав молока, является сезон года. Изменение качества молока в течение

года, а также качество производимого из него творога нами было изучено на базе ОАО «Путь Ильича» Завьяловского района.

Данные о составе и свойствах молока представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Качество молока, производимого в ОАО «Путь Ильича», по месяцам года

Месяц	Количество молока, т	Массовая доля жира, %	Массовая доля белка, %	Плотность, кг/м ³	Кислотность, °Т
Январь	367,1	4,05	3,07	1028,2	16,0
Февраль	342,6	3,8	3,05	1028,0	16,0
Март	384,0	3,92	3,02	1028,1	16,3
Апрель	370,6	3,8	2,57	1027,0	16,4
Май	362,6	3,83	2,87	1027,6	16,5
Июнь	380,6	3,88	2,99	1027,8	16,0
Июль	367,4	3,8	3,05	1028,0	16,0
Август	388,7	3,7	2,99	1028,0	16,0
Сентябрь	355,0	3,89	2,99	1028,0	16,0
Октябрь	355,8	4,06	3,07	1028,3	16,0
Ноябрь	319,8	4,08	3,07	1028,2	16,0
Декабрь	353,5	3,9	3,04	1028,0	16,1
В среднем за год	362,3±5,5	3,89±0,03	2,98±0,04	1027,9±0,01	16,1±0,05

Массовая доля жира в молоке была выше в октябре, ноябре и декабре – 4,06; 4,08 и 4,05% соответственно. Минимальные значения по этому показателю были в августе (3,7%), июле, апреле и феврале (3,8%). Среднее содержание жира в молоке составило 3,89%.

Более значительно в течение года изменялась массовая доля белка (коэффициент вариации составил 0,14%). Больше всего белка в молоке содержалось с октября по февраль с колебаниями от 3,07% в октябре и ноябре до 3,04% в декабре. Минимальное содержание белка наблюдалось весной: в апреле (2,57%) и мае (2,87%). Низкое содержание белка в молоке также было в июле, августе и сентябре (2,99%)

Наибольшей изменчивостью из всех исследуемых показателей обладал показатель плотности, причем изменение плотности было пропорционально изменению массовой доли белка. Так, минимальное значение плотности было в апреле (1027,0 кг/дм³), т.е. тогда же, когда было минимальное значение массовой доли белка, максимальное значение – в октябре, ноябре и январе (1028,2-1028,3 кг/дм³), т.е. в тот период, когда

массовая доля белка была тоже высокой. Коэффициент корреляции между этими показателями составил – 0,96.

Кислотность анализируемого молока составила в среднем 16,1 °Т. С июня по февраль кислотность была на уровне 16,0 °Т, незначительно повысилась она в период с марта по май.

Основными показателями, характеризующими качество творога, являются органолептические свойства, массовая доля влаги и кислотность. Качество производимого в ОАО «Путь Ильича» творога соответствует требованию ГОСТ Р 52096-2003 «Творог. Технические условия».

В течение года качество творога не было постоянным. Массовая доля влаги в твороге была меньше зимой и осенью: 75 и 75,3 соответственно (табл. 2). Больше всего влаги в твороге содержалось летом. Чем ниже была влажность готового продукта, тем ниже была и его кислотность ($r=0,82$), соответственно, кислотность была низкой зимой и осенью.

Таблица 2 – Изменение количества произведенного творога и его качества в течение года

Месяц	Количество творога, кг	Качество творога	
		Массовая доля влаги, %	Кислотность, °Т
Январь	13181	75	176,0
Февраль	12884	75	175,8
Март	13314	76	176,0
Апрель	14494	78	176,1
Май	14615	77	176,1
Июнь	14814	78	176,1
Июль	15224	78	176,2
Август	15103	77	176,2
Сентябрь	13612	76	176,0
Октябрь	11949	75	175,8
Ноябрь	11179	75	175,9
Декабрь	11679	75	176,0
В среднем за год	13504±400,2	76,25±0,37	176,2±0,04

Зависимость качества творога от качества молока показана в табл. 3

Данные табл. 3 показывают, что чем больше в молоке компонентов сухого вещества, тем ниже массовая доля влаги в готовом твороге. Кислотность творога была меньше при увеличении массовой доли белка, жира и плотности молока. Чем выше была кислотность сырого молока, тем выше была кислотность творога.

Таблица 3 – Взаимосвязь между показателями качества молока и качества творога

Анализируемые показатели	Коэффициент корреляции	
Массовая доля влаги творога – массовая доля жира в молоке	-0,64	Средняя
Массовая доля влаги творога – массовая доля белка в молоке	-0,58	Средняя
Массовая доля влаги в твороге – плотность молока	-0,67	Средняя
Массовая доля влаги в твороге – кислотность молока	0,34	Средняя
Кислотность творога – массовая доля жира в молоке	-0,61	Средняя
Кислотность творога – массовая доля белка в молоке	-0,37	Средняя
Кислотность творога – плотность молока	-0,44	Средняя
Кислотность творога – кислотность молока	0,25	Слабая
Кислотность творога – массовая доля влаги в твороге	0,82	Сильная

Одним из важных показателей эффективности производства продуктов является выход продукта, или расход сырья на единицу произведенного продукта. В ОАО «Путь Ильича» расход молока на производство 1 кг творога составляет от 6,9 до 7,2 кг (табл. 4), причем расход молока выше весной и летом и ниже зимой и осенью.

Чем выше содержание в молоке белка, тем меньше его расходуется на 1 кг творога. Так, массовая доля белка была максимальной зимой (3,1%), в этот же период расход молока на единицу продукции был наименьшим (6,9 кг). И наоборот, весной, когда в молоке было минимальное количество белка (2,8%), на производство 1 кг творога шло наибольшее количество молока (7,2 кг). Это объясняется тем, что творог является белковым продуктом и для его производства требуется прежде всего данный компонент.

Таблица 4 – Расход молока и качество творога в разные периоды года

Время года	Расход молока на 1 кг творога	Массовая доля жира, %	Массовая доля белка, %	Плотность, кг/дм ³	Кислотность, °Т
Зима	6,9	3,9	3,1	1028,1	16,0
Весна	7,2	3,9	2,8	1027,6	16,4
Лето	7,1	3,8	3,0	1027,9	16,0
Осень	7,0	4,0	3,0	1028,2	16,0
В среднем за год	7,1±1,5	3,89±0,03	2,98±0,04	1027,9±0,01	16,1±0,05

Аналогичная взаимосвязь выявлена между показателями расхода молока и плотностью молока. Чем выше была плотность молока, тем меньше его требовалось на производство единицы продукции.

Существенной взаимосвязи между расходом молока на 1 кг творога и массовой доли жира выявлено не было.

Из за разного расхода молока на единицу продукции в разные сезоны года при одной цене на молоко цельное и закваску изменяются затраты на производство творога. Так, в зимний период затраты на производство творога составили 146,23 руб./кг (табл. 5), весенний – 155,77, летний – 153,93, осенний – 153,93 руб./кг. При одной цене реализации рентабельность производства творога была соответственно выше зимой и осенью (20,00 и 17,38%) и ниже летом и весной (14,73 и 13,53%).

Таблица 5 – Экономическая эффективность производства и реализации творога

Показатель	Зима	Весна	Лето	Осень
Полная себестоимость, руб./кг	146,23	155,77	153,93	150,02
Цена реализации, руб./кг	180,0	180,0	180,0	180,0
Валовая прибыль, руб./кг	33,77	24,23	26,07	29,98
Чистая прибыль, руб./кг	29,37	21,08	22,68	26,08
Уровень рентабельности, %	20,00	13,53	14,73	17,38
Годовой объем производства, т	31,2	31,2	31,2	31,2
Годовая чистая прибыль, тыс. руб.	916,344	657,69	707,616	813,696

Таким образом, для увеличения выхода и качества творога, производимого в ОАО «Путь Ильича», необходимо увеличивать в молоке массовую долю белка и плотность. Учитывая, что качество и выход творога выше зимой и осенью, целесообразно в больших объемах производить творог в зимний и осенний периоды.

УДК 638.144.5

Н.А. Санникова, В.С. Дулесова

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА АКВАКОРМА НА ЗИМОВКУ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ В УСЛОВИЯХ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Препарат Аквакорм – сбалансированный комплекс солей микроэлементов и витаминов для поения пчел. Его применение в летне-осенний период в момент наращивания силы пчелиных семей и подготовки их к зимовке в условиях Удмуртской Республики способствовало снижению гибели пчел при зимовке на 4,7%.

Вода имеет огромное значение в жизни пчел. Она необходима для разжижения закристаллизованного меда зимой, приготовления корма для личинок, охлаждения гнезда пчел в летнюю жару.

Пчелы предпочитают забирать подсоленную воду (0,2-0,3%), но концентрация поваренной соли более 0,5% (5 г/л) для них является токсичной. Добавление соли в воду способствует лучшему усвоению белковых кормов. Очень полезно в питьевую воду добавлять витамин В₁₂ (1/3 ампулы на 1 л воды), в котором есть кобальт - элемент, необходимый для интенсивного развития пчел. Кобальт оказывает существенное влияние на яйценоскость маток в период наращивания силы семей к медосбору и в конце лета [2]. Йод обладает широким спектром бактерицидного, фунгицидного, противовирусного и антипротозойного действия, а также оказывает стимулирующее действие на обменные процессы в организме пчелы [1]. Введение в подкормки солей магния обеспечивает более легкую зимовку, а также стимулирует развитие расплода [3]. Проблема круглогодичного обеспечения пчелиных семей водой, а также микроэлементами, в частности йодом, актуальна для многих пасек Удмуртской Республики.

Цель работы: изучить влияние препарата Акваорма на зимовку пчелиных семей в КХ № 403 И.Г. Косолапова в Киясовском районе Удмуртской Республики.

Для решения указанной цели были поставлены следующие задачи:

- 1) оценить состояние пасеки в КХ № 403 И.Г. Косолапова;
- 2) изучить кормовую базу пчел;
- 3) изучить влияние препарата Акваорма на зимовку пчелиных семей;
- 4) провести экономическую оценку результатов исследования.

Исследования проводились согласно утвержденным методикам.

Для изучения влияния препарата Акваорма на зимовку пчел по принципу пар-аналогов было подобрано по 5 пчелиных семей. Препарат применялся согласно инструкции.

Согласно данным ветеринарно-санитарного паспорта, состояние пасеки удовлетворительное. На основании проведенной оценки основных и косвенных признаков выявлено, что пчелы пасеки являются помесными.

Пасека располагается рядом с посевами следующих медоносных растений: донника желтого, клевера гибридного (розового) и гречихи. Общий медовой запас пасеки составил 24274,5 кг, что позволяет обеспечить кормом около 100 семей.

Весной пробы пчел (подмор) отправляют на выявление болезней (аскофероз, варрооз, нозематоз). По результатам анализа выявлены такие болезни, как аскофероз и варроатоз, для профилактики аскофероза используется препарат Пчелка, а против варрооза – Бипин, Полисан.

Для стимуляции роста, развития и повышения устойчивости пчел к неблагоприятным факторам внешней среды, в том числе и в зимний период, применялся препарат Аквакорм. Витамины и минеральные вещества, содержащиеся в Аквакорме, играют для организма пчелы и переработки корма большую роль, поскольку они являются составляющими организма пчелы. Аквакорм помогает улучшить пищеварение, а также всасывание питательных веществ, что впоследствии благоприятно сказывается на результате зимовки, так как, питаясь в зимний период исключительно углеводным кормом, к весне пчелы испытывают острый дефицит минеральных веществ. Немаловажным преимуществом Акваорма является содействие в регуляции водного режима в организме и нейтрализации вредных продуктов, вырабатываемые в процессе окисления.

Аквакорм применяли для поения пчел в летне-осенний период в момент наращивания силы семей и подготовки их к зимовке. Корм растворяли в воде и добавляли из расчета 20 г на 10 л и разливали в индивидуальные поилки, которые устанавливали сверху гнезда. Упаковку открывали непосредственно перед использованием. Результаты применения препарата Акваорма даны в табл. 1.

Таблица 1 – Результаты зимовки пчел

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Количество пчелиных семей, шт.	5	5
Сила пчелиной семьи осенью, улочек	8,5±0,22	8,5±0,27
Сила пчелиной семьи весной, улочек	7,2±0,46	7,6±0,43
Зимняя убыль пчел, улочек	1,3±0,34	0,9±0,24
%	15,3	10,6

Применение препарата оказало положительное влияние на сохранность пчел в период зимовки. Зимняя убыль пчел со-

ставила в контрольной группе 1,3 улочки, что на 0,4 улочки больше, чем в опытной группе. Сохранность пчел в опытной группе на момент первого осмотра была выше на 4,7%. Следует отметить, что в подопытных группах не было гибели пчелиных семей, а отход пчел при бонитировке оценен в контрольной группе на 3 балла (до 25%), в опытной группе – 4 балла (до 15%).

Основным критерием при определении экономического эффекта того или иного кормового фактора является получение дополнительной продукции и ее стоимость. При расчете действия Аквакорма было установлено, что в расчете на 1 семью зимний отход пчел в опытной группе был меньше на 0,1 кг (табл. 2). Это связано с тем, что в опытных семьях пчелы были более жизнеспособны.

Таблица 2 – Экономическая эффективность применения препарата Аквакорма

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Количество пчелиных семей, шт.	5	5
Сила пчелиной семьи осенью, кг	2,13	2,13
Сила пчелиной семьи весной, кг	1,80	1,90
Зимняя убыль пчел, кг	0,33	0,23
Цена 1 кг пчел, руб.	820,0	820,0
Затраты на приготовление раствора питьевой воды с Аквакормом и обслуживание пчел (на 1 пчелиную семью), руб.	-	16,00
Стоимость 1 пчелиной семьи осенью, руб.	1746,60	1746,60
Стоимость 1 пчелиной семьи весной, руб.	1476,00	1558,00
Убыток от гибели пчел на 1 пчелиную семью, руб.	270,60	188,60
Эффект от использования препарата: в расчете на 1 пчелиную семью, руб.	-	66,00
на группу пчелиных семей, руб.	-	330,00

Так как пчелы опытных и контрольных групп находились на одной точке, содержались в аналогичных ульях, природно-климатические условия были одинаковы, обслуживал их один и тот же человек, то полученный эффект можно полностью отнести на действие препарата.

Таким образом, применение препарата Аквакорма дало экономический эффект в расчете на 1 пчелиную семью в 66,00 руб., а в расчете на группу пчелиных семей - 330,00 руб.

Список литературы

1. Голоскоков, В.Г. Влияние подкормок с йодистым калием на некоторые морфологические показатели и продуктивность пчел / В.Г. Голоскоков. – Ульяновск, 1977.
2. Григорян, Г.А. Влияние кобальта на пчел / Г.А. Григорян // Пчеловодство. – 1969. – № 12.
3. Подкормки с препаратами йода / С.Г. Салимов, М.Г. Гиниятуллин, Н.М. Ишмуратова [и др.] // Пчеловодство. – 2009. – № 7.

УДК 638.144.5

Н.А. Санникова

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

М.В. Савельева

Государственное учреждение культуры «Государственный зоологический парк Удмуртии»

ВЛИЯНИЕ СТИМУЛИРУЮЩИХ ПОДКОРМОК НА МЕДОВУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ

Применение стимулирующих подкормок способствовало увеличению валового сбора меда в расчете на 1 пчелиную семью до 55,4 кг в опытной группе I (цельное коровье молоко), 46,8 кг – в опытной группе II (отвар шампиньонов), что на 12,4 и 3,8 кг выше, чем в контрольной. При существующей технологии пчеловодения выход товарного меда при использовании подкормок с цельным коровьим молоком повышается на 8,6 процентных пункта.

Наилучший корм для пчел – мед и цветочная пыльца. И одна из главных забот пчеловода – помочь им обеспечить себя такими продуктами. Однако часто случается так, что из-за отсутствия в природе нектара или при необходимости замены недоброкачественного меда в ульях пчеловод вынужден пополнять кормовые запасы за счет сахара, белковых кормов. Пчеловод, не обладающий искусством приготовления корма для пчел, никогда не добьется желаемых результатов.

Цель работы: изучить влияние стимулирующих подкормок на медовую продуктивность пчелиных семей пасеки частного сектора в Алнашском районе Удмуртской Республики.

Для решения указанной цели были поставлены следующие задачи:

- 1) изучить кормовую базу пчел;
- 2) определить породную принадлежность пчел;

3) изучить влияние стимулирующих подкормок с добавлением цельного коровьего молока и отвара шампиньонов на медовую продуктивность пчелиных семей;

4) провести экономическую оценку проведенных мероприятий.

Учет видового состава главнейших медоносов, определение площади и медового запаса местности, а также расчет числа пчелиных семей проводились по методике, изложенной в практикуме по пчеловодству Н.В. Бондаренко (1981).

Расчет медового запаса местности для деревьев проводили на основе данных, которые были взяты из Министерства лесного хозяйства Удмуртской Республики по площадям Алнашского района.

Для травянистых растений определялось удельное количество их в учетных делянках, которое умножалось на общую площадь и медовую продуктивность единицы площади.

Породную принадлежность пчел определяли по основным и косвенным признакам по методическим указаниям «Селекционное улучшение продуктивных и племенных качеств пчелиных семей» (1999) и по методике ГУ Научно-исследовательский институт пчеловодства (2006).

Силу пчелиных семей устанавливали по количеству рамок, плотно обсиженных пчелами (на одной рамке помещается в среднем 250 г пчел).

При изучении медовой продуктивности пчелиных семей учитывался товарный и валовой мед. Количество зимних кормов определяли взвешиванием рамок на безмене и визуально, исходя из того, что в одной рамке размером 435x300 мм содержится от 3,5 до 4,0 кг меда.

Экономическую эффективность рассчитывали по общепринятой методике. Основной цифровой материал обработан биометрически с помощью компьютерных программ Microsoft Excel.

Исследования проводились на частной пасеке, расположенной в Алнашском районе Удмуртской Республики (д. Байтеряково). На пасеке содержится 70 пчелиных семей.

Выбор места для постоянного размещения пасеки имеет огромное значение для повышения продуктивности пчеловодства. Чем ближе к пасеке и разнообразнее медофлора, тем лучше она будет использована пчелами. Высокие медосборы получают с пасек, вблизи которых имеется смешанная растительность, обеспечивающая ранний, средний и поздний медосбор.

Пчелиные семьи данной пасеки наиболее обильно обеспечены нектаром в период медосбора с кипрея узколистного (11700 кг), малины лесной (5500 кг), липы мелколистной (2500 кг), люцерны посевной (2000), лопуха войлочного (1680), что составляет 23380 кг, или 84,4% от теоретического медового запаса местности.

Для условий Удмуртской Республики лучшей считается среднерусская порода пчел. К сожалению, вследствие бесконтрольного завоза пчел южных пород произошла значительная метизация. На основании проведенной оценки основных и косвенных признаков выявлено, что пчелы пасеки, расположенной около д. Байтеряково, являются среднерусскими (около 80%, или 56 пчелиных семей) и помесными. Большая часть признаков соответствует пчелам среднерусской породы, но наличие желтой окраски первых тергитов брюшка, смешанной печатки меда, удовлетворительной зимостойкости в некоторых семьях ставит под сомнение их чистопородность.

Для успешного получения товарного меда необходимо к периоду главного медосбора иметь достаточное количество летних пчел. В свете вступления России в ВТО и с введением с 01 января 2014 г. нового ГОСТ на мед ужесточаются требования к его качеству, в связи с этим на пасеке в 2012 г. начали использовать натуральные подкормки – сахарный сироп с добавлением цельного коровьего молока и отвара шампиньонов.

Осенью 2011 г. были сформированы две группы пчелиных семей по принципу пар-аналогов, которые были поставлены на зимовку в зимовник надземного типа. Семьи, идущие в зиму, располагались на 7-8 стандартных рамках, имели в среднем 18 кг доброкачественного корма (по 5,0 кг меда в расчете на семью – страховой запас) и 2-3 перговых сота.

Так как все пчелы Удмуртской Республики условно больны варроозом, то осенью 2011 г. они были обработаны препаратом Бипином.

По результатам весенней ревизии зимний отход пчел не превышал 15,0%, все подопытные пчелиные семьи вышли из зимовки.

При подкормке пчел сахарным сиропом чаще всего применяют соотношение 1,5 кг сахарного песка к 1 л воды. Более жидкий сироп, если не будет взят пчелами в короткое время, начинает бродить, а густой – пчелами плохо перерабатывает-

ся и склонен к кристаллизации. Сироп готовят в эмалированной таре. Отмеренное количество воды доводят до кипения на слабом огне, постепенно, в несколько приемов, при тщательном помешивании растворяют требуемое количество сахарного песка. Важно, чтобы сахар при этом не подгорал. Приготовленный до температуры несколько выше парного молока (+40 ... 45°C) сироп в этот же день скармливают пчелам. Приготовленный сироп для семей опытных групп смешивался с цельным молоком в соотношении 1:1 и отваром грибов (шампиньоны). Отвар грибов готовили из расчета 1,0 кг грибов, пропущенных через мясорубку, к 1,0 л воды, варили 5-10 мин с момента закипания при помешивании, затем процеживали.

Стимулирующую подкормку скармливали в количестве 200 г на семью трехкратно с интервалом 1-2 дня.

По результатам медосбора 2012 г. (табл. 1) разница между группами по валовому сбору меда составила в пользу опытных групп 62,0 и 19,0 кг соответственно, что составило в расчете на семью 12,4 и 3,8 кг. По товарному меду соответственно 49,0 и 12,0 кг, или в расчете на семью – 9,8 и 2,4 кг.

Таблица 1 – Результаты исследований

Показатель	Группа		
	контроль- ная	опытная I	опытная II
Количество пчелиных семей	5	5	5
Сила семей весной, улочек	7,6±0,5	7,8±0,3	7,6±0,2
Возраст матки, лет	1,4±0,2	1,6±0,2	1,4±0,2
Сила пчелиных семей перед главным медосбором, улочек	18,2±1,0	20,2±1,2	19,0±1,0
Валовой сбор меда, кг	215,0	277,0	234,0
в т.ч. на 1 пчелиную семью	43,0±3,0	55,4±2,8*	46,8±2,5
Кормовой мед, кг	128,0	141,0	135,0
в т.ч. на 1 пчелиную семью	25,6±1,3	28,2±1,0	27,0±1,0
Товарный мед, кг	87,0	136,0	99,0
в т.ч. на 1 пчелиную семью	17,4±1,9	27,2±3,6*	19,8±2,8
Выход товарного меда,%	40,5	49,1	42,3

Примечание: * - $P \leq 0,05$.

Основным критерием при определении экономического эффекта того или иного кормового фактора являются получение дополнительной продукции и ее стоимость. При расчете действия стимулирующих подкормок было установлено, что в расчете на одну семью валовой сбор меда составил: в контрольной

группе – 43,0 кг, в опытной группе I – 55,4 кг, в опытной группе II – 46,8 кг. Это связано с тем, что в опытных семьях было большее число пчел, они были более жизнеспособны и максимальную численность летных пчел семьи имели на период главного медосбора (табл. 2).

Таблица 2 – Экономическая эффективность опыта по применению стимулирующих подкормок

Показатель	Группа		
	контроль- ная	опыт- ная I	опытная II
Валовой сбор меда на 1 пчелиную семью, кг	43,0	55,4	46,8
Получено товарного меда на 1 пчелиную семью, кг	17,4	27,2	19,8
Цена реализации 1 кг меда, руб.	280,00	280,00	280,00
Получено дополнительно товарной продукции, кг	-	9,8	2,4
Выручено от реализации дополнительной продукции, руб.	-	2744,00	672,00
Затраты на приобретение стимулирующей подкормки и обслуживание пчел (на 1 пчелиную семью), руб.	-	43,50	103,50
Эффект от использования препарата в расчете на 1 пчелиную семью, руб.	-	2700,50	568,50
Эффект от использования препарата в расчете на опытную группу пчелиных семей, руб.	-	13502,50	2842,50
Выручка от реализации меда от 1 пчелиной семьи, руб.	4872,00	7616,00	5544,00
Себестоимость 1 кг меда, руб.	125,00	81,56	115,08
Себестоимость реализованного товарного меда от 1 пчелиной семьи, руб.	2175,00	2218,43	2278,58
Прибыль от реализации товарного меда от 1 пчелиной семьи, руб.	2697,00	5397,57	3265,42
Рентабельность товарного меда,%	124,00	243,31	143,31

Так как пчелы опытных и контрольных групп находились на одной точке, содержались в аналогичных ульях, природно-климатические условия были одинаковы, обслуживал их один и тот же человек, то полученный эффект можно полностью отнести на действие подкормок.

В результате проведенного опыта от пчел контрольной группы было получено 87,0 кг, а от пчел опытных групп – соответственно 136,0 и 99,0 кг товарного меда.

Цена реализации меда в 2013 г. составила 280,00 руб. за 1 кг. Выручка от реализации товарного меда на одну семью контрольной и опытных групп составила соответственно 4872,00, 7616,00, 5544,00 руб.

Прибыль от реализации товарного меда от одной пчелиной семьи при использовании сиропа с добавлением цельного молока составила 5397 рубл. 57 коп., отвара грибов (шампиньонов) – 3265 руб. 42 коп.

Уровень рентабельности меда в первой опытной группе составил 243,31%, второй – 143,31%, при уровне рентабельности в контрольной группе 124,00%. Применение стимулирующих подкормок в опытных группах на пасеке дало экономический эффект в расчете на одну пчелиную семью в 2700 руб. 50 коп. и 568 руб. 50 коп. соответственно.

Таким образом, в условиях частной пасеки в Алнашском районе Удмуртской Республики целесообразно применение цельного коровьего молока при весенней подкормке пчел в первой декаде апреля (при существующей технологии пчеловодения выход товарного меда при его использовании повышается на 8,6 процентных пункта).

УДК 636.3.082.31

М.Г. Пушкарёв

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

ОЦЕНКА БАРАНОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ УДМУРТСКОГО ТИПА СОВЕТСКОЙ МЯСО-ШЕРСТНОЙ ПОРОДЫ

Проведена аналитическая оценка баранов-производителей по качеству потомства в нескольких хозяйствах Удмуртской Республики. Для роста продуктивных качеств и повышения производственных показателей хозяйств даны рекомендации по выделению в селекционную группу ярочек улучшающих баранов.

ООО «Молния» – сельскохозяйственное генофондное предприятие, известное не только в масштабах Малопургинского района, но и на территории Удмуртской Республики. На протяжении десятков лет хозяйство остается основной племенной базой полутонкорунного овцеводства Удмуртии и является племенным репродуктором по разведению овец удмуртского типа советской мясошерстной породы. Также разведением породы

занимается ООО «СТМК-АГРО», где имеется более 150 овец маточного поголовья [1, 2].

Цель исследования: проведение сравнительной оценки баранов-производителей в ООО «Молния» и в ООО «СТМК-АГРО» Малоपुरгинского района для использования полученных результатов в работе по дальнейшему совершенствованию стада.

Согласно цели исследований была проведена сравнительная оценка баранов-производителей по качеству потомства (табл. 1).

Таблица 1 – Оценка баранов-производителей

№ барана	Характеристика потомства (по 35 ярочек)		Продуктивность матерей		Метод оценки			
	живая масса, кг	настриг мытой шерсти, кг	живая масса, кг	настриг мытой шерсти, кг	дочери-сверстницы		дочери-матери	
					живая масса, %	настриг мытой шерсти, %	живая масса, %	настриг мытой шерсти, %
ООО «МОЛНИЯ»								
5089	55,5±5,3	2,78±0,2	62,6±3,6	3,4±0,2	104,7	100	88,6	79,4
5280	53,0±4,2	2,71±0,1	61,8±5,4	3,3±0,12	91	96,4	85,7	81,8
6126	58,2±6,3	2,8±0,3	65,2±2,8	3,6±0,1	104,9	103,7	89,2	77,7
ООО «СТМК-АГРО»								
7203	53,5±4,3	2,5±0,01	60,6±3,8	3,4±0,01	104,9	100	88,3	73,6
7276	51,0±4,2	2,5±0,01	61,8±4,4	3,3±0,10	90,7	89,3	82,5	75,8
8089	56,2±5,1	2,8±0,01	62,2±2,6	3,6±0,1	105	112	90,4	77,7

Анализируя полученные данные, дочери барана № 6126 (ООО «Молния») превосходят сверстниц по показателям живой массы и настрига мытой шерсти на 14 и 7% соответственно. При оценке баранов-производителей из ООО «СТМК-АГРО» методом «дочери-сверстницы» выявлено, что потомство барана № 8089 превосходит сверстниц по живой массе и настригу чистой шерсти на 14 и 22% соответственно. При оценке методом «дочери-матери» ярочки, полученные от барана № 8089, более соответствуют матерям по показателям живой массы и настрига шерсти.

Был просчитан экономический эффект использования баранов-производителей, который представлен в табл. 2.

Таблица 2 – Экономическая эффективность использования баранов

Показатель	ООО «Молния»			ООО «СТМК-АГРО»		
	5089	5280	6126	7203	7276	8089
№ барана						
Живая масса при бонитировке, кг	55,5	53,0	58,2	53,5	51,0	56,2
Настриг мытой шерсти, кг	2,78	2,71	2,80	2,50	2,50	2,80
Затраты на 1 голову, руб.	3879	3848	3934	4643	4639	4635
Себестоимость 1 кг живой массы, руб.	69,9	72,6	67,6	86,8	90,9	82,5
Себестоимость 1 кг мытой шерсти, руб.	198,7	198,7	184,3	190,5	190,5	195,0
Цена реализации:						
1 кг живой массы, руб.	180,0	180,0	180,0	180,0	180,0	180,0
1 кг мытой шерсти, руб.	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
Выручка от реализации:						
с 1 гол. живой массы, руб.	9990	9540	10476	9630	9180	10116
с 1 гол. мытой шерсти, руб.	166,8	162,6	168	150	150	168
Прибыль, убыток:						
на 1 кг живой массы, руб.	110,1	107,4	112,4	93,2	89,1	97,5
на 1 кг мытой шерсти, руб.	-138,7	-138,7	-124,3	-130,5	-130,5	-135
Прибыль, убыток:						
с 1 гол. живой массы, руб.	6111	5692	6542	4986	4544	5480
с 1 гол. мытой шерсти, руб.	-386	-376	-348	-326	-326	-378
Рентабельность, %:						
1 кг живой массы	157	148	166	107	98	118
1 кг мытой шерсти	-69,6	-69,8	-67,4	-68,5	-68,5	-69,2

Согласно полученным данным, в ООО «Молния» самая низкая себестоимость 1 кг живой массы у потомства барана № 6126 – 67,6 руб. В ООО «СТМК-АГРО» наибольшая прибыль была получена от ярок барана № 8089.

Таким образом, в целях роста продуктивных качеств стада и повышения производственных показателей в хозяйствах рекомендуем выделять в селекционную группу потомство барана № 8089 из «СТМК-АГРО», у которого уровень рентабельности выращивания ярок составил 118%, и барана № 6126 (ООО «Молния»), с уровнем рентабельности выращивания ярок 166%.

Список литературы

1. Пушкарев М.Г. Развитие овцеводства в Удмуртии/ М.Г. Пушкарев // Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. - 2012. – Т. 2, № 1. – С. 92-94.

2. Пушкарев, М.Г. Состояние и перспективы развития отрасли овцеводства Удмуртской Республики / М.Г. Пушкарев, Р.И. Рябов // Научное обеспечение развития АПК в современных условиях: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2011. – С. 160-162.

УДК [636.39.034+637.12'639] (470.51)

М.Г. Пушкарев, В.А. Бычкова, С.С. Плицева
ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО МОЛОКА КОЗ, РАЗВОДИМЫХ В УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Проведена комплексная оценка состава и свойств козьего молока, производимого в условиях Удмуртской Республики. Определены среднесуточный удой, пригодность молока для переработки и соответствие качества молока требованиям ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продуктивность». Рассмотрено влияния сезона года на показатели молочной продуктивности и качество молока.

В последнее время в мире повысился интерес к козьему молоку и молочному козоводству как одной из отраслей сельского хозяйства. Единственное предприятие, где разводят коз в Удмуртской Республике, расположено в Каракулинском районе. В с. Арзамасцево было создано предприятие ООО «Русич», учредителем которого стала администрация Каракулинского района и которое вошло имущественным комплексом в уставный капитал соседнего сельхозпредприятия ООО «Русь» с центральной усадьбой в д. Малые Калмаши.

Исследования проводились на базе поголовья дойного стада коз ООО «Русич». При этом целью исследований было изучение молочной продуктивности коз и качества козьего молока (табл.).

Согласно полученным данным, наибольшие суточные удои от коз были получены в летний период, когда животные находятся на пастбищах, а также весной, когда проходит период раздоя коз. Соответственно, снижение удоев отмечено в зимний период, когда начинается запуск коз перед сухостойным периодом.

Органолептические показатели козьего молока в разные сезоны года соответствуют требованиям Технического регламента [1].

В осенне-зимний период массовая доля (м. д.) сухого вещества в молоке соответствует нормам Технического регламента (13,29-14,43%), в весенне-летний отмечается снижение этого показателя до 12,37 и 12,06%, что ниже требований ФЗ на 1,03-1,34%. Это объясняется низким уровнем в рационе концентрированных кормов, нехваткой сухого вещества и клетчатки [2].

Массовая доля жира в пробах превышала стандарт в зимний период на 1,5%, в осенний – на 0,7%, а в весенний – на 0,01%. В летний период массовая жира была ниже требований на 0,08%. Содержание белка и лактозы в молоке коз было ниже требований регламента во все сезоны года. Наименьшая массовая доля белка была в весенний и летний периоды (3,03 и 3,10%), наибольшей – в осенний и зимний периоды (3,22 и 3,47%) [3].

Массовая доля золы во все сезоны года, кроме весеннего периода, находится в пределах нормы. Весной этот показатель ниже нормы на 0,07%.

В связи со снижением основных компонентов низкая массовая доля СОМО отмечена в весенне-летний период (8,24 и 8,36%), соответствует требованиям к качеству молока по этому показателю в осенне-зимний период.

Удой и физико-химические показатели молока коз

Показатель	Требования Технического регламента к козьему молоку	Сезон года			
		весна	лето	осень	зима
Среднесуточный удой, кг	-	2,19±0,11	2,75±0,29	1,75±0,16	1,19±0,18
М. д. сухого вещества, г	В среднем 13,4	12,37±0,14	12,06±0,09	13,29±0,16	14,43±0,18
М. д. жира, %	4,1-4,3	4,31±0,10	4,02±0,09	5,03±0,07	5,82±0,04
М. д. СОМО, %	8,5-8,9	8,24±0,32	8,36±0,41	8,71±0,35	9,02±0,28
М. д. белка, %	3,6-3,8	3,03±0,07	3,10±0,07	3,22±0,08	3,47±0,06
М. д. лактозы, %	4,4-4,6	4,29±0,14	4,31±0,10	4,24±0,17	4,35±0,19
М. д. казеина, %	2,6-2,9	3,11±0,03	3,19±0,03	3,17±0,01	3,20±0,02
М. д. золы, %	Не менее 0,8	0,74±0,01	0,63±0,01	0,80±0,02	0,79±0,01
Плотность, А°	Не менее 31	29,0±0,9	29,2±1,2	30,1±1,3	29,5±1,1
Кислотность, Т°	17	16,8±0,72	17,2±0,81	21,0±0,61	19,0±0,48
Количество соматических клеток, тыс./см ³	Высший сорт – не более 400; 1, 2-й сорта – не более 1000	431,5±51,4	287±21,2	583±56,2	968,5±41,2
КМАФАнМ, тыс. КОЕ/ см ³	Высший сорт – не более 100; 1-й сорт – не более 500; 2-й сорт – не более 4000	до 500	до 500	до 500	до 500

Плотность молока не соответствует требованиям регламента во все сезоны года. Кислотность молока в весенний период наименьшая – 16,8 °Т, что ниже требований стандарта, летом она соответствует требованиям (17,2 °Т). К концу лактации – в зимний и особенно в весенний период кислотность молока повышается до 19 и 21 °Т соответственно и не соответствует требованиям стандарта для козьего молока, но входит в предел требований для коровьего молока (16-21°Т) [2].

При проверке козьего молока на термостойчивость по алкогольной пробе оно не выдержало воздействие предусмотренного для коровьего молока самой низкой – 68% концентрации спирта, но было термостойчиво по кипятильной пробе. Поэтому оно может подвергаться термической обработке, например, пастеризации.

Количество соматических клеток в козьем молоке было минимальным в летний период – 287 тыс./см³, что соответствует требованиям высшего сорта. К концу лактации этот показатель увеличивается до 583 (в осенний период) и 969 тыс./см³ (в зимний период). Количество бактерий в молоке во все сезоны года не превышало 500 тыс./см³ и соответствовало требованиям первого сорта [4].

Таким образом, при оценке сырого козьего молока следует учитывать влияние сезона года и стадии лактации, так как эти факторы влияют на состав и свойства козьего молока, но не снижают его пригодности для переработки. Также необходимо исключить алкогольную пробу для определения термостойчивости козьего молока, так как она не позволяет объективно оценить этот показатель.

Требования к составу козьего молока, представленные в Техническом регламенте, требуют уточнения и доработки, поэтому в изменениях к закону пока не предусмотрены показатели идентификации для козьего молока по составу и свойствам. Для разработки этих требований необходимо провести большое количество исследований козьего молока в разных регионах России и разработать обоснованные требования как можно скорее, так как молоко поступает на переработку, а требований, позволяющих оценить сортность и качество козьего молока при приемке, в данном законе пока нет. Также не разработан стандарт для оценки качества сырого козьего молока и не определены базисные нормы для определения размера оплаты поставщикам.

Список литературы

1. Бычкова, В.А. Влияние различных факторов на состав, санитарное качество, технологические свойства молока / В.А. Бычкова // Научное обеспечение инновационного развития АПК: материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 90-летию государственности Удмуртии. 16-19 февраля 2010 г. – Ижевск, 2010. – Т. 2. – С. 75-82.
2. Пушкарев, М.Г. Разведение коз зааненской породы / М.Г. Пушкарев // Инновационному развитию АПК и аграрному образованию – научное обеспечение: материалы Всероссийской научно-практической конференции. - Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2012. – С. 172-174.
3. Пушкарев, М.Г. Влияние пробиотической добавки «Бацелл» на молочную продуктивность коз зааненской породы / М.Г. Пушкарев, С.В. Плицева // Научные аспекты повышения племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных: материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 90-летию кандидата сельскохозяйственных наук, доцента кафедры частного животноводства А.П. Степашкина. – Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2012. – С. 99-102.
4. Федеральный закон «Технический регламент на молоко и молочную продуктивность» от 12 июня 2008 года № 88-ФЗ.

УДК 636.12+798.6«2013.322»

С.П. Басс

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

ИТОГИ БЕГОВОГО ЛЕТНЕГО СЕЗОНА 2013 ГОДА

Проведен анализ результатов бегового сезона на Ижевском ипподроме. Сравнительная характеристика рысистых лошадей показала, что наиболее резвыми являются лошади русской рысистой породы во всех возрастных категориях.

Ипподромный тренинг и испытания лошадей, как один из важнейших этапов племенной работы в коневодстве, играют большую роль в повышении качества лошадей. Кроме того, испытания лошадей на ипподромах представляют зрелищный и спортивный интерес.

За беговой сезон 2013 г. было разыграно 45 традиционных и именных призов, 183 выступления. На дорожке ипподрома испытано 40 голов лошадей орловской и русской рысистых пород, практически в равном соотношении, с небольшим перевесом русских рысаков. Анализ сравнительной характеристики работоспособности лошадей рысистых пород по итогам бегового сезона 2013 г. на Ижевском ипподроме показал, что наибо-

лее резвыми рысаками были представители русской рысистой породы. Однако следует отметить, что резвейшей двухлеткой стала кобыла по кличке Новость (Спектр – Ноша), принадлежит ООО «Дружба» Увинского района, ее резвость на дистанции 1600 м составила 2 мин 29,2 сек. По итогам прошлого сезона лучшей двухлеткой была кобыла русской рысистой породы с резвостью 2 мин 25,3 сек (Басс С.П., 2012).

Среди лошадей старшего возраста наиболее резвыми являются жеребцы русской рысистой породы, их резвость на дистанцию 1600 м составила 2 мин 14 сек, что на 5 сек резвее, чем в группе орловских рысаков ($P \leq 0,05$) - таблица. Рекордную резвость для ипподрома вновь подтвердил вороной жеребец по кличке Почерк (Чейс – Печенга) – 2 мин 05,4 сек, принадлежит частному владельцу мастеру-наезднику В.А. Гайворонскому. В именном призе «Удмуртский» на рысаках старшего возраста, жеребцом Почерком дистанция 1600 м была пройдена по четвертям за 30,5-32,1-30,3-32,5 сек.

Показатели резвости рысистых пород лошадей

Порода	Резвость на дистанцию, мин			Средний выигрыш на 1 голову, руб.
	1000 м	1600 м	2400 м	
Старший возраст, русская рысистая порода				
Жеребцы	1,20±0,01*	2,14±0,04*	3,21±0,06	9956
Кобылы	1,24±0,01	2,10±0,04	3,27±0,05	5455
3-летки, русская рысистая порода				
Жеребцы	1,26±0,01*	2,18±0,02*	-	6065
Кобылы	-	-	-	-
Старший возраст, орловская рысистая порода				
Жеребцы	1,27±0,03	2,19±0,05	-	5690
Кобылы	1,33±0,04	2,39±0,17	-	13940
3-летки, орловская рысистая порода				
Жеребцы	1,35±0,03	2,31±0,05	3,29±0,06	1715
Кобылы	1,44±0,01	3,09±0,02	3,49±0,5	4530

Примечание: * – $P \leq 0,05$.

Следует отметить, что наибольшее количество стартов было у орловского жеребца по кличке Жемчужный Браслет (Баловень – Житница), принадлежащего ООО «Дружба» Увинского района – 17 выступлений, он показал великолепную резвость в своей половозрастной группе – 2 мин 14 сек. Среди кобыл старшего возраста, принадлежащих к русской рысистой

породе наиболее резвой является вороная Грань (Нарвин - Ганди), рожденная в ООО «Россия» Можгинского района. Ее лучшая резвость составляет 2,06 мин на дистанции 1600 м. Средняя резвость по данной половозрастной группе составляет 2,10 сек, что на 0,29 сек резвее, чем в группе кобыл орловской рысистой породы ($P \leq 0,05$).

Список литературы

Басс, С.П. Итоги бегового сезона 2011 года на Ижевском ипподроме / С. П. Басс, А.Ф. Блинов, А.Е. Евтушенко // Инновационному развитию АПК и аграрному образованию - научное обеспечение: материалы Всероссийской научно-практической конференции. 14-17 февраля 2012 г. – Ижевск, 2012. – Т. 2. – С. 84-87

УДК 636.4:612.12

Н.П. Казанцева, С.П. Басс, О.П. Овчинников
ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ГИБРИДНЫХ СВИНЕЙ

Представлен материал по анализу биохимических показателей крови свиней разных генотипов. В отдельных группах наблюдалось пониженное содержание некоторых показателей: глобулиновой фракции белков в IV группе – 10,96%, в VI группе – 12,16%, гемоглобина во II группе – 94,4 г/л.

Одной из важных задач сельского хозяйства является увеличение производства мяса и повышение его качества. Решение этой задачи в значительной мере связано с повышением продуктивности и рентабельности свиноводства как отрасли наиболее скороспелого мясного животноводства. Опыт товарного свиноводства свидетельствует, что одним из перспективных способов повышения продуктивных качеств свиней является межпородное скрещивание и гибридизация. Поэтому необходима проверка различных вариантов скрещивания, выявление лучших сочетаний для использования в системах гибридизации.

В условиях свиноводческого комплекса ООО «Восточный» проведены исследования по выявлению желательных комбинаций специализированных пород и линий свиней, получения более экономически выгодных кроссов. Для эксперимента были подобраны следующие варианты сочетания пород:

I группа – матки крупной белой породы, хряки ландрас – (КБ×Л);

II группа – матки ландрас, хряки йоркшир – (Л×Й);

III группа – матки йоркшир, хряки ландрас – (Й×Л);

IV группа – гибридные матки (КБ×Л), хряки дюрок – (КБ×Л)×Д;

V группа – гибридные матки (Й×Л), хряки дюрок – (Й×Л)×Д;

VI группа – гибридные матки (Л×Й), хряки дюрок – (Л×Й)×Д.

С целью контроля за физиологическим состоянием откормочного молодняка провели исследования биохимического состава крови животных разных генотипов.

Кровь является тканью, в которой отражаются все наиболее важные функции организма. Общий белок сыворотки крови является лабораторным показателем, отражающим состояние гомеостаза. Анализ биохимических показателей выявил, что количество общего белка во всех исследуемых группах находится в пределах физиологической нормы - от 7,44 мг% во II группе (Л×Й) до 8,06 мг,% в I (КБ×Л) – табл. 1.

Таблица 1 – Белковый состав сыворотки крови свиней

Показатель	норма	Группы					
		I (КБ×Л)	II (Л×Й)	III (Й×Л)	IV (КБ×Л)×Д)	V (Л×Й)×Д)	VI (Й×Л)×Д)
Общий белок, мг%	6,8-8,6	8,06± 0,13	7,44± 0,77	7,7± 0,15	7,74± 0,19	7,50± 0,06	7,44± 0,12
альбумины, %	40-55	34,52± 2,87	38,22± 2,53	43,82± 2,05	46,44± 2,05**	41,9± 3,95	38,9± 2,86
α-глобулины, %	14-20	18,38± 3,99	16,74± 3,16	16,00± 2,09	10,96± 0,64**	16,82± 2,73	16,44± 2,44
β-глобулины, %	16-21	14,94± 2,29	15,02± 1,42	16,66± 2,48	17,96± 2,15	16,54± 1,83	12,16± 1,94
γ-глобулины, %	17-25	32,14± 2,04	30,02± 0,53	23,52± 1,05**	25,44± 2,09	24,74± 1,52	32,5± 2,43*

Примечания: * – P≤0,05; ** – P≤0,01.

Альбумины выполняют пластические функции в тканях и клетках. Отличаясь небольшой вязкостью, они хорошо растворяются в воде. Этим обусловлены подвижность крови и нормальная работа сердца. Альбумины также участвуют в регуляции рН, водного и минерального обмена, в транспортировании углеводов. Количество данной фракции белка в пределах фи-

зиологической нормы выявлено в III группе (Й×Л) – 43,82%, в IV группе (КБ×Л)×Д -46,44% и V группах (Л×Й)×Д – 41,9%. Недостаток альбуминовой фракции наблюдается у гибридов I и II групп – 34,5 и 38,22% соответственно.

Глобулины сыворотки крови выполняют ряд жизненно важных функций. Так, α и β-глобулины участвуют в транспортировании к клеткам нерастворимых в воде липидов, стероидных гормонов, витаминов А, Д, Е, К. Они связывают 2/3 холестерина крови. В состав γ-глобулиновой фракции входят специфические белки – антитела. Во всех группах α-глобулиновая фракция находилась в пределах физиологической нормы, только в IV группе количество α-глобулиновой фракции не соответствовало физиологической норме, составляя 10,96%. В VI группе выявлено наименьшее содержание β-глобулиновой фракции – 12,16%, что значительно ниже физиологической нормы (16-21%). Анализ сыворотки крови по содержанию γ-глобулиновой фракции показал, что в пределах физиологической нормы данный показатель выявлен только в III группе (Й×Л) - 23,52%. Значительно выше физиологической нормы в группах VI, I и II – 32,5; 32,14; 30,02% соответственно.

Анализ данных табл. 2 показал, что количество общего кальция в крови всех сравниваемых животных находится в пределах физиологической нормы. Выявлена достоверная разница в пользу VI группы в сравнении со II на 1,1% ($P \leq 0,05$). Однако следует отметить, что количество неорганического фосфора, основной ролью которого является участие в промежуточном метаболизме белков, жиров, углеводов, обмене кислорода, процессах клеточного роста и деления, выше физиологической нормы во всех опытных группах – от 11,22% в I (КБ×Л), что превышает нормативный показатель вдвое, до 9,26% в VI группе. Показатель сахара находится в пределах физиологической нормы в крови всех исследуемых групп (87,16 мг% в III – 102,48 мг% во II). Однако такой показатель, как щелочной резерв, ни в одной группе не соответствует нормативным физиологическим данным. Следует отметить самое низкое содержание его в группе трехпородных гибридов (КБ×Л)×Д – 34,38,06% CO_2 , что достоверно ниже, чем в I группе (КБ×Л) на 7,56 об% CO_2 ($P \leq 0,05$). Количество гемоглобина находится в пределах физиологической нормы, однако следует отметить несколько низкий уровень в III группе (Л×Й) – 94,4 г/л, что ниже, чем в IV группе, на 19% ($P \leq 0,001$), в VI группе - на 13% ($P \leq 0,05$).

Таблица 2 – Биохимические показатели крови свиней

Показатель	Норма	Группы					
		I (КБ×Л)	II (Л×Й)	III (Й×Л)	IV (КБ×Л)×Д)	V (Л×Й)×Д)	VI (Й×Л)×Д)
Общий кальций, мг%	10-14	12,06± 0,17*	11,7± 0,14	11,8± 0,17	12,08± 0,21	11,48± 0,17	11,8± 0,15
неорганический фосфор, мг%	5,0-6,5	11,22± 0,46	10,88± 0,35	10,02± 0,21	10,3± 0,28	9,98± 0,22	9,26± 0,34
сахар, мг%	60-115	97,48 ±5,98	102,48± 7,67	87,16± 4,03	90,06± 1,44	100,34± 9,24	93,2± 1,54
щелочной резерв, об% CO ₂	45-55	41,94± 1,23	35,48± 3,22	40,84± 1,55	34,38± 1,73*	38,32± 1,35	40,5± 2,56
гемоглобин, г /л	100-140	101,8± 2,99	94,4± 3,65	98,6± 5,2	108,2± 3,76*	107,75± 4,71	116,8± 2,22***

Примечания: * – P≤0,05; *** – P≤0,001.

Таким образом, результаты сравнительного биохимического анализа крови гибридов различных сочетаний показали, что основные биохимические показатели крови животных в период откорма имеют определенные различия.

Список литературы

1. Лабораторная диагностика: справочник / под. ред. проф. И.П. Кондрахина. – М.: КолосС, 2004. - 520 с.
2. Физиология сельскохозяйственных животных / под ред. А.Н. Голиковой, Г.В. Паршутина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1980. – 480 с.

УДК 636.2.087.7

Е.М. Кислякова

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

Л.А. Александрова

СПК «Колхоз «Трактор»

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРЕМИКСА СОБСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В КОРМЛЕНИИ КОРОВ

Проведено сравнительное изучение влияния различных премиксов в рационах коров на молочную продуктивность. Использование премикса Кауфит Комплит позволяет увеличить удой на 8,8%, повысить рентабельность производства молока на 2,8%. Использование премикса собственного производства снижает себестоимость производства молока на 0,09 руб.

Молочный скот в Удмуртской Республике обладает высоким генетическим потенциалом. Высокопродуктивный скот очень требователен к условиям кормления. Для организации полноценного кормления в рационы животных вводят премиксы. В настоящее время используемые в рационах коров премиксы выпускаются как отечественными, так и зарубежными компаниями. При производстве многих из них не учитывают зональных особенностей региона, при этом премиксы часто не отвечают качественным показателям, а, следовательно, применение их не всегда приносит ожидаемый эффект.

Цель наших исследований состояла в сравнительном изучении влияния премикса собственного производства и премикса Кауфит Комплит, используемых в рационах коров, в фазу раздоя на молочную продуктивность. Исследования проводились в СПК «Колхоз «Трактор» Можгинского района Удмуртской Республики. Для опыта были подобраны две группы (по 8 голов в каждой) коров холмогорской породы по методу пар-аналогов. В течение опыта все животные содержались в аналогичных условиях. Животным первой опытной группы в состав зерносмеси вводили премикс Кауфит Комплит (производитель «Мустанг Ингредиентс»), коровам второй опытной группы - премикс собственного производства. Учет молочной продуктивности велся по контрольным дойкам, которые проводились ежемесячно. Качественный состав молока определяли на анализаторе молока типа АКМ 85 «ЕКОМІLK».

В хозяйстве организовано производство собственного премикса для обогащения зерновых концентратов. Витамины и минеральные вещества хозяйство закупает в Московской области. Для более точного взвешивания всех компонентов используются электронные весы. Производство премикса осуществляется на лопастном смесителе «Доза» объемом 300 л. Измельченное зерно в количестве 100 кг засыпают в приемный бункер лопастного смесителя, затем остальные компоненты, заранее взвешенные и расфасованные. Далее готовую смесь (премикс) засыпают в приемный бункер комбикормового мини-завода «Клад-1», где осуществляется дополнительное смешивание и производство комбикорма.

Кормление коров осуществлялось рационами сенажно-концентратного типа. В структуре рациона на долю сена приходилось 10,7%, сенаж занимал 39,7%, а концентрированные

корма – 49,6%. Основные соотношения питательных веществ находились в пределах физиологической нормы, кроме сахаро-протеинового отношения, которое составляло 0,35. Отмечался недостаток меди, цинка, марганца, кобальта, йода, а также каротина (табл. 1).

Таблица 1 – Рацион кормления коров в период раздоя (живая масса 550 кг, суточный удой 26 кг)

Показатель		Первая группа		Вторая группа	
Сено, кг		3		3	
Сенаж бобовый, кг		25		25	
Зерносмесь, кг		8		8	
Жмых подсолнечный, кг		1,1		1,1	
Патока, кг		1		1	
Соль, кг		0,1		0,1	
Кауфит Комплит, кг		0,18		-	
Премикс собственного производства, кг		-		0,1	
В рационе содержится	норма	фактически	баланс, %	фактически	баланс, %
ЭКЕ	20,4	20,4	-	20,4	-
Обменная энергия, МДж	204	204,0	-	204,0	-
Сухое вещество, кг	19,8	19,7	-0,492	19,7	-0,492
Сырой протеин, г	2897	2854	-1,487	2854	-1,487
Переваримый протеин, г	1970	1971,6	0,08	1971,6	0,08
Сырой жир, г	690	785	13,7	785	13,7
Сырая клетчатка, г	4100	4091	-0,22	4091	-0,22
Сахар, г	2000	681	-66	681	-66
Кальций, г	129	172	33,4	145,2	12,52
Фосфор, г	93	91	-2,12	88,3	-5,02
Медь, мг	180	264	46,9	180	0
Цинк, мг	1190	866	-27,3	1190	0
Марганец, мг	1195	1092	-8,6	1092	-8,6
Кобальт, мг	14,4	19,4	35,13	14,4	0
Йод, мг	16	16	-4,8	16	0
Каротин, мг	825	458	-44,49	825	0

При обогащении зерносмеси премиксом Кауфит Комплит и использовании полученного комбикорма в рационах коров снизился дефицит цинка на 22,6%, йода – на 66,2%, каротина – на 19,6%, потребность в марганце и кобальте полностью восполнялась. Расчет состава собственного премикса проводится с учетом дефицита элементов в рационе, поэтому при его использовании покрывался дефицит по всем микроэлементам и каротину.

Введение различных премиксов в рационы животных оказало существенное влияние на молочную продуктивность (табл. 2).

Таблица 2 – Молочная продуктивность подопытных коров

Показатель	Первая группа	Вторая группа
Надой молока за 100 дней лактации, кг	2425±25,04*	2340±21,6
Среднесуточный удой молока, кг	24,25±25,04*	23,4±0,21
Массовая доля жира, %	3,82±0,14	3,76±0,11
Количество молочного жира, кг	92,6±6,1	88±5,3
Массовая доля белка, %	3,21±0,03*	3,11±0,02
Количество молочного белка, кг	77,8±1,82*	72,7±1,45
Затраты кормов на 1 кг молока		
ЭКЕ	0,84	0,87
концентратов, г	380	390

Надой молока за период опыта был выше у коров, получавших премикс Кауфит Комплит. Разница в их пользу составила 85 кг, или 8,8%. Различия в кормлении оказали влияние на содержание жира и белка в молоке. Содержание жира в молоке коров, получавших зерносмесь, обогащенную премиксом Кауфит Комплит, было больше на 0,06%, а белка – на 0,1%, чем у коров, получавших зерносмесь, обогащенную премиксом собственного производства. Расход концентрированных кормов и затраты корма на 1 кг молока у коров первой опытной группы были ниже второй опытной группы на 10 г и на 0,03 ЭКЕ соответственно.

По результатам проведенных исследований была проведена экономическая оценка использования различных премиксов в рационах лактирующих коров в период раздоя (табл. 3).

Таблица 3 – Экономическая оценка использования различных премиксов в рационах лактирующих коров в период раздоя

Показатель	Первая группа	Вторая группа
Удой в пересчете на стандартное содержание жира и белка, кг	2643,25	2480,4
Общие затраты, руб	28571	27369
в том числе затраты на корма, руб	8108	7196
Себестоимость молока, руб	11,78	11,69
Цена реализации 1 кг молока, руб	14,85	14,85
Выручка от реализации валового надоя молока, руб.	39252	36834
Прибыль(+), убыток (-), руб.	+10681	+9465
Уровень рентабельности, %	+37,4	+34,6

Себестоимость молока коров второй группы была ниже на 0,09 руб. Однако выручка от реализации молока коров первой группы, получавшей премикс Кауфит Комплит, была выше, следовательно, и уровень рентабельности производства молока в этой группе составил 37,4%, что выше на 2,8%.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что при достаточных финансовых возможностях можно для балансирования рационов использовать премикс Кауфит Комплит, а в условиях недостатка финансовых средств – премикс собственного производства.

УДК 636.085.52

В.А. Руденко, С.Н. Ижболдина, И.С. Иванов, Е.В. Копысова
ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

ТЕХНОЛОГИЯ ВИЗУАЛЬНОГО КОНТРОЛЯ ПОЛНОТЫ РАСКИСЛЕНИЯ СИЛОСА

Предлагается визуальный способ оценки полноты снижения кислотности силосной массы при ее химическом раскислении.

В процессе силосования в зеленой массе накапливается значительное количество консервантов, в том числе и в форме органических кислот. Кислоты - важный компонент продукта, поскольку позволяет сохранять его качество в течение всего зимнего периода. Однако избыточная кислотность силоса в процессе поедания животными может отрицательно сказаться на его переваривании.

Разработана технология обработки кислого силоса, позволяющая не только снизить его кислотность, но и обогатить корм необходимыми макроэлементами.

Технология раскисления сводится к введению в порцию силоса навески негашеной извести. Известь при этом переходит в растворимое состояние в виде органических солей кальция и кислот, входящих в состав силоса, при этом сами кислоты расходуется на процесс нейтрализации окиси кальция, составляющей негашеную известь, и кислотность силоса снижается. По мере увеличения количества извести изменяется не только кислотность продукта, но и другие его свойства (табл.).

Изменение свойств силоса при добавлении порошкообразной окиси кальция к вытяжке из силоса с исходным значением $pH=4,16$

Масса окиси кальция на 1 кг силоса, г	pH силоса	Цвет раствора
0,02	4,23	Соломенно-желтый
0,1	4,23	Желто-серый
0,2	4,24	Светло-бурый
1,0	4,29	Бурый
3,0	4,5	Коричневый
4,0	4,92	Темно-коричневый
7,0	5,57	Темно-коричневый
14	9,28	Красный
20	9,95	Светло-красный

Присутствие в силосной массе соединений, содержащих азот с симметричными кратными связями, сообщает ему хромофорные свойства, изменяющими окраску продукта с различным значением pH. Это позволяет визуально оценивать достаточность добавленной дозы раскислителя. Кроме того, добавленный в составе известки кальций переходит в растворимое состояние, что обеспечит его легкое усвоение и упрочнение опорно-двигательного аппарата животного. По материалам разработки подготовлена заявка на предполагаемое изобретение.

УДК 628.16.087

В.А. Руденок

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ ВОДОПОДГОТОВКА

Приводится доступная технология предварительной подготовки воды перед ее подачей в проточные устройства подогрева воды для технологических целей. Электрохимическая обработка переводит соли жесткости в нерастворимое состояние, делая воду безопасной для греющей поверхности.

Для подогрева технологической воды в хозяйствах используют электрические водогрейки. В случае использования жесткой воды эти устройства быстро выходят из строя. Это происходит от того, что соли жесткости отлагаются на нагретой по-

верхности греющих элементов (ТЭН), резко повышается термическое сопротивление на пути от греющей спирали к нагреваемой воде. В результате тепловой баланс нарушается, и спираль, перегреваясь, перегорает.

Для увеличения срока жизни водогрейки необходимо подготовить исходную воду так, чтобы удалить из нее соли жесткости. Способов умягчения воды известно много, но самый подходящий для условий хозяйств - электрохимический метод. Он заключается в том, что водопроводная вода пропускается через электролизер ящичного типа, снабженный батареей плоских вертикальных электродов. Электроды выполнены из нерастворимых материалов, например, графита, и соединены между собой в батарею так, чтобы между каждой парой электродов одной полярности располагается электрод другой полярности, или электроды подключают к источнику постоянного электрического тока по биполярной схеме. При протекании воды между электродами происходит ее электролиз. В результате электрохимического разложения воды в приэлектродном пространстве изменяется кислотность воды до таких значений рН, при которых кислые соли кальция и магния превращаются в средние соли. Процесс сопровождается выделением углекислого газа, а соли теряют растворимость и выпадают в осадок. Поскольку именно кислые соли являются причиной повышенной жесткости воды, она на выходе из электролизера уже не опасна для греющих элементов водогрейки. Соли жесткости, выделенные из воды путем ее предварительной электрохимической обработки, уже не откладываются на нагревательных элементах, что обеспечивает их длительную работу.

При проектировании электролизера для умягчения воды необходимо учитывать одну особенность этого процесса. Она заключается в том, что в конструкции не должно быть оцинкованных поверхностей, соприкасающихся с водой, например, корпуса. При контакте с цинковой поверхностью выпавшие в осадок средние соли вновь переходят в раствор в виде кислых солей. Вода вновь обретает исходную жесткость и становится опасной для водорегулирующих устройств.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ОРГАНИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Объектом исследования выбраны органические соединения микроэлементов для сельскохозяйственных животных, произведенные по технологии путем перевода сульфата в гидроксид, а затем в сольорганические соединения. Изучено влияние органических соединений на лабораторных животных, результаты которых позволили планировать исследование добавок на более крупных животных.

В условиях дефицита микроэлементов в кормах нашего региона повсеместно практикуется их искусственное введение в виде кормовых добавок. Наиболее доступны добавки микроэлементов в виде их сульфатов или купоросов. Концентрация этих соединений в норме невелика, и этот факт становится серьезным препятствием при скармливании обогащенных микроэлементами кормовых концентратов. При растворении сернокислых соединений в незначительных концентрациях они подвергаются гидролизу, и в результате в желудке животных образуется серная кислота. Поскольку серная кислота относится к токсичным соединениям, она способна негативно влиять на здоровье и продолжительность сервисного периода животных, преждевременная выбраковка которых отрицательно скажется на экономической эффективности хозяйства.

В работе рассматривается возможность введения добавок в корм в виде органических солей. Технология заключается в последовательном переводе сульфата в гидроксид, а затем в сольорганические кислоты. Для этого используется вытяжка из силоса, содержащего органические кислоты. При гидролизе таких соединений образуется свободная органическая кислота, безопасная для организма.

Безопасность органических соединений микроэлементов испытывали на лабораторных мышах. Для этого в растворы солей меди, цинка, марганца и кобальта вводили вытяжку из силоса до растворения гидроксидов. Образовавшиеся растворы вводили в желудок партии мышей в количествах, трехкратно превышавших ПДК на данный элемент; параллельно другой группе мышей (n=10) вводили раствор, содержащий исследуемую соль в количестве, совпадавшем ПДК. Третья партия

получала добавку в концентрации 0,5 ПДК. Опыты проходили на фоне наблюдения за контрольной партией мышей в течение 10 суток, при ежедневном введении добавок. Ни одного случая гибели мышей в последующий период наблюдения не произошло. Результаты гематологического исследования у мышей опытной и контрольной групп находились в пределах физиологической нормы. Это дает основание планировать испытания добавок на более крупных животных с целью разработки регламента введения органических соединений микроэлементов в корм животных в хозяйствах региона повсеместно.

УДК 638.157

Л.М. Колбина, А.С. Осокина, С.Н. Непейвода

ГНУ Удмуртский НИИСХ Россельхозакадемии

ВЛИЯНИЕ ТИПА КОРМЛЕНИЯ НА БИОМАССУ ЛИЧИНОК БОЛЬШОЙ ВОСКОВОЙ МОЛИ (*GALLERIA MELLONELLA L.*)

Изучали влияние типа кормления на биомассу личинок большой восковой моли. Естественным и искусственным кормом с добавлением лекарственных трав (береза, сельдерей, Melissa, смородина) кормили личинок большой восковой моли, определили процент прироста биомассы до стадии куколки. По предварительным результатам установлено, что наилучший прирост биомассы отмечен у личинок восковой моли, питающихся сушкой, мержой с добавлением меда и листьев березы, из искусственных кормов предпочтителен рацион с сельдереем.

Пчеловодство издавна служит человеку источником не только меда, но и других ценных продуктов пчеловодства, таких как воск, прополис, перга (пыльца), пчелиный яд, маточное молочко, трутневый гомогенат. Интерес к ним с каждым годом растет, поскольку они являются источником сохранения здоровья и лечения ряда заболеваний.

Одним из удивительных продуктов этого ряда является экстракт восковой моли. Это единственное в мире насекомое, которое способно переваривать воск, а также имеет ряд других уникальных свойств.

Восковая моль эволюционно приспособлена к обитанию в пчелином улье. Она поедает соты, пергу, мед, повреждает расплод, является разносчиком заразных болезней пчел. Пораженные восковой молью семьи слабеют и снижают про-

дуктивность. За свою жизнь личинка большой восковой моли съедает 1,5 г воска. Три поколения пяти пар моли способны уничтожить до 500 кг суши (при беспрепятственном размножении) [4].

Однако мало кому известны ее лечебные свойства, способные перекрыть наносимый ущерб [3]. Большая восковая огневка широко используется в научно-производственных целях. Личинки большой восковой моли идут на корм птицам, лягушкам, ящерицам и другим пресмыкающимся, а также применяются в качестве приманки в рыболовстве. Также ее используют в биологической борьбе с хальцидами, ихневмонидами, браконидами, тахинами как хозяина паразитов-энтомофагов [2].

Galleria Mellonella L. – один из распространенных тест-объектов при оценке активности инсектицидов, энтомопатогенов и биологически активных веществ [2, 5].

Впервые с медицинской точки зрения восковой молью заинтересовался И.И. Мечников в 1889 г. из-за ее способности переваривать туберкулезную палочку. Позднее его ученики (С.И. Метальников, С.И. Златогоров, С.А. Мухин) выявили, что восковая моль содержит уникальный фермент церразу и большое количество аминокислот и витаминов.

В медицинских целях *Galleria Mellonella L.* разводят в лабораторных условиях, используя естественные и искусственные корма.

Целью работы является определение влияния типа кормления на биомассу личинок большой восковой моли (*Galleria Mellonella L.*).

Исследования по разведению и содержанию восковой моли проводились в молярии ГНУ Удмуртский НИИСХ в течение 2012-2013 гг. Сформировали две группы на естественном и искусственном кормах с добавлением лекарственных трав с 3-кратной повторностью.

В пластиковые контейнеры объемом 500 мл помещали по 10 г естественного или искусственного корма и 20 личинок большой восковой моли 2-3-дневного возраста. Каждый контейнер с личинками и кормом взвешивали через день, определяя процент съеденного корма (прирост белковой массы) Контейнеры находились в молярии при постоянной температуре 28 °С и относительной влажности 50%.

Искусственный корм готовили по рецепту Ю.И. Кузнецова (мука, дрожжи, глицерин, мед, воск) с добавлением следующих лекарственных трав: береза, сельдерей, мелисса и смородина. При скармливании искусственного корма с добавлением лекарственных трав выявилось, что наибольший процент съеденного корма в контроле (сушь), что составляет 8,5%. По результатам исследований установлено, что среди искусственных кормов наибольший процент поедаемости зарегистрирован с сельдереем (8%), а наименьший – с мелиссой (5,2%). Известно, что мелисса содержит много эфирных масел, дубильных веществ, слизи и смолы и издревле используется в пчеловодстве как средство борьбы против большой восковой моли (рис. 1).

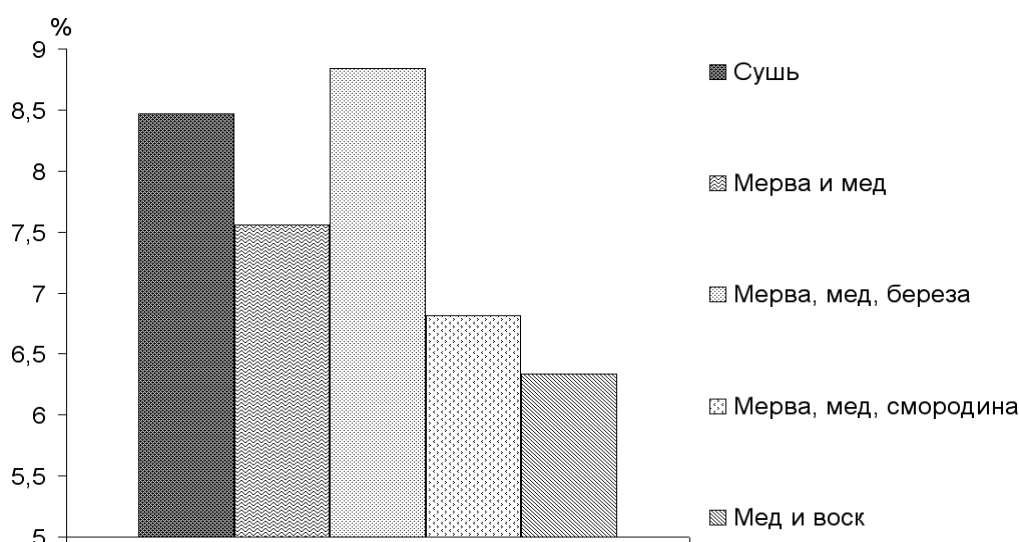


Рисунок 1 – Прирост биомассы на искусственном корме

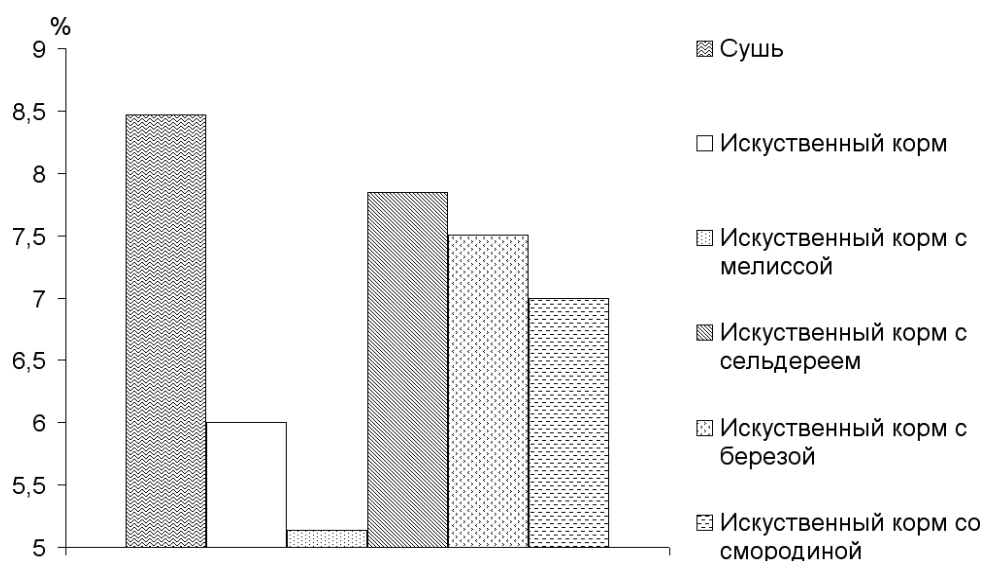


Рисунок 2 – Прирост биомассы на естественном корме

При поедании естественного корма (мерва, мед с листьями березы) личинками *Galleria Mellonella L.* (рис. 2) произошел наибольший скачок массы съеденного корма на 9,8%. Наименьший процент в 6,3% выявлен при скармливании меда с воском.

Таким образом, по предварительным результатам выявлено, что оптимальный тип кормления для сохранения нормальной жизнедеятельности и быстрого набора белковой массы большой восковой огневки *Galleria Mellonella L.* включает сушь, мерву с добавлением меда и листьев березы, из искусственных кормов для восковой моли предпочтителен рацион с сельдереем.

Список литературы

1. Коновалова, Т.В. Лабораторное содержание и разведение большой восковой огневки *Galleria Mellonella L.* / Т.В. Коновалова // Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. - 2009. - № 4. - С. 46-48.

2. Коновалова, Т.В. Современные средства и методы обеспечения ветеринарного благополучия по инфекционной и протозойной патологии животных, рыб и пчел. Методические рекомендации по лабораторному содержанию и разведению большой восковой огневки *Galleria Mellonella L.* – М., 2011. – С. 156-178.

3. Мухортов, С.А. «Мелонелла» - экстракт большой восковой моли. Применение в современной медицине: учебно-методическое пособие / С.А. Мухортов, Г.В. Якубко, А.Г. Сметанин. – Барнаул, 2003. – 28 с.

4. Соломка, В.А. Большая восковая моль («ЗОЛОТАЯ БАБОЧКА»). Технологии. Свойства. / В.А. Соломка. – Медицина Украины, 2012. – 40 с.

5. Способ получения биологически активного продукта из личинок большой восковой моли: патент / Н.А. Спиридонов, А.К. Рачков, С.А. Мухин [и др.].

УДК 636.2.034(470.51)

Г.В. Азимова, И.Л. Метелев

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ РАЗЛИЧНЫХ РОДСТВЕННЫХ ГРУПП В СХПК «КОЛОС» ВАВОЖСКОГО РАЙОНА УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Дана оценка экономической эффективности производства молока коров различных родственных групп в СХПК «Колос» Вавожского района Удмуртской Республики

Качественное своеобразие линии проявляется в сходстве животных линии, ее однородности, но однородность внутри ли-

нии относительна. Все животные внутри линии, помимо известной общности, имеют и должны иметь индивидуальные отличия. Дифференциация на поколения, ветви, ответвления — одна из главных особенностей работы с линией. От нее зависят и направление развития линии, и мера ее протяженности.

Ветви линии, формируясь в различных племенных хозяйствах, проходят в них как бы своеобразную «заводскую обработку», приобретают различные оттенки, отпечатки тех заводов, в которых они образовались.

С.Л. Гридина, В.А. Петров [1] рекомендуют в целях совершенствования племенного учета и подбора пар разработать нумерацию наиболее распространенных веток в линиях голштинского скота. Нумерацию внутрилинейных ответвлений внести в программы зоотехнического учета «Селэкс».

Оценка молочной продуктивности коров в зависимости от принадлежности к той или иной ветви, проведенная А.И. Любимовым, Е.Н. Мартыновой, Г.В. Азимовой [2] в ОАО «Учхоз «Июльское» ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА» Воткинского района Удмуртской Республики, позволила выявить достоверную разницу по удою за 305 дней лактации ($P \geq 0,99$). По содержанию жира и белка в молоке достоверной разницы между животными, принадлежащими к той или иной ветви, не выявлено.

Исследования проводились в СХПК «Колос» Вавожского района Удмуртской Республики. **Целью работы** явилось изучение молочной продуктивности коров черно-пестрой породы различных родственных групп. Важнейшим вопросом определения целесообразности разведения линий и родственных групп является экономическая эффективность их разведения (табл.).

В линии Рефлекшн Соверинг удои в пересчете на базисный жир и белок ветвей Блекстар 1929410 и Валиант 165414 относительно одинаковый, и составил 6425,8 и 6409,1 кг соответственно.

В линии Вис Бэк Айдиал максимальный удои получен от коров ветви Свит Хавен Традишн 1682485 и составил 6801,1 кг в пересчете на базисный жир и белок. Наименьший удои получен от коров ветви Пакламар Астронавт — 5649,8 кг.

К линии Монтвик Чифтейн относится одна ветвь - Осборндейл Айвенго 1189870, удои которой в пересчете на базисный жир и белок составил 6548,1 кг.

Экономическая эффективность производства молока коров различных ветвей отдельных линий

Ветвь	n	Удой, кг	МДЖ, %	МДБ, %	Удой в пересчете на базисный жир и белок	Уровень рентабельности, %
Линия В.Б.Айдиал						
Старбак 352790	101	5792,7	3,70	3,10	6513,9	17,4
Пакламар Астронавт	50	5070,6	3,69	3,08	5649,8	1,9
Свит Хавен Традишн 1682485	194	5916,7	3,77	3,17	6801,1	22,5
Элевейшн	10	5678,9	3,71	3,12	6444,5	16,1
Линия Рефлекшн Соверинг						
Блекстар 1929410	133	5755,5	3,65	3,12	6425,8	15,9
Валиант 165414	193	5699,5	3,70	3,10	6409,1	15,5
Линия Монтвик Чифтейн						
Осборндейл Айвенго 1189870	115	5780,4	3,68	3,14	6548,1	18

Производство молока коров всех рассматриваемых ветвей рентабельно. Уровень рентабельности колеблется от 1,9 до 22,5%.

Наибольшую прибыль на 1 корову получили от коров ветви Свит Хавен Традишн 1682485 – 16390,7 руб., уровень рентабельности 22,5%, наименьшую от ветви Пакламар Астронавт – 1355,95 руб., уровень рентабельности 1,9%.

Список литературы

1. Гридина, С.Л. Оценка племенных и продуктивных качеств крупного рогатого скота черно-пестрой породы в областях и республиках Урала за 2011 год / С.Л. Гридина, В.А. Петров. - Екатеринбург, 2011.

2. Любимов, А.И. Характеристика молочной продуктивности коров разных ветвей отдельных линий в ОАО «Учхоз «Июльское» ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА» Воткинского района / А.И. Любимов, Е.Н. Мартынова, Г.В. Азимова // Вестник Ижевской ГСХА. – 2012. – № 2. – С. 3-4.

ЗИМОВКА ПЧЕЛ И СПОСОБЫ ЕЕ ОПТИМИЗАЦИИ

Представлен сравнительный анализ разных способов зимовки среднерусской породы пчел в условиях Удмуртской Республики. Отмечено положительное влияние цеолита на сохранность пчел в ходе зимнего содержания и весеннее развитие пчелиных семей при зимовке пчел на воле.

Зимовка пчел – наиболее сложный период их жизни. На процент выживаемости пчелиных семей в это время влияет ряд внешних факторов, таких как колебания внешних температур воздуха в зимний период, способ зимовки пчел, организация вентиляции в улье, сбор гнезда на зиму и многие другие показатели.

Существуют различные мнения по поводу способов зимовки пчел. Одни ученые считают, что зимовка лучше проходит на воле, другие – в помещении. При организации промышленного пчеловодства, при продолжительной зимовке, постройка подземного зимовника будет обязательна, так как обеспечит наиболее выгодное ведение хозяйства [3].

Однако, по мнению некоторых авторов, зимовка пчел в зимовниках противоестественно. Наблюдения показывают, что весной пчелы из зимовника выходят вялыми, ослабленными, в отличие от зимовавших на воле [1, 5].

Удмуртская Республика расположена в умеренно-континентальном поясе с продолжительной холодной многоснежной зимой и коротким теплым летом [4]. В связи с этим на данной территории наиболее распространен способ зимовки пчел в помещении.

Цель работы: изучить и сравнить эффективность разных способов зимовки пчелиных семей среднерусской породы и их оптимизация в условиях Удмуртской Республики.

В ходе исследований зимовки пчелиных семей в 2006-2012 гг. было выявлено: перепады внешних температур в ходе зимы способствуют появлению конденсата в ульях, что негативно сказывается на сохранности пчелиных семей и их последующей продуктивности. Вследствие этого мы решили применить вещество (цеолит), обладающее гигроскопичными и адсорбирующими свойствами, способствующее нормализации микрокли-

мата пчелиных семей в зимний период, на пчелиных семьях, содержащихся на воле, так как именно эта группа подвергается максимальному воздействию данного фактора.

Выбор цеолита обусловлен тем, что этот минерал обладает тетраэдрическим структурным каркасом, включающим пустоты (каверны) с количеством пор до 50% от объема каркаса, позволяющие поглощать молекулы влаги.

В сентябре 2012 г. по методике проведения научно-исследовательских работ в пчеловодстве [2] на пасеке в Завьяловском районе Удмуртской Республики сформировали три группы пчелиных семей методом пар-аналогов по 10 семей в каждой. Контрольная группа находилась в полуподземном зимовнике, а опытные группы остались на воле: опытная группа № 1 (без использования цеолита) и опытная группа № 2 (применялся цеолит в количестве 200 г, завернутые в тканевую оболочку и расположенный на дне улья).

Пчелиные семьи во время исследований содержались в двухкорпусных ульях (по 16 рамок) с толщиной стенок 50 мм, количество кормового меда находилось в пределах 30-31 кг меда.

В таблице приведены полученные данные по ходу зимовки и сохранности пчел за 2012-2013 гг.

Результаты зимовки пчелиных семей

Показатель	Группа					
	контрольная		опытная № 1		опытная № 2	
	$\bar{X} \pm m_x$	Cv,%	$\bar{X} \pm m_x$	Cv,%	$\bar{X} \pm m_x$	Cv,%
Ослабление семей,%	24,7± 7,64	-	26,8± 7,8	-	18,0± 6,11	-
Расход корма на 1 улочку, кг	2,7± 0,17	19,5	2,6± 0,15	13,9	2,7± 0,28	22,8
Сырость в гнезде, балл	2,6± 0,40	-	2,4± 0,74	-	0,6± 0,24	-
Количество расплода при весенней ревизии, сотен ячеек	57,1± 5,64	31,2	62,84± 7,78	27,7	97,4± 10,14**	23,2

Примечание: ** - $P \leq 0,01$.

Ослабление семей в опытной группе № 2 из всех представленных исследуемых групп минимальное и составляет 18,0%, что меньше в сравнении в контрольной и опытной группой

№ 1 на 6,7 и 8,8% соответственно. Также при анализе количества расплода при первой весенней ревизии отметили, что пчелиная матка в группе с использованием цеолита работала интенсивнее, что достоверно с вероятностью $P \leq 0,01$ ($t_d = 3,47$), в сравнении с контрольной группой разница составила 40,3 сотен ячеек расплода.

Использование цеолита благоприятно сказалось на таком показателе, как сырость в гнезде пчелиных семей. В опытной группе № 2 этот показатель уменьшился до 0,6 балла в сравнении с исследуемыми группами.

Таким образом, при сравнении трех анализируемых групп в разных условиях зимовки более сильной к первому весеннему осмотру (20.04.2013 г.) вышла опытная группа № 2, где как вспомогательное средство регуляции влажности в гнезде пчел в зимний период содержания использовался минерал цеолит.

Список литературы

1. Кузьмина, Э.В. Зимовка пчел в условиях Западной Сибири / Э.В. Кузьмина, Н.А. Плотичина // Пчеловодство. - 2006. - № 1. – С. 14.
2. Методы проведения научно-исследовательских работ в пчеловодстве. - Рыбное: НИИП, 2006. - 156 с.
3. Мордвинов, А.Ю. Оценка помещений для зимовки пчел (Камчатка) / А.Ю. Мордвинов, И.С. Пичушкин, С.И. Пичушкин // Пчеловодство. – 2004. – № 6. – С. 16.
4. Ширококов, С.И. География Удмуртской АССР / С.И. Ширококов. – Ижевск: Удмуртия, 1976. – 91 с.
5. Ярошевич, Г.С. Зимовка семей большой массы в условиях северо-запада России / Г.С. Ярошевич // Пчеловодство. – 2008. – № 6. – С. 13-14.

УДК 636.2.082.25

Ш.Ш. Гиниятуллин

ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ

РОСТ И ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ ЧИСТОПОРОДНЫХ И ГОЛШТИНИЗИРОВАННЫХ ПОМЕСНЫХ ТЕЛОК ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ

Приводятся результаты по изучению роста и развития, а также воспроизводительные функции телок черно-пестрой породы и ее голштинизированных помесей разных генотипов. Установлено, что при выращивании телок лучшие показатели живой массы получены при использовании помесей, при этом улучшаются и воспроизводительные способности помесного молодняка.

Во всех развитых странах мира установилась тенденция увеличения производства животноводческой продукции за счет повышения продуктивности, и в первую очередь путем селекции. В нашей стране возможности повышения продуктивности животных еще более значительны, поскольку генетический потенциал не проявляется полностью традиционно недостаточным уровнем кормления.

В связи с тем, что влияние голштинизации черно-пестрого скота на молочную продуктивность помесей изучено достаточно хорошо, а материалы по мясной продуктивности довольно противоречивы, мы изучали рост и развитие чистопородных и помесных телок. Также были установлены воспроизводительные особенности чистопородных и помесных телок.

Для проведения исследований сформировали 3 группы новорожденных телок. В I группу телок входили чистопородные животные черно-пестрой породы, во II – полукровные помеси по голштинской породе и в III группу - помеси 3/4 кровности по голштинам.

Молодняк до 6-месячного возраста выращивался методом ручной выпойки молока, в дальнейшем оцениваемые телки содержались зимой в одной группе беспривязно, а летом паслись. В табл. 1 приведены данные по изменению живой массы подопытного молодняка за период опыта.

Таблица 1 – Динамика живой массы подопытного молодняка

Возраст, мес.	Группа		
	I	II	III
Новорожденные	29,5±0,30	30,3±0,37	30,6±0,21
3	92,1±0,87	96,4±0,98	94,3±0,80
6	155,4±1,4	172,2±1,6	162,4±1,9
9	217,6±2,2	245,3±2,5	217,9±2,4
12	272,6±3,3	307,9±3,2	286,5±3,5
15	307,7±4,0	347,9±4,3	324,0±4,4
18	340,1±4,9	384,0±4,7	358,8±5,5
21	371,5±5,88	421,5±5,67	393,1±6,01

В 3-месячном возрасте лучшими по живой массе были помеси первого поколения по голштинской породе. Они имели преимущества над чистопородными сверстниками 4,3 кг (4,7%), а над помесями второго поколения – 2,1 кг (2,2%). В возрасте 6 месяцев разница по живой массе между группами составила 16,8 кг (10,8%) и 9,8 кг (6,0%) в пользу полукровных телок.

В 12-месячном возрасте телки превосходили сверстников из I группы на 35,3 кг (12,9%), а III группы – на 21,4 кг (7,5%). К 15-месячному возрасту разница увеличилась и составила 40,2 кг (13,1%) и 23,9 кг (7,3%).

С возрастом различия между телками разных генотипов по живой массе были более выраженные. В возрасте 18 месяцев помеси I поколения превзошли по живой массе чистопородных телок на 43,9 кг (12,9%), помесей II поколения – на 25,2 кг (7,0%), в 21 месяц – на 50 кг (13,4%) и 28,4 кг (7,2%). Следует отметить большую изменчивость показателей живой массы помесных животных, являющихся продуктом сочетания двух генотипов.

Установлено, что интенсивное выращивание подопытных телок повысило их скороспелость, способствовало более ранней половой и хозяйственной зрелости (табл. 2).

Таблица 2 – Воспроизводительная функция телок

Показатель	Группа		
	I	II	III
Возраст при плодотворном осеменении, сут.	546,3±8,46	455,4±6,64	454,6±8,78
Средняя живая масса, кг	340, ±14,88	347,9±4,32	324,0±4,43
Оплодотворяемость от первого осеменения, %	72,4	73,5	69,7
Индекс оплодотворяемости	1,33±0,16	1,13±0,08	1,40±0,18

У полукровных телок и помесей 3/4-кровности по голштинской породе хозяйственная зрелость наступала в среднем в возрасте 455 суток, что на 91 сутки раньше, чем у чистопородных телок черно-пестрой породы. Необходимо отметить, что при выращивании помесных телок на высоком уровне кормления и осеменении их в возрасте 15-17 месяцев, при средней живой массе 324,0-347,9 кг, наблюдалась более высокая их оплодотворяемость в сравнении с чистопородными сверстницами

Оплодотворяемость телок по группам составила 92,3-100%, в том числе от первого осеменения 69,7-73,5%, а количество осеменений на одно оплодотворение было в пределах 1,13-1,40.

Таким образом, анализ результатов выращивания телок черно-пестрой породы и ее помесей с голштинской породой показывает, что наилучшие показатели были получены при использовании помесей. Следовательно, проводимая голштиниза-

ция черно-пестрого скота не только повышает рост, но и улучшает воспроизводительные способности ремонтного молодняка.

Список литературы

Гиниятуллин, Ш.Ш. Влияние голштинизации на мясную продуктивность черно-пестрого скота: монография / Ш.Ш. Гиниятуллин, Х.Х. Тагиров. – Уфа: БГАУ, 2011. – 287 с.

УДК 636.2.335.04

Е.Н. Черненко, А.Я. Гизатов

ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ

ПОВЫШЕНИЕ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КРОЛИКОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПРОБИОТИЧЕСКОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ БИОГУМИТЕЛЬ

Приведены результаты использования пробиотической кормовой добавки Биогумитель в рационе кроликов. Доказано существенное влияние данной добавки на прирост живой массы опытных животных.

В настоящее время в России для рациона питания людей характерен дефицит полноценного животного белка, при избыточном потреблении углеводов и жиров. На фоне этого важной задачей для агропромышленного комплекса России является увеличение производства мясных продуктов высокого качества, экологически безопасных, благополучных в медико-биологическом отношении.

В сравнении с традиционным сырьем мясо кроликов является диетическим продуктом и имеет большое значение в питании населения. В первую очередь оно необходимо людям с повышенной массой тела, с различными заболеваниями, в том числе сердечно-сосудистыми, желудочно-кишечными и др. [1].

Витаминный и минеральный состав мяса кролика практически несравним с другими видами мяса. Данный продукт беден солями натрия и является низкокалорийным. Так, в 100 г крольчатины содержится 699 кДж, тогда как в баранине – 1337, говядине – 1148, свинине – 1630 кДж. Наличие в крольчатине лецитина и небольшое содержание холестерина способствует профилактике атеросклероза [2].

Количество белка в крольчатине больше, чем в баранине, говядине, свинине, телятине. В кроличьем мясе имеются неза-

менимые аминокислоты, которые играют важную роль в обмене веществ человека. Коллагена и эластина меньше, чем в мясе других животных [1].

В настоящее время актуальным является использование различных пробиотических кормовых добавок при выращивании сельскохозяйственных животных. Пробиотическая кормовая добавка Биогумитель является одной из таких. Влияние данной кормовой добавки на различных сельскохозяйственных животных изучены в большом количестве, однако в литературных источниках сведения об исследованиях использования добавки Биогумитель при кормлении кроликов практически не освещены поэтому данная тематика представляет интерес [3].

Биогумитель содержит: биомассу споровых бактерий штаммов *Bacillus subtilis* 12В и *Bacillus subtilis* 11В, сорбированных на частицах активированного угля с добавлением Гумми-90. Общее количество жизнеспособных клеток споровых бактерий в 1 грамме кормовой добавки не менее 1×10^8 КОЕ и не более 1×10^9 КОЕ (колониеобразующих единиц).

Споровые бактерии, входящие в состав кормовой добавки Биогумитель, в процессе своей жизнедеятельности продуцируют антибиотики полипептидной природы, гидролитические ферменты (протеазы, амилазы, гемицеллюлазы и др.) витамины, аминокислоты и другие биологически активные вещества.

Бактерии штаммов *Bacillus subtilis* 12В и *Bacillus subtilis* 11В улучшают расщепление питательных веществ корма, повышая их доступность животному организму, обогащают корма витаминами и аминокислотами, защищают от плесневения и накопления микотоксинов, препятствуют развитию условно-патогенной микрофлоры [4].

Гумми-90 обладает адаптогенными, антиоксидантными свойствами, ростостимулирующей активностью.

Биогумитель применяют для обогащения рационов кормления сельскохозяйственных животных и птиц с целью улучшения перевариваемости и использования питательных веществ кормов, профилактики инфекционных заболеваний и нарушений работы желудочно-кишечного тракта, активизации иммунитета, повышения сохранности поголовья, увеличения среднесуточных привесов, улучшения качества мяса и увеличения продуктивности молока [4].

С целью изучения продуктивных качеств кроликов при использовании в кормлении препарата Биогумитель нами заложены исследования в частном хозяйстве Шаранского района Республики Башкортостан.

Для исследования нами были подобраны 40 кроликов в возрасте 60-65 дней. В кормлении кроликов опытных групп в состав рациона вводился пробиотик Биогумитель для II группы в количестве 0,1 г на 1 кг живой массы, III – 0,2 г, IV – 0,3 г. I группа кроликов была контрольной и препарат животные не получали.

В кормлении были использованы корма собственного производства: сено, солома, фураж, ячмень, кормовая свекла. Анализ качества кормов исследовали в аналитической лаборатории ФГБОУ ВПО Башкирский ГАУ, на основании данных балансировали рационы. Результаты учета живой массы исследуемых групп кроликов представлены в таблице.

Живая масса исследуемых групп кроликов

Показатель живой массы по возрастам, г	Группа исследуемых кроликов			
	I (контроль)	II	III	IV
60-65 дней (средняя масса)	1576±37	1593±39	1587±37	1598±40
75-80 дней	2032±54	2145±61	2252±64	2207±61
90-95 дней	2456±76	2673±80	2812±82	2754±80
105-110 дней	3043±84	3125±84	3313±85	3207±84
120-125 дней	3350±89	3476±91	3678±94	3565±92
135-140 дней	3478±91	3710±96	3920±96	3810±94
150-155 дней	3590±92	3840±97	4110±98	3970±96
Абсолютный прирост за 90 дней откорма	2014±46	2247±48	2523±50	2372±48
Среднесуточный прирост в период откорма	22,3±1,54	24,9±1,61	28,0±1,58	26,3±1,55

Анализ данных таблицы позволяет сделать вывод, что включение пробиотиков в рацион оказало существенное влияние на живую массу исследуемых кроликов. Так, в 150-дневном возрасте, при средней живой массе кроликов контрольной группы 3590±92 г, показатели I опытной группы, получавшей пробиотическую кормовую добавку Биогумитель, были достоверно выше и составили 3840±97 г. У кроликов II опытной группы, получавшей пробиотическую кормовую добавку Биогумитель, показатель живой массы составил 4110±98 г. У кроликов

III опытной группы показатель живой массы был ниже в сравнении со II опытной группой и составил 3970 ± 96 г.

Полученные результаты свидетельствуют о пригодности использования пробиотической кормовой добавки Биогумитель при выращивании кроликов. Заселение полезной микрофлоры в желудочно-кишечный тракт кроликов, по-видимому, обеспечивает наиболее эффективное использование питательных веществ корма и его конверсию в ткани организма. Таким образом, использование пробиотиков в кролиководстве эффективно и имеет достаточно широкие перспективы.

Список литературы

1. Бывальцев, А.К. Промышленное кролиководство / А.К. Бывальцев, С.М. Вакульчук. – Симферополь: Таврия, 1977. – 64 с.
2. Помытко, В.Н. Зоотехнические основы промышленного кролиководства / В.Н. Помытко. – М.: Россельхозиздат, 1984. – 160 с.
3. Панин, А.Н. Пробиотики – неотъемлемый компонент рационального кормления животных / А.Н. Панин, Н.И. Малик // Ветеринария. – 2006. – № 7.
4. Тагиров, Х.Х. Особенности роста и развитие бычков черно-пестрой породы при скармливании пробиотической кормовой добавки Биогумитель / Х.Х. Тагиров, Ф.Ф. Вагапов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2012. – № 6 (38), Ч. 1. – С. 123-126.

УДК 637.12.05 (470.51)

В.А. Бычкова, Ю.Г. Мануилова

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

КАЧЕСТВО МОЛОЗИВА ПРИ ЗАБОЛЕВАНИИ КОРОВ МАСТИТОМ

Проанализировано качество молозива коров, переболевших в течение предыдущей лактации маститом. Определены химический состав и санитарно-гигиенические показатели молозива, а также рекомендуемые сроки браковки молока в молозивный период. Выявлено отрицательное влияние заболевания коров маститом на молочную продуктивность и качество молозива.

На состав и качество молока влияют различные факторы, в том числе и стадия лактации. Молозиво отличается от нормального молока как по органолептическим свойствам, так и по химическому составу. Поэтому попадание даже незначительного количества молозива в общий удой делает все молоко непригодным для переработки [3].

Согласно требованиям Федерального закона «Технический регламент на молоко и молочную продукцию», на переработку не принимается молоко, полученное в первые 7 дней после отела [4].

Заболевание коров маститом также негативно влияет на молочную продуктивность, состав и свойства молока. Даже своевременное эффективное лечение не приводит к полному восстановлению молочной продуктивности и функций молочной железы [1, 2]. Поэтому представляет практический интерес тот факт, позволяют ли сроки браковки молока, предусмотренные Техническим регламентом, не допустить на переработку молоко низкого качества, полученное в начале лактации от коров, переболевших той или иной формой мастита.

Исследования качества молозива коров холмогорской породы проводились в СПК «Чутырский» Игринского района Удмуртской Республики. Все животные перед постановкой опыта проверялись на заболевание маститом. В результате по принципу аналогов были сформированы три группы коров по 20 голов в каждой. В I группу вошли здоровые животные с количеством соматических клеток в молоке не более 250 тыс./см³, во II и III – коровы, переболевшие в течение лактации субклиническим и клиническим маститом соответственно. Молозиво от этих коров анализировалось на 1, 3, 7, 10-й дни после отела. В ходе исследований были определены химический состав и санитарно-гигиенические показатели молозива.

Заболевание коров маститом отражается на молочной продуктивности животных (табл. 1): при заболевании субклиническим маститом удой снижается на 191,2 кг (или на 3,1%), а при клиническом – на 396,6 кг (или на 6,4%). За 305 дней лактации от коров недополучают молочного жира 6,08 кг (или 2,6%) и 12,78 кг (или 5,4%), а белка – 5,73 кг (или 3,1%) и 12,48 кг (или 6,7%) при скрытом и явном мастите соответственно.

Таблица 1 – Влияние мастита на молочную продуктивность коров

Показатель	Опытные группы		
	I	II	III
Количество голов	20	20	20
Удой за 305 дней лактации, кг	6214,15±81,58	6023,00±65,95	5817,55±82,83
Массовая доля жира в молоке, %	3,81±0,02	3,83±0,02	3,85±0,03
Количество молочного жира за лактацию, кг	236,76±2,86	230,68±3,05	223,98±3,66
Массовая доля белка в молоке, %	3,00±0,01	3,00±0,01	2,99±0,01
Количество белка за лактацию, кг	186,42±2,47	180,69±1,97	173,94±2,39

Изменения химического состава молозива на 1, 3, 7, 10-й дни после отела показаны в табл. 2.

Таблица 2 – Химический состав молозива при заболевании коров маститом

Опыт- ная груп- па	Массовая доля компонентов, %							Плот- ность, °А
	жир	СОМО	белок	казеин	сывор. белки	лак- тоза	зола	
1-й день после отела								
I	6,06± 0,10	14,94± 0,31	6,33± 0,19	2,61± 0,01	3,72± 0,19	6,87± 0,22	1,64± 0,12	80,59± 1,56
II	6,05± 0,03	14,64± 0,26	6,32± 0,16	2,48± 0,01	3,84± 0,16	6,68± 0,19	1,54± 0,02	77,58± 1,63
III	6,08± 0,07	14,54± 0,38	6,19± 0,15	2,45± 0,01	3,74± 0,14	6,79± 0,27	1,46± 0,05	76,58± 1,52
3-й день после отела								
I	5,12± 0,09	10,02± 0,13	3,78± 0,06	2,48± 0,01	1,30± 0,06	5,28± 0,12	0,86± 0,01	35,15± 0,59
II	5,14± 0,02	10,37± 0,16	3,89± 0,06	2,43± 0,01	1,46± 0,06	5,49± 0,12	0,89± 0,02	35,55± 0,38
III	5,14± 0,03	10,44± 0,11	3,92± 0,03	2,40± 0,01	1,52± 0,04	5,51± 0,08	0,91± 0,01	34,92± 0,29
7-й день после отела								
I	4,23± 0,04	8,98± 0,04	3,24± 0,02	2,46± 0,01	0,78± 0,02	4,89± 0,03	0,75± 0,01	30,20± 0,30
II	4,41± 0,04	8,96± 0,03	3,19± 0,01	2,38± 0,01	0,81± 0,01	4,92± 0,02	0,75± 0,01	30,06± 0,23
III	4,31± 0,02	9,00± 0,03	3,24± 0,01	2,35± 0,01	0,89± 0,02	4,91± 0,02	0,75± 0,01	29,85± 0,21
10-й день после отела								
I	3,77± 0,07	8,22± 0,02	2,99± 0,01	2,39± 0,01	0,60± 0,01	4,45± 0,02	0,68± 0,01	28,11± 0,10
II	3,85± 0,06	8,22± 0,01	3,00± 0,01	2,33± 0,01	0,66± 0,01	4,43± 0,02	0,69± 0,01	27,84± 0,10
III	3,80± 0,07	8,16± 0,02	2,97± 0,01	2,22± 0,01	0,74± 0,01	4,41± 0,01	0,68± 0,01	27,67± 0,09

В первый день после отела в молозиве содержится повышенное содержание всех компонентов. Так, у коров, переболевших в предыдущей лактации клиническим маститом, содержание СОМО в молозиве по сравнению со здоровыми коровами было меньше на 2,70% ($P < 0,01$).

Содержание белка у коров II и III групп было меньше на 0,16 и 0,14%, чем в I группе ($P < 0,01$). При этом доля казеина в составе общего белка у этих коров составляла 39,2 и 39,6%. В молозиве здоровых коров содержание казеина составляло всего 41,2% ($P < 0,001$). По массовой доле жира, лактозы и золы различия между группами не достоверны.

Высокая плотность молозива в первый день после отела связана с повышенным содержанием СОМО, белка и золы. У коров, переболевших в предыдущей лактации субклиническим и клиническим маститом, плотность молозива по сравнению со здоровыми животными меньше на 3,01 и 4,01 °А соответственно ($P < 0,001$).

На 3-й день после отела происходит резкое снижение содержания основных компонентов молозива ($P < 0,001$). Содержание СОМО в молозиве коров II и III групп на 0,35 и 0,42% больше, чем в I группе ($P < 0,001$).

Содержание белка у здоровых животных снизилось до 3,78%, у коров, переболевших субклиническим и клиническим маститом, – до 3,89 и 3,92%. При этом доля казеина в составе общего белка увеличивается до 65,61 (I группа), 62,47 (II группа) и 61,22% (III группа), а доля сывороточных белков, напротив, снижается ($P < 0,001$).

Плотность молозива у здоровых животных снизилась до 35,15 °А, у коров, переболевших субклиническим и клиническим маститом, – до 35,55 и 34,92 °А.

На 7-й день после отела в молоке здоровых коров массовая доля СОМО снизилась до 8,98%, у коров со скрытым и явным маститом – до 8,96 и 9,00% соответственно.

Содержание белка у коров I и III групп составило 3,24%, у коров II группы – 3,19%. Происходит дальнейшее изменение качественного состава белков: количество сывороточных белков сокращается, а доля казеина увеличивается ($P < 0,001$) до 75,9 (I группа), 74,6 (II группа) и 72,5% (III группа).

Плотность молозива у здоровых коров составила 30,20 °А, у коров II и III группы – 30,06 и 29,85 °А.

На 10-й день после отела наблюдается дальнейшее снижение содержания основных компонентов в молоке. Содержание СОМО в молоке коров I и II групп составила 8,22%, у коров III группы – 8,16%.

Содержание белка в молоке здоровых животных снизилось до 2,99%, у коров, переболевших в предыдущую лактацию субклиническим и клиническим маститом, – до 3,00 и 2,97% соответственно. При этом количество казеина у здоровых коров увеличилось до 79,9%, у коров со скрытым и явным маститом – 77,7 и 74,7% ($P < 0,001$).

Плотность молока снижается ($P < 0,001$) до 28,11 (I группа), 27,84 (II группа) и 27,67 °А (III группа).

В первые дни после отела молозиво имеет низкие санитарно-гигиенические показатели (табл. 3). В 1-й день после отела молозиво имеет высокую кислотность, повышенное содержание соматических клеток и бактерий.

В молозиве здоровых коров количество соматических клеток меньше и составляет 994,5 тыс./см³, у коров, переболевших субклиническим и клиническим маститом, – 1301,9 и 1323,0 тыс./см³. Количество бактерий достигает 2050,0 (I группа), 2950,0 (II группа) и 3210,5 тыс./см³ у коров III группы ($P < 0,001$).

Кислотность молозива у коров I группы составляла 57,0 °Т, у коров II и III групп – 57,4 и 56,9 °Т.

Молозиво всех групп было не термоустойчивым и относилось к III классу по сычужно-бродильной пробе.

Таблица 3 – Санитарно-гигиенические показатели молозива

Опытная группа	Кислотность, °Т	Соматические клетки, тыс./см ³	КМАФАнМ, тыс./см ³	Количество не-термоустойчивого молока, %	Количество молока III класса по сычужно-бродильной пробе, %
1-й день после отела					
I	57,0±0,88	994,5± 70,8	2050,0±336,8	100	100
II	57,4±0,94	1301,9±54,4	2950,0±336,8	100	100
III	56,9±1,15	1323,0±45,4	3210,5±305,9	100	100
3-й день после отела					
I	29,6±0,89	521,0±52,5	825,0±71,3	100	100
II	31,7±0,54	803,2±73,9	1300,0±211,8	100	100
III	31,3±0,24	814,7±66,4	1600,0±282,4	100	100
7-й день после отела					
I	22,3±0,55	231,2±29,4	220,0±23,1	50	80
II	22,3±0,26	447,2±62,4	665,0±88,1	70	85
III	22,0±0,29	576,6±51,1	895,0±29,0	60	85
10-й день после отела					
I	16,8±0,16	100,6±6,6	220,0±23,1	0	5
II	16,5±0,10	275,4±32,4	420,0±69,7	5	5
III	16,0±0,16	1042,2±96,0	2845,0±373,6	5	10

На 3-й день после отела уменьшилось количество соматических клеток и бактерий. У здоровых коров содержание соматических клеток составило 521,0 тыс./см³, у коров с субклини-

ческим и клиническим маститом – 803,2 и 814,7 тыс./см³. При этом количество бактерий в молозиве было ($P < 0,001$) 825,0 (I группа), 1300,0 (II группа) и 1600 тыс./см³ (III группа).

Кислотность молозива снизилась до 29,6 (I группа), 31,7 (II группа) и 31,3 °Т (III группа). Молозиво 3-го дня после отела также было нетермоустойчивым и несиропригодным.

На 7-й день лактации кислотность молока у коров I и II групп снизилась до 22,3 °Т, у коров III группы – до 22,0 °Т, что не соответствует требованиям Технического регламента.

Продолжает сокращаться количество соматических клеток и бактерий. При этом молоко здоровых коров по количеству соматических клеток соответствует требованиям высшего сорта, по количеству бактерий – требованиям 1-го сорта. Молоко коров, переболевших маститом, содержит повышенное количество микроорганизмов и бактерий. По количеству соматических клеток молоко коров II и III групп соответствует требованиям 1-го сорта, по бактериальной обсемененности – только 2-го сорта.

У здоровых животных 50% молока не выдерживает нагревания, во II и III группах – 70 и 60% соответственно.

На 10-й день молоко здоровых животных и коров с субклиническим маститом начинает соответствовать требованиям Технического регламента по кислотности, количеству соматических клеток и бактерий.

Молоко здоровых коров содержало всего 100,6 тыс./см³ соматических клеток и 220 тыс./см³ бактерий, что соответствует требованиям высшего сорта.

Молоко коров, переболевших в течение предыдущей лактации субклиническим маститом, содержало соматических клеток бактерий 275,4 тыс./см³ и 420 тыс./см³ соответственно.

У коров, переболевших в предыдущую лактацию клиническим маститом, на 10-й день после отела в молоке наблюдалось повышение содержания соматических клеток (до 1042,2 тыс./см³) и бактерий (2845,0 тыс./см³). В результате этого молоко от III группы не соответствует требованиям Федерального закона.

Таким образом, молоко здоровых животных и коров, переболевших в предыдущую лактацию субклиническим маститом, начинает соответствовать требованиям Технического регламента лишь на 10-й день после отела, в то время как дан-

ный документ запрещает принимать на переработку молоко в течение первых 7 дней лактации. У коров, переболевших клиническим маститом, молоко через 10 дней после отела не отвечает требованиям данного документа по количеству соматических клеток. Поэтому для повышения сортности и безопасности сырого молока рекомендуется вовремя выявлять коров со скрытой формой мастита, а также проводить контроль количества соматических клеток в молоке через 7-10 дней после отела.

Список литературы

1. Бычкова, В.А. Влияние различных факторов на состав, санитарное качество, технологические свойства молока / В. А. Бычкова // Научное обеспечение инновационного развития АПК: материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 90-летию государственности Удмуртии. 16-19 февр. 2010 г. – Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2010. – Т. 2. – С. 75-82.
2. Бычкова, В.А. Влияние мастита на состав молока и пригодность для переработки / В.А. Бычкова, Ю.Г. Мануилова // Научное обеспечение развития АПК в современных условиях: материалы Всероссийской научно-практической конференции. 15-18 февраля 2011 г. – Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2011. – Т. 2. – С. 113-117.
3. Ростова, Н.Ю. Физико-химические свойства молозива новотельных коров разных генотипов / Н.Ю. Ростова, А.П. Жуков // Известия Оренбургского ГАУ. – 2012. – № 1 (33). – С. 106–109.
4. Федеральный закон «Технический регламент на молоко и молочную продуктивность» от 12 июня 2008 года № 88-ФЗ.

УДК 636.237.21.034

Е.Н. Мартынова, В.А. Бычкова, Е.В. Ачкасова, И.Ф. Дултаева
ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ И КОЛИЧЕСТВО СОМАТИЧЕСКИХ КЛЕТОК В МОЛОКЕ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Изучено влияние происхождения на молочную продуктивность и количество соматических клеток в молоке дочерей.

Приоритетное направление работы по повышению качества молока на сегодняшний день - повышение его безопасно-

сти как продукта питания. Неслучайно ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию» предусматривает очень жесткие требования к молоку по таким показателям качества, как количество соматических клеток и бактерий [1]. С другой стороны, повышенный уровень соматических клеток в молоке одна из основных причин снижения сортности молока в Удмуртской Республике [9]. Приведение этого показателя в соответствие с мировыми нормами, предусмотренными Законом о Техническом регламенте, невозможно без учета в селекции скота таких факторов, как уровень иммунитета, устойчивость к заболеваниям, в первую очередь к маститу, и пригодность к машинному доению [4].

На уровень молочной продуктивности и качественные показатели молока оказывают влияние как паратипические факторы, так и генотипические [5-7]. Одним из основных генотипических факторов является происхождение животных, при этом огромную роль играют быки-производители.

Поэтому целью наших исследований явилось изучение влияния быков-производителей на молочную продуктивность и количество соматических клеток в молоке дочерей.

Изучение молочной продуктивности и количества соматических клеток в молоке коров черно-пестрой породы различного происхождения проводилось в ОАО «Учхоз «Июльское» ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА». По принципу пар-аналогов были сформированы группы коров-первотелок, полученных от разных быков-производителей. В группы было подобрано по 10 голов дочерей каждого быка, в том числе Сиднея 335, Дамеля 4170, Майора 4593 (линии Вис Бек Айдиала 1013415), Тополя 563, Султана 690, Фараона 1437 (линии Рефлекшн Соверинга 198998), Клена 1160 и Райбика 7112 (линии Монтвик Чифтейна 95679). Животные всех групп находились во время проведения исследований в одинаковых условиях кормления и содержания.

Были изучены такие показатели молочной продуктивности коров, как удой за 305 дней лактации, массовая доля жира и белка в молоке, количество молочного жира, полученного за лактацию. Количество соматических клеток в молоке определяли ежемесячно с помощью вискозиметрического анализатора «Соматос-М».

Как показали исследования (табл. 1), молочная продуктивность дочерей разных быков-производителей варьирует от 6276 до 6822 кг молока. Так, от дочерей быка Тополя 563 был получен наибольший удой за 305 дней лактации – 6822 кг, а также наибольшее количество молочного жира – 289 кг.

У дочерей быка Клена 1160 массовая доля жира в молоке была минимальной - 4,02% и от них получили наименьшее количество молочного жира за лактацию – 263 кг.

По массовой доле белка различия между группами были недостоверны. Массовая доля белка в молоке коров всех исследуемых групп была ниже, чем в среднем по республике на 0,10-0,06%.

Таблица 1 – Молочная продуктивность коров черно-пестрой породы

Кличка и № быка	Линия	Удой за 305 дней лактации, кг	Массовая доля		Количество молочного жира, кг
			жира, %	белка, %	
Сидней 335	Вис Бек Айдиал 1013415	6575	4,26	2,99	280
Тополь 563	Рефлекшн Соверинг 198998	6822	4,23	3,01	289
Дамель 4170	Вис Бек Айдиал 1013415	6316	4,48	2,99	283
Султан 690	Рефлекшн Соверинг 198998	6408	4,29	3,02	275
Фараон 1437	Рефлекшн Соверинг 198998	6276	4,22	2,98	265
Майор 4593	Вис Бек Айдиал 1013415	6388	4,45	3,01	284
Клен 1160	Монтвик Чифтейн 95679	6553	4,02	3,02	263
Райбик 7112	Монтвик Чифтейн 95679	6432	4,35	3,11	280

По данным табл. 2, наибольшее количество соматических клеток в молоке (более 500 тыс./см³) было у дочерей быков Клена 1160 и Райбика 7112, относящихся к линии Монтвик Чифтейна 95679. Наименьшее количество соматических клеток в молоке (до 200 тыс./см³) было у дочерей быков-производителей Сиднея 335 и Тополя 563.

Таблица 2 – Содержание соматических клеток в молоке коров черно-пестрой породы

Кличка и № быка	Линия	Процентное количество дочерей				Количество соматических клеток, тыс./см ³
		количество соматических клеток, тыс./см ³				
		до 200	200-250	250-500	500 и более	
Сидней 335	Вис Бек Айдиал 1013415	99,17	0	0,83	0	146,23
Тополь 563	Рефлекшн Соверинг 198998	98,33	0,83	0	0,84	179,59
Дамель 4170	Вис Бек Айдиал 1013415	5,83	91,66	1,67	0,84	255,08
Султан 690	Рефлекшн Соверинг 198998	3,33	93,33	1,67	1,67	228,28
Фараон 1437	Рефлекшн Соверинг 198998	2,5	1,67	95	0,83	298,62
Майор 4593	Вис Бек Айдиал 1013415	4,17	1,67	94,16	0	346,08
Клен 1160	Монтвик Чифтейн 95679	5,83	0,83	1,67	91,67	514,43
Райбик 7112	Монтвик Чифтейн 95679	7,5	1,67	1,67	89,16	529,00
В среднем		28,33	23,96	24,58	23,13	6471,25

Таким образом, можно сделать вывод, что на молочную продуктивность и количество соматических клеток в молоке дочерей оказывают влияние быки-производители.

Список литературы

1. Бычкова, В.А. Молочная продуктивность и технологические свойства аномального молока коров холмогорской породы / В.А. Бычкова, Ю.Г. Мануилова // Инновационному развитию АПК и аграрному образованию – научное обеспечение: материалы всероссийской научно-практической конференции. – Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2012. – С. 107-113.
2. Коренник, И.В. Соматические клетки в молоке / И.В. Коренник // Ветеринария. – 2010. – № 6. – С. 10–13.

3. Любимов, А.И. Состояние и перспективы развития молочного скотоводства в Западном Предуралье: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук / А.И. Любимов. – Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2003. – С. 11-20.

4. Любимов, А.И. Качество молока, производимого в Удмуртской Республике и пути его повышения в соответствии с требованиями ФЗ «Технический регламент на молоко и молочную продукцию» / А.И. Любимов, В.А. Бычкова, О.С. Уткина // Научное обеспечение инновационного развития животноводства: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию ректора ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, доктора с.-х. наук, профессора А.И. Любимова. 20.07.2010 г. – Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2010. – С. 78-83.

5. Мартынова, Е.Н. Технологические свойства молока коров-первотелок черно-пестрой породы в зависимости от происхождения / Е.Н. Мартынова, В.А. Бычкова, Е.В. Ачкасова // Вестник Ижевской ГСХА. – № 2. – 2012. – С. 16-19.

6. Сергеева, В.А. Качество молока черно-пестрых коров с различной кровностью по голштинской породе: дис. ... канд. с.-х. наук / В.А. Сергеева. – Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 1997. – С. 3-22.

7. Степанов, Д.В. Молочная продуктивность голштинизированных черно-пестрых коров разных генотипов / Д.В. Степанов, О.Б. Сеин, Н.Д. Родина // Вестник Орловского ГАУ. – № 1. – 2007. – С. 19-23.

8. Самусенко, Л. Молочная продуктивность коров в зависимости от их линейной принадлежности / Л. Самусенко // Молочное и мясное скотоводство. – № 2. – 2011. – С. 30-31.

9. Уткина, О.С. Качество и технологические свойства молока-сырья в Удмуртской Республике: дис. ... канд. с.-х. наук / О.С. Уткина. – Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2007. – С. 60-86.

10. Фисинин, В. Генетический потенциал скота и его использование / В. Фисинин // Животноводство России. – 2003. – № 2. – С. 1–2.

УДК 636.22/28.082.32:612.6

В.А. Бычкова, Ю.Г. Мануилова

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ ХОЛМОГОРСКОЙ ПОРОДЫ НОВОГО ГЕНОТИПА ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ФОРМЕ МАСТИТА

Проанализированы воспроизводительные качества коров, переболевших в течение предыдущей лактации маститом с различной степенью выраженности заболевания. Определены продолжительность сервис-периода и межотельного периода, кратность осеменения и живая масса коров. Выявлено отрицательное влияние заболевания коров маститом на молочную продуктивность и воспроизводительные качества коров холмогорской породы нового генотипа.

Воспроизводство крупного рогатого скота является актуальной проблемой в современном молочном животноводстве. Это связано со снижением выхода телят на 100 коров и сокращением продолжительности хозяйственного использования коров, что приносит огромные убытки хозяйствам.

Основными показателями воспроизводства стада являются продолжительность сервис-периода и межотельного периода [1]. На эти показатели огромное влияние оказывает различные факторы, в том числе кормление, содержание и состояние здоровья коров [2].

Заболевание коров маститом отражается не только на снижении молочной продуктивности коров и ухудшении качества молока. Даже при условии своевременного выявления и эффективного лечения мастита это заболевание неизбежно отражается на состоянии организма в целом и воспроизводительных качествах коров.

Для оценки влияния различных форм мастита на показатели воспроизводства коров холмогорской породы, в целях повышения продуктивных качеств которой использовалась голштинская порода, были проведены исследования в СПК «Чутырский» Игринского района Удмуртской Республики. Все животные перед постановкой опыта проверялись на заболевание маститом. В результате по принципу аналогов были сформированы 3 группы коров по 20 голов в каждой. В I группу вошли здоровые животные с количеством соматических клеток в молоке не более 250 тыс./см³, во II и III – коровы, переболевшие в течение лактации субклиническим и клиническим маститом соответственно.

В ходе исследований были определены удои за 305 дней лактации, массовая доля жира и белка в молоке, показатели воспроизводства, такие как продолжительность сервис-периода, межотельного и сухостойного периода, кратность осеменения и количество дойных дней, также определялась живая масса коров.

Заболевание коров маститом отражается на молочной продуктивности животных (табл. 1): при заболевании субклиническим маститом удои снижаются на 191,2 кг, а при клиническом – на 396,6 кг. За 305 дней лактации от коров недополучают молочного жира 6,08 и 12,78 кг, а белка – 5,73 и 12,48 кг при скрытом и явном мастите соответственно.

Таблица 1 – Влияние мастита на молочную продуктивность коров

Показатель	Опытные группы		
	контроль	II	III
Количество голов	20	20	20
Удой за 305 дней лактации, кг	6214,15±81,58	6023,00±65,95	5817,55±82,83
Массовая доля жира в молоке, %	3,81±0,02	3,83±0,02	3,85±0,03
Количество молочного жира за 305 дней лактации, кг	236,76±2,86	230,68±3,05	223,98±3,66
Массовая доля белка в молоке, %	3,00±0,01	3,00±0,01	2,99±0,01
Количество белка за 305 дней лактации, кг	186,42±2,47	180,69±1,97	173,94±2,39

При заболевании коров маститом ухудшаются показатели воспроизводства коров (табл. 2).

Таблица 2 – Влияние заболевания коров маститом на воспроизводительные качества коров

Показатель	Опытные группы		
	контроль	II	III
Количество дойных дней, дни	341,25±12,86	365,70±21,78	399,80±22,15
Продолжительность сервис-периода, дни	116,40±13,93	142,00±23,04	176,45±23,29
Продолжительность сухостойного периода, дни	56,55±3,18	56,85±3,10	57,50±3,27
Продолжительность межотельного периода, дни	397,80±14,18	422,55±22,99	457,30±23,61
Кратность осеменения	2,70	3,55	4,30

При заболевании коров субклиническим маститом продолжительность сервис-периода увеличивается на 21,99%, при клиническом мастите – на 51,59%. Увеличивается кратность осеменения. Так, у коров, переболевших скрытой формой мастита, кратность осеменения увеличивается на 31,48%, явным маститом – на 59,26% ($P \geq 0,999$).

При этом увеличивается количество коров с удлиненным сервис-периодом. Так, в I группе 11 коров имели сервис-период продолжительностью более 90 дней, во II группе – 12, а в III группе – 15 голов.

Удлинение продолжительности сервис-периода приводит к увеличению количества дойных дней и, соответственно, удлинению межотельного периода. Так, у коров, переболевших субклиническим маститом, количество дойных дней увеличилось на 7,75%, а продолжительность межотельного периода – на 6,22% ($P \geq 0,999$). У коров с явным маститом эти показатели увеличились на 17,16 и 14,96% соответственно ($P \geq 0,999$).

Различия по продолжительности сухостойного периода между группами недостоверны.

Таким образом, заболевание коров маститом, особенно в выраженной форме, оказывает отрицательное влияние на молочную продуктивность и воспроизводительные качества коров холмогорской породы нового генотипа.

Список литературы

1. Масалов, В.Н. Пути повышения воспроизводительной функции коров и телок / Ю.М. Енин, А.Н. Синицин, А.С. Козлов // Вестник Орловского ГАУ. – 2007. - № 1. – С. 23-24.
2. Шакиров, О.Ф. Оптимизация воспроизводства в дойном стаде КРС / О.Ф. Шакиров // Ветеринария Кубани. – 2007. - № 1. – С. 27.

УДК 636.2:612.8

С.Д. Батанов, Г.Ю. Березкина, В.В. Килин
ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

ПОВЕДЕНИЕ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОВ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ МИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКИ СТИМУЛ

Показана эффективность использования минеральной добавки Стимул на продолжительность основных суточных акты поведения. Установлена взаимосвязь между показателями молочной продуктивности и пищевой активности.

Эффективность современного животноводства в решающей мере зависит от состояния кормовой базы. Только при наличии необходимого количества высококачественных кормов можно организовать полноценное кормление животных и прибыльное ведение отрасли.

Проблема увеличения производства молока является одной из важнейших в области животноводства. В молочном скотоводстве Удмуртской Республики главной задачей является дальнейшая интенсификация производства, направленная

на повышение генетического потенциала продуктивных качеств районированных пород и создание условий его реализации за счет улучшения кормления животных.

Исследования проводились в СПК «Свобода» Увинского района Удмуртской Республики в период с 2010 по 2012 г. Для проведения исследований по методу пар-аналогов (Овсянников А.И., 1976) были сформированы три группы нетелей (5 месяцев стельности) черно-пестрой породы.

Научно-хозяйственный опыт по определению эффективности скармливания цеолитов проводили по схеме, представленной в табл. 1.

В течение опыта все животные содержались в аналогичных условиях. Нормирование кормления велось с учетом химического состава местных кормов.

Таблица 1 – Схема опыта

Группы	Количество голов	Состав рациона
Контрольная	20	Основной рацион (ОР)
I опытная	20	ОР + 200 г цеолитов
II опытная	20	ОР + 300 г цеолитов

Очень эффективным элементом адаптации к внешним влияниям является способность животных приспособлять свое поведение к меняющимся условиям среды, в том числе кормлению. Знание кормового поведения животных, их взаимоотношений в группе, законов формирования стада, породных и возрастных особенностей поведения животных необходимо как для правильной организации их кормления и содержания, так и оптимальных логических решений при проектировании комплексов и крупных животноводческих ферм. Только гармоничное единство организма и среды может обеспечить максимальную продуктивность животных. В связи с этим нами был проведен анализ поведения подопытных животных (табл. 2).

У коров-первотелок при скармливании минеральной добавки, по сравнению с контрольной группой, двигательная активность выше. Повышаются все изучаемые этологические признаки.

Таблица 2 – Продолжительность основных актов поведения коров-первотелок, мин.

Показатель	Группа					
	контрольная		I опытная		II опытная	
	x±mx	Cv,%	x±mx	Cv,%	x±mx	Cv,%
Стоит всего, мин	832,4±12,1	21,0	855,6±12,6	21,4	856,5±13,5	18,6
в т.ч. прием корма	476,7±6,7	12,1	496,1±5,5**	13,8	502,7±6,0**	12,3
прием воды	52,6±2,2	8,1	58,5±2,8	7,6	59,6±2,6*	7,2
жвачка	164,3±6,6	8,4	190,7±6,9**	8,0	198,8±7,2***	9,2
Лежит, мин	609,6±12,5	17,1	586,4±9,4	17,4	585,5±10,1	18,1
в т.ч. сон	241,6±7,1	9,3	188,3±9,8	9,0	180,2±8,5	10,1
жвачка	327,6±6,9	14,1	354,1±7,2**	13,2	362,6±8,3***	14,8

Анализ продолжительности основных актов поведения коров-первотелок черно-пестрой породы опытных групп позволил выявить определенную разницу. Так, общая продолжительность стояния у животных I и II опытных групп изменяется в сторону увеличения на 3,1 и 2,8%, при этом время на сон сократилось на 53,3 и 61,4 мин соответственно (22,1% и 25,5%).

Необходимо отметить, что при скармливании минеральной добавки коровы-первотелки достоверно ($P \leq 0,01$) больше времени затрачивали на прием корма на 4,1 и 5,5%, чем аналоги контрольной группы. При этом животные I и II опытных групп достоверно превосходили аналогов контрольной группы по времени затраченном на жвачку

Время, затраченное на прием воды, коров-первотелок контрольной и опытных групп составляло 51,6-58,6 мин, при этом II опытная группа достоверно превосходила аналогов контрольной группы на 13,5% ($P \leq 0,05$).

Основными критериями оценки поведения животных служат индекс общей активности (ИОА) и индекс пищевой активности (ИПА), представленные в табл. 3.

Таблица 2 – Индексы общей и пищевой активности

Показатель	Группа		
	контрольная	I опытная	II опытная
ИОА	0,802±0,007	0,851±0,007***	0,861±0,009***
ИПА	0,722±0,01	0,761±0,008***	0,782±0,008***

Примечание: *** – $P \leq 0,001$ (различия статистически достоверны по сравнению с контролем).

Данные табл. 3 показывают, что животные опытных групп по значениям ИОА и ИПА достоверно превосходили своих аналогов из контрольной группы: так, в I опытной – на 0,05, или 6,25% , во II опытной – на 0,06, или на 7,5% ($P \leq 0,001$). При этом наиболее высокие индексы можно отметить во II опытной группе, которые составили 0,860 (ИОА) и 0,780 (ИПА).

Таким образом, использование минеральной добавки Стимул в кормлении коров-первотелок черно-пестрой породы повышает обменные процессы в организме, животные больше двигаются и у них выше индексы общей и пищевой активности.

УДК 636.2.082

С.Д. Батанов, Г.Ю. Березкина, Д.С. Япаров

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛЕМЕННЫХ И ПРОДУКТИВНЫХ КАЧЕСТВ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Основная задача в области молочного скотоводства заключается в создании высокопродуктивных коров, которые значительно превосходили бы средний уровень породы. Основной путь к достижению этой цели — выявление генетически превосходных особей для использования их в качестве родителей животных следующего поколения.

Эффективность селекционно-племенной работы в животноводстве во многом зависит от уровня генетического потенциала стада, в частности от его породного и классного состава (табл. 1).

Исследования проводились в СПК «Луч» Можгинского района в период с 2010 по 2012 г. В хозяйстве занимаются разведением черно-пестрой породы крупного рогатого скота.

Таблица 1 – Породный и классный состав коров в СПК «Луч» Можгинского района

Год	Всего пробонитировано, гол.	В том числе							
		распределено по породности, гол.			распределено по классам, гол.				
		чистопородные и IV поколения	III поколения	элитарекорд	элита		I класс		
					гол.	%	гол.	%	
2010	510	510	-	306	60	167	33	33	7
2011	546	546	-	391	72	120	22	33	6
2012	575	575	-	535	93	39	6,8	1	0,2

Анализ породного и классного состава дойного стада показал, что за анализируемый период все поголовье маточно-го стада чистопородное и четвертого поколения. Распределение коров по классам показывает, что к 2012 г. практически все поголовье относится к классу элита-рекорд (93%), к элите – 6,8% и I классу – 0,2%.

Таким образом, можно сказать, что стадо в хозяйстве высококлассное – коровы классов элита-рекорд и элита.

Характеристика молочной продуктивности коров по результатам бонитировки за последние 3 года представлена в табл. 2.

Таблица 2 – Молочная продуктивность и живая масса коров

Показатель	Год								
	2010			2011			2012		
	в среднем по стаду	1-я лактация	3-я лактация и старше	в среднем по стаду	1-я лактация	3-я лактация и старше	в среднем по стаду	1-я лактация	3-я лактация и старше
Количество коров, гол.	424	137	196	466	127	216	476	185	211
Средний удой, кг	4785	4354	5203	4696	4446	4919	5193	4872	5517
Содержание жира в молоке, %	3,72	3,71	3,72	3,64	3,62	3,64	3,67	3,66	3,68
Количество молочного жира, кг	178,0	161,7	193,4	170,8	160,7	179,2	190,7	186,2	203,1
Живая масса, кг	473	422	513	470	414	511	500	458	545

Данные табл. 2 говорят о том, удой за 305 дней лактации в среднем по стаду за анализируемый период ежегодно увеличивается. Так, в 2010 г. удой по данному показателю составил 4785 кг, в 2012 г. он увеличился на 408 кг, или 9%, и составил 5193 кг. При этом наблюдается снижение содержания жира в молоке – на 0,05% в среднем по стаду и на 0,04% по полновозрастным коровам. Живая масса коров за анализируемый период изменяется незначительно и находится на уровне 422-458 кг у первотелок и 513-545 кг у полновозрастных коров.

О потенциальных возможностях стада по уровню молочной продуктивности можно судить по имеющимся рекордисткам. Наибольшую молочную продуктивность (свыше 8000 кг) имеют 4 коровы линии М. Чифтейн Волнушка 2326, Р. Соверинг коровы Варна 157 и Сильвия 10668, В.Б. Айдиал Барсетка 5080. Удой за 305 дней лактации у них находился в пределах 8031–8145 кг, при массовой доле жира 3,67-3,82% и белка 3,00-3,02%.

Следует отметить, что среди 20 рекордисток в данном стаде преобладают коровы линии Р.Соверинг – 50%, линии М.Чифтейн – 40%, линии В.Б. Айдиал – 10%.

У большинства коров рекордные удои для данного хозяйства получены по полновозрастной лактации (70% от числа рекордисток). Интенсивность молокоотдачи у коров-рекордисток находится на уровне – от 1,70 до 2,12 кг/мин.

В немалой степени молочная продуктивность коров зависит от их живой массы, которая является показателем общего развития животного (табл. 3).

Таблица 3 – Характеристика величины удоя от живой массы коров

Показатель	Живая масса, кг			
	до 450	451- 500	501- 550	551 и более
Число коров, гол.	25	276	100	123
Средний удой, кг	4821±102,4	5026±59,8	5317±110,9	5461±112,3
Средняя живая масса, кг	431,1±3,5	475,3±4,7	525,0±3,6	587,1±5,1
Коэффициент молочности, кг	1118,6±20,9	1058,1±23,1	1012,8±19,4	930,3±18,5

В стаде 53% коров имеют живую массу от 451 до 500 кг, 19% – от 501 до 550 кг, 23% – 551 кг и более 5% – до 450 кг. Наивысший удой наблюдается у группы коров с самой высокой живой массой более 551 кг (5461 кг), что выше, чем у коров с низкой массой (до 450 кг), на 640 кг, или 13%. Молочная продуктивность у коров со средней живой массой для хозяйства от 451 до 550 кг находится в пределах 5026–5317 кг, что ниже по сравнению с крупными коровами на 435 кг (7%) – 144 кг (3%).

Наибольшим коэффициентом молочности обладают коровы с живой массой до 450 кг, этот показатель у них составил 1118,6 кг. У группы животных, обладающих самой высо-

кой массой (более 551 кг), коэффициент молочности самый низкий – 930,3 кг.

Таким образом, можно сказать, что дойного стадо хозяйства является высококлассным и обладает высоким продуктивным потенциалом.

УДК 636.4.087.72

А.Л. Перевозчиков

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

ВЛИЯНИЕ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОГО ПРЕПАРАТА ВИТОЛИГО М НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА СВИНОМАТОК

Изучено влияние витаминно-минерального препарата Витолиго М на воспроизводительные качества свиноматок. Установлено, что свиноматки, которые получали Витолиго М, имели более высокое многоплодие, чем животные контрольной группы. Многоплодие II опытной группы составило 15,6 по живорожденным пороссятам, многоплодие свиноматок контрольной группы – 11,2.

Повышение многоплодия свиноматок и получение жизнеспособного приплода – одна из важнейших задач технологов и селекционеров. Снижение себестоимости производства свинины, снижение численности маточного стада возможно за счет увеличения многоплодия.

Рационы, несбалансированные по содержанию витаминов и минералов, сдерживают проявление генетически заложенного высокого многоплодия свиноматок.

Полноценное кормление и использование витаминно-минеральных препаратов особенно важно в критические периоды цикла свиноматки – перед осеменением, в период сразу после осеменения и непосредственно перед опоросом [1]. Их недостаток в это время непременно скажется на качестве и количестве приплода.

Перспективным направлением является использование хелатных форм минералов, витаминов и аминокислот [2]. Одним из таких препаратов является витаминно-минеральный комплекс с аминокислотами и фолиевой кислотой Витолиго М.

Использование биологически активных веществ в критические периоды физиологического состояния свиноматки позволяет значительно повысить интенсивность промышленного

свиноводства. Проблема сбалансированного кормления животных на комплексах обусловлена и ограничена техническими возможностями линий кормораздачи, технологией приготовления кормов, дефицитом питательных веществ в сырье, используемом для приготовления кормов.

Целью исследования стало изучение влияния витаминно-минерального препарата с аминокислотами и фолиевой кислотой Витолиго М на воспроизводительные качества свиноматок.

Материалом исследований послужили свиноматки крупной белой породы и их помесей с породой ландрас. Опыт проводился на одном из самых современных свинокомплексов Удмуртской Республики – ООО «Кигбаевский бекон». По принципу сбалансированных групп сформированы 3 группы свиноматок – контрольная, I опытная, II опытная. Свиноматки I опытной группы получали препарат за 5 дней до отъема в течение 5 дней, в течение 5 дней с 5-ого дня после осеменения и за 10 дней до даты предполагаемого опороса в течение 5 дней в количестве 30 г/гол. в сутки. Животные II опытной группы получали препарат по схеме аналогичной животным I опытной группы, но в течение 10 дней сразу после осеменения. Норма скармливания Витолиго М обусловлена составом препарата, фактическим содержанием витаминов, минералов, аминокислот в рационе, а также потребностью свиноматок в зависимости от физиологического состояния. Свиноматки контрольной группы препарат не получали. Все животные относились к одной технологической группе и находились в одинаковых условиях содержания.

Для объективной оценки применения Витолиго М был проведен лабораторными методами биохимический анализ крови свиноматок. Определяли щелочной резерв крови, содержание общего белка, сахара, фосфора, кальция, магния, железа, меди, цинка, а также кетоновые тела. Кровь для анализа получали из глазничного венозного сплетения. Для анализа биологической эффективности использования препарата в кормлении животных определяли многоплодие свиноматок, массу гнезда при рождении, сохранность поросят к отъему. Полученные результаты эксперимента были подвергнуты статистическому анализу.

Результаты опыта. При использовании Витолиго М на свиноматках прослеживается тенденция нормализации белкового и энергетического обмена, повышения резервной щелоч-

ности крови и оптимизации минерального обмена с более интенсивным вовлечением в процесс витамина Е.

Изменения многоплодия, массы гнезда, массы живорожденного поросенка представлены в таблице.

Воспроизводительные качества свиноматок

Показатели	Группы (X±m)		
	контрольная	I опытная	II опытная
Всего, гол.	10	11	9
Многоплодие (по всем рожденным поросётам), гол	12,5±1,0	14,7±1,3	17,1±1,7*
Многоплодие (по живорожденным поросётам), гол	11,2±1,1	12,6±0,9	15,6±1,5*
Масса гнезда при рождении, кг	18,3±1,3	19,5±1,5	19,9±1,3
Живая масса поросенка при рождении, кг	1,46±0,07	1,32±0,12	1,16±0,12*

Примечание: * – P>0,95.

Анализируя данные таблицы, можно сказать, что использование витаминно-минерального препарата Витолиго М оказало определенное влияние как на количество, так и на качество приплода. Увеличение многоплодия живорожденных поросят во II опытной группе составило 39,2% (P>0,95). Снижение живой массы поросенка при рождении с 1,46 до 1,16 кг составило 20,5% (P>0,95). Таким образом, использование Витолиго М с первого дня после осеменения способствовало лучшему оплодотворению и получению качественного приплода.

Вывод. Введение в рацион витаминно-минерального препарата с аминокислотами и фолиевой кислотой Витолиго М положительно сказывается на репродуктивных качествах свиноматок. Результаты опыта подтверждают целесообразность использования Витолиго М для свиноматок в условиях эффективного промышленного свиноводства.

Список литературы

1. Клос, Вильям. Анализ кормления свиноматок в период супоросности / Вильям Клос, Джулс А. Тейлор-Пиккард // Перспективное свиноводство. Теория и практика. –2012. – № 6.
2. Фисинин, В. Шотландский сельскохозяйственный колледж и университет Глазго, Великобритания [Электрон. ресурс] / В. Фисинин, П. Сурай. – Отраслевой портал ВебПтицеПром. – Режим доступа: <http://webpticeprom.ru/ru/articles-birdseed.html?pageID=1268495739>.

ГУМАНИТАРНЫЕ И ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 165.745

А.А. Баранчук

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

ПРОБЛЕМА ЖИВОГО КАК ПРОБЛЕМА ФИЛОСОФСКАЯ

Рассматривается современная познавательная ситуация в аспекте раскрытия сущности жизни, понимание возникновения и развития которой влияет на решение глобальных общечеловеческих проблем.

Мировоззренческая значимость представлений о живом заключается в том, что мы затрагиваем один из самых глубоких вопросов нашего бытия в реальном мире, наряду с проблемами возникновения Вселенной и Разума.

Повышенный интерес к данной проблеме обусловлен ее теоретической и практической значимостью. Обладает ли жизнь такой же атрибутивностью, как движение, пространство-время, самоорганизация? Органическая (живая) природа занимает как бы промежуточное положение между неорганической материей и обществом. Поэтому проблема перехода от биологического к социальному своим методологическим основанием имеет проблему живого. Приближают ли подвижки в решении двух основных мировоззренческих проблем к более глубокому пониманию сущности жизни?

Достоинство удивления и уважения уже то, что мысль, пасуя перед бесконечностью Универсума, тем не менее, стремится к тому, чтобы постичь, охватить его. Подобное чувство должно охватывать нас, когда мы переходим к рассмотрению одного из его проявлений – жизни.

В свое время И. Кант поведал миру о том, что для него самым удивительным является звездное небо над головой (Вселенная) и моральный закон (одно из высших проявлений социальности). Тем самым он обозначил две крайние точки, неявно подразумевая, что между ними лежит область мироздания, где переход от феноменального к ноуменальному сопряжен с особыми трудностями. Немецкая классическая философия явила в лице Гегеля еще один пример такой прозорливости: акт самопознания в образе человека.

Современная познавательная ситуация в аспекте раскрытия сущности жизни может быть охарактеризована так: живое в образе человека стремится к познанию самого себя.

Понимание сущности жизни, ее возникновения и развития влияет, а в дальнейшем это влияние будет только нарастать, на решение той смысложизненной ситуации, в которой оказалось человечество перед лицом глобальных проблем.

И даже если окажется, что жизнь действительно обладает характеристиками атрибутивности и правы те ученые, которые исходили из принципа вечности жизни: В.И. Вернадский, Н.В. Тимофеев-Ресовский, Н. Бор, то сама проблема жизни, ее сущности не утратит актуальности. Напротив, внимание к ней со стороны естествоиспытателей, философов и тех людей, которых принято называть «широкими кругами общественности», будет только возрастать.

Естествознание, как социокультурный феномен, в совокупности всех его важнейших составляющих будет, как и впредь, создавать условия для дальнейшей рефлексии знания.

Развитие науки в XX в., и особенно в последней его четверти, породило такой феномен постнеклассической науки, как синергетика. Возникновение синергетики было подготовлено всем ходом развития естествознания, глубокими изменениями в инструментальной базе естествознания под влиянием научно-технической революции.

Это, в свою очередь, создало принципиально новую познавательную ситуацию в вопросе рассмотрения сущности живого. И если еще в 60-е гг. XX в. обсуждение проблемы феномена жизни в значительной степени базировалось на известном высказывании Ф. Энгельса о том, что жизнь есть форма существования белковых тел, то в конце столетия доминирует подход, согласно которому живое рассматривается как система, в которой на микро- и макроуровнях идут процессы противоположной направленности, а именно: стабильность и стационарность на макроуровне и неравновесность на микроуровне. Такое понимание функционирования и развития живых систем свидетельствует о том, что представления о жизни как особой форме движения материи сохраняют свою актуальность.

ИДЕОЛОГИЯ СОВЕТСКОЙ ЭПОХИ В КОНЦЕПЦИИ В.Я. ПРОППА

Рассматривается влияние идеологии советской эпохи на развитие методологии изучения эпоса в работах В.Я. Проппа.

В.Я. Пропп является ключевой фигурой отечественной фольклористики XX в. Его последователи определяют развитие науки в настоящее время.

В отношении советского периода существует большое количество историографических работ, из числа которых отдельно стоит упомянуть труды А.М. Астаховой [2] и Б.Н. Путилова [13]. Однако, по вполне понятным причинам, эти работы умалчивают о некоторых событиях, связанных с изучением эпоса в СССР. Без учета этих событий трудно отказаться от некоторых навязанных науке заблуждений, до сих пор существующих по инерции. Одним из них является пренебрежение социологическими методиками при историческом изучении эпических материалов. Это досадное недоразумение можно отнести только на счет идеологического давления.

Как и в дореволюционную эпоху, идеологический фактор продолжал играть значительную роль в изучении эпических материалов. Он влиял на эпос как напрямую, в тех случаях, когда сказителей провоцировали на создание так называемых «новин» [8, с. 120], так и опосредованно - путем шельмования фольклористов. Игнорировать его влияние невозможно, поскольку иначе трудно объяснить отказ исследователей от развития целого ряда перспективных направлений в изучении эпоса [4].

«На рубеже 20-30-х гг. были арестованы десятки ученых по так называемому «делу славистов». В частности, были арестованы М.Н. Сперанский, Н.Н. Дурново, Г.И. Ильинский, А.М. Селищев, В.В. Виноградов, В.Ф. Ржига, И.Г. Голанов, П.А. Расторгуев, Ю.М. Соколов, А.И. Павлович, Н.И. Кравцов. Из них был освобожден лишь Ю.М. Соколов по ходатайству М. Горького» [1, с. 12]. Особенно большую критику вызывало применение функционального метода (под влиянием трудов

Б. Малиновского прежде всего): «Мы вправе требовать от советского ученого, чтобы он до конца продумал свои ошибки и откровенно заявил о них, тем более, когда они связываются с реакционной школой функционализма, представляющего собой серьезную опасность, поскольку она пользуется некоторым влиянием среди части этнографов стран народной демократии» [7, с. 174].

Это не просто критика, это противодействие любым попыткам использования функционального метода даже в мелочах. В частности, Р.С. Липец в отзыве на работу А.М. Астаховой «Русский былинный эпос на Севере» написала следующее: «Автору следует отказаться от встречающегося кое-где в книге термина «Функция», ассоциируемого с положениями идеалистического функционального метода» [9, с. 218].

А.М. Астахова, рассматривая изучение эпоса в предвоенный период, показала условия, в которых велись исследования: «В дискуссии 1936 года по вопросу о характере и происхождении эпоса, прежде всего, была подчеркнута подлинная народность эпоса, которая в корне опровергает концепцию об аристократических его основах» [2, с. 59].

На исследования в области эпоса 40-х гг. повлияла также деятельность Н.Я. Марра и его учеников. Яфетическая теория оставила свои следы и в трудах самого В.Я. Проппа, который выделил в «археологическом» подходе Н.Я. Марра рациональное зерно – ретроспективный метод исследования: «Наряду с изучением снизу вверх, в нашей науке принят обратный путь сверху вниз, то есть реконструкция ранних «мифологических» основ путем анализа поздних материалов. Такое палеонтологическое изучение, показанное Марром для языка, принципиально правильно и вполне возможно и для фольклора. Но путь этот более рискован и труден. Необходим он и неизбежен там, где для ранних стадий нет непосредственно никаких материалов» [11, с. 169].

Идеологическое давление на исследователей осуществлялось и в дальнейшем. Наряду с критикой учения Н.Я. Марра, шла борьба с космополитизмом, которая оказывала серьезное влияние также и на изучение эпоса. В частности, В.Я. Пропп был подвергнут критике за «проявления буржуазного космополитизма»: «... Буржуазные фольклористы доказывают наличие международных «бродячих мотивов», «сюжетных схем», переходящих от народа к народу во всем мире; они отрицают наци-

ональную специфику народной поэзии, способность трудового народа к поэтическому творчеству. У нас теоретической базой космополитических изысканий служили теории Веселовского, реакционная сущность которых достаточно разоблачена; однако некоторые работы... еще не свободны от их влияний. Таковы, например, работа проф. Проппа о волшебной сказке и работа В.М. Жирмунского и Х.Т. Зарипова... представляющие собой яркие образцы исследования народного творчества с враждебных нам позиций буржуазного космополитизма» [7, с. 171].

Работы «исторической школы» в науке СССР исходили из того, что точкой отсчета всякого устного поэтического произведения является исторический факт, и произведение создано после факта, который оно отражает. Исходная точка зрения их оппонентов (В.Я. Проппа, прежде всего), состояла в том, что былины отражают не единичные события истории, а «вековые идеалы народа». По их мнению, былина могла выражать чаяния и ожидания народных масс, то есть появиться до того события, к которому призывала. Соответственно различались методика и конкретные задачи.

Заявление В.Я. Проппа том, что «идея есть решающий критерий для отнесения песни к той или иной эпохе» [12, с. 26] не было случайным. В нем отчетливо прослеживается роль идеологического фактора при формировании методологии изучения эпоса.

В.Я. Пропп попытался опереться в дискуссии на мнение В.И. Ленина, о котором писала, в частности, В.К. Соколова: «Основополагающими для советской фольклористики были замечания В.И. Ленина, высказанные в беседе с Бонч-Бруевичем. В.И. Ленин подчеркнул важность народного творчества «для изучения народной психологии в наши дни» и призвал ученых «все это обобщить, все это просмотреть под социально-политическим углом зрения» и написать на этом материале «прекрасное исследование о чаяниях и ожиданиях народных» [14, с. 74].

Исходя из этого, можно полагать, что В.И. Ленин предлагал изучать народное творчество как отражение народного мировосприятия.

Взгляд В.И. Ленина прагматичен. Выделим два его основных тезиса:

- 1) народное творчество зависит от народной психологии;
- 2) оно повествует о «чаяниях и ожиданиях народных» «в наши дни».

То есть для В.И. Ленина были нужны исследования ученых по изучению современного народного творчества как отклика на политику, действия правительства, партии и т. п.

В.Я. Пропп, опираясь на точку зрения В.И. Ленина, распространил тезис о «чаяниях и ожиданиях народных» на эпос, который с современностью имеет крайне мало общего. Поэтому ученый говорил уже не столько об «ожиданиях», сколько об «идее», когда-то их отражавшей.

Он полагал, что если изучать былину по ее замыслу, по идее, «то окажется, что былина всегда выражает вековые идеалы и стремления народа, относящиеся не к одному столетию, а к эпохам..., и к этим эпохам былины могут быть отнесены с некоторой степенью уверенности и достоверности» [12, с. 27].

Б.А. Рыбаков критиковал его: «...общего представления о той исторической эпохе, которая породила былины и воспета в них, в работе В.Я. Проппа не дано, как не даны и основные причины создания былин и отбора для передачи потомству именно тех сюжетов, которые и дошли до нас, потомков...» [6].

В статье «Ответ академику Б.А. Рыбакову» В.Я. Пропп сформулировал свою точку зрения следующим образом: «Вместо исследования фактов мы имеем общие рассуждения, а если изучаются факты, то они рассматриваются не до конца и без должного знания дела <...> Нельзя отрицать необходимость изучения исторических реалий <...> Но нужно, чтобы сближались не гетерономные явления, а явления действительно связанные <...> Для нас историчны не только имена и факты, историчен художественный вымысел как таковой. Мы хотим знать, в какую эпоху и при каких условиях мог зародиться сюжет и как он изменялся с течением времени» [10]. В этой связи весьма показательной является «центристская» точка зрения К.С. Давлетова и В.М. Гацака, давших оценку теории В.Я. Проппа: «Представление о том, что эпос воспевал сущность классового общества, не соответствует сущности народного творчества <...> Таким образом, фактический материал не укладывается в рамки концепции В.Я. Проппа» [3, с. 77].

Работы В.Я. Проппа стали в настоящее время классическими и практически не подвергаются критическому переосмыслению. Однако значительная часть наиболее существенных высказываний этого ученого основана на суровой необходимости как-то соответствовать главенствующей идеологии: «Фоль-

клористика есть наука идеологическая. Методы и установки ее определяются мировоззрением эпохи и отражают его. С падением мировоззрения падают принципы созданной им науки. Мы не можем руководствоваться научными взглядами, созданными романтизмом, или просвещением, или любым другим направлением. Наша задача – создать науку из мировоззрения нашей эпохи и нашей страны» [15, с. 16].

Таким образом, без коренного историографического пересмотра трудов и выявления в них влияния идеологии советской эпохи на методологию В.Я. Проппа, а также без ее дополнения современными методами исследования, использовать его работы крайне опасно. Слишком многое в его трудах изложено своеобразным языком полунамеков, неизбежным и понятным для современников, но не для тех, кто находится вне влияния контекста эпохи [5].

Список литературы

1. Азбелев, С.Н. Академик Всеволод Миллер и его историческая школа / С.Н. Азбелев // Русский фольклор. Материалы и исследования. – Т. 31. – СПб., 2001. – С. 10-41.
2. Астахова, А.М. Былины. Итоги и проблемы изучения / А.М. Астахова. – М., 1966.
3. Давлетов, К. О происхождении народного эпоса / К. Давлетов, В. Гацак // Русская литература. – 1962. – № 2. – С. 76-86.
4. Исследования о русском эпосе в журнале «Русский фольклор. Материалы и исследования» (1950–2000-е гг.) // Историк и его дело: судьбы ученых и научных школ: Сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения профессора В.Е. Майера / сост. и общ. ред. Н.Ю. Старковой, Д.А. Черниенко, Н.Г. Шишкиной. – Ижевск, 2008. – С. 175-182.
5. История и старина: мировосприятие, социальная практика, мотивация действующих лиц. – Ижевск, 2009. – 356 с.
6. История СССР. – М., 1961. – № 5. – С. 144-145.
7. Корбе, О. Обсуждение доклада И.И. Потехина «Задачи борьбы с космополитизмом в этнографии» / О. Корбе, Г. Стратанович // Советская этнография. – 1949. – № 2. – С. 170-177; 174.
8. Крюкова, М.С. На Зимнем Береге у моря Белого. – Архангельск: Архангельское областное издательство, 1940. – 139 с.
9. Липец, Р.С. Русский былинный эпос на Севере / Р.С. Липец, А.М. Астахова // Советская этнография. – 1950. – № 1. – С. 215-218.
10. Пропп, В.Я. Об историзме русского эпоса / В.Я. Пропп // Русская литература. – 1962. – № 2. – С. 87-91.

11. Пропп, В.Я. Поэтика фольклора / В.Я. Пропп. – М., 1998. – С. 169.
12. Пропп, В.Я. Русский героический эпос / В.Я. Пропп. – М., 1958. – С. 26.
13. Путилов, Б.Н. Былины / Б.Н. Путилов // Советская историография Киевской Руси. – Л.: Наука, 1978. – С. 222-235.
14. Соколова, В.К. Советская фольклористика к 40-летию Октября / В.К. Соколова // Советская этнография. – 1957. – № 5. – С 72-85.
15. Фольклор и действительность. – М.: Наука, 1976. – С. 16.

УДК 378

Ю.В. Торхова

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

К ВОПРОСУ О ПОЛИКУЛЬТУРНОМ ПРОСТРАНСТВЕ ВУЗА

Рассматриваются некоторые вопросы поликультурного пространства вуза как социально-образовательной среды и ее возможности для развития личности студента.

В современной педагогической науке понятие «поликультуризм» получило отражение в таких понятиях, как поликультурность, поликультурное образование, поликультурная среда, поликультурное пространство.

В словаре по педагогике представлено определение «поликультуризма» в образовании (в западных исследованиях «мультикультуризм») как построение образования на принципе культурного плюрализма, признании равноценности и равноправия всех этнических и социальных групп, составляющих данное общество, недопустимости дискриминации людей по признакам национальной или религиозной принадлежности, пола или возраста. Поликультурное образование помогает обратить разнообразие общества в полезный фактор его развития, обеспечивает более быструю адаптацию индивида к меняющимся условиям существования, помогает ему сформировать более многогранную картину мира [2].

Идеи поликультурного образования реализуются в положениях гуманистической педагогики (Ш.А. Амонашвили, Е.В. Бондаревская, В.В. Сериков и др.), педагогики сотрудничества (Ш.А. Амонашвили, Е.Н. Ильин, В.Ф. Шаталов и др.), ненасилия (А.Г. Козлова, В.Г. Маралов, В.А. Ситаров и др.), культуры мира (М.В. Кабаченко, Э.С. Соколова, З.К. Шнекен-

дорф и др.), толерантности (А.В. Перцев и др.), а также педагоги переживания и диалоговой.

Проблемы поликультурного образования представлены во многих диссертационных исследованиях (Еремина В.М., 2005; Васильева А.И., 2009; Демисенова Ш.С., 2009; Морозова Е.А., 2011 и др.). Поликультурное образование определяется как социально-образовательная среда, выступающая средством передачи социального опыта, способствующая формированию гуманистического мировоззрения и становлению толерантной личности студента, готовой к сотрудничеству с представителями разных культур, национальностей, рас, верований.

Поликультурное образование базируется на гуманно-личностном подходе к студенту, выстраивании субъект-субъектного взаимодействия в отношениях преподавателя и студента, принятии личности студента преподавателем и другими студентами.

Понятие субъекта в поликультурном пространстве вуза предполагает позицию студента как активного и равноправного участника образовательного процесса. В. В. Знаков предлагает учитывать следующие критерии субъекта: сформированность у человека способности осознавать совершаемые им поступки как свободные нравственные деяния, за которые он несет ответственность перед собой и обществом; развитость навыков самопознания, самопонимания и рефлексии, обеспечивающие человеку взгляд на себя со стороны [1].

Содержание общеобразовательных учебных дисциплин в вузе способствует тому, что студенты усваивают такие понятия поликультурного образования, как культурная традиция, самобытность и уникальность, этническая идентификация, многообразие и взаимовлияние культур и др. В процессе обучения в вузе студенты приобретают не только профессиональные компетенции, но и первоначальные навыки социального общения, которые приняты и соблюдаются представителями его будущей профессии. Усваивая содержание образования и реализуясь как личности в поликультурном пространстве вуза, студенты непроизвольно сталкиваются с необходимостью отстаивать собственную точку зрения, высказывать самые разнообразные оценочные суждения, вступать в спор, дискуссию, диалог с множеством людей самого различного уровня и статуса. Обучение этому осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудитор-

ной деятельности, и выпускник вуза к моменту его окончания приобретает определенный социальный опыт [3].

Таким образом, поликультурное пространство вуза позволяет ориентировать студентов на ценности культуры, диалога, толерантности, миролюбия, равноценности и равноправия, сотрудничества, ненасилия, взаимопонимания.

Список литературы

1. Знаков, В.В. Психология понимания: Проблемы и перспективы / В.В. Знаков. – М.: Институт психологии РАН, 2005. – 448 с.

2. Коджаспирова, Г.М. Словарь по педагогике / Г.М. Коджаспирова, А.Ю. Коджаспиров. – М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2005. – 448 с.

3. Коржуев, А.В. Традиции и инновации в высшем профессиональном образовании / А.В. Коржуев, В.А. Попков. – М.: МГУ, 2003. – 300 с.

УДК 378.663.091.27

Т.А. Родыгина, И.Н. Светлакова, Г.М. Белова

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

СОДЕРЖАНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ ВЫПУСКНИКОВ-АГРОИНЖЕНЕРОВ В КОМПЕТЕНТНОСТНОМ ФОРМАТЕ

Проблема аттестационных испытаний выпускников профессиональной школы в настоящее время становится актуальной в связи с повышением требований к качеству будущих специалистов, введением государственных образовательных стандартов третьего поколения в компетентностном формате, требованиями рыночной экономики. Это в полной мере относится и к системе высшего сельскохозяйственного образования, в том числе и подготовке кадров для агропромышленного комплекса.

В настоящий момент в сфере образования под аттестацией понимается процедура установления соответствия уровня и качества подготовки выпускников общепризнанной, зафиксированной документально системе требований к уровню и качеству образования. Различные виды аттестации предполагают использование разных систем. При итоговой аттестации выпускников высшей школы роль общепринятой нормы играют требования государственных образовательных стандартов.

Процедура аттестации допускает использование различных форм и методов оценки качества подготовки. Итоговая аттестация выпускников по направлению подготовки «Агроинженерия» включает защиту бакалаврской выпускной квалификационной работы. Государственный экзамен вводится по усмотрению вуза. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы), а также требования к государственному экзамену (при наличии) определяются высшим учебным заведением [4].

Государственные аттестационные комиссии вынуждены выносить решение о профессиональной и социально-личностной компетентности выпускника по результатам его работы над выпускной квалификационной работой, хотя все понимают существенные различия между учебной и профессиональной деятельностью. Следовательно, для обеспечения большей востребованности выпускников на рынке труда необходимо также мнение уже работающих выпускников и их руководителей о качестве их подготовки.

В соответствии с Методикой создания оценочных средств для итоговой государственной аттестации выпускников вузов на соответствие требованиям ГОС ВПО [1] методические материалы для получения «внешней» оценки должны включать: 1) опросные листы выпускников предыдущих лет; 2) листы опроса руководителей организаций и учреждений, где работают молодые специалисты, об уровне их подготовки, позволяющих получить «внешнюю» оценку соответствия этого уровня требованиям к нему, изложенных в ГОС ВПО.

Для комплексной оценки сформированности компетенций выпускников дополнительно к вышеперечисленным этапам аттестационных испытаний на факультете «Энергетика и электрификация» разработаны в соответствии с определенным алгоритмом [2] анкеты для получения самооценки будущих выпускников, выяснения мнения преподавателей, членов государственной аттестационной комиссии, уже работающих выпускников, их руководителей (работодателей) и коллег о качестве подготовки специалистов. На всех этапах технологии оценки сформированности компетенций выпускников применялся метод групповых экспертных оценок (ГЭО) [5]. В качестве экспертов привлекался профессорско-преподавательский состав вуза и работодатели (по 10 человек).

Рабочей группой (РГ) определены важнейшие характеристики анкет, которыми являются валидность и надежность. Валидность анкеты в целом определяется как среднее значение валидностей отдельных компетенций. Под валидностью отдельного вида компетенции мы понимаем соответствие содержания компетенции направлению подготовки выпускников. Обработывая заполненные экспертами анкеты, РГ определила валидность каждой из видов компетенций. Виды компетенций, валидность которых меньше значения 0,37 (малоудовлетворительная и неудовлетворительная) из анкеты были исключены.

Под надежностью мы понимаем повторяемость мнений экспертов через определенный промежуток времени. Через месяц РГ была организована экспертиза анкет среди тех же представителей генеральной совокупности экспертов для определения надежности каждой из видов компетенций. При определении надежности значение доверительной вероятности принималось равным 0,9. В результате из анкет исключены виды компетенций, надежность которых меньше 0,75 (малоудовлетворительная, сомнительная, неудовлетворительная). Установлено число градаций компетенций (в предложенном варианте их 22 – были исключены из анкеты компетенции с кодом ПК-4 и ПК-10) и принята «цена» уровней сформированности компетенций: «+» – 10 баллов; «±» – 5 баллов; «-» – 0 баллов. В табл. 1 представлен фрагмент одной из анкет.

Таблица 1 – Анкета Р-5 – Определение рейтинга специалиста

Факультет «Энергетика и электрификация» проводит оценку сформированности компетенций, необходимых для успешной работы по специальности. Направление подготовки 110800 – Агроинженерия.

Цель анкетирования: определить рейтинг специалиста, работающего в отрасли (сельскохозяйственной, технической, образовательной) с целью выявления, какие из компетенций, сформированных в вузе, оказались полезными для профессиональной деятельности с точки зрения самого специалиста (С), его работодателя или руководителя (Р) и коллег (К).

Оценка сформированности компетенций проводится по схеме:

«+» (в основном сформирована); «±» (частично); «-» (не сформирована).

Код	Виды компетенций, их содержание	Оценка		
		С	Р	К
1. Общекультурные компетенции				
ОК-1	Владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения			

Код	Виды компетенций, их содержание	Оценка		
		С	Р	К
ОК-2	Умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь			
ОК-3	Готовность к кооперации с коллегами, работа в коллективе			
...	...			
ОК-15	Способность использовать методы физического воспитания и укрепления здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности			
2. Профессиональные компетенции				
ПК-1	Способность к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования			
ПК-2	Способность разрабатывать и использовать графическую техническую документацию			
...	...			
ПК-8	Готовность к использованию технических средств автоматизации и систем автоматизации технологических процессов			
По видам деятельности: производственно-технологическая деятельность				
ПК-12	Способность использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами			
...	...			
Организационно-управленческая деятельность				
ПК-14	Способность организовывать работу исполнителей, находить и принимать решения в области организации и нормирования труда			
...	...			
ПК-17	Готовность систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия			
Научно-исследовательская деятельность				
ПК-18	Готовность изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований			
...	...			
ПК-20	Готовность к обработке результатов экспериментальных исследований			

Код	Виды компетенций, их содержание	Оценка				
		С	Р	К		
Проектная деятельность						
ПК-21	Способность осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования					
...	...					
ПК-24	Готовность к участию в проектировании новой техники и технологии					

В табл. 2 представлен сравнительный анализ содержания аттестационных испытаний выпускников сельскохозяйственного вуза по традиционной методике и разработанной.

Таблица 2 – Сравнительный анализ содержания аттестационных испытаний выпускников

Вид аттестационного испытания	Традиционная методика	Разработанная методика
1. Проведение междисциплинарного экзамена	Экзамен в устной форме: проверка усвоения теоретического материала (6 дисциплин специального цикла, 25 вопросов по каждой дисциплине, в билете 6 вопросов)	Проводится в виде компьютерного тестирования (гетерогенные тесты из 35 заданий по 13 дисциплинам из 25 общепрофессиональных и специальных циклов; банк – 520 тестовых заданий, время тестирования – 40 минут)
2. Защита выпускной квалификационной работы	Оценивание членами ГАК	Использование анкет для оценки качества ВКР [3]
3. Анкетирование будущих выпускников, преподавателей, выпускников прошлых лет, их коллег и работодателей	Не проводилось	Определение сформированности у выпускников отдельных видов компетенций
4. Определение содержательной области оценочных средств и тематики ВКР	Ведущими преподавателями выпускающих кафедр на основе методических рекомендаций УМО, рабочих программ дисциплин и опыта работы	На основе тезауруса специальности и междисциплинарного кодификатора базовых знаний с использованием метода ГЭО [3]

Вид аттестационного испытания	Традиционная методика	Разработанная методика
5. Разработка тестовых заданий, анкет	Не проводилась	Проводилась с использованием метода ГЭО на основе междисциплинарного кодификатора базовых знаний и модели междисциплинарной подготовки [3]
6. Экспертиза тестовых заданий, анкет и тематики ВКР	Не проводилась	Проводилась с использованием метода ГЭО ведущими преподавателями и заведующими выпускающих кафедр

Технология диагностики соответствия сформированности компетенций выпускников требованиям государственного образовательного стандарта нового поколения, опирающаяся на приведенный выше аппарат педагогической квалиметрии на каждом этапе диагностики, позволит получить объективные, валидные и надежные результаты оценки сформированности компетенций выпускников.

Список литературы

1. Методика создания оценочных средств для итоговой государственной аттестации выпускников вузов на соответствие требованиям государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования // *Документы в образовании.* – 2002. – № 18.
2. Светлакова, И.Н. Алгоритм качественной технологии оценки сформированности компетенций выпускников вуза / И.Н. Светлакова, Т.А. Родыгина // *Инновационному развитию АПК и аграрному образованию – научное обеспечение* : материалы Всероссийской научно-практической конференции. 14-17 февраля 2012 г. – Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2012. – Т. 2. – С. 243-247.
3. Светлакова, И.Н. Качественная технология комплексных аттестационных испытаний выпускников сельскохозяйственного вуза: дис. ... канд. пед. наук: специальность 13.00.08 «теория и методика профессионального образования» / Светлакова Ирина Николаевна; ФГОУ ВПО «Моск. гос. агроинженер. ун-т им. В. П. Горячкина». – М., 2009. – 227 с.
4. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 110800 – Агроинженерия (квалификация (степень) «бакалавр»): утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 9 ноября 2009 г. № 552.
5. Черепанов, В.С. Основы педагогической экспертизы: учебное пособие / В.С. Черепанов. – Ижевск: ИжГТУ, 2006. – 124 с.

ДИАГНОСТИКА НОРМАТИВНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА НА ОСНОВЕ КВАЛИМЕТРИЧЕСКОГО ПОДХОДА

Рассмотрена проблема диагностичности ФГОС и пути ее решения с использованием таксономических моделей обучения, тезаурусного и квалиметрического подходов. Разработка педагогических контрольных материалов должна проводиться с использованием метода групповых экспертных оценок.

С точки зрения квалитологии (наука о качестве любых объектов в любых областях, в том числе и образовательной) любой стандарт должен быть диагностичным. Необходимы способы проверки требований стандарта независимо от объекта и области применения.

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) 3-го поколения начал действовать в образовательных учреждениях разного уровня с недавнего времени и до сих пор изменяется и дополняется новыми поправками. Его основой является компетентностный подход, где в качестве «педагогических норм» выступают многочисленные компетенции [2, 3, 5]. Таким образом, ФГОС значительно повышает требования к уровню профессионализма будущих специалистов, но не имеет четко проработанных технологий диагностики видов компетенций или их групп [4].

Как известно, вузовский ФГОС включает несколько циклов: гуманитарный, социальный, математический и естественнонаучный, профессиональный и др. Нами предлагается для изучения разных циклов государственного стандарта использовать таксономические модели обучения, которые, как известно в педагогике, бывают разноуровневыми (от 3 до 6), что в последующем обеспечит и облегчит диагностику компетенций по блокам дисциплин.

Так, например, блок гуманитарных дисциплин достаточно изучать на основе 3-уровневой модели обучения: **знание** (основных понятий, терминов, методов, правил, фактов и т. д.); **понимание** (понимание фактов, правил, принципов); **применение** (в конкретных учебных и практических ситуациях этих правил, методов, законов).

Блок естественнонаучных дисциплин целесообразно изучать уже на основе 4-уровневой модели, например, предложенной В.П. Беспалько [1]: **знание** (на уровне узнавания – распознавания); **воспроизведение** (по известному алгоритму); **умение** (анализировать проблему); **«трансформация»** (перенос знаний из одной области в другие).

Блоки общепрофессиональных и специальных дисциплин предлагается изучать на основе 6-уровневой модели Блума. Здесь, кроме трех вышеприведенных уровней, вводятся следующие: **анализ** (структуры учебного материала или объекта изучения); **синтез** (студент предлагает план проведения эксперимента или проведения расчетов, пишет реферат, устанавливает межпредметные связи и т. п.); **оценка** (оценивание значения учебного материала дисциплины для будущей профессии, обоснование критериев для оценки качества продукции).

Для диагностики различных групп компетенций по блокам ФГОС с помощью метода групповых экспертных оценок [6] предлагается согласовать формулировки базовых дескрипторов (каждая дисциплина должна иметь собственный тезаурус из перечня дескрипторов) с формулировками учебных элементов, приведенных в ГОС (с федеральным, региональным и вузовскими компонентами). Необходимо выявить (путем анкетирования среди преподавателей) какие виды знаний и способностей необходимо формировать и соответственно, диагностировать, у студентов в когнитивной и практической области знаний. Для их диагностики можно составить тестовые задания разного уровня сложности или зачетные и экзаменационные вопросы, требования к курсовым или выпускным квалификационным работам в зависимости от модели обучения.

В заключение заметим, что ГОС только тогда станут диагностичными, когда их проектирование и реализация будут базироваться на определенных таксономических моделях обучения, тезаурусном подходе, методе групповых экспертных оценок, тестовых технологиях.

Список литературы

1. Беспалько, В.П. Педагогика и прогрессивные технологии обучения / В.П. Беспалько. – М.: Ин-т профобразования, 1995. – 336 с.
2. Любимова, О.В. Нормирование в педагогике: концептуально-программный подход: монография / О.В. Любимова, В.С. Черепанов. – Ижевск: ИЖГТУ, 2008. – 80 с.

3. Любимова, О.В. Основы образовательной стандартологии и нормологии: монография / О.В. Любимова, О.Ф. Шихова. – Ижевск: ИжГТУ, 2009. – 184 с.
4. Любимова, О.В. Квалитативная технология проектирования учебно-методических комплексов в компетентностном формате: монография / О.В. Любимова, В.С. Черепанов. – Ижевск: ИжГТУ, 2013. – 92 с.
5. Хуторской, А.В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2002/0423.htm>.
6. Черепанов, В.С. Основы педагогической экспертизы / В.С. Черепанов. – Ижевск: ИжГТУ, 2006. – 124 с.

УДК 811'42

В.М. Литвинова

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

ФОРМИРОВАНИЕ УМЕНИЯ РАБОТЫ С ТЕКСТОМ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ У СТУДЕНТОВ НЕЯЗЫКОВЫХ ВУЗОВ

Рассматриваются этапы работы с текстом как важной составляющей формирования коммуникативных умений у студентов.

Учитывая возросшую потребность общества в специалистах со знанием иностранного языка, представляется правомерным говорить о формировании у обучающихся самообразовательной компетенции – способности поддерживать и повышать уровень владения иностранным языком в процессе самообразования.

Роль преподавателя в данном случае состоит в подборке текстов для работы на занятиях, которые, с одной стороны, могут вызвать у обучающихся эмоциональный отклик, а с другой – быть профессионально ориентированными.

Работу с текстом можно разбить этапы: 1) дотекстовый; 2) текстовый; 3) послетекстовый.

Дотекстовый, или этап вероятностного прогнозирования, предполагает наличие следующих умений:

- прогнозировать содержание текста по опорным компонентам (заголовки текста, имена собственные, географические названия, названия компаний, бизнес-структур, цифры и т. д.);
- идентифицировать грамматическую структуру текста (видо-временные формы глаголов-сказуемых, активный/пассивный залог и т. д.);

- восстанавливать имплицитную информацию в тексте;
- определять функциональный стиль текста (публицистический, научный, деловой и т. д.).

Текстовый этап включает в себя следующие умения:

- выделять ключевые слова в предложении;
- синтезировать, обобщать информацию;
- систематизировать, классифицировать предложения в логической последовательности, делить утверждения на верные/неверные, соответствие/несоответствие;
- соотносить отдельные эпизоды текста, выявлять причинно-следственную связь, вычленять основную и сопутствующую информацию;
- составлять план текста (исходя из заголовка, ключевых фраз);
- выявлять факты, аргументы, подтверждающие свою/авторскую точку зрения;
- трансформировать текст (компрессия/декомпрессия текста);
- восстанавливать содержание текста по его начальной/заключительной частям;
- восстанавливать недостающую информацию из прочитанного текста.

Послетекстовый этап предполагает умения:

- выделять внутренний подтекст;
- анализировать проблему, вычленять ее составляющие и видеть пути ее решения;
- составлять смысловую группировку содержания текста в определенной последовательности – в виде плана, тезисов, конспектов и т. д.;
- составлять схемы, диаграммы, графики как способы трансформации текста в образные представления;
- дать критическую оценку содержанию прочитанного и самостоятельно, аргументировано обосновать свою точку зрения с привлечением информации из текста;
- составить текст письменного сообщения на проблемную тему, связанный с прочитанным текстом, а также письмо другу, резюме, аннотацию, доклад и т. д.

Все эти этапы работы с текстом являются важной составляющей для развития коммуникативных умений, которые являются необходимым условием для профессионального становления молодого специалиста.

УДК 1:316.4

А.А. Сергеев

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

САМООРГАНИЗАЦИЯ И АВТОРИТАРНОСТЬ В ИСТОРИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ

Общественное развитие есть исторический процесс взаимодействия самоорганизации общественного организма, основанного на объективно действующих законах и субъективной авторитарной деятельности субъектов исторического действия.

Данная проблема может быть рассмотрена в свете основного вопроса философии отношения сознания к бытию, соотношения субъекта и объекта, объективного и субъективного. Исторический процесс общества – это, с одной стороны, самоорганизующая система, в которой действующие тенденции существования и развития сообщества людей упорядочивают их физическую и духовную деятельность, делая возможным их организованных сообществ в виде родственных, национальных, трудовых, конфессиональных, государственных, а также сообществ по духовным и иным интересам.

И в то же время разум человека все время побуждает к тому, чтобы выходить за рамки объективно развивающегося мира. Эту тенденцию человек реализует в виде хозяйственной, политической, духовной и других различных формах общественной деятельности. Всю ее можно назвать в той или иной степени, как субъективной, так и авторитарной, так как она всегда предполагает выход за рамки существующего, общепринятого, объективно сложившегося и находящегося в той или иной степени относительной гармонии всех элементов системы. Но развивающиеся материальные и духовные потребности людей побуждают их к авторитарной деятельности, которая вторгается в естественный процесс с различной степенью интенсивности и влияния.

Этот теоретический вывод общеизвестен.

Но всегда встает вопрос о его практическом применении, о возможности гармонии между этими двумя тенденциями, об открытости или закрытости для общества познания этой проблемы, то есть в какой степени проблема познаваема и подда-

ется разрешению. В основном подход к ней оптимистичен. Но если оценить реальный исторический процесс, то вывод напрашивается более пессимистический. Историю человечества периодически сотрясают социальные катастрофы: гибель цивилизаций, революции, кризисы, сокрушительные войны и т. д. Складывается впечатление, что люди не знают, что делать, постоянно разрушают свою созидательную деятельность и не хотят нормальной человеческой жизни.

Во все времена особенно политическая деятельность, точнее, усилия, направленные на организацию управления обществом, давала и пищу, и простор для экспериментов в этой области. Монархии всех видов и форм, олигархии и диктатуры не в последнюю очередь предусматривали не просто власть над народом, для борьбы против непокорности и вольнодумства, но и рациональную, с их точки зрения, экономическую, социальную и духовную жизнь людей (подданных). Фашизм в ряде стран Западной Европы тоже, при всей его ужасающей реакционности и преступном характере деятельности, рассчитывал завоевать популярность в надежде на успех в хозяйственной деятельности. Диктатура пролетариата в Советском Союзе в своей основе предполагалась как очень активная деятельность компартии по ускоренному созданию социалистического способа производства.

В современных условиях среди многих стоит проблема соотношения саморегулируемого и регулируемого рынка хозяйственной деятельности. Если США стремятся сохранить тенденции саморегулируемости рынка, то европейские страны все больше склоняются к его регулированию. Очевидно, что еще со времен Бисмарка эта тенденция в Германии уже имела место, когда наука еще не имела такого влияния в капиталистическом производстве. Сейчас, когда наука стала непосредственной производительной силой, то власть должна соединиться с нею, и теперь на первые роли в современном способе производства должна выйти «авторитарная наука», в которой бы сочетались фундаментальные и прагматические идеи философии, социологии, экономики и других наук. Крайне нужно научно ориентированное производство, общество, образ жизнедеятельности людей.

Л.В. Смирнова

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

ГЛАВНЫЙ ИНТЕНДАНТ КРАСНОЙ АРМИИ – А.В. ХРУЛЁВ

Более сорока лет генерал армии Андрей Васильевич Хрулёв прослужил в Вооруженных силах СССР, пройдя большой и славный путь от красноармейца до генерала армии. На всех участках, которые ему доверяла Родина, он честно выполнял свой воинский долг. Его жизнь и деятельность – яркий пример беззаветной преданности Родине.

В анализе драматических событий Великой Отечественной войны все еще мало выявляется роль видных государственных, политических, военных и хозяйственных деятелей. Изложение процессов войны преподносилось так, как будто они шли сами по себе, а участвовавшие в них люди, руководители, их деятельность вовсе исчезали. Народный характер войны, массовый героизм, проявленный советским народом, стал во многом возможен благодаря организующей и направляющей роли в достижении победы над врагом отдельных личностей, тем более выдающихся. Так повелось, что в нашей армии тыловики были военнослужащими словно второго сорта. Боевые командиры всегда от них многого требовали, а вот после боев и сражений почести и награды нередко обходили стороной тружеников тыла. И это в полной мере относится к судьбе такой яркой и незаурядной личности, как Андрей Васильевич Хрулёв.



Андрей Васильевич Хрулёв (30.09.1892-09.06.1962) [2] родился в бедной крестьянской семье, проживавшей в деревне Большая Александровка Редькинской волости Ямбургского уезда Петербургской губернии (ныне Кингисеппский район Ленинградской области). Семью Хрулёва очень хорошо знали и уважали крестьяне, жившие в деревне. После окончания земской школы (1903 г.) Андрей Хрулёв отправился на заработки в Петербург. Учеником, а затем подмастерьем работал одиннадцать с половиной лет в мастерской золотых дел мастера. Окон-

чил вечерние общеобразовательные курсы и получил звание народного учителя. В годы работы и учебы А. Хрулёв был связан с членами большевистской организации. Во время работы на заводе Андрей Васильевич являлся секретарем заводского комитета, членом Пороховского районного совета. Именно там в дни Февральской буржуазно-демократической революции вступил в красногвардейский отряд Охтинского порохового завода, а 7 ноября 1917 г. красногвардейские отряды Пороховского района под командованием А.В. Хрулёва принимали активное участие в Октябрьском вооруженном восстании и установлении советской власти в Петрограде. В марте 1918 г. вступил в ряды партии большевиков, направлен в Могилевскую губернию для создания сельских и волостных советов. После возвращения в Петроград избран членом Пороховского районного комитета РКП(б), заместителем председателя районного совета рабочих и солдатских депутатов, а затем назначен комендантом революционной охраны и членом чрезвычайной политической тройки этого района. Летом 1918 г. работал уполномоченным военно-революционного комитета района, далее в качестве комиссара отряда участвовал в разгроме белогвардейского Северного корпуса. В августе 1918 г. А.В. Хрулёв добровольно вступил в ряды Красной Армии, где выполнял обязанности представителя особого отдела Пороховского района при Петроградской чрезвычайной комиссии по борьбе с контрреволюцией и спекуляцией, заведующего финансовым отделом чрезвычайной комиссии, помощника коменданта революционной охраны Петрограда. Суровая школа, которую прошел А.В. Хрулёв, сформировала качества, необходимые для успешного решения сложнейших задач в экстремальных условиях. И в дальнейшем деловые качества и опыт работы с людьми обеспечили ему успешное продвижение по службе. Службу в действующей армии А.В. Хрулёв начал красноармейцем. Гражданскую войну А.В. Хрулёв закончил, будучи военным комиссаром 11-й кавалерийской дивизии, после чего работал заместителем начальника политического управления Московского военного округа. С октября 1924 г. по август 1925 г. А.В. Хрулёв прошел курс обучения на Военно-политических академических курсах высшего политсостава и был назначен военным комиссаром и начальником политического отдела 10-й Майкопской кавалерийской дивизии Московского военного округа. В июле 1930 г. решени-

ем Реввоенсовета СССР А.В. Хрулёв назначается начальником Центрального военно-финансового управления Рабоче-крестьянской Красной Армии по военным и морским делам, осуществлявшим руководство финансовой деятельности в аппарате Наркомата, округах и на флотах. А.В. Хрулёв навел в этой службе образцовый порядок. В 1935 г. ему присвоено звание корпусного комиссара. На этой должности А.В. Хрулёв находился до августа 1936 г. Однако после всех успехов в службе А.В. Хрулёва снимают с должности и выводят в резерв. Как выяснилось позднее, его объявили «замешанным в военном заговоре Тухачевского и других». В августе 1936 г. корпусного комиссара А.В. Хрулёва назначают начальником Строительно-квартирного управления Наркомата обороны СССР, а в мае 1938 г. – начальником Управления военного строительства Киевского особого военного округа. А.В. Хрулёв и на этой должности проявил себя лучшим образом. Через год его управления было признано лучшим среди строительных организаций Наркомата обороны. Свой путь на тыловых должностях А.В. Хрулёв начал в октябре 1939 г. после назначения его начальником Управления снабжения Рабоче-крестьянской Красной Армии. В конце ноября 1939 г. началась советско-финляндская война, образовался Северо-Западный фронт. Боевые действия вскрыли ряд серьезных недостатков в организации и работе тыла. Так, некоторые участки железных дорог были забиты железнодорожными составами, сведения об обеспечении материальными средствами поступали в Центр нерегулярно, органов снабжения, аналогичных органам Управления снабжения на фронте, не существовало. И, наконец, не полностью укомплектованный аппарат Управления снабжения явно не соответствовал тем задачам, которые на него возлагались. В такой обстановке А.В. Хрулёв принимает решение ходатайствовать перед Народным комиссаром обороны о создании Главного интендантского управления Красной Армии. В августе 1940 г. такое управление было создано, возглавил его А.В. Хрулёв. В этом же году Андрей Васильевич Хрулёв Президиумом Верховного Совета СССР за выдающиеся заслуги в области военного строительства награжден орденом Ленина и ему присвоено воинское звание генерал-лейтенанта интендантской службы. За короткое время было проведено немало мероприятий по совершенствованию работы интендантской службы [5]. Например, общая калорий-

ность дневного пайка, утвержденного в июне 1941 г., составила 3622 ккал [3]. Такой высокой калорийности продовольственного солдатского пайка в то время не имела ни одна армия мира. В предвоенные годы А.В. Хрулёв настойчиво добивался проведения в жизнь решений Правительства и руководства Народного комиссариата обороны СССР по размещению в промышленности заказов на производство походных кухонь, хлебопекарен, мастерских и других материальных ресурсов. Под его непосредственным руководством в военных округах накапливались необходимые запасы горючего, продовольствия, медицинского, ветеринарного и квартирного имущества [6]. Великая Отечественная война потребовала преобразования всей системы управления тылом, его организационной структуры. В связи с отступлением и неустойчивым положением советских войск в течение июня-июля 1941 г. тыловая обстановка менялась ежедневно. Находясь все время в движении, тылу приходилось всю работу строить на ходу. При этом, в связи с частыми прорывами подвижных групп противника, тыл нередко попадал под удар, нес потери, а иногда оказывался отрезанным от своих войск. Армейский и войсковой тылы часто оказывались в одном районе или даже в полосе действия других армий. Создавалась путаница – все это приводило к неразберихе и нарушало нормальное обеспечение войск. Опыт первых месяцев войны позволил А.В. Хрулёву извлечь для себя важные уроки. Выявились весьма существенные недостатки в организации оперативного тыла. Тыл фронта и армий был слишком громоздким, установленные размеры запасов завышены, система специализированного лечения раненых не организована, принципы планирования снабжения и подвоза не разработаны, а главное, усилия различных служб тыла были разрознены и не направлялись единым органом на выполнение основных задач. Подвоз продовольствия фронтам из тыла в первый период войны почти не проводился [7]. Требовались иные принципы построения органов управления тылом и одновременно всемерное совершенствование организации тыловых частей и учреждений, облегчение их, придание им способности оперативно действовать в обстановке большой войны, быть менее громоздкими и более маневренными в целях обеспечения войск в любых сложных условиях. В августе 1941 г. был подписан приказ об организации Главного управления Тыла Красной Армии,

управлений тыла фронта (армии) и Положение об этих управлениях. Начальником Тыла Красной Армии (он же начальник Главного управления Тыла Красной Армии) был назначен генерал-лейтенант интендантской службы А.В. Хрулёв, одновременно он оставался и заместителем Народного комиссара обороны СССР. Вопросами снабжения армии по решению ЦК занимались Н.А. Вознесенский [4], А.Н. Косыгин, А.И. Микоян и другие видные государственные деятели. С ними у Андрея Васильевича сложились прочные деловые отношения. А.В. Хрулёв сам лично выезжал в районы боевых действий, вплоть до действующих полков, тыловых частей и учреждений, где проверял организацию питания, обеспеченность воинов вещевым имуществом, оказание медицинской помощи раненым и больным [8]. Во всем разбирался и принимал конкретные меры к улучшению обеспеченности войск и сил, готовил необходимые предложения по совершенствованию работы тыла, представляя их Государственному Комитету Обороны. Тыловые службы располагали громадными материальными средствами, и Андрей Васильевич учил своих подчиненных бережно относиться к их сохранности. Под его руководством и при личном участии была проведена проверка сбережений материальных средств на Волховском [9], Калининском и Западном фронтах. А.В. Хрулёв принимал энергичные меры по формированию транспортных соединений и частей, совершенствованию органов руководства транспортом. По его предложению в июле 1941 г. Государственный Комитет Обороны принял Постановление о формировании автомобильно-дорожного управления (отделов штабов фронтов), военно-автомобильных дорог и организации автодорожной службы на шоссеино-грунтовых дорогах. Московский железнодорожный узел во время войны оказался предельно загруженным, часто важные перевозки задерживались. А.В. Хрулёв предложил построить большое Московское железнодорожное кольцо. Предложение было принято и быстро реализовано. В результате работы Московского железнодорожного узла были сняты многие проблемы снабжения войск, оборонявших столицу. Объездные железнодорожные пути строились впоследствии и на других железнодорожных участках. 8 сентября 1941 г. вражеские войска блокировали Ленинград. Сообщение с городом поддерживалось только по Ладожскому озеру и по воздуху. Враг решил сломить сопротивление его защитников

длительной блокадой, систематическим артиллерийским обстрелом и бомбардировками с воздуха. Над городом и бойцами Ленинградского фронта нависла угроза голода. На исходе было продовольствие, не хватало боеприпасов, отсутствовало топливо. Обеспечением и доставкой продовольственных и материально-технических ресурсов из внутренних областей страны, а также организацией всех погрузочно-разгрузочных работ в пути следования грузов занимались службы тыла Красной Армии. С началом ледостава на Ладожском озере начала действовать ледовая трасса – Дорога жизни. Она сыграла главную роль в снабжении Ленинграда и Ленинградского фронта зимой 1941-1942 гг. К летней навигации было построено 10 металлических барж и 4 железнодорожных парома, каждый грузоподъемностью 1000 т. На пароме размещалось 4 паровоза или 6 вагонов. Они были построены в Ленинграде силами ленинградцев. Когда А.В. Хрулёв выдвинул предложение о постройке таких барж и паромов именно в Ленинграде, нашлись скептики, которые считали это дело нереальным. Но действительность показала другое. На паромах проводилась не только эвакуация, но и доставка в Ленинград различных грузов. За навигацию на них было доставлено в Ленинград 809 вагонов и платформ, а также 208 автомашин с грузом, с 1943 г. – 77796 т различных грузов [10]. Эти металлические паромы использовались также при прокладке по дну Ладожского озера шести линий электрического кабеля для снабжения города электроэнергией с Волховской гидростанции и одной линии телефонного кабеля. В период навигации 1942 г. для подачи горючего Ленинградскому фронту и осажденному городу впервые за годы войны по дну Ладожского озера был проложен трубопровод общей длиной около 30 км, из которых 26 км составляла подводная часть, с пропускной способностью 300-350 т в сутки. Это инженерное сооружение было создано в кратчайшие сроки [11]. Используя ленинградский опыт, в 1943 г., службы тыла построили трубопровод через Дон, а осенью 1944 г. пришлось соорудить два больших трубопровода в Румынии. С марта 1942 г. по февраль 1943 г. А.В. Хрулёв был наркомом путей сообщения. Именно Андрей Васильевич создал систему паровозных колонн (86 за годы войны) в стране, повысил авторитет и роль начальников железных дорог, ходатайствовал перед Правительством о дополнительном продовольственном пайке и повыше-

нии заработной платы для железнодорожников. А.В. Хрулёв добился увеличения подсобных хозяйств депо, чья продукция шла на продовольственное снабжение железнодорожников без вырезки талонов в продовольственных карточках. Ему же принадлежит идея формирования запасов нефти на Урале. Руководство страны оценило ратный труд работников Тыла Красной Армии. 17 ноября 1942 г. Постановлением СНК СССР А.В. Хрулёву было присвоено воинское звание генерал-полковника интендантской службы, в сентябре 1943 г. он награжден орденом Суворова I степени, а 7 ноября этого же года ему присвоено воинское звание генерала армии. 31 июля 1944 г. Указом Президиума Верховного Совета СССР Андрей Васильевич Хрулёв был награжден вторым орденом Суворова I степени. В 1944-1945 гг., в соответствии с решением Правительства страны, Тыл Вооруженных Сил при непосредственном руководстве А.В. Хрулёва выполнил большой объем работ, связанных с организацией всесторонней (материальной, медицинской и др.) помощи народам стран, освобожденных Красной Армией от немецких захватчиков. Таким образом, к концу войны Тыл Красной Армии стал решать задачи военно-экономического характера уже в международном масштабе. Самое непосредственное и активное участие в этой работе принимал А.В. Хрулёв. Органы тыла, возглавляемые им в годы Великой Отечественной войны, полностью оправдали свое назначение, успешно справились с возложенными на них задачами. Личный состав органов тыла – интенданты, медицинские работники, автомобилисты, дорожники, офицеры военных сообщений, службы снабжения горючим и ветеринарные специалисты – успешно справились с поставленными перед ними задачами по обеспечению фронта, достойно выполнили свой долг перед Родиной. В 1948 г. А.В. Хрулёву пришлось пережить удар: его супругу Эсфирь Самсонову осудили на 10 лет лагерей, реабилитировали ее в 1953 г. В послевоенные годы А.В. Хрулёв занимал посты: 1946-1950 гг. – начальник Тыла Вооруженных сил – заместитель министра Вооруженных сил СССР; 1950-1951 гг. – заместитель Военного министра СССР по тылу; в 1951 году уволен с военной службы (по настоянию Н.А. Булганина, председателя Совета Министров СССР, но в 1957 г. министр обороны маршал Р.Я. Малиновский восстановил Хрулёва в армии); 1951-1953 гг. – заместитель министра промышлен-

ности строительных материалов СССР; 1953-1956 гг. – заместитель министра автомобильного транспорта и шоссейных дорог СССР; 1956-1958 гг. – заместитель министра строительства СССР; с 1958-1962 гг. – военный инспектор-советчик Группы генеральных инспекторов Министерства обороны СССР, а также заместитель председателя Советского комитета ветеранов.

Более 40 лет генерал армии Андрей Васильевич Хрулёв прослужил в Вооруженных силах СССР, пройдя большой и славный путь от красноармейца до генерала армии. Был награжден двумя орденами Ленина, четырьмя орденами Красного Знамени, двумя орденами Суворова I степени, иностранными орденами. На всех участках, которые ему доверяла Родина, он честно, как и подобает военному служащему, выполнял свой воинский долг. Его жизнь и деятельность – яркий пример беззаветной преданности Родине. К сожалению заслуги бессменного начальника армейского тыла в годы войны оказались несколько подзабыты. Достаточно сказать, что Андрею Васильевичу так и не было присвоено почетное звание Героя Советского Союза и воинское звание маршала Советского Союза. Только после кончины Хрулёва ему были оказаны почести. По требованию А. Микояна генерал армии был захоронен на Красной площади у Кремлевской стены, а не на Новодевичьем кладбище, как ранее предполагалось. Актом восстановления исторической справедливости можно считать Постановление Правительства страны о присвоении имени генерала армии А.В. Хрулёва Военной академии тыла и транспорта, учреждение медали Министерством обороны РФ (10 июля 2004 г.) «Генерал армии А.В. Хрулёв». В настоящее время Академией военных наук учреждена премия имени А.В. Хрулёва. Она присуждается за работы и разработки в следующих областях: научно-теоретической, создании военной техники, литературы. Героем Советского Союза В.В. Карповым написана книга [1], которая является художественно-документальным произведением, где автор откровенно указывает, что именно начальник Тыла Красной Армии генерал армии Андрей Хрулёв и его тыловики обеспечили все победы наших маршалов. Но при этом в своем отечестве знаменитый генерал, которого его современники называли великим государственным деятелем, оказался незаслуженно обиженным и почти преданным забвению.

Сегодня, когда демонополизирована экономика, осваиваются рыночные отношения, развивается предпринимательская деятельность, меняются, уходят в прошлое старые структуры и формируются новые, социально-экономическая и политическая ситуация в России диктует необходимость обновления общественных отношений с целью оздоровления экономики, развития демократических процессов, защиты социальных интересов граждан. Осуществление этих задач возможно лишь на основе глубокого изучения и осмысления исторического опыта развития нашей страны, пересмотра многих сложившихся ранее представлений. В этой связи большое значение приобретает изучение военного опыта. Деятельность А.В. Хрулёва проходила в экстремальных условиях, многие его действия и решения, масштабность процессов и организации работы могут быть применены на практике в Вооруженных Силах РФ. Так как создание и развитие Вооруженных сил России, их способность выполнять задачи по защите и обороне Отечества, как в мирное, так и в военное время определяется эффективной деятельностью системы снабжения армии. Великая Отечественная война наглядно продемонстрировала, как велико значение тыла в достижении победы над врагом. Практика подтвердила, что хорошо организованная и эффективно функционирующая система снабжения является одной из важнейших составляющих успешных действий войск.

Список литературы

1. Карпов, В.В. Генерал армии Хрулёв. Все для Победы. Великий интендант / В.В. Карпов. – М.: Вече, 2004. – 384 с.
2. Новая иллюстрированная энциклопедия в 20 томах. – М.: ООО «ТД Изд-во Мир книги», 2006. – Т. 19. – С. 201.
3. Павлов, Д.В. Ленинград в блокаде / Д.В. Павлов. – М.: «Воен. изд-во МО СССР», 1958. – С. 78.
4. Смирнова, Л.В. Деятельность Н.А. Вознесенского (1903-1950 гг.) в период Великой Отечественной войны / Л.В. Смирнова // Персонажи Российской истории (история и современность): тезисы Третьей Всероссийской заочной научной конференции. – СПб.: Нестор, 1996. – С. 259.
5. Смирнова, Л.В. Интендантская служба в годы Великой Отечественной войны: Продовольственное снабжение Ленинградского фронта / Л.В. Смирнова // Applied and Fundamental Studies: Proceedings of the 1st International Academic Conference. October 27-28, 2012. – St. Louis, USA, Publishing House «Science and Innovation Center», 2012. – Vol. 1. – P. 394.

6. Центральный архив Министерства обороны Российской Федерации. Ф. 217 Оп. 976491. Д. 3. Л. 159.
7. Центральный архив Министерства обороны Российской Федерации. Ф. 217. Оп. 1250. Д. 130. Л. 100.
8. Центральный архив Министерства обороны Российской Федерации. Ф. 217. Оп. 1250. Д. 102. Л. 29.
9. Центральный архив Министерства обороны Российской Федерации. Ф. 217. Оп. 1250. Д. 97. Л. 319-320.
10. Центральный архив Министерства обороны Российской Федерации. Ф. 217. Оп. 1250. Д. 14. Л. 435; Д. 97. Л. 47; Д. 126. Л. 14, Л. 26.
11. Яробков, В.В. Дорога жизни – дорога к Победе: вчера, сегодня, навсегда. – СПб.: ООО «Изд-во «Полигон», 2005. – С. 59.

УДК 614.8

С.П. Игнатьев, Е.А. Сергеева

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ – УНИВЕРСАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Доказывается необходимость разработки универсального модуля дисциплины «Безопасность жизнедеятельности». Представлена его структура, требования к освоению модуля, описаны формы текущего контроля.

В соответствии с примерной программой дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» (БЖД) для всех направлений высшего профессионального образования, утвержденной Научно-методическим советом по безопасности жизнедеятельности Министерства образования и науки Российской Федерации, рабочая программа дисциплины должна быть построена по модульно-блочному принципу. Под модулем понимается укрупненная логико-понятийная тема, характеризующаяся общностью используемого понятийно-терминологического аппарата.

В примерной программе рекомендована трудоемкость модуля «Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации» для всех областей знаний она составила одну зачетную единицу.

Проведенный анализ Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) высшего профессионального

образования показал, что компетенции, осваиваемые при изучении вышеуказанного модуля, заложены в ФГОС всех направлений, по которым студенты обучаются в ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА. При подготовке студентов по всем направлениям встречается компетенция «Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий», которая может быть как общекультурной, так и профессиональной (табл.).

Кроме этого при подготовке студентов по направлению 260800 – Технология продукции и организация общественного питания ими должны быть освоены следующие компетенции:

- владеет основными методами организации безопасности жизнедеятельности людей, их защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ПК-2);
- умеет осуществлять необходимые меры безопасности при возникновении чрезвычайных ситуаций на объектах обеспечения предприятия (ПК-24).

Анализ ФГОС на наличие в них компетенции «Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий»

Направление	Компетенция	Направление	Компетенция
111100 – Зоотехния	ПК-12	110400 – Агрономия	ПК-2
110900 – Технология производства и переработки сельскохозяйственной	ПК-8	260800 – Технология продукции и организация общественного питания	ПК-5
		110800 – Агроинженерия	ПК-8
250100 – Лесное дело	ПК-4	110100 – Агрохимия и агропочвоведение	ПК-2
111801 – Ветеринария	ОК-7		
120700 – Землеустройство и кадастры	ОК-16	140100 – Теплоэнергетика и теплотехника	ПК-5
080100 – Экономика	ОК-15	080200 – Менеджмент	ОК-21

Анализ, представленный в таблице, подтверждает тот факт, что разработка универсального модуля «Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях» является актуальной задачей.

С учетом того, что в соответствии с примерной программой для всех направлений высшего профессионального образования трудоемкость модуля составляет одну зачетную единицу, мы предлагаем следующую структуру модуля:

лекции – 8;

практические и семинарские занятия – 10;

СРС – 18;

всего – 36.

При разработке структуры модуля учитывалось требование ФГОС, что занятия лекционного типа не могут составлять более 40% аудиторных занятий.

В результате изучения универсального модуля студент должен:

- знать нормативные документы в области безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях;
- безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях, защиту сельскохозяйственного производства и основы устойчивости его работы, организацию и проведение спасательных работ в чрезвычайных ситуациях;
- уметь применять методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- владеть методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

Более 20% аудиторных занятий планируется проводить в интерактивной форме. К таким занятиям относятся деловые игры «Пожар», «Угроза террористического акта» и «Спасение и оказание первой помощи пострадавшим».

Самостоятельная работа заключается в проработке лекционного материала, подготовке к деловым играм и самостоятельном изучении разделов. Контроль освоения будет осуществляться на семинарских занятиях.

При проведении последнего практического занятия повторно пройдет проверка освоения компетенций, прописанных в ФГОС, в устной, тестовой и письменной формах. Студентам будет выставлена итоговая оценка, которая будет учитываться при проведении итогового контроля знаний по дисциплине БЖД. В случае если при изучении универсального модуля ком-

петенции, прописанные в ФГОС, не будут освоены, студенты не будут допущены до итогового контроля по всему курсу БЖД.

Внедрение предложенного универсального модуля улучшит организацию учебного процесса, позволит осуществить комплексный подход при освоении образовательных программ, более полно использовать имеющуюся материальную базу академии. Все это в дальнейшем облегчит аккредитацию образовательных программ нашей академии.

Список источников

Примерная программа дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» для всех направлений высшего профессионального образования: утв. Научно-методическим советом по БЖД МИНОБРНАУКИ РОССИИ 17 ноября 2009 г., протокол № 3. – М., 2010. – 46 с.

УДК 30

С.И. Платонова

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

ПОНЯТИЕ «ПАРАДИГМА» В СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫХ НАУКАХ

Рассматривается применение социальными теоретиками понятия «парадигма»; анализируется ситуация полипарадигмальности социального знания и стремление обществоведов создать единую универсальную социальную парадигму; делается вывод, что создание подобной универсальной социальной парадигмы является проблематичным.

Понятие «парадигма» является одним из наиболее употребляемых научных концептов, с помощью которого в философии науки анализируются наличное научное знание, существующие научные теории. Данное понятие, использованное Т. Куном в работе «Структура научных революций» (1962), казалось, было обречено на применение только для анализа естественнонаучного знания. Но в 70-х гг. XX в. многие социальные теоретики стали активно использовать данную категорию. Появились работы, выделяющие парадигмы в экономике, психологии, истории, социологии.

Целью работы является рассмотрение понятия «парадигма» как средства метатеоретического анализа в социальном знании. Мы задались вопросами: каковы границы применения в социальном знании понятия «парадигма» в интерпретации

Т. Куна? существуют ли в социальном знании периоды допарадигмального, парадигмального знания, кризисы и научные революции?

Можно утверждать, что не все аспекты концепции Т. Куна применимы к социальным наукам. Прежде всего, само понятие «парадигма» у Т. Куна нечетко. Наиболее употребляемым является следующее определение: *«Парадигма – это признанное всеми научное достижение, которое в течение определенного времени дает научному сообществу модель постановки проблем и их решений»* [3, с. 11]. Однако в работе «Структура научных революций» исследователи насчитали 21 определение данного концепта. Проанализировав идеи Т. Куна, американский социальный теоретик Дж. Ритцер предложил следующее, наиболее аутентичное идеям Т. Куна, понятие парадигмы: *«Парадигма – это фундаментальный образ предмета изучения науки. Она служит для определения того, что должно изучаться, какие вопросы ставиться и как, каким правилам нужно следовать при интерпретации полученных ответов»* [5, с. 570-571]. При этом составными компонентами парадигмы являются сами социальные теории, образы предметной области, методы и образцы теории (конкретные примеры научной работы).

Теории – это только часть целых парадигм. В одну парадигму включаются несколько теорий. В качестве основных социологических парадигм Джордж Ритцер выделяет парадигмы социальных фактов, социального определения и социального поведения. Рассмотрим, как анализирует Дж. Ритцер структуру парадигмы на примере парадигмы социального определения. В эту парадигму американский ученый включает теории действия, символического интеракционизма, феноменологии, этнометодологии, экзистенциализма. Образцом в данной парадигме выступают работы М. Вебера, посвященные социальному действию. Предметная область состоит из определения акторами социальных ситуаций и последующего действия и взаимодействия. Основным методом в данной парадигме является метод наблюдения, реже – опросный.

Отмечая мультипарадигмальность социологии и выступая за теоретическое многообразие, Дж. Ритцер предлагает интегрированную социологическую парадигму. Эта парадигма, как подчеркивает американский теоретик, не будет очередной со-

циологической парадигмой в ряду других, а будет представлять обобщающую метатеоретическую схему, позволяющую анализировать социологическую теорию согласованным образом. Интегральная социологическая парадигма устраняет односторонность конкретных парадигм, используя понятие *уровней социального анализа*.

Приняв за основу подход Дж. Ритцера (наиболее разработанный и авторитетный в западной социальной науке), мы предлагаем следующее определение парадигмы: *«Парадигма – это совокупность теорий, объединенных общими представлениями о предмете исследования, методах исследования и интерпретации научных результатов»*.

Парадигма имеет определенную структуру. В нее входят онтологический, эпистемологический, методологический, аксиологический компоненты.

Если говорить о социальной парадигме, то она включает в себя:

1) социальную онтологию, то есть специфическое представление о социальной реальности, законах ее функционирования и развития;

2) социальную эпистемологию, то есть логико-гносеологическое обоснование социальных теорий и их важнейших элементов;

3) методологию, то есть систему методов, приемов, способов познания социальной реальности;

4) социальную аксиологию, определяющую социальное бытие парадигмы и проблемы, подлежащие исследованию.

Обосновывая полипарадигмальность социального знания, мы оказываемся перед следующей проблемой: каковы критерии отнесения разных социальных теорий к той или иной парадигме? Каковы критерии выделения социальных парадигм?

Социальные теоретики, выделяя и анализируя разнообразные социальные парадигмы, предлагают при этом разные критерии их классификации. Например, известный отечественный ученый С.А. Кравченко в качестве такого критерия выделяет «степень нацеленности теоретико-методологического инструментария каждой парадигмы на интерпретации развития и саморазвития социума и способности анализировать усложняющуюся социокультурную динамику общества» [2, с. 9].

В.А. Бачинин основным критерием типологизации социальных парадигм считает религиозный критерий, выделяя при этом позитивистскую (секулярную) и христианскую (религиозную) парадигмы [1, с. 123-124].

Какой критерий типологии социальных парадигм предлагается нами? Этот критерий хорошо известен и разработан в отечественной философии науки, но с одной существенной оговоркой: он применяется для анализа функционирования и развития естественнонаучных теорий. В естествознании выделяют классическую, неклассическую и постнеклассическую стадии, которые задают соответствующий тип научного знания. Этот подход, ставший широко распространенным, одним из первых обосновал В.С. Степин [7].

Если социальное знание является разновидностью научного знания, то оно должно подчиняться общим закономерностям развития науки. Следовательно, в становлении и развитии теоретического социального знания правомерно выделить классический, неклассический и постнеклассический этапы. Каждый этап развития социального знания характеризуется особой социальной онтологией, специфическим видением субъекта познания – социального теоретика, особыми взаимоотношениями субъекта и объекта познания, использованием определенной методологической стратегии.

Можно утверждать, что социальные парадигмы связаны с этапами развития социального знания. Одним из первых в отечественной литературе на эту взаимосвязь обратил внимание петербургский социолог В.Д. Плахов: «Если вначале возникла классическая социология, представленная классической парадигмой, то в дальнейшем своем развитии социологическая наука прошла неклассический этап и в последней четверти XX в. приблизилась к следующему, третьему этапу – “постнеклассической” социологии, которой соответствовала уже постнеклассическая парадигма социального исследования» [4, с. 11]. Формирование каждого исторически конкретного типа социальной теории находилось под влиянием соответствующей научной парадигмы.

На каждом конкретном этапе своего развития социальная теория задается следующими вопросами: что познавать? какими средствами и методами познавать? каковы условия достоверности и обоснованности знания? свободна ли социальная

наука от ценностей? Характер ответов на поставленные вопросы напрямую зависит от того, к какому этапу развития социального знания, к какой социальной парадигме может быть отнесена та или иная социальная теория. Например, на вопрос о том, что такое реальное общество, которое изучает социальная теория, на разных этапах развития социального знания возникают разные ответы. Это связано с вычленением различных предметных областей исследования. Такими предметами исследования могут стать социальные факты, социальная система, социальные структуры, рациональные действия людей или процессы коммуникации, интерпретации. Социальная теория в таком случае предстает как наука о разных предметах. В действительности же социальные теории по-разному конструируют, концептуально выделяют предмет исследования из объекта, которым для социальной науки является общество.

Если принять теоретическую позицию В.Д. Плахова, связавшего основные этапы развития социологии с социальными парадигмами, то процесс становления и развития социального знания можно представить как результат взаимодействия трех парадигм: классической, неклассической, постнеклассической.

В каждую парадигму входят несколько социальных теорий. Эвристические возможности этих парадигм неодинаковы. Необходимо подчеркнуть, что любая социальная теория, как и социальная парадигма, является односторонней и избирательной. Поэтому социальные теории, социальные парадигмы должны рассматриваться не как конкурирующие, а как дополняющие друг друга подходы к изучению социальной реальности.

Возможно ли создание некоей универсальной социальной парадигмы? Если принять позицию Т. Куна, то наука должна стремиться к такому состоянию. Но следует оговориться: видимо, речь идет только о естественных науках. Нормальная наука как раз и характеризуется господством одной ведущей парадигмы. Но возможна ли такая ситуация в социальных науках? Видимо, нет. И хотя раздаются призывы к созданию подобной интегральной социальной парадигмы (А. Балог, Х. Эссер, Дж. Ритцер), такая парадигма пока никем не создана. И, с другой стороны, растут опасения по поводу господства так называемых западных теорий, устанавливающих стандарты понимания незападных стран, аборигенов, туземных миров.

Эта ситуация обозначена в литературе как «социологический империализм».

Таким образом, социальное знание подчиняется общей логике развития научных дисциплин. Следовательно, в развитии социального знания можно выделить классическую, неклассическую, постнеклассическую стадии. Тогда классическая социальная наука находит свое нормативное закрепление в классической социальной парадигме, неклассическая социальная наука – соответственно в неклассической социальной парадигме. И, наконец, постнеклассическая наука, возникшая в последней трети XX в., находит свое воплощение в постнеклассической социальной парадигме.

Список литературы

1. Бачинин, В.А. О двух парадигмах социологического мышления / В.А. Бачинин // Социологические исследования. – 2004. – № 8. – С. 123-131.
2. Кравченко, С.А. Социологическая теория: дискурс будущего / С.А. Кравченко // Социологические исследования. – 2007. – № 3. – С. 3-13.
3. Кун, Т. Структура научных революций / Т. Кун. – М., 1977.
4. Плахов, В.Д. Социология: эпистемы и эпистемология / В.Д. Плахов // Социологические исследования. – 2007. – № 11. – С. 3-12.
5. Ритцер, Дж. Структура социологической теории / Дж. Ритцер. – СПб., 2002.
6. Степин, В.С. Теоретическое знание. Структура, историческая эволюция / В.С. Степин. – М., 2000.
7. Степин, В.С. Философская антропология и философия науки / В.С. Степин. – М., 1992.

УДК 378.663(091)(470.51-25)

С.Н. Уваров

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ: ВЕХИ ИСТОРИИ

Рассматриваются основные вехи истории Ижевской ГСХА. Основной акцент делается на образовании вуза и его переводе в Ижевск. Высказывается предположение о более раннем основании учебного заведения.

Вега – важный этап, поворотное событие в истории или развитии чего-либо. За время своего существования Ижевская ГСХА прошла длительный путь развития. Рассмотрим основные вехи ее истории.

Ижевская ГСХА была создана в соответствии с постановлением СНК СССР и ЦК ВКП(б) от 12 мая 1943 г. №510 «О мерах по увеличению поголовья лошадей, улучшению за ними ухода и содержания в колхозах и совхозах» как Московский зоотехнический институт коневодства (МЗИК). Необходимость выхода постановления диктовалась катастрофическим положением в коневодстве. В ходе войны поголовье лошадей – основной тягловой силы в сельском хозяйстве – сократилось в стране почти в 3 раза: с 21 млн. голов в конце 1940 г. до 7,7 млн. в конце 1943 г. [2].

Постановление предусматривало различные пути выхода из кризисного положения в коневодстве. Один из пунктов, в частности, предписывал организовать в Удмуртии племенной рассадник по разведению вятской лошади.

Планировалось обеспечить коневодство и кадрами. 48-й пункт этого документа гласил: «В целях подготовки высококвалифицированных специалистов по коневодству, обязать Наркомсовхозов СССР восстановить с 1943 г. на базе 1-го конного завода Московский зоотехнический институт коневодства с ежегодным выпуском 100 специалистов-коневодов...» [7]. Здесь обращает на себя внимание слово «восстановить», семантически означающее «привести в прежнее состояние, вернуть работоспособность или статус». Исходя из этого, годом основания МЗИК нужно считать не 1943 г., а более ранний.

Скорее всего, в постановлении 1943 г. предусматривалось восстановить Московский институт коневодства, образованный, возможно, по Постановлению СНК СССР от 2 сентября 1931 г. № 765 «О мероприятиях по развитию коневодческого хозяйства» на базе Московского конного завода [3]. Интересно, что на сайте энциклопедии «Википедия» годом основания Ижевской государственной сельскохозяйственной академии назван как раз 1931 г. [1]. Однако документы о довоенной деятельности института коневодства пока не обнаружены. Возможно, они были уничтожены в 1941 г., в ходе боевых действий. Существует версия, что они были изъяты органами по делу первого директора Московского института коневодства А.Х. Зарина, которого репрессировали в 1937 г. [1].

Несмотря на неоднократные запросы в различные архивы страны, отовсюду был получен ответ, что никаких сведений о Московском институте коневодства они не имеют [4]. Посколь-

ку довоенную деятельность института курировал Народный комиссариат земледелия СССР, а с 1943 г. – Народный комиссариат совхозов СССР, в фондах этих ведомств все-таки должны сохраниться, например, отчеты, которые институт коневодства ежегодно должен был сдавать. Они могли бы прояснить ситуацию с годом основания института. Документы этих учреждений находятся сейчас в Российском государственном архиве экономики РФ, в фондах 7486 и 7803. Но их поиск – задача будущего.

Восстановленный с 1943 г. Московский зоотехнический институт коневодства располагался в подмосковных селах Голицино и Успенском и состоял из одного коневодческого факультета. Директорами института были поочередно С.В. Перов, А.Н. Морыганов, П.А. Колпаков, А.А. Яковлев. По состоянию на 1 января 1954 г. профессорско-преподавательский состав насчитывал 56 человек (из них 13 профессоров, 23 доцента), а училось 667 студентов. Всего за «московский» период институт успел подготовить около 4 тыс. студентов.

Второй важнейшей вехой в истории Ижевской ГСХА явился перевод МЗИК в Ижевск в 1954 г. Главной причиной перевода явилась острая потребность Удмуртии в специалистах с высшим сельскохозяйственным образованием. На тот момент из 1596 руководящих работников и специалистов МТС и колхозов Удмуртии высшее сельскохозяйственное образование имел всего 131 человек, удмуртов среди них было лишь 13. Высшее сельскохозяйственное образование имели только 8% директоров МТС, 0,3% председателей колхозов, 3% агрономов и 0,7% зоотехников колхозов республики.

Недостаток в кадрах высшей квалификации восполнялся распределением в Удмуртию выпускников из аграрных вузов других регионов. Но их было недостаточно. Например, за 3 года, с 1947 по 1949 г., в Удмуртию было командировано всего 49 агрономов, 5 зоотехников и 3 инженера-механика. Еще одним способом восполнить дефицит кадров было направление на учебу своих абитуриентов. Так, в 1954 г. 100 удмуртов должны были поступить в Казанский, Молотовский, Кировский и Воронежский сельскохозяйственные институты [5].

Как минимум с 1945 г. республиканские органы власти ежегодно ставили вопрос перед правительством СССР об открытии в Ижевске аграрного вуза. Однако все эти просьбы оставались без внимания. Главная причина отказа объяснялась так – в ре-

спублике нет базы для создания подобного учебного заведения. Приход к власти Н.С. Хрущева, мечтавшего приблизить аграрное образование и управление сельским хозяйством к производству, позволил появиться в республике сельскохозяйственному институту, причем в форме перевода сюда МЗИК. Большую роль в переводе сыграла и настойчивость республиканских органов власти [6].

5 августа 1954 г. Совет Министров СССР принял Постановление №1616 «О переводе в Ижевск Московского зоотехнического института коневодства и реорганизации его в Ижевский сельскохозяйственный институт». Во исполнение данного постановления 18 августа 1954 г. министр высшего образования СССР подписал приказ №898, который повторял положение о переводе и реорганизации, а также устанавливал в составе института факультеты – агрономический и зоотехнический [6].

В результате перевода МЗИК в 1954 г. в Ижевск Удмуртия получила высшее сельскохозяйственное учебное заведение, уже имевшее длительную историю, традиции, материальную базу, высококвалифицированный профессорско-преподавательский состав, научные наработки. Это позволило начать быстрыми темпами восполнять кадровый дефицит в сельском хозяйстве республики специалистами высшей квалификации, особенно среди коренной национальности – удмуртов, и вносить существенный вклад в сельскохозяйственную науку.

В последующие годы институт расширял перечень своих направлений образовательной деятельности: в 1957 г. был открыт факультет механизации сельского хозяйства, в 1977 г. – факультет электрификации и автоматизации сельского хозяйства, в 1984 г. – экономический факультет. После переезда МЗИК в Ижевск директором стал Б.Г. Меньшов (1954-1958 гг.), затем его сменил Ф.П. Богданов (1958-1964 гг.). Именно в этот период должности руководителя вуза вернули прежнее название – ректор. Длительное время институт возглавлял В.П. Ковриго (1964-1988 гг.). В 1988-2001 гг. ректором был В.В. Фокин.

С начала появления в Удмуртии аграрного вуза активно развивалась научно-исследовательская и внедренческая работа по всем отраслям сельскохозяйственного производства. Она была в основном направлена на выполнение различных государственных программ и ускорение научно-технического прогресса в сельском хозяйстве Удмуртии. В 1969 г. у академии

появился учхоз «Июльское», превратившийся при участии ученых и студентов вуза (для которых учхоз стал местом производственной практики) в один из лучших в стране. В 1971 г. в институте возник научно-исследовательский сектор.

Еще одной крупной вехой в истории вуза явилось повышение статуса. Приказом по Комитету высшего образования РФ от 7 марта 1995 г. Ижевский сельскохозяйственный институт был преобразован в Ижевскую государственную сельскохозяйственную академию, что явилось результатом многолетней работы всего трудового коллектива вуза.

В 2000 г. были открыты лесохозяйственный факультет и факультет ветеринарной медицины, что позволило практически полностью обеспечивать АПК республики специалистами высшей квалификации. С 2001 г. ректором академии является А.И. Любимов.

Сегодня Ижевская ГСХА – многопрофильный научно-образовательно-производственный комплекс, осуществляющий профессиональную подготовку специалистов и научное сопровождение АПК Западного Предуралья и Удмуртской Республики. В настоящее время в академии учится около 10 тыс. человек. Высок научный потенциал профессорско-преподавательского состава. Из 360 преподавателей 47 – доктора наук и профессора, 250 – кандидаты наук и доценты. Всего за прошедшие годы было подготовлено более 50 тысяч высококвалифицированных специалистов, большая часть которых трудилась и продолжает трудиться в сельском хозяйстве.

Немалая заслуга вуза состояла в повышении производительности сельского хозяйства республики. За 1954-2012 гг. в сельскохозяйственных организациях Удмуртии произошел рост урожайности зерновых с 5,6 ц/га до 13,8, то есть в 2,7 раза, надоев молока с одной коровы – с 851 кг до 4952 кг, то есть в 5,8 раза, яйценоскости на курицу-несушку – с 29 яиц до 337 яиц, то есть в 11,6 раза.

Академия по праву гордится своими выпускниками. Среди них герои социалистического труда, депутаты Государственной Думы РФ, Государственного Совета УР и члены Правительства Удмуртии. Среди глав сельских районов и руководителей лучших сельхозпредприятий республики большинство также является выпускниками вуза, а это значит, что в академии дается качественное образование. В настоящее время Ижевская ГСХА уверенно смотрит в будущее.

Список литературы

1. Ижевская ГСХА [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://ru.wikipedia.org/wiki/Ижевская_государственная_сельскохозяйственная_академия (дата обращения 27.10.2013).
2. Народное хозяйство СССР в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.: стат. сб. – М.: Информационно-издательский центр Госкомиздат, 1990. – С. 115.
3. Постановление СНК СССР от 2 сентября 1931 г. № 765 «О мероприятиях по развитию коневодческого хозяйства» [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=ESU;n=28807> (дата обращения 27.10.2013).
4. Селу – высококвалифицированные кадры (Ижевскому сельскохозяйственному институту – 50 лет). – Ижевск: Издательство Удмуртского университета, 1995. – С. 4.
5. Уваров, С.Н. История организации Ижевского сельскохозяйственного института /С.Н. Уваров, А.И. Любимов // Наука Удмуртии. – 2011. – № 1. – С. 121–129.
6. Уваров, С.Н. Попытки открытия Ижевского сельскохозяйственного института во второй половине 1940-х гг. / С.Н. Уваров // Научное обеспечение развития АПК в современных условиях: материалы Всероссийской научно-практической конференции (15-18 февраля 2011 г.). В 3 т. Т. 1 / ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА. – Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2011. – С. 322–325.
7. Центр документации новейшей истории Удмуртской Республики. Ф. 16. Оп. 1. Д. 3707. Л. 254–260об.
8. Центральный государственный архив Удмуртской Республики. Ф. Р-567. Оп. 8. Д. 1127. Л. 1, 3; Сельское хозяйство Удмуртской Республики за 2012 год: Статистический сборник № 270 (по каталогу № 080) / Территор. орган Федеральной службы гос. стат. по УР. Ижевск, 2013. С. 21, 25.

УДК 001.89:378.663

А. Т. Будыльский

ИЭП «ЭКСОПРАЗЕМ»

НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ СЕЛЬХОЗАКАДЕМИИ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕМНЫ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ

О препятствиях в науке вследствие разногласий между материализмом и идеализмом, о подспудном их сотрудничестве, поскольку материализм имплицитно содержит в себе идеализм, а идеализм – ничто без материализма.

Идейный смысл Октябрьской революции

История ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА начинается с 1943 г., но корнями уходит в первые годы Советской власти в России...

Здесь не предполагается исследование истории академии, и упоминание о начале ее научной и образовательной работы приведено по иным причинам. Настоящей статьей предполагается привлечь внимание к тому, в каких социально-политических условиях существует академия, какие возможности представляются ей настоящим периодом истории России.

Прежде всего следует отметить знаменательность того, что создана (точнее – воссоздана) академия в 1943 г. (*первоначально как Московский зоотехнический институт коневодства – МЗИК*) [7]. То есть в трудную военную пору, когда на фронте советские войска стали одерживать еще только первые победы над войсками фашистской Германии, а народное хозяйство, все усилия которого направлялись на решение военных задач, терпело величайшие трудности, разруху, голод...

Эта возможность явилось следствием Великой Октябрьской революции, произошедшей под лозунгами социализма, свободы, равенства и братства – по духу, близкими российскому народу. Действительной же целью революции 1917 г. являлось не благодетельствование бедных и угнетенных, которые, по существу и после революции не обогатились и не стали жить в равенстве, а воссоздание и укрепление государственности, привлечение всех сил и средств к решению задачи развития производительных сил, достижения более высокого уровня экономики и могущества страны.

В.И. Ленин, до Октября 1917 г. утверждавший марксистскую идею ликвидации государства как системы управления обществом, к 1918 г. осознал бесперспективность и нелепость этой идеи, что отразилось в его работе «Государство и революция», написанной им в 1917 г. и отредактированной им же в 1918 г. [3].

Но лучше многих других революционеров это осознал Иосиф Сталин, который стал реализовывать политику централизации власти и интеграции информационных, экономических, производительных ресурсов. Следует отметить, что эта грандиозная реформа государства происходила в условиях экономической блокады и противодействия со стороны США, западных и других стран; в условиях постоянного ожидания военных действий со стороны Японии, Франции, Англии, Германии, Польши, Финляндии и других государств. Причем внутренние противники в то же время играли роль «пятой колонны», способной в совокупности с внешней агрессией уничтожить не толь-

ко достижения реформированного государства, но и ликвидировать Россию как независимую страну.

Тем не менее СССР выдержал и вышел на такой уровень развития народного хозяйства, что вырвался далеко вперед из полуфеодального, промышленно-отсталого состояния, в котором находились Россия и другие союзные республики к моменту революции. В конечном итоге страна стала сильнейшей державой. Западным странам на это потребовались столетия.

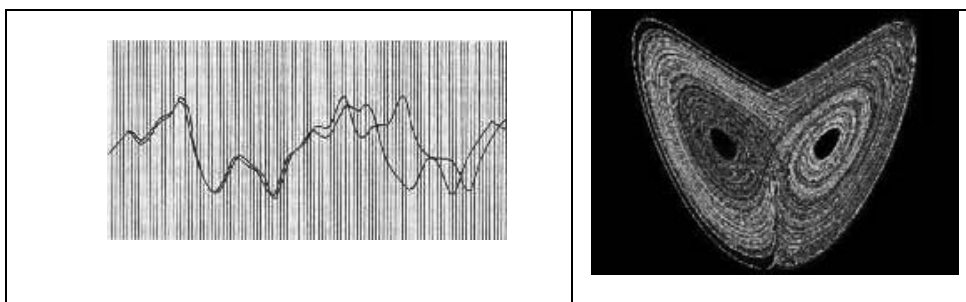
Интеграция всех ресурсов привела к тому, что и наука СССР во многом обогнала Запад, а ее вклад в оборону, в народное хозяйство создал возможность стране за несколько десятилетий от телеги шагнуть в небеса и в космос.

Однако интеграция экономических и информационных ресурсов и централизация управления явились и тормозящим эффектом прогресса, так как через 70 лет после революции единая марксистская идеология государства, ставшая основной, господствующей парадигмой, привела экономику страны и ее население к материальному и информационному обнищанию и остановила развитие мысли.

Ненаучность и религиозность марксизма

Остановки в развитии науки не могло не произойти, поскольку идеология и парадигма, основанные на ложных идеях марксизма (включая и возможность социализма, и ненаучный, ничем не обоснованный дарвинизм), уводили науку, а вслед за ней и всю экономику, от поступательного движения в сторону. По сути, наука оказалась в спирали «бабочки Лоренца», ни на шаг не продвигаясь вперед.

Эффект бабочки. В 1961 г. метеоролог и математик Лоренц решил подробнее изучить уже построенный машинной график изменения одной из переменных. В качестве начальных данных он ввел значения переменных из середины графика в созданную им компьютерную модель погоды, округлив их не до шестого, а до третьего знака после запятой, отнюдь нерезонно предположив, что такой точности вполне достаточно. Машина, по его мнению, должна была бы точно воспроизвести вторую половину графика и продолжить строить его дальше. Однако Лоренц обнаружил совершенно другой график. Если в начале он еще более-менее повторял первый, то к концу не имел с ним ничего общего. Система оказалась исключительно чувствительной к малейшим воздействиям на нее [9]. В результате чего и образовалась «бабочка» (рис.).



Распечатка Лоренца 1961 г., воспроизведенная в книге Джеймса Глейка «Хаос: Создание новой науки» (2001)

Таким примером «эффекта бабочки», а проще, ошибки Лоренца, в естествознании, приведшим его к тому, что в нем нет существенного прогресса, является дарвинизм – или *ошибка Дарвина*. А также, по сути, и марксизм в *его материалистической и исторической диалектиках*, еще далее уводящих научное исследование от причин, от сути и от содержания реальной эволюции.

Так, к примеру, уже давно известно, что процесс передачи наследственной информации не обусловлен работой соматических клеток, вследствие чего соматические изменения индивидов не наследуются даже их непосредственными потомками. То есть видовая трансформация не обусловлена частной трансформацией особей данного вида, каким бы изменениям в конституции тела, в органах ни подверглась особь. Более того, в природе отнюдь не наблюдается трансформация биоорганизмов, иначе в природе существовало бы непрерывное изменение – даже не видов, поскольку виды не могли бы сформироваться, а всех биоорганизмов.

Марксизм и помимо этого внес еще довольно много путаницы в естествознание и социологию, что и привело эти сферы познания, а следом и государственную идеологию к «эффекту бабочки Лоренца». Рамки настоящей статьи не позволяют представить исследования ошибочности марксизма в полном объеме, этому посвящена специальная работа. Здесь же возможно представить лишь несколько весьма значимых фактов, что и будет сделано.

Начнем с того, что к фактам у марксистской философии отношение довольно плевое, хотя Ф. Энгельс в своей «Диалектике природы» предписал: *«Мы все согласны, что в любой научной области – как в области природы, так и в области исто-*

рии – надо исходить из данных нам ф а к т о в, и что, следовательно, также и в теоретическом естествознании нельзя конструировать связи и вносить их в факты, а надо извлекать их из фактов и, найдя, доказывать их, насколько это возможно, опытным путем» [12, с. 30].

Однако в статье «Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека» Энгельс, со своих позиций квазиматериализма произвольно смешивая науку с ненаучной фантастикой, писал следующее о происхождении человека: *«Много сотен тысячелетий тому назад, в еще не поддающийся точному определению промежуток времени того периода в развитии Земли, который геологи называют третичным, предположительно к концу этого периода, жила где-то в жарком поясе – по всей вероятности, на обширном материке, ныне погруженном на дно Индийского океана – необычайно высокоразвитая порода человекообразных обезьян. Дарвин дал нам приблизительное описание этих наших предков. Они были сплошь покрыты волосами, имели бороды и остроконечные уши и жили стадами на деревьях» [12, с. 147].*

То ли здесь Энгельс **так** прочел Дарвина, то ли они совокупно облапошивают народ, только непонятно, каким образом Дарвин мог дать описание «предков» Энгельса, если те утонули **где-то** в **какую-то** третичную эпоху вместе с **неким** материком.

Статья, написанная в июне 1876 г., и содержащая в себе помимо отмеченного еще массу абсурда, и спустя более сотни лет читается как источник истины – вот до какой степени извращено восприятие читающей публики, что ею ложь, выданная Энгельсом, воспринимается как истина. Почему этот вздор не был вымаран редакторами? Вероятно потому, что вся статья исполнена такими же «жирными утками», выдаваемыми репортером Энгельсом за действительность, что если их удалять, от статьи не останется ничего.

Отсюда вывод: уже по отношению марксизма к фактам и объектам познания видно, что *наука и марксизм далеки друг от друга*, учитывая, что **Наука** – это сфера человеческой деятельности, направленная на выработку и теоретическую систематизацию объективных знаний о действительности. Что основой Науки является сбор фактов, их систематизация, критический анализ и синтез новых знаний или обобщений, которые позволяют построить причинно-следственные связи.

Ложны и выводы марксизма из диалектики Мироздания, воспринятой ими от предшествующей философии, поскольку творцы материалистической диалектики провели усечение реальной диалектики и ее законов. А, оторвав Идею от Материи, отнесли весь идеализм, в частности, учение Гегеля, к религии и мистификации. В результате из-за марксизма и сама диалектика оказалась весьма опороченной и предана остракизму.

Так, например, взяв у Гегеля принцип (или закон) изменения качества в результате изменения количества и наоборот, Энгельс включил его в свою диалектику природы, а впоследствии, вкуче с Марксом, – и в социальные отношения. Но при этом он совершенно опростил концепции Гегеля, опростив и сущность диалектических законов. Вот что говорит сам Энгельс в своей работе «*Анти-Дюринг*»: *«Здесь мы видим, таким образом, целый ряд качественно различных тел, образованных простым количественным прибавлением элементов, притом всегда в одном и том же отношении <...> Почти повсюду в химии, например на различных окисях азота, на различных кислотах фосфора или серы, мы можем видеть, как „количество переходит в качество“»* [11].

То есть только в увеличении количества Энгельс видит действие закона перехода количества в качество. Следовательно, простое увеличение количества углерода и водорода в одной емкости должно производить различные вещества? Как это было бы просто для химического производства! И насколько непредсказуемо вели бы себя вещества в природе, случайно – под действием ветра, например, – собираясь в одной сфере: с небес на землю то и дело выпадали бы то кислотные, то парафиновые осадки.

У природы свои законы, и простые изменения количества и качества являются далеко не достаточным фактором для образования новых веществ. Даже если взять во внимание только группы элементов, которые мы меняем, мы имеем дело со связями, которые наличествуют у групп элементов и позволяют проводить определенные изменения, сугубо обусловленные программой, заключенной в этих элементах.

А программы, как известно, есть информационные образования.

Но согласно Энгельсу и его материалистической диалектике, никакого информационного воздействия в материи нет,

поскольку иное предполагает некую волю, разумность. И, хотя простым изменением количества никак не объяснить строение атомов, по марксизму различные атомы образовались вследствие именно простого увеличения количества движения.

Марксистский материализм не признает исходную сформированность движения и плановые образования элементарных частиц, атомов, молекул и веществ, космических тел. Для него признание разумности движения и образования веществ и тел во Вселенной означает поражение, поскольку этим признается существование вселенского Разума: *«Высшая обобщающая мысль, до которой поднялось естествознание рассматриваемого периода, это – мысль о целесообразности установленных в природе порядков, плоская вольфовская теология, согласно которой кошки были созданы для того, чтобы пожирать мышей, мыши, чтобы быть пожираемыми кошками, а вся природа, чтобы доказывать мудрость творца.*

Нужно признать величайшей заслугой тогдашней философии... что она, начиная от Спинозы и кончая величайшими французскими материалистами, настойчиво пыталась объяснить мир из него самого, предоставляя детальное оправдание этого естествознанию будущего» [12, с. 10-11].

Вот так просто – пусть будущее естествознание оправдывает неосновательность идей французских материалистов и автора строк Энгельса, объясняя, как Мир возник из ничего. Не объяснит – гильотина или концлагерь. Однако, как ни старались марксисты-эволюционисты, что-то ничего у них не получается. Напротив, астрофизик Шкловский в своей книге «Вселенная, жизнь, разум» говорит: *«Огромное разнообразие звезд, и много еще такого... – все, в конце концов, развилось из ... примитивного плазменного облака. Невольно напрашивается аналогия с каким-то гигантским геном, в котором была закодирована вся будущая, невероятно сложная история материи во Вселенной...»* [10].

Но материализм не внемлет разуму. Тем более, что и разум у них есть порождение материи. Маркс, ниспровергая Гегеля, утверждал: *«Для Гегеля процесс мышления, который он превращает даже под именем идеи в самостоятельный субъект, есть демиург действительного, которое составляет лишь его внешнее проявление. У меня же наоборот, идеальное есть ни что иное, как материальное, пересаженное в человеческую голову и преобразованное в ней»* [5].

То есть, следуя этому утверждению и основываясь на диалектике Маркса, сначала возникла голова, а потом в нее было пересажено нечто материальное и это нечто было преобразовано в идеальное, и возникли отражения действительности в мозгу, и голова стала приобретать культуру сознания.

У марксизма даже психика – порождение материального мира. Его последователи, так сказать, передовые ученые-психологи, говорят о психике вовсе вздорное. Опираясь в основном на официальную марксистскую парадигму, в частности, и на такие фразы В.И. Ленина, как: *«Наше сознание есть лишь образ внешнего мира...»* и *«...психическое, сознание и т. д. есть высший продукт материи (то есть физического), есть функция того особенно сложного куска материи, который называется мозгом человека»* [4], используя лишь минимум исследовательской информации, современные психологи заявляют: *«Все сказанное дает возможность рассматривать психику как субъективный образ объективного мира, как отражение действительности в мозгу»* [6].

То есть психика – всего лишь субъективный образ. А что же такое психические функции и особенности личности? Как субъективный образ может что-то породить?

Здесь ясно усматривается, что современная психология является не наукой, а орудием идеологии.

Материя как часть Мироздания с той или иной ее значимостью присутствует во всех материалистических и идеалистических теориях. Но если в теориях Гегеля материя сосуществует с Идеей, с Духом, и Природа – это форма, образуемая Духом (Идеей), то у Маркса материя совершенно лишена духовного содержания, и идеальное (психическое) также является материей, преобразованной в человеческом мозгу. И здесь уже непонятно, где же у марксизма находятся и что есть те Законы, по которым «работает» материя, конструируясь во всевозможные формы? Что есть те предпосылки, что подвигают материю на образование не просто материальных форм, но и на возникновение в них жизни? Непонятно становится, как образуются – и, главное, для чего?! – генетические законы и система воспроизводства.

И что есть социальные законы – потому что непонятно, как бездуховная, безыдейная материя смогла создавать социальные системы и ее законы?

По сути, диалектический материализм в редакции Маркса, Энгельса и их последователей привел к тому, что весь мир в учениях философов, а следом за ними и в прикладных науках «стал» самовозникшим из ничего и саморазвивающимся. И био- и социозаконы, соответственно, «возникшими» как плоды материи. Иначе говоря, материя сама себя скроила, сама себя пошила и теперь через человека любит себя собой.

Эксперименты по разделению сознаний и психоанализ показывают, что человек имеет, по меньшей мере, два сознания, то есть он дуален и представляет собой симбиоз духа и сознания дикого существа. Иначе говоря, человек (*равно как и иное животное*) есть своего рода кентавр или всадник с его конем. Сознание, являющееся, по мнению материалистов, общественным продуктом, в действительности является той силой, которая формирует материю. У Гегеля оно является тем духом, без которого не может существовать не только человек как конкретная форма, но и все физические тела, и социальные образования: *«... они вообще могут быть чем-то истинным, лишь поскольку они суть соединение их понятия и реальности, их души и их тела. Такие целостности, как государство, церковь, перестают существовать, когда разрушается единство их понятия и их реальности; человек (и живое вообще) мертв, когда в нем отделяются друг от друга душа и тело. Мертвая природа механический и химический мир (если под мертвым понимают именно неорганический мир, иначе оно не имело бы никакого положительного значения), мертвая природа, если ее разделяют на ее понятие и ее реальность, есть не более как субъективная абстракция мыслимой формы и бесформенной материи»* [2].

То есть Гегель указывает на то, что идея является стержнем и управляющей силой любого физического или социального процесса и образования.

Тот же марксизм также провозглашает необходимость единой идеи для существования государства, в том числе и коммунистического общества, в котором, якобы, государство исчезает.

Что также является вздором, поскольку государство имманентно присуще не только обществу, но даже личности, являясь их основным интересом (*вектором или общим знаменателем интересов общества/личности*).

Потому государство неуничтожимо ничем и никем.

Но марксизм, как уже отмечалось, понимает идеальное (идею) как нечто сформированное материей. То есть сначала образовалась материя, а потом – *когда каким-то образом появилась дарвинско-энгельсовская разумная обезьяна* – родилась идея о ней. Марксизм исключает Разум и любое разумное, предопределившее не только появление «неживых» объектов (элементов, атомов, молекул и прочее), но и «живых» существ. Он уверенно утверждает возникновение живого из неживого.

Оценивая концепции марксизма, можно утверждать, что в нем никак не обнаруживается наука, а есть только волюнтаристическая идеология. Потому идеализм Гегеля есть нечто более научное, нежели абстрактный материализм от Маркса.

То есть, по существу, идеализм Гегеля более научен, чем материализм Маркса. Логика событий представлена Гегелем, у которого образование материальных форм обусловлено и детерминировано идеей, в то время как у марксизма, помимо *«утопленных где-то в какую-то эпоху предков»* и опрошенных принципов и категорий диалектики, логику заменяют абстракции и весьма абстрактное мышление, выдаваемое им за реально научное.

Однако, несмотря на то, что Мир никак не объяснить теориями марксизма, его материализм цепко держится в массовом сознании. Держится безаргументированно, безосновательно – *религиозно*.

Материализм как идеология, конечно, лишен какого-либо теизма. Но поскольку научности в нем весьма мало, что показывают сочинения его апологетов, то он вынужден себя самого возвести в ранг Творца, так как он создает Мир из ничего. Потому он и обожествляет и вождей, и процессы, и видимый мир.

Гегель говорит о сотворенности природы, за что и был бит марксизмом как проповедник теологии и религиозности. Но является ли теория Гегеля религиозной?

Конечно же, идеалисты религиозны. Религиозны, как и материалисты, как бы те ни отрещивались от веры в Бога. Потому что не существует людей, лишенных религиозности.

По своей сути религия есть выражение этики – не человеческой материалистической головой придуманной морали, а предопределяющих законов, включенных в

подсознание на генном уровне и предписывающих определенные правила и нормы жизни, вследствие чего все люди и являются религиозными.

Для религии важно знать, *что Бог есть*. А для науки – идеалистической науки, поскольку материализму это претит, – важно знать, **что есть Бог**. Потому идеализм как научное мировоззрение во многом противоречит религиозной схоластике, хотя материализм, пытаясь опорочить оппонента, заявляет: *«По своему существу религия является одним из видов идеалистического мировоззрения, противостоящего науке»* [1].

Научный идеализм рассматривает Мироздание как нечто, устроенное по определенному плану, а следовательно, разумно, а следовательно, Разумом, а не хаосом.

Возможности новой парадигмы

Именно научная безосновательность и безыдейность марксизма совокупно с неограниченной централизацией власти, захватившие право диктата мировосприятия населением страны, ограничившие информационное поступление, лишили каждого гражданина возможности получения информации, лишили права иметь и высказывать иное мнение, не предписанное. То есть социализм, в котором все граждане свободны в своих мировосприятиях и всем иным и равны, отнюдь не явился реальностью в СССР. Да и не мог явиться нигде и никогда.

Однако революция 90-х гг., произошедшая в СССР, а следом и во многих других странах, революция, неизбежность которой была заложена уже в самой идее Октябрьской революции, предоставила новые возможности научного и промышленно-экономического прогресса.

Если идеей октября была интеграция общества и производительных сил, то идеей последней революции XX в. явилась дифференциация общества. Это историческая эволюционная необходимость.

Дифференциация позволяет наполнить и насытить информацией не только конгломераты социальных образований, но и все их части. То есть если в предыдущую эпоху «социализма» (а вернее, государственного монополистического капитализма) к информационным источникам и экономическим ресур-

сам имели доступ только властные структуры и высшие управляющие системы, то в настоящий период все это стало доступным для каждого субъекта/индивидуума общества.

А освобожденность общества и индивидов от силового навязывания им официально признанных мировосприятия и мышления позволяет производить и выпускать в мир новые прогрессивные идеи, вырабатывать теории более обоснованные, чем те, что были предложены вульгарными материалистами, *начиная от Спинозы и кончая величайшими французскими материалистами, настойчиво пытавшимися объяснить мир из него самого, предоставляя детальное оправдание этого естествознанию будущего.*

Конечно же, и абсурд врывается под видом истинного, прогрессивного – в каждой эпохе полно таких паразитирующих сорняков. Но у научного сообщества Ижевской ГСХА с его прекрасным потенциалом теперь – более, чем у других ижевских вузов – имеется возможность понять и сформулировать не только суть происхождения видов, но и жизни, а также понять суть и содержание психики как таковой – органичной составляющей и Мироздание, и каждого субъекта. А также – как следствие – познать социальные законы и многое иное.

Потому что:

- в мировой науке уже довольно много фактов, материалов и теорий, вплотную соприкасающихся с тайной жизни;
- а сельскохозяйственная академия ближе и шире общается с процессами рождения, развития, эволюции.

К примеру, если взять известный генетический (зародышевый) ряд, в котором усматривается последовательная связь усложненных форм (*млекопитающих*) с более простыми и простейшими, то должно быть ясно, что *образование новых видов всегда происходит на генном уровне.* Не посредством воздействия соматики, якобы меняющейся вследствие таких пресловутых причин, как труд и/или изменение среды обитания, а *посредством срабатывания программ, изначально заложенных в генетические комплекты.*

Следовательно, живые (и не только живые в органическом смысле) структуры не являются сугубо материальными, то есть лишенными информационного, одушевляющего содержания, но есть *информационно-энергетическо-материальные*

комплексы. Что ведет к опровержению того безосновательного утверждения марксистской диалектики, что психика – есть порождение материи, есть «субъективный образ» «куска материи – мозга».

Напротив, психика не только не порождается мозгом, но является его управляющим аппаратом.

Знание того, что есть Бог, а именно, знание того, что и как управляет Мирозданием, знание реальных законов, создающих все процессы во Вселенной и управляющих ими, понимание, что законы не являются порождением уже созданной чем-то материи, а являются сформированными программами процессов во всех их движениях как в физической, так и в социальной реальности, позволяет освободиться от многих зависимостей...

А для мышления людей важно иметь полную информацию о том, как все происходит, какими законами мир управляется и для чего все создано. Важно для собственного самосознания, для того, чтобы не сойти с ума от страшных вечных вопросов: «Что я есть?», «Для чего я существую?» и прочих, о чем весьма трагично и вместе с тем пафосно писал Эрих Фромм в своей книге «Психоанализ и этика»: «...человеческую личность нельзя познать, если не рассматривать ее в ее целостности, и что человеку присуща потребность искать ответы на вопрос о смысле жизни и определять те нормы, в соответствии с которыми он должен жить» [8].

Конечно, люди могут выбирать для себя то или иное мировосприятие, быть сугубыми материалистами-дарвинистами (марксистами) или быть идеалистами и даже религиозными фанатами – отметим только, что все воззрения людей обусловлены теми их комплектами психических (ментальных) программ, что заложены в каждого на генетическом уровне.

Но для эволюции, как процесса, совершенно безразлично, понимают ли его отдельно взятые личности или даже сообщества людей или не понимают совершенно – процесс есть процесс, не подчиняющийся ничему и никому, кроме образующих его программ, законов и сил. И она не интересуется мнениями героев, учителей и народных масс – она их вообще не замечает как препятствие. Более того, эволюция включает их в качестве своих объектов и элементов в переработку.

А потому, перефразируя фразу «Что позволено Юпитеру, то не позволено быку» («*Quod licet Jovi, non licet bovi*»), то есть, придав ей иное смысловое содержание: «Что позволено быку, то не позволено Юпитеру», можно в соответствии с нею сказать, что науке не годится то, что говорится в публичных местах и за праздничным столом. Наука обязана быть научной, а не наукообразной. Ей следует исходить не из высказываний корифеев, даже заявленных в академиях наук, а проверять эти заявления и отделять в них реальную научность от конъюнктурной досужести. То есть восходить к началам. И то, при этом, взяв любую тему, следует не отбирать из массы фрагментов мозаики только те кусочки, что подходят для создания заранее определенного образа, а складывать все панно, и тогда-то будут видны и понятны содержание и смысл картины, место и роль каждого образа в ней.

Список литературы

1. Большая советская энциклопедия. — М.: Советская энциклопедия, 1969—1978.
2. Гегель, Г.В.Ф. Наука логики / Г.В.Ф. Гегель. — М.: Мысль, 1998. — 172 с. — С. 463.
3. Ленин, В.И. Государство и революция // Жизнь и Знание / В.И. Ленин. — М., 1918.
4. Ленин, В.И. Материализм и эмпириокритицизм / В.И. Ленин // Собрание сочинений. — М., 1968. — Т. 18. — С. 66; 239.
5. Маркс, К. Капитал. Т. I / К. Маркс, Ф. Энгельс // Собрание сочинений. — М., 1956. — Т. 23. — С. 21.
6. Общая психология / под редакцией А.В. Петровского. — 3-е изд, перераб и доп. — М.: Просвещение, 1986. — С. 18.
7. Постановление СНК СССР и ЦК ВКП (б) от 12 мая 1943 г. № 510 о создании Московского зоотехнического института коневодства.
8. Фромм, Э. Психоанализ и этика / Э. Фромм. — М.: Республика, 1993. — С. 24.
9. Хаотические отображения [Электрон. ресурс]. — Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/>.
10. Шкловский, И.С. Вселенная, жизнь, разум / И.С. Шкловский. — 6-е изд., стереотип. — М.: Наука, 1987. — С. 24.
11. Энгельс, Ф. Анти-Дюринг / Ф. Энгельс. — М., 1931. — С. 13.
12. Энгельс, Ф. Диалектика природы / Ф. Энгельс. — М.: Политическая литература, 1975. — С. 30.

УДК 004.9:744

И.Г. Абышева, А.Г. Семенова

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ AUTOCAD И AUTOCAD MAP 3D ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» ПО НАПРАВЛЕНИЯМ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ

Рассмотрены современные программные продукты по системам автоматизированного проектирования.

Важную роль на протяжении всей учебы в вузе играют многочисленные задания и учебные проекты с большим объемом вычислительной работы. Поэтому значительные усилия в области компьютеризации учебного процесса в вузе направляются на автоматизацию трудоемких или, как их иногда называют, «рутинных» учебных работ. Чаще всего компьютерную поддержку учебного процесса осуществляют с помощью систем автоматизированного проектирования (САПР).

В последние годы процессу внедрения САПР уделяется большое внимание со стороны промышленных предприятий, многие из которых еще находятся в стадии выбора средств автоматизации инженерно-технических работ, а некоторые уже приступили к активному освоению приобретенных интегрированных САПР.

Учитывая эти обстоятельства, использование САПР в учебном процессе в настоящий момент должно являться неотъемлемой частью подготовки современных инженеров, а знания в этой области уже сегодня выступают одним из критериев конкурентоспособности выпускников вузов на рынке труда.

Применяя системы автоматизированного проектирования, можно быстро и удобно оформить технологические решения, снять рутинную часть работы, выполнить расчеты, систематизировать нормативно-справочную информацию, сохранить принятые технологические решения, сделать необходимые чертежи. Овладение основами автоматизированного проектирования позволяет выполнять текущие курсовые и дипломные работы по всем разделам изучаемых дисциплин на уровне, соответ-

ствующем современному состоянию проектно-конструкторских работ в таких направлениях, как инженерная графика, детали машин, проектирование машин и механизмов, разработка схем автоматизации производств.

Использование автоматизированного проектирования в учебном процессе изменяет и методику преподавания, позволяя решать следующие задачи:

- активизировать познавательную деятельность, развить пространственное мышление, повысить эффективность усвоения учебного материала;
- овладеть основами компьютерной графики, информационной культуры, умением осуществлять обработку информации;
- развить навыки исследовательской деятельности на базе реализации возможностей информационных технологий.

В качестве примера САПР можно привести следующую программу: AutoCAD – 2- и 3-мерная система автоматизированного проектирования и черчения компании Autodesk. Семейство продуктов AutoCAD является одним из наиболее распространенных САПР в мире. Компания Autodesk занимается разработкой системы автоматизированного проектирования AutoCAD более 30 лет. За это время были созданы тысячи дополнений и специализированные решения от сторонних фирм и самой компании Autodesk. На данный момент в мире насчитывается около 6 млн. пользователей AutoCAD.

AutoCAD характеризуется, с одной стороны, мощностью и гибкостью, с другой — предельно четкой фокусировкой на максимальной производительности. Кроме того, эту полностью расширяемую и адаптируемую систему можно использовать в самых разных отраслях. Большим преимуществом системы AutoCAD, как средства рисования, является возможность последующего формирования электронного архива чертежей.

Программа AutoCAD является базовой системой проектирования, на основе которой построено целое семейство программных продуктов для решения предметных задач.

AutoCAD Map 3D представляет собой пакет программного обеспечения для разработки карт на основе AutoCAD. Он поставляется в виде пакета AutoCAD, к которой добавлен

ряд функций, посвященная созданию, темы оформления и обновление карт. Она играет центральную роль в линейке продуктов Autodesk посвященные географическим информационным системам и интегрируется с MapGuide Open Source для публикации на веб-, Raster Design разработкой карт растровых, AutoCAD Civil 3D для развития проектов в 3D на территории и, конечно, для AutoCAD.

Эти программы обладают большими возможностями для обеспечения качественного обучения информационным технологиям в сфере технических и инженерных расчетов. Основные достоинства этих программ, широкое распространение, дружелюбный стандартный интерфейс, прозрачность получения конечных результатов, открытость для внесения различных изменений, являются прекрасной основой для использования их в учебном процессе высших учебных заведений.

Информационные технологии – один из самых эффективных путей получения уровня знаний, умений, навыков в области профессиональной подготовки специалиста. Очевидно, что специалист любой отрасли народного хозяйства, обладающий информационными технологиями, будет соответствовать требованиям современного и перспективного рынка труда, станет конкурентоспособным.

Список литературы

1. Григорьева, Е.В. Компьютерная графика: учебное пособие / Е.В. Григорьева. – Владивосток, 2009. — 180 с.
2. Григорьева, Е.В. Компьютерные технологии в преподавании инженерной графики / Е.В. Григорьева // Материалы Всероссийской научно-технической конференции. – М., 2010 — С. 10—11.
3. Григорьева, Е.В. Педагогический менеджмент и прогрессивные технологии в образовании / Е.В. Григорьева // Материалы XIX международной научно-методической конференции. — Пенза, 2010. — С. 36—38.
4. Григорьева, Е.В. Современное состояние и проблемы использования информационных технологий в образовании / Е.В. Григорьева. – Пенза, 2010.
5. Грошев, А.С. Информатика: учебник для вузов / А.С. Грошев. - Архангельск: Арханг. гос. техн. ун-т, 2010. — С. 470.
6. Уткин, В.Б. Информационные технологии управления: учебник для вузов / В.Б. Уткин, К.В. Балдин. – М.: ИЦ Академия, 2008. – С. 387.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ВЛАСТИ ДРЕВНЕРУССКИХ КНЯЗЕЙ В ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ИСТОРИОГРАФИИ

Представлены итоги изучения проблемы власти древнерусских князей в отечественной историографии и дана попытка охарактеризовать современное состояние вопроса. Шире анализируются взгляды И.Я. Фроянова, как наиболее перспективные, на институт княжеской власти Древней Руси.

Проблема института княжеской власти в домонгольской Руси является одной из ключевых в отечественной историографии. От того или иного ее решения зависит трактовка в целом государственного и общественного строя, существовавшего на Руси. К началу XXI в. историками был накоплен огромный научный арсенал мнений по рассматриваемому вопросу. Проводимые мной исследования позволяют утверждать, что весь спектр взглядов отечественной историографии княжеской власти Древней Руси можно сгруппировать в четыре основных подхода [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Первый взгляд, доминировавший в историографии XVIII – начала XIX в., представлял древнерусских князей как неограниченных монархов (исключая Севернорусские народоправства), и лишь немногие признавали реальное участие в государственных делах народа и знати (И.Н. Болтин, Н.М. Карамзин и др.).

Второе историографическое направление, господствующее на протяжении второй половины XIX – начала XX в., исходило из того, что в общинно-вечевом устройстве Древней Руси княжеская власть занимала если не подчиненное (по отношению к народному собранию), то, во всяком случае, равное с другими политическими институтами (вече и Боярская дума) положение (И.Д. Беляев, Н.И. Костомаров, Ф.И. Леонтович, В.И. Сергеевич, М.Ф. Владимирский-Буданов, А.Е. Пресняков и др.).

Третья точка зрения, получившая распространение в советской историографии, рассматривала князей на Руси как феодальных монархов, то есть составляющих единое иерархическое целое с правящей древнерусской знатью (Б.Д. Греков, С.В. Юшков, Л.В. Черепнин, В.Т. Пашуто, Б.А. Рыбаков и др.).

Четвертый подход, наиболее четко выраженный в русской зарубежной историографии, отличается своим плюрализмом. Удачно в этом отношении высказался историк-эмигрант М.В. Шахматов: «Характер княжеской власти был по представлению летописей чрезвычайно многосторонним. Как совместная власть довольно многочисленной группы лиц целого рода, с рыцарским оттенком прав и поведения его членов, княжеская власть носила сильный отпечаток высшей аристократии; как власть единоличная князя в его особой волости, она носила оттенок монархический; по своему религиозному авторитету и производству своих прав от Бога – она подчинялась Богоправству; по своим отношениям к вечу – была сродни органам народоправства. В таком сложном представлении о княжеской власти можно видеть компромисс между различными, часто противоположными идейными течениями» [13, с. 469–470]. Сходные мысли можно найти в трудах русских историков-эмигрантов П.Б. Струве, Д.М. Оudinца, Е.Ф. Шмурло, Г.В. Вернадского и др.

На сегодняшний день, в связи с переоценкой советской историографической традиции, появилось множество работ о политических институтах Древней Руси выступающих с различных позиций. Это и продолжение господствовавшего в советское время взгляда на древнерусских князей как на феодальных монархов в разной вариации их эволюции (Н.Ф. Котляр, П.П. Толочко, М.Б. Свердлов и др.), и новомодные теории вождества и дружинного государства (Е.А. Мельникова, Е.В. Пчелов и др.), цивилизационный подход (А.Н. Поляков), нарративный взгляд (Т.Л. Вилкул). Ряд исследователей пытается анализировать проблему княжеской власти через терминологию изучаемого времени и раскрыть ее в представлениях той эпохи (А.А. Горский, И.Н. Данилевский, В.М. Рычка, А.П. Толочко и др.). Другие авторы ищут сравнительно-исторических параллелей с другими странами (А.В. Назаренко, В.Я. Петрухин, Б.Н. Флоря, А.С. Щавелев и др.) [7]. Однако эти подходы в выводах не идут дальше уже известных точек зрения, о которых сказано выше. На наш взгляд, настало время не искать новых концепций, а суммировать пройденное, чтобы двигаться дальше. Современная тенденция на источниковедческие штудии забывает историографические традиции и в итоге приходит к повторным решениям.

Наиболее продуктивным подходом к проблеме власти древнерусских князей выглядит концепция И.Я. Фроянова, разработанная им еще в 1970–1980-е гг. и продолжающаяся развиваться сегодня [1]. В своих построениях он отстаивает традиции, с одной стороны, дореволюционных теорий общинно-вечевого устройства в домонгольской Руси, с другой – концепций дофеодального строя, представленных в трудах советских историков 1930–1960-х гг. (С.В. Бахрушин, Н.Л. Рубинштейн, А.И. Неусыхин и др.). В то же время И.Я. Фроянов учитывает методологические достижения современных отечественных и зарубежных коллег. Он считает, что Киевская Русь IX–X вв. – это не раннефеодальная монархия, а форма огромного межплеменного суперсоюза с центром в Киеве, который, по мере трансформации родоплеменных связей в территориальные и, как следствие, формирования земель-волостей, распадается в XI–XII вв. на независимые города-государства, аналогичные древнегреческим полисам [8]. Таким образом, древнерусская государственность, по мнению историка, строилась не на классовой, а на общинной основе.

Княжеская власть на Руси – это «исконный институт, уходящий своими корнями в первобытность». На стадии племенных союзов «временные властители, избираемые по мере надобности», «вожди родов и племен» превращаются «в постоянный институт власти» [12, с. 813, 891–892]. С зарождением публичной власти И.Я. Фроянов связывает появление первого признака государства. Однако союз племен – «организация, хотя и более сложная, чем отдельное племя, но всецело соответствующая родовым принципам и условиям» [10, с. 11]. «Князю союза приходилось заниматься более сложной работой, чем племенному вождю: налаживанием межплеменных отношений, военным строительством, обеспечением безопасности от врагов, руководством внешней политикой. <...> Он начинает осуществлять религиозные и судебные функции» [11, с. 67]. Впрочем, здесь нельзя забывать, подчеркивает И.Я. Фроянов, «что верховным органом союза племен, перед которым отступали на второй план прочие племенные власти, являлось народное собрание – вече» [10, с. 18].

С появлением «вторичных межплеменных образований» – суперсоюзов княжеская власть еще более усложняется и усиливается. Появляются «тенденции к отрыву княжеской вла-

сти от народа», чему в немалой степени способствовали пришедшие варяжские князья и их дружины [10, с. 19–20]. В подчинении у главы суперсоюза находились князья покоренных племен. Однако «в целом структура власти той поры сохраняла родо-племенной характер». Князья оставались «подотчетными народному собранию (вечу), зависимыми от других родо-племенных властителей – старцев градских, или старейшин» [12, с. 894].

С разложением родовых отношений и формированием территориальных общин получают развитие так называемые города-государства. Во главе них становились общины главных городов со своим вечевым управлением, которые неминуемо должны были столкнуться с княжеской властью и ее административным аппаратом. «В конечном счете, верх одержала община», – замечает И.Я. Фроянов [12, с. 895–896]. Но «князь-правитель XI–XII вв. во многом еще играл общественно полезную роль, отвечающую интересам общества в целом, в том числе и народных масс». По мнению историка, он не был сувереном. «Князь заключал ряд с народным собранием – вечем. А это значит, что он превращался в известном смысле в общинную власть, призванную блюсти интересы местного общества». С другой стороны, князь обязательно совещался по всем вопросам со своей дружиной, поддержка которой была очень важна. Городские общины и боярство зачастую вмешивались и в междукняжеские отношения, имевшие более не вассальный, а родственный характер [10, с. 42, 43, 47–63].

Каковы же роль и функции княжеской власти, по мнению И.Я. Фроянова, в сложившихся условиях? Прежде всего, он подчеркивает, «что князь на Руси XI–XII вв. являлся необходимым элементом социально-политической организации общества. Отсутствие князя нарушало нормальную жизнь волости, ставило ее на грань опасности в первую очередь перед внешним миром». Отсюда «в князьях волостные общины нуждались прежде всего как в военных специалистах, призванных обеспечить внешнюю безопасность земли, где они княжили». С этим «тесно переплетались заботы по дипломатической части». «Внутренний «наряд», охрана внутреннего мира и порядка – вторая существенная задача княжеской власти. На первом плане здесь стоит княжой суд», который «вершился гласно, в присутствии представителей местных общин». «Это сви-

детельствует об определенной демократичности княжеского суда на Руси XI–XII вв., а не феодальном или сеньориальном», – замечает историк. «На XI–XII вв. приходится интенсивная законодательная деятельность князей. Создаются Правда Ярослава, Правда Ярославичей, Уставы Владимира Мономаха, церковные княжеские уставы», но «составление правд и уставов не являлось сугубо частным делом князя или его ближайшего окружения. Древнерусское земство через своих представителей тоже имело отношение к созданию судебных сборников. Это производилось и не без участия народных собраний», – подчеркивает И.Я. Фроянов. Помимо всего этого в руках князя сходились и «элементарные нити древнерусской волостной администрации». Посредством своих «чиновников» он выполнял и некоторые полицейские функции. «После принятия христианства, – пишет И.Я. Фроянов, – князья устранились от непосредственного отправления религиозных действий. Но на них легла обязанность всячески способствовать распространению христианства в древнерусском обществе и материально обеспечивать духовенство» [10, с. 33–42].

За исполнение вышеуказанных «общественных служб» князья получали с той или иной территории доходы в форме кормлений. «Эта практика была отзвуком далекой старины, когда только завязывалась власть князя – вождя племени или союза племен, кормившегося за счет добровольных приношений соплеменников». Таким образом, княжеская власть не имела поземельного характера. И.Я. Фроянов выступает против мнения о верховной собственности Рюриковичей на землю. Крупное же землевладение на Руси, будь то княжеские, боярские или церковные вотчины, были, по мысли историка, островками в море свободного общинного землевладения [9, с. 136–166].

Чьи интересы выражал князь и его власть? И.Я. Фроянов считает, что «перед нами переходный период от доклассового строя к классовому. Эта промежуточность древнерусского общества и обусловила двойственность княжеской власти, которая наряду с интересами знати выражала также и общенародные интересы». Иначе было невозможно. Вече, как «верховный демократический орган власти» «городов-государств на Руси второй половины XI – начала XIII в.», могло сменить князя [10, с. 44, 166, 184].

Таким образом, по мнению И.Я. Фроянова, «несмотря на значительный общественный вес, князь Киевской Руси все же не был подлинным государем. Этому препятствовала самостоятельность народных общин». «Народ влиял на ход политической жизни в желательном для себя направлении», так как обладал военной мощью. Поэтому «князь обладал относительной властью, ограниченной народом». «Княжеская власть была далеко не всеобъемлющей, а лишь одной из пружин социально-политического механизма, лежащего в основе государственного устройства» [10, с. 43, 127, 184, 227].

Данная точка зрения на институт княжеской власти в Древней Руси, находит все большее подтверждение у других исследователей (А.Ю. Дворниченко, Ю.В. Кривошеев, А.В. Майоров, А.В. Петров, В.В. Пузанов и др.). Дальнейшее изучение власти древнерусских князей, интерес к которой в новейшей историографии значительно усилился, убеждает в перспективности именно этого направления, разработанного И.Я. Фрояновым.

Список литературы

1. Дербин, Е.Н. И.Я. Фроянов и проблема института княжеской власти в Древней Руси / Е.Н. Дербин // Исследования по русской истории и культуре: сборник статей к 70-летию профессора Игоря Яковлевича Фроянова. – М., 2006. – С. 49–55.

2. Дербин, Е.Н. Институт княжеской власти в домонгольской Руси (IX – нач. XIII вв.) в русской зарубежной историографии / Е.Н. Дербин // Шестая Российская университетско-академическая научно-практическая конференция: материалы докладов. – Ижевск, 2003. – С. 57–58.

3. Дербин, Е.Н. Институт княжеской власти на Руси IX – начала XIII века в дореволюционной отечественной историографии: монография / Е.Н. Дербин. – Ижевск, 2007. – 268 с.

4. Дербин, Е.Н. К вопросу об институте княжеской власти на Руси IX – начала XIII века в отечественной историографии (второй половины 1950–1980-х гг.) / Е.Н. Дербин // Россия и Удмуртия: история и современность: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 450-летию добровольного вхождения Удмуртии в состав Российского государства. Ижевск, 20 – 22 мая 2008 г. – Ижевск, 2008. – С. 356–364.

5. Дербин, Е.Н. К вопросу об институте княжеской власти на Руси IX – начала XIII века в отечественной историографии (середины 1930– первой половины 1950-х гг.) / Е.Н. Дербин // Седьмая научно-практическая конференция преподавателей и сотрудников УдГУ, посвященная 245-летию г. Ижевска: материалы конференции. – Ижевск, 2005. – Ч. 1. – С. 157–159.

6. Дербин, Е.Н. Характер княжеской власти в домонгольской Руси (IX – XIII вв.) в советской историографии / Е.Н. Дербин // Тезисы докладов 5-й Российской университетско-академической научно-практической конференции. – Ижевск, 2001. – Ч. 2. – С. 20–22.
7. Пузанов, В.В. Образование Древнерусского государства в восточноевропейской историографии: учебное пособие / В.В. Пузанов. – Ижевск, 2012. – 152 с.
8. Фроянов, И.Я. Города-государства Древней Руси / И.Я. Фроянов, А.Ю. Дворниченко. – Л., 1988. – 271 с.
9. Фроянов, И.Я. Киевская Русь: Главные черты социально-экономического строя / И.Я. Фроянов. – СПб., 1999. – 372 с.
10. Фроянов, И.Я. Киевская Русь: Очерки социально-политической истории / И.Я. Фроянов. – Л., 1980. – 256 с.
11. Фроянов, И.Я. Мятёжный Новгород. Очерки истории государственной, социальной и политической борьбы конца IX – начала XIII столетия / И.Я. Фроянов. – СПб., 1992. – 280 с.
12. Фроянов, И.Я. Начала русской истории: избранные труды / И.Я. Фроянов. – М., 2001. – 976 с.
13. Шахматов, М.В. Опыты по истории древне-русских политических идей. Т. 1. Учения русских летописей домонгольского периода о государственной власти / М.В. Шахматов. – Прага, 1927. – Кн. 2. Начало единоличной власти. – 575 с.

УДК 655.535.54:[81'373+81'38]

Н.Н. Клементьева

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

ЛЕКСИЧЕСКИЕ И СТИЛИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЖАНРА АННОТАЦИИ

Рассматриваются лексические, морфологические и синтаксические особенности аннотаций к учебникам и учебным пособиям по английскому языку.

Язык, как явление социальное, выполняет различные функции, связанные с той или иной сферой человеческой деятельности. Важнейшие общественные функции языка: общение, сообщение, воздействие. Для реализации этих функций исторически сложились и оформились отдельные разновидности языка, характеризующиеся наличием в каждой из них особых лексико-фразеологических, морфологических, частично и синтаксических, средств, используемых исключительно или

преимущественно в данной разновидности языка. Эти разновидности называются функциональными стилями [1].

В языкознании этот термин многозначен. Под стилем речи лингвисты в целом подразумевают совокупность способов и приемов использования языковых средств, характерных для какой-либо речевой стихии в общенародном языке (канцелярские, публицистические, художественные, официально-деловые, научные стили); отдельного автора (стилистика поэтической речи А.С. Пушкина, прозаической речи Н.В. Гоголя), жанра устной и письменной речи (стиль «Войны и мира» Л.Н. Толстого, стиль законодательных документов, стиль монографии ученого) [1].

Функциональные стили речи реализуются в различных жанрах:

1) *научный*: учебники по специальности, монография, научная статья, аннотация, реферат, конспект, тезисы, курсовая работа, лекция, дипломная работа;

2) *официально-деловой*: документы, деловые письма, отчеты, приказы, распоряжения, договоры, указы, деловые беседы;

3) *публицистический*: парламентское выступление, репортажи, интервью, очерк, фельетон, дискуссионное выступление, информационная заметка;

4) *художественный*: роман, повесть, рассказ, новелла, эссе, стихотворение, поэма;

5) *разговорный*: беседы в семье, выяснение отношений, обсуждение планов, дружеское общение, анекдот.

Научный стиль речи является средством общения в области науки и учебно-научной деятельности. Каждый член современного общества в разное время жизни и в разной мере сталкивается с текстами данного стиля, функционирующего в устной и письменной форме, поэтому овладение нормами научного и учебно-научного стиля речи является важной составной частью культуры русской устной и письменной речи.

Основная функция научного произведения — сообщение информации, а также доказательство ее истинности. Поэтому все языковые средства в научном тексте направлены на реализацию двух задач: информативной и воздействующей. Сила воздействия научного текста непосредственно зависит от того, насколько доказательны аргументы, приводимые автором, насколько логично, ясно и точно изложено содержание в научном тексте. Для него характерно наличие малых терминов, об-

щенаучных слов, абстрактной лексики, в нем преобладает имя существительное, немало отвлеченных и вещественных существительных [3].

Общими экстралингвистическими признаками научного стиля являются следующие: 1) научная тематика; 2) точность, в частности точное определение понятий; 3) стремление к обобщению, к абстрактности; 4) логичность изложения; 5) объективный характер изложения научного содержания.

Широкое и интенсивное развитие научного стиля привело к формированию в его рамках следующих разновидностей (подстилей): 1) собственно научный (монографии, диссертации, научные статьи, доклады); 2) научно-популярный (лекции, статьи, очерки); 3) учебно-научный (учебники, методические пособия, программы, лекции, конспекты); 4) научно-деловой (техническая документация, контракты, сообщения об испытаниях, инструкции для предприятий); 5) научно-информативный (патентные описания, информативные рефераты, аннотации); 6) научно-справочный (словари, энциклопедии, справочники каталоги).

Научно-информативные тексты объединены общими свойствами: являются вторичными жанрами речи (составляются на основе уже имеющих опорных тестов, чаще всего оригинальных, первичных, хотя тезисы могут быть и оригинальным научным произведением) и определенным образом соотносятся с учебно-научной разновидностью научного стиля речи. Вторичные тексты, в частности аннотация, решают конкретную задачу – дать адресату краткую точную информацию о научной статье, монографии, руководстве, учебнике и т. д., используя типичные для научного стиля языковые средства [3].

Рассмотрим некоторые лексические, морфологические и синтаксические средства научного стиля на примере аннотаций к учебникам и учебным пособиям по английскому языку.

Аннотация – сжатая, краткая характеристика книги (статьи или сборника), ее содержания и назначения. В аннотации перечисляются главные вопросы, проблемы первичного текста, иногда характеризуются его структура, композиция. Язык текста аннотации всегда лаконичен и четок. Он основывается на соблюдении принятой терминологии и логической последовательности научного изложения. Аннотация имеет две обязательные части:

1. Содержательная характеристика первоисточника, цель автора.

2. Адресат аннотируемого текста.

Кроме названных частей, могут присутствовать факультативные части:

1. Композиция, структура первичного текста.

2. Иллюстративный материал, приведенный в первоисточнике.

Основная часть аннотаций к методическим изданиям, которые рассчитаны на наиболее однородную в профессиональном отношении группу специалистов в области преподавания английского языка, состоит из одного или двух кратких абзацев, включающих от 2 до 7 предложений. Чем менее профессионально направленной и более разнородной становится аудитория, на которую рассчитан вторичный текст – тем объемнее и детальнее становится основная часть рассматриваемых текстов.

Лексические средства:

1. Необходимость соблюдать требование точности проявляется на уровне лексики в том, что значительное место в ней занимает специальная лексика, то есть научная терминология, например: *вводный курс, основной курс, активная лексика, навыки чтения и перевода, языковые трудности, фонетико-орфоэпический материал, речевая деятельность и т. д.*

2. Характерно использование заимствованных и интернациональных слов, например: *аудирование, диалог, фонетика, структура, коммуникация, стандарт, дисциплина, лексика и т. д.*

Морфологические средства. Отвлеченность научного стиля речи проявляется и на морфологическом уровне – в выборе форм частей речи. Названия понятий в научном стиле преобладают над названиями действий, это приводит к меньшему употреблению глаголов и большему употреблению существительных.

1. В аннотациях часто используются глаголы несовершенного вида. От них образуются формы настоящего времени, которые имеют вневременное обобщенное значение. Характерно отсутствие форм 1-го и 2-го лица, что также связано с устранением конкретности. Преобладает форма 3-го лица.

Книга представляет собой, книга состоит, текстовый материал содержит, подготавливает учащихся, охватывает, включает в себя, учебник позволяет, диалоги отражают, издание способствует, тематика соответствует...

2. Часто используются возвратные глаголы в страдательном значении. Это объясняется тем, что при описании первоисточника внимание сосредотачивается на нем самом, а не на производителе действия.

Большое внимание уделяется, эффективное практическое овладение языком обеспечивается системой коммуникативных упражнений, предлагается словарь, рекомендуется использовать...

3. Большое распространение имеют краткие страдательные причастия.

Пособие составлено, подготовлено, тексты заимствованы, учебник написан, рекомендован, упражнения построены...

Синтаксические средства. В синтаксисе наиболее отчетливо проявляются такие качества научного стиля, как подчеркнутая логичность и связность изложения мысли.

1. Типичным для данного стиля является употребление именного сказуемого, что способствует созданию именного характера текста.

Цель пособия – развитие умений и навыков, формирование навыков и умений, расширение страноведческих знаний, цель учебника – обучение...

2. Характерно употребление словосочетаний имен существительных, в которых в функции определения выступает родительный падеж имени.

Основные структуры английского языка, ситуации общения, тексты для обсуждения, ключевые моменты грамматики, развитие навыков чтения, применение языковых знаний, требования программы...

3. Широко употребляются предложения с краткими причастиями типа *может быть использован*.

Издание может быть использовано при работе, может быть использован в средних и высших учебных заведениях...

На основании краткого анализа языковых средств можно сделать вывод, что сила воздействия аннотаций непосредственно зависит от того, насколько логично, ясно и точно изложено содержание в текстах аннотаций.

Список литературы

1. Крылова, О.А. Лингвистическая стилистика. В 2 кн. Кн. 1. Теория: учебное пособие / О.А. Крылова. – М.: Высшая школа, 2006.
2. Разинкина, Н.М. Функциональная стилистика (на материале английского и русского языков): учебное пособие / Н.М. Разинкина. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Высшая школа, 2004
3. Чернявская, В.Е. Интерпретация научного текста: учебное пособие / В.Е. Чернявская. – 4-изд., стереотип. – М.: ЛКИ, 2007.

УДК [378.091.33:004.031.42]:811

О.И. Кочурова

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ НА ЗАНЯТИИ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В НЕЯЗЫКОВОМ ВУЗЕ

Представлены интерактивные методы обучения иностранному языку в неязыковом вузе.

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования предписывает при реализации общеобразовательных программ бакалавриата в высших учебных заведениях Российской Федерации применение интерактивных методов обучения. Согласно рабочим программам подготовки студентов каждого из направлений по иностранному языку в ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 20% аудиторного времени должно быть эффективно направлено на обучение с использованием интерактивных технологий и методов [2].

Интерактивные методы формируют компетенции, необходимые к освоению на занятиях иностранного языка, а именно владение иностранным языком в объеме лексического минимума общего и терминологического характера, способности к анализу информации и ее обобщению и т. д.

Помимо формирования общекультурных компетенций, интерактивные методы вырабатывают умения адаптироваться, проявлять солидарность и сотрудничество, так как представляют собой формы активного взаимодействия преподавателя и студента, а также студентов друг с другом в парах, тройках, миксгруппах и группе.

Основные интерактивные методы, применяемые на занятиях по английскому языку в ИжГСХА: интервью, дискуссия, ролевая игра, ситуация-кейс, мозговой штурм, проекты и презентации.

Ролевая игра – студент, играя заданную социальную роль, решает поставленную задачу: узнать информацию, поблагодарить, выразить мнение и т. д. На практическом занятии студенты тренируются в беседе грамматически верно задавать вопросы: «Кем я работаю?», «Особенности животных»; закрепляют лексический материал «Ситуация в продуктовом магазине», «Есть ли здесь?».

Ситуация-кейс (от англ. case-study) или метод ситуаций, где участники анализируют конкретную ситуацию, принимают решения (напр., «Назначаем встречу», где практикуем использование в речи всех грамматических времен для обозначения будущего). Упрощенной версией этого метода можно назвать «мозговой штурм» (от англ. brainstorming) – метод быстрого поиска идей для решения поставленной проблемы, с (или без) последующим их обсуждением или отбором.

Интервью – беседа, в которой один или более человек задают вопросы кому-либо. Интервью является одним из эффективных методов работы со студентами младшего звена на начальных этапах, который знаком со школьной скамьи, может быть подготовленным и отрепетированным дома, частично подготовленным или представленным без подготовки. В ИжГСХА на занятиях преподавателем поэтапно предлагаются: интервью о студенческой жизни для студенческой газеты, интервью о жизненных событиях студента, интервью студента, выезжающего за рубеж на сельскохозяйственную стажировку в иностранном посольстве, интервью при приеме на работу по специальности в иностранную компанию (на втором году обучения), интервью по запросу личных данных при проблемах с транзакцией кредитной карты в магазине. Кроме общей, используются тематики по специальностям, например, интервью о технике безопасности при работе с электричеством.

Дискуссии – обсуждение какого-нибудь вопроса: «Проблемы и перспективы работника села. Где лучше жить и работать: в городе или деревне?».

Метод проектов и презентации. Подготовка на дому и демонстрация в классе с использованием проектора, экрана, воз-

можно, звукового сопровождения. Мотивирует к поиску, анализу, обобщению и выборке информации, а также требует умения грамотно преподнести информацию подготовленного сообщения на различные темы: «Зоопарк, который я посетил», «Собаки-ищейки: мифы или реальность?», «Бездомные животные: помочь или ликвидировать?», «Изобретатели и их изобретения: какое самое важное?», «Альтернативные источники энергии» и др.

Результаты применения всех перечисленных методов интерактивного обучения анализируются, формы подачи корректируются и совершенствуются.

Список литературы

Кочурова, О.И. Ролевая игра на занятии иностранного языка в неязыковом вузе / О.И. Кочурова // Аграрная наука – инновационному развитию АПК в современных условиях: материалы Всероссийской научно-практической конференции. 12-15 февраля 2013 г. / ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА. – Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2013. – Т. 1. – С. 270-271.

УДК 81'373.613

Е.А. Торохова

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

К ВОПРОСУ О МЕЖЪЯЗЫКОВОЙ КОММУНИКАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ТЮРКИЗМОВ, НАЗЫВАЮЩИХ РОДСТВЕННЫЕ ОТНОШЕНИЯ)

Посвящается заимствованиям из татарского языка, которые используются в повседневном общении. Рассматриваются тюркизмы тематической групп «родственные отношения», обосновываются причины заимствований.

В региональном варианте русского литературного языка существуют языковые явления, которые неотделимы от языкового контакта и тесно с ним связаны. Сложившаяся языковая ситуация в республике позволяет выделить разные формы процесса заимствования. Наиболее активно реализуется та форма, в которой русский язык выступает в качестве языка-донора, а удмуртский и татарский языки – в качестве языка-реципиента. В данной работе исследуются тюркизмы тематической группы «родственные отношения».

Группа включает 5 тюркизмов: *абика, ана, бабай, бабайка, малайка*.

Абика – «бабушка». Пример: *«Может к абике зайдём, у нее салат зимний еще остался».*

Смешанные браки стали основной причиной проникновения этой лексемы в русскую речь. Фактически это слово является своеобразным маркером: в одной лексеме собраны воедино сведения о возрасте, поле, национальной принадлежности. В смешанных браках употребление данной лексемы, с одной стороны, является данью национальной культуре, с другой – своеобразным опознавательным сигналом: не требуется уточнения, например, какая из двух бабушек имеется в виду (русская или татарка), что приводит к языковой экономии.

По нашим наблюдениям, слово «абика» является «домашним», его используют в семейном кругу, за пределами же бытовой сферы доминирует лексема «бабушка». Очевидно, причина кроется в наличии русского аналога. Наш материал показывает, что употребление этой лексемы ограничено речевой ситуацией.

Лексема «абика» отличается от русского эквивалента только указанием на национальность. Но, видимо, именно этот семантический оттенок стал основной причиной устойчивостью тюркизма «абика» в русской разговорной речи. Слово «абика» относится к частотным регионализмам республик Приволжского федерального округа (ПФО).

Апа – «тетя». Пример: *«Перезвони Фариде-апе».*

Лексема непопулярная в речи ижевчан, об этом свидетельствуют итоги анкетирования: всего 10,9% опрошенных понимают эту лексему.

Слово «апа» является регионализмом республик ПФО (не частого употребления).

Бабай – «дедушка, старик». Пример: *«Давай игрушки соберем, а то бабай сердиться будет».*

Как показывает языковой материал, различно функционирование двух лексем: «абика» и «бабай». Если первая лексема употребляется преимущественно в отношении родственницы (бабушки), то *бабаем* может именоваться любой пожилой мужчина-татарин. В связи с этим обстоятельством, слово «бабай» имеет большее распространение по сравнению с лексемой «абика».

Несмотря на то, что у слова «бабай» есть русский эквивалент, оно является устойчивым в РР. Устойчивость лексемы «бабай» в русской разговорной речи породила семантическое производное «бабайка» со значением «фантастический персонаж», которое является полужаргонизмом. Этим существительным пугают детей. Слово «бабайка» зафиксировано в сибирских и уральских говорах.

Бабайка – «фантастический персонаж».

Воспитательница – детям: «Спите скорее, а то бабайка уже идет».

Слово имеет эмоционально-экспрессивный компонент. Отсутствие равнозначного русского слова способствует сохранению этой лексемы в русской разговорной речи. Существительного «бабай» является частотным регионализмом республик ПФО.

Малайка от татарского малай – «мальчик».

Ласково ребенку: «Малайка ты, малайка».

В русском языке имеется равнозначный эквивалент тюркизма «малайка» – мальчик. Русский вариант имеет много эмоционально-оценочных производных. Очевидно, это послужило причиной непопулярности данного тюркизма в речи ижевчан.

Слово «малайка» является регионализмом республик ПФО (нечастого употребления).

В генетическом отношении этнорегионализмы тематической группы «родственные отношения» являются тюркизмами. Это связано с тем, что в татарской культуре в отличие от русской более дифференцированные наименования родственников. Большая часть тюркизмов является своеобразным языковым индикатором: в одной лексеме отражается несколько признаков (национальность, возраст, пол). Примерами таких индикаторов являются следующие единицы: «абика», «апа», «бабай». Все представленные этнорегионализмы активно используются русскими ижевчанами (исключение: «апа», «малайка» – имеют русские аналоги). Использование данных регионализмов обусловлено неофициальной сферой общения. Все рассмотренные единицы можно отнести к регионализмам республик ПФО.

СООТНОШЕНИЕ ПОНЯТИЙ ВИНА, УМЫСЕЛ, НЕОСТОРОЖНОСТЬ В ГРАЖДАНСКОМ ПРАВЕ (ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОД)

Рассматривается сущность психологического подхода вины в гражданском праве, а также соотношение вины и ее форм в данном аспекте.

В рамках психологического подхода вина трактуется как психическое отношение правонарушителя к его неправомерному поведению и наступившему результату.

В данной работе попытаемся ответить на вопрос о соотношении понятия вины и ее форм с точки зрения психологического подхода.

Составными элементами психического отношения лица к совершаемому им правонарушению и его последствиям являются сознание и воля, что четко прослеживается в характеристике конкретных форм вины.

Разные комбинации сознательного и волевого элементов образуют различные модификации вины. Поэтому интеллект и воля – элементы, совокупность которых образует содержание вины.

С волей связана возможность выбора. Поскольку вина представляет собой сознательно-волевой процесс, и в совершаемом деянии исследуются только два психологических компонента – сознание и воля, то, по мнению Г.Ф. Цельникера, при определении ее понятия нужно акцентировать внимание не просто на абстрактном психическом, а на конкретном сознательно-волевом отношении субъекта к деянию и его последствиям.

Правовое значение для квалификации деяния имеет лишь сознательно-волевое отношение индивида к своим противоправным действиям и их последствиям в период совершения правонарушения.

Формами вины являются умысел и неосторожность (ч. 1 ст. 401 ГК РФ). Их практическое значение в гражданском праве значительно меньше, чем в уголовном праве.

Поскольку вина является сознательно-волевым отношением и к самому деянию, и к его последствиям, при описании не-

осторожной формы вины и ее видов должно быть указано на сознательно-волевое отношение не только к последствиям, а, прежде всего, к самому противоправному деянию. Деяние совершено по неосторожности, если в период совершения деяния лицо осознает его противоправный характер, предвидит возможность наступления вредных последствий этого деяния, не желает их, но без достаточных к тому оснований рассчитывает на их ненаступление, предотвращение, или не предвидит возможность наступления вредных последствий, хотя при необходимой внимательности и предусмотрительности должно было и могло их предвидеть [2].

При неосторожности нет намеренности, но отсутствует должная внимательность и осмотрительность. При грубой неосторожности отсутствует всякая внимательность и осмотрительность, при простой – они есть, но их недостаточно для предотвращения правонарушения. Данные критерии удобны и просты, однако следует обратить внимание на тот факт, что при простой неосторожности недостаточность принятых мер должна не просто объективно существовать, но и осознаваться лицом.

Умысел в гражданском праве встречается сравнительно редко.

Иоффе определял умысел как намерение причинить вред. При умысле лицо совершенно четко и определенно предвидит, что вредные последствия наступят от его конкретных, целенаправленных действий, совершенных в определенный момент, при определенных обстоятельствах и условиях.

По мнению Т.В. Шепель [3], вина представляет собой сложное явление, основанное на взаимосвязи всех психических процессов, в том числе и волевых. Негативное отношение вызвано эмоциями и чувствами, которые влияют на волю, обуславливают принятие решения, противоречащего интересам общества.

Итак, вина – один из видов психического отношения к окружающей действительности. Для уяснения сущности вины необходимо иметь представление о свойствах, присущих данному психическому отношению. Оно, как особое психологическое явление, обладает определенными сущностными признаками:

- 1) наличие сознательного отношения субъекта, при котором адекватно отражается окружающая действительность и ее явления;

2) наличие осознанного отношения субъекта. Осознание же более узко и предполагает понимание значения каких-то определенных действий. Осознанность является общей чертой, присущей вине и ее формам. Исключение составляет неосторожность, при которой результат противоправного деяния не осознается;

3) для виновного психического отношения характерно сочетание интеллектуальных и волевых моментов, которое является определяющим при установлении форм вины, разграничении умысла и неосторожности. Для понимания сущности самой вины вариант сочетания значения не имеет – важно наличие самого психического отношения к противоправному деянию и его результату, в котором отражается пренебрежение или безразличие к интересам общества.

Список литературы

1. Иоффе, О.С. Избранные труды по гражданскому праву. Развитие цивилистической мысли в СССР / О.С. Иоффе. – М., 2000. – Ч. II.
2. Цельникер, Г.Ф. Вина в российском праве: автореф. дис. ... канд. юрид. наук / Г.Ф. Цельникер. – Нижний Новгород, 2004.
3. Шепель, Т.В. О легальном определении понятия вины в гражданском праве / Т.В. Шепель // Современное право. – 2006. – № 2. – С. 35-44.

УДК 37:025.43

Н.А. Кравченко, М.В. Миронова

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

ОБ УЧАСТИИ ВО ВСЕРОССИЙСКОМ СЕТЕВОМ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ ПРОЕКТЕ «РАЗРАБОТКА СЛОВАРЯ-ТЕЗАУРУСА СИСТЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНОЙ ПЕДАГОГИКИ»

В статье дана информация о всероссийском сетевом научно-исследовательском проекте «Разработка словаря-тезауруса системно-деятельностной педагогики», который реализуется в настоящее время объединенными усилиями научно-педагогического сообщества России. Представлены результаты исследовательской работы преподавателей кафедры экономической кибернетики и информационных технологий, принявших участие в этом проекте.

В целях повышения эффективности перехода к ФГОС в России научный коллектив Академии повышения квалификации и профессиональной переподготовки работников образования

и Центр системно-деятельностной педагогики «Школа 2000...» пригласил коллективы кафедр вузов, институтов повышения квалификации и других образовательных учреждений, обеспечивающих подготовку педагогических кадров, принять участие во Всероссийском сетевом научно-исследовательском проекте «Разработка Словаря-тезауруса системно-деятельностной педагогики (СДП)» (руководители проекта – д-р пед. наук *Л.Г. Петерсон*, директор Центра СДП «Школа 2000...» АПК и ППРО: канд. филос. наук *Е.А. Суворина*, ст. науч. сотрудник Института СДП).

В Положении о проекте отмечается, что одной из важнейших предпосылок инновационного развития страны является переход от знаниевой образовательной парадигмы к системно-деятельностной, что и определено новыми образовательными стандартами. Как известно, ФГОС нового поколения устанавливает требования не только к предметным, но и к личностным и метапредметным результатам образования. Также в стандарте зафиксирована необходимость обеспечения формирования критериальной оценки результатов освоения обучающимися образовательной программы, деятельности педагогических работников, образовательных учреждений, функционирования системы образования в целом, проведения комплексных мониторинговых исследований результатов образовательного процесса и эффективности инноваций.

Организаторы проекта считают одной из ключевых проблем отсутствие согласованности значений педагогических терминов в силу того, что языковые единицы стандарта «пришли» из разных «картин мира» и различных научных школ. Несогласованность понятийной базы стандарта приводит к тому, что у педагогов различных уровней образования отсутствует единый профессиональный язык, описывающий психолого-педагогическую реальность с точки зрения управления достижением обучающимися личностных и метапредметных результатов. Это снижает эффективность подготовки, переподготовки и повышения квалификации педагогических кадров и делает практически невозможным создание согласованных и адекватных требованиям системно-деятельностной подхода измерителей качества образования в соответствии с ФГОС.

С точки зрения авторов и участников проекта «Разработка Словаря-тезауруса СДП» решение данного комплекса проблем лежит в теоретической области разработки согласованного всеми участниками образовательного процесса понятийного языка новой системно-деятельностной педагогической парадигмы.

Именно система понятийных языковых единиц, представленная в виде Словаря-тезауруса СДП, позволит неслучайным образом разрабатывать и применять систему измерителей, может быть положена в основу профессиональной подготовки и повышения квалификации педагогических кадров, создаст предпосылки обеспечения педагога средствами профессионального мышления для гибкого управления учебно-педагогической деятельностью и достижения требуемых новым стандартом образовательных результатов.

Таким образом, замысел проекта – попытка построения согласованной понятийной основы системно-деятельностной парадигмы российского образования, а именно, Словаря-тезауруса СДП, соответствующего инновационным требованиям ФГОС. Сам процесс разработки тезауруса организован как открытое сетевое пространство для включения заинтересованных представителей научно-педагогического сообщества в совместную научно-исследовательскую деятельность по согласованию понятийной основы новой образовательной парадигмы.

Целью проекта является разработка согласованного на всероссийском уровне Словаря-тезауруса СДП как гипертекста, раскрывающего систему понятий СДП, которая будет необходима и достаточна для решения актуальных образовательных задач различными субъектами образовательной деятельности в контексте требований ФГОС.

В октябре 2012 г. мы приняли участие в данном проекте в качестве разработчиков терминов Словаря-тезауруса СДП. Организаторы предложили нам для разработки следующие термины: Автор (в коммуникации), Критик (в коммуникации).

Проведя исследовательскую работу по изучению толкования данных терминов в различных источниках (словари, энциклопедии, педагогическая литература, периодические издания), используя предложенную организаторами технологию согласования понятий на основе выделения родовидовых признаков, мы сформулировали содержание заданных понятий с точки зрения СДП:

Автор:

- человек, предлагающий другим результат своего осмысления действительности;
- человек, который накопленное содержание мысли выражает в виде материального продукта своей деятельности, доступного другим.

Критик:

человек, профессионально оценивающий утверждения автора, чьи-либо действия или поведение и высказывающий собственное суждение по рассматриваемой теме.

Результаты исследования были отправлены нами координаторам проекта. Следующими этапами реализации проекта должны стать интернет-согласование содержания терминов СДП и Всероссийский вебинар по итогам работы Межрегионального ВТК «Тезаурус СДП». Заключительный этап проекта – подготовка и выпуск электронной версии Словаря-тезауруса СДП запланирован на декабрь 2013 г.

УДК 560.34

Р.Р. Закирова

ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

Р.Р. Гадлгареева

НОУ ВПО «Восточно-Европейский институт»

РАЗВИТИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ СТАТИСТИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

Раскрывается значимость государственных статистических информационных ресурсов для процесса принятия управленческих решений и рассмотрены направления их использования различными категориями пользователей. Значительное внимание уделено организации межведомственного обмена статистической информацией на основе типовой технологии и стандартов хранения информации. Обоснованы основные направления развития статистических информационных ресурсов в целях удовлетворения возрастающих потребностей пользователей.

Система государственных статистических информационных ресурсов способствует совершенствованию экономического управления, обеспечивает возможность оперативного доступа к информационным базам данных, необходимым для анализа и прогнозирования развития рыночной экономики. Осо-

бая значимость информационных ресурсов подтверждается Доктриной информационной безопасности Российской Федерации [1], содержащей следующие основные требования по обеспечению национальных интересов: обеспечение конституционных прав и свобод человека и гражданина свободно искать, получать информацию любым законным способом; совершенствование системы формирования, сохранения и рационального использования информационных ресурсов, составляющих основу научно-технического и духовного потенциала РФ; развитие отечественной индустрии информационных услуг и повышение эффективности использования государственных информационных ресурсов. Информация – это единственный вид ресурсов, который не только не истощается, но и увеличивается, качественно совершенствуется и вместе с тем содействует наиболее рациональному и эффективному использованию всех остальных ресурсов, их сбережению, а в ряде случаев расширению и созданию новых. Проблемы управления информационными ресурсами уже давно находятся в центре внимания российских политиков. Еще в 1999 г. были разработаны Концепция управления государственными информационными ресурсами и Концепция государственного регулирования негосударственных информационных ресурсов России. Дополнительный импульс решению этих проблем был придан реализацией мероприятий федеральной целевой программы «Электронная Россия» (2002–2010 гг.), утвержденной Постановлением Правительства РФ от 28 января 2002 г. № 65. Широкое отражение вопросы управления информационными ресурсами получили в Концепции использования информационных технологий в федеральных органах исполнительной власти до 2010 г., одобренной Распоряжением Правительства РФ от 27 сентября 2004 г. № 1244-р. Несмотря на широкое использование понятия «информационный ресурс», отсутствует его общепринятое определение. Информационные ресурсы – это:

- «интегральное понятие, включающее в себя полную совокупность сведений, формируемых в процессе жизнедеятельности в целом» [2];

- «вся накопленная информация об окружающей нас действительности, которая зафиксирована на материальных носителях или в любой другой форме, обеспечивающей передачу информации во времени и пространстве между различными

потребителями для решения любых задач (научных, производственных, управленческих и других)» [1];

- в экономике – «интегральное понятие, включающее совокупность сведений, формирующихся в процессе жизнедеятельности хозяйственных субъектов, о социально-экономических процессах в производственной и непроизводственной сферах» [2].

Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» [3] государственные информационные ресурсы определяет как информацию, содержащуюся в государственных информационных системах, а также иные имеющиеся в распоряжении государственных органов сведения и документы (ст. 14, ч. 9). Информационной системой закон называет совокупность содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий и технических средств (ст. 2) и разделяет их на государственные, муниципальные и иные информационные системы (ст. 13, ч. 1). Процессы накопления информации и превращение их в информационный ресурс общества становятся важнейшим фактором социально-экономического развития страны. В настоящее время очевидна необходимость создания информационных аналитических ресурсов, позволяющих вскрывать причинно-следственные связи явлений и прогнозировать ситуации, вырабатывать различные варианты решений, оценивать их и контролировать исполнение. Формирование информационных ресурсов России, различающихся между собой по объемам, способам организации и представления информации, осуществляется различными субъектами для обеспечения своей деятельности – органами управления всех уровней, различными хозяйствующими субъектами, общественными организациями, частными лицами. Основным объектом государственной информационной политики и общественного интереса являются информационные ресурсы, предназначенные для обслуживания «внешних» пользователей (тех, что не связаны непосредственно с их формированием), а также информационные ресурсы, используемые для решения задач государственного управления. В Национальном докладе «Информационные ресурсы России» в структуре информационных ресурсов страны выделяются четыре основные государственные информационные системы России, имею-

щие межведомственный универсальный характер. Это библиотечная сеть России, Архивный фонд Российской Федерации, Государственная система статистики и Государственная система научно-технической информации (ГСНТИ) [2].

Система государственной статистики в Российской Федерации, как и во всем мире, представляет собой важнейшее межотраслевое звено в системе управления экономикой страны. Она призвана решать задачи, обеспечивающие изучение массовых явлений, что позволяет выявлять их сложные взаимосвязи и взаимодействия, давать научно обоснованную оценку функционирования и развития экономики. В современных условиях основная задача государственной статистики состоит в обеспечении потребностей органов государственной власти и управления в статистических данных о социальных, экономических, демографических экологических и других общественных явлениях. Исходя из этого разработана технология сбора, обработки, хранения первичной информации и формируемых на ее основе сводных (агрегированных) результатов: периодичность сбора статистической отчетности, методы сбора информации (сплошное или выборочное наблюдение), место хранения первичной информации (территориальные органы статистики, вычислительный центр или сервер Росстата). Статистические информационные ресурсы страны включают в себя разнообразную информацию о деятельности хозяйствующих субъектов, жизни населения, имеющихся и используемых природных ресурсах, финансах и т. д. Эта информация сосредоточена в информационных фондах Росстата и организаций, входящих в его структуру, информационных хранилищах органов власти и управления на федеральном уровне и на уровне субъектов Федерации, местных администраций, отдельных предприятий, библиотек, учебных и научно-исследовательских организаций. К общим статистическим ресурсам относятся также методологические, нормативные и учебные материалы в данной области; а также информация из зарубежных источников, получаемая на основе обмена с национальными и международными органами статистики и другими организациями [2].

Список литературы

1. Информационные ресурсы для принятия решений / А.П. Вереvченко, В.А. Горчаков, И.В. Иванов [и др.]. – М. : Акад. проект ; Екатеринбург : Деловая кн., 2002. – 560 с.

2. Винер, Н. Кибернетика и общество / Н. Винер. – М. : Изд-во иностр. лит., 1958. – 200 с.

3. Елисеева, И.И. Какую статистику хотелось бы иметь / И.И. Елисеева // Статистика в диалоге общества и власти: материалы Международной научно-практической конференции (Санкт-Петербург, 27–30 янв. 2008 г.). – СПб.: Знание, 2008. – С. 21–25.

УДК 165:523

Ф.Н. Поносков

ФБГОУ ВПО Ижевская ГСХА

ИЗМЕНЕНИЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ОБ УСТРОЙСТВЕ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ КАК ФОРМИРОВАНИЕ ГНОСЕОЛОГИЧЕСКОГО РЯДА

Анализируется процесс становления гносеологического ряда в естественно-научном познании на материале изменения представлений о строении Солнечной системы. В этом ряду в качестве наиболее значимых выступают такие гносеологические образы, как пифагорейские представления; их замещает геоцентрическая система – второй гносеологический образ. Со временем складывается гелиоцентрическая система – третий гносеологический образ.

Одной из закономерностей человеческого познания является формирование гносеологических рядов. Как известно, под гносеологическим рядом понимаются все промежуточные результаты достижения истины в индивидуальном и коллективном познании, полученные в отношении одного и того же познаваемого объекта.

Проявление этой закономерности обнаруживается в развитии представлений об устройстве Солнечной системы. Составными элементами данного гносеологического ряда – гносеологическими образами – являются различные исторические представления о данном объекте познания. Отметим, что в свою очередь эти представления всегда выступали неотъемлемой частью картины мира, в значительной степени они оказывали влияние на ее формирование. Наиболее значимыми в этом гносеологическом ряду являются геоцентрическое, гелиоцентрическое и современное представления об устройстве Солнечной системы.

Выработка геоцентрической планетной системы принадлежит греческим астрономам. Пифагор считал, что Земля – шар,

свободно и совершенно неподвижно висящий в центре Вселенной. Понятие о шарообразности Земли составляет истинное начало астрономии как науки; но в то же время, как ни возвышалось это учение над концепциями других философов того времени, представлявших себе Землю то в виде куба, то стола на двенадцати ножках и других, оно было еще чисто умозрительное, не основано на наблюдении небесных явлений. Планеты Пифагор разместил на окружающих Землю концентрических сферах. Все сферы вращаются вокруг общей оси и переносят прикрепленные к ним планеты. Для длины радиусов сфер Пифагор подобрал такие отношения, чтобы при движении они производили благозвучный аккорд, который мы не замечаем лишь потому, что он звучит непрерывно.

Эта система не давала объяснения особенностям планетных движений. В этой связи ученики Пифагора видоизменили его взгляды. Филолай ввел идею о центральном огне, свет которого нам отражает Солнце; об антихтоне (противоземли), расположенном по ту сторону от нас за центральным огнем. Последующие пифагорейцы соединили Землю и антихтон в один шар, заключающий в себе центральный огонь. У пифагорейцев зародилась мысль о том, что все в природе должно двигаться равномерно по кругу; линия эта совершенна, божественна, и единственно пристойна для пути небесных светил.

Этот гносеологический образ стал выполнять своеобразную методологическую роль, вобрал в себя определенные функции научной парадигмы. Уже здесь обнаруживается одно из важных свойств гносеологического образа как такового – его парадигмальность, возможность влиять на формирование последующих представлений, последующих гносеологических образов. Равномерное круговое движение легло в основание всех последующих систем.

Формирование геоцентрических представлений началось задолго до Птолемея. Но именно он закончил этот процесс, сформировал новую систему в своем «Альмагесте». В системе Птолемея Земля расположена в центре, а Луна, Меркурий, Венера, Солнце, Марс, Юпитер и Сатурн вращаются вокруг нее. За этими планетами находится сфера неподвижных звезд. Каждое из перечисленных выше небесных тел движется по малому кругу, называемому *эпицикл*, центр которого в свою очередь вращается вокруг Земли по большому кругу, называемо-

му *деферент*. Птолемей добавил к каждой орбите еще две точки, — *эксцентриситет* и *эквант*, расположенные в пространстве с двух сторон от Земли на равном расстоянии. Он утверждал, что эпицикл обращается скорее вокруг эксцентриситета, чем вокруг Земли, а у Земли однообразное движение по отношению к экванту.

Все это дало возможность относительно точной ориентировки по звездам. Были составлены таблицы, предсказывавшие будущее положение ряда небесных объектов. Но последующие более точные наблюдения за движением планет обнаруживали несоответствие между предсказаниями и реальностью. Это и стало одной из главных причин пересмотра геоцентрической системы и отказа от нее.

Николай Коперник формирует новый гносеологический образ — гелиоцентрическую систему. Он показал, насколько проще движение планет может быть объяснено при гелиоцентрической системе. Коперник, поместив Землю в ряд остальных планет, должен был целиком переработать законченные теории, должен был считаться с довольно точными уже наблюдениями. Главная же заслуга Коперника состоит в том, что он видел в своей теории не геометрическое истолкование, а действительное строение Вселенной и старался из наблюдений найти доказательства этому. Неравенства планет с периодом, равным их синодическому обороту, в теории Коперника пропали. Птолемеевские деференты нижних планет и эпициклы верхних Коперник заменил одним «вспомогательным» кругом — орбитой Земли около Солнца — вот главное в этом гносеологическом образе.

В сравнении с геоцентрической системой в развитии научного знания это был гигантский шаг вперед. Но и этот гносеологический образ характеризовался относительной неполнотой, незавершенностью. В частности, польский астроном не сумел или не решился расстаться с принципом кругового движения и потому для объяснения остающихся неравенств (зависящих от эллиптичности орбиты) принужден был снова вернуться к эпициклам и эксцентрическим кругам. Систему эпициклов пришлось оставить и для Луны, которая заняла настоящее свое место спутника планеты — Земли. Гипотеза Коперника была принята не сразу. Прямые доказательства движения Земли, какие мы имеем теперь (абберация, годичный парал-

лакс звезд) не существовали. Кажущееся отсутствие параллакса приводилось как наилучшее доказательство против гипотезы Коперника. Сам он вполне правильно объяснял это громадностью расстояний звезд до Земли.

Истинное понятие о Солнечной системе, как о совокупности планет и других небесных тел, движущихся по известным законам вокруг Солнца, сформировалось лишь благодаря работам И. Кеплера и И. Ньютона. Так, Кеплер, отбросив эпициклы, после громадного труда и многочисленных проб убедился, что никакая круговая линия и никакое равномерное движение не могут удовлетворить наблюдениям. Принцип пифагорейцев был ниспровергнут. Кеплер допустил неравномерное движение по эллипсу. После новых попыток он нашел следующие законы движения планет:

Каждая планета движется по эллипсу, в одном из фокусов которого находится Солнце.

Скорость движения планеты неравномерна (она движется быстрее в перигелии, вблизи Солнца, и тише в афелии, вдали от него); площади, описываемые радиусом-вектором (то есть линией, соединяющей планету с Солнцем), растут равномерно (пропорционально времени). Эти два закона определяют движение каждой отдельной планеты. Третий закон, найденный позже Кеплером, соединяет планеты вместе в одну систему:

Квадраты времен обращений планет относятся между собой как кубы их расстояний до Солнца. Ньютон свел законы Кеплера к одному принципу – закону всемирного тяготения.

Процесс познания непрерывен. Современная наука уточняет представления об устройстве Солнечной системы, формируя ее очередной гносеологический образ. Сегодня известно, что Солнечная система – одна из звездных систем, составляющих галактику Млечный Путь. В составе этой галактики более 400 млрд. звездных систем. Солнечная система движется вся целиком вместе с Солнцем через местное межзвездное облако (неизменяемая плоскость остается параллельной самой себе) со скоростью 25 км/с. Движение это направлено почти перпендикулярно к неизменяемой плоскости. Это движение определяет возможные встречи Солнечной системы с веществом, рассеянным в том или другом виде в межзвездном пространстве. Действительное движение планет в пространстве происходит по вытянутым винтовым линиям (так, «ход» винта орби-

ты Юпитера в 12 раз больше ее диаметра). За 226 млн. лет (галактический год) Солнечная система делает полный оборот вокруг центра галактики, двигаясь по почти круговой траектории со скоростью 220 км/с. Вновь открываемые малые планеты и кометы, особенности строения и движения небесных объектов дополняют сложившуюся научную картину мира.

Вышеизложенное позволяет сделать вывод о том, что процесс познания устройства Солнечной системы в истории нашей цивилизации есть процесс формирования гносеологического ряда. В этом ряду в качестве наиболее значимых выступают такие гносеологические образы, как пифагорейские представления; их замещает геоцентрическая система – второй гносеологический образ. Со временем складывается гелиоцентрическая система – третий гносеологический образ. Современные научные исследования уточняют данные представления и формируют новый гносеологический образ, влияющий на современную научную картину мира. Такое влияние объясняется тем, что гносеологические образы обладают свойством парадигмальности, они могут влиять на процесс человеческого познания как негативно, так и позитивно. Таким образом, развитие представлений об устройстве Солнечной системы подтверждает нашу мысль о том, что человеческое познание развивается путем формирования гносеологических рядов, которое является одной из закономерностей человеческого познания.

Список литературы

Поносов, Ф.Н. Гносеологический ряд – форма взаимосвязи истины и заблуждения в познании: монография / Ф.Н. Поносов. – Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2010. – С.14.

СОДЕРЖАНИЕ

Агрехимия и почвоведение, земледелие и защита растений

А.С. Башков, В.М. Холзаков О начале подготовки научных кадров в Ижевском сельскохозяйственном институте.	3
Л.А. Обыденнова, О.А. Страдина, Н.А. Бусоргина, В.П. Ковриго, Т.П. Иванова История возникновения и развития нового направления агрофизики в научно-исследовательской лаборатории магнетизма почв.	7
А.С. Башков, Т.Ю. Бортник Памяти Игоря Ивановича Варакина	10
А.И. Кубашева, В.Г. Колесникова, И.Ш. Фатыхов Реакция сортов овса на предпосевную обработку семян микроудобрениями в наноразмерной форме	15
В.Н. Гореева, М.П. Маслова, Е.В. Корепанова Морфологические показатели коллекционных образцов льна-долгунца в условиях Среднего Предуралья	21
Л.А. Несмелова, А.В. Федоров Особенности формирования урожая у редьки листовой в зависимости от площади питания растений в условиях открытого грунта	25
В.Н. Гореева, К.В. Кошкина, Е.В. Корепанова Урожайность соломы льна масличного ВНИИМК 620 в зависимости от глубины посева семян	28
Т.А. Бабайцева, П.П. Петрова Формирование продуктивного стеблестоя озимой тритикале Ижевская 2 в зависимости от приемов ухода за посевами	32
В.И. Макаров Роль азотных удобрений в подкислении почв	36
В.И. Макаров, Т.В. Злобина, Л.Н. Тукаева, П.Л. Максимов Влияние льянной костры на содержание фосфора и калия в торфяных грунтах	39
А.В. Комиссаров, Д.Ю. Макеев Орошение как фактор повышения урожайности яровой мягкой пшеницы в условиях южной лесостепи Республики Башкортостан.	41
В.М. Мерзлякова, В.В. Сентемов, А.Л. Тараненко Эффективность применения микроэлементов при выращивании томата в продленном обороте	45
О.В. Коробейникова, В.В. Красильников, Л.В. Колдомова Экономическая и энергетическая оценка возделывания сортов яровой пшеницы в условиях ОАО «Учхоз Июльское» Воткинского района Удмуртской Республики	50
А.Ю. Карпова Изменение содержания подвижного алюминия в дерново-подзолистой почве под влиянием доз извести	54

Т.Ю. Бортник, А.А. Боталова Эффективность сульфата магния при использовании под кормовую свеклу на дерново-среднеподзолистой среднесуглинистой почве	58
О.Л. Калинина, В.М. Холзаков, Е.Л. Семенова Влияние сроков совместного весеннего посева ячменя и озимой ржи на их фитосанитарное состояние и урожайность	63
Т.В. Гамберова, Т.А. Бабайцева Результаты оценки селекционного материала озимой тритикале в контрольном питомнике	68
Т.А. Бабайцева, И.А. Овсянникова Влияние приемов посева на урожайность сортов озимой тритикале	71
Т.Е. Иванова, Е.В. Лекомцева, А.В. Степанова Применение мульчирующих материалов при выращивании озимого чеснока	76
Е.В. Лекомцева, Т.Е. Иванова, Е.А. Санникова Влияние многофункциональных удобрений на получение оздоровленного посадочного материала озимого чеснока	79
М.А. Лебедева, Т.Н. Тутова Влияние сорта на рост, развитие и урожайность томата	83
А.М. Швецов, М.И. Ващенко Урожайность севка сортов лука репчатого при подзимнем посеве в Удмуртской Республике	87
В.С. Уракова, Е.В. Соколова, В.В. Сентемов Влияние комплексных соединений микроэлементов на количественные признаки гибридов томата	91
Н.Ю. Коркина, О.В. Коробейникова Влияние биопрепарата Фитоспорина М и регулятора роста растений Иммуноцитифита на урожайность и биометрические показатели ячменя сорта Раушан	93
В.Н. Огнев Экономическое обоснование технологических приемов выращивания зерновых культур	96
В.А. Ошкин Использование нереутилизирующихся микроэлементов для внекорневой подкормки сахарной свеклы	100
С.Н. Александрова, А.Ф. Степанов Высота скашивания козлятника восточного в подтайге Омской области	103
В.В. Сентемов Влияние урбанизированной среды на длительность созревания плодов древесных растений	107
В.В. Сентемов Амбидентные органические соединения фосфора, их комплексообразование с ионами переходных металлов. I. Комплексообразование элементов подгруппы никеля (II) с ди- и триалкилфосфитами	110

А.В. Ложкин

Влияние тяжелых металлов, мелиорантов
и удобрений на биологическую активность дерново-подзолистой почвы. . . 114

Лесное хозяйство и экология

Р.А. Соколов, С.Ю. Бердинских, А.К. Касимов, Е.Е. Шабанова

Влияние сорной растительности на сеянцы ели европейской
в лесных питомниках 120

Р.П. Мельников

Методы решений проблемы загрязнения Ижевского водохранилища 122

В.А. Руденок

Декоративная отделка древесины. 126

Р.Р. Зубаиров

Выявление различий геоморфологических параметров катен
на примере катен водосбора реки Белой 128

М.В. Мартынова, Р.Р. Султанова

Влияние сезона рубки на естественное возобновление
в чистых липовых насаждениях 131

А.Ш. Тимерьянов, А.А. Ахметова

Пути развития лесомелиорации 133

Ветеринарная медицина

Е.И. Трошин

Радиационные поражения сельскохозяйственных животных
на следе радиоактивного облака Чернобыльской АЭС 136

Е.И. Трошин, Р.О. Васильев

Течение лучевого поражения у крыс на фоне препаратов йода 141

Ю.Г. Крысенко, Е.И. Трошин, Л.И. Городилова

Изучение эффективности липосомальной формы бета-каротина. 145

Т.В. Бабинцева, Е.А. Михеева

Особенности эпизоотической ситуации
по некробактериозу в Удмуртской Республике 148

В.Б. Милаев, Е.В. Шабалина, А.А. Стекольников

Влияние озона на гематологический профиль клинически
здоровых телят. 151

Е.В. Шабалина, В.Б. Милаев, М.Б. Шарафисламова, А.А. Стекольников

Озонотерапия при хирургической патологии у собак и кошек 154

В.Б. Милаев, М.Б. Шарафисламова

Поликистозная болезнь почек у кошек. 156

А.С. Вострухина

Эпизоотическая ситуация по паразитозам желудочно-кишечного тракта
свиней и их ассоциациям в Удмуртской Республике 157

Е.А. Мерзлякова, Л.Ф. Хамитова, А.А. Метлякова

Морфология яичников РИД(+) коров 163

И.Л. Кузницына Сравнительная эффективность препаратов йода при выращивании телят.	167
М.В. Щипакин Морфологические особенности выводной системы молочной железы у новорожденных коз зааненской породы	169
М.В. Князева, Л.Ф. Хамитова Характеристика комплексных гомеопатических препаратов для профилактики и лечения акушерско-гинекологических заболеваний крупного рогатого скота компаний «Хелвет» и «Репровет»	172
А.А.Дударев, И.Р. Кильметова, Б.П. Струнин Влияние гепатопротекторного препарата Диронакса на функцию центральной нервной системы	176
М.Ю. Метлякова, Т.С. Пасынкова Опыт протезирования семенников у кота	178
Т.В. Лосева, С.В. Илюшина Особенности возникновения уролитиаза у собак и кошек.	180

Зоотехния

А.И. Любимов, Е.Н. Мартынова, В.С. Сухова Влияние способа содержания на воспроизводительные качества коров черно-пестрой породы в условиях ПЗ ООО «Русь» Каракулинского района Удмуртской Республики	184
А.И. Любимов, В.М. Юдин Молочная продуктивность коров, инбридированных на разных предков.	187
О.С. Уткина, А.А. Усманова Влияние сезона года на качество молока, а также на выход и качество обезжиренного творога	194
Н.А. Санникова, В.С. Дулесова Влияние препарата Акваорма на зимовку пчелиных семей в условиях Удмуртской Республики	198
Н.А. Санникова, М.В. Савельева Влияние стимулирующих подкормок на медовую продуктивность пчелиных семей	202
М.Г. Пушкарев Оценка баранов-производителей удмуртского типа советской мясо-шерстной породы	207
М.Г. Пушкарев, В.А. Бычкова, С.С. Плицева Молочная продуктивность и качество молока коз, разводимых в Удмуртской Республике.	210
С.П. Басс Итоги бегового летнего сезона 2013 года	213
Н.П. Казанцева, С.П. Басс, О.П. Овчинников Биохимические показатели крови гибридных свиней	215

Е.М. Кислякова, Л.А. Александрова Сравнительная эффективность использования премикса собственного производства в кормлении коров.	218
В.А. Руденок, С.Н. Ижболдина, И.С. Иванов, Е.В. Копысова Технология визуального контроля полноты раскисления силоса.	222
В.А. Руденок Электрохимическая водоподготовка.	223
В.А. Руденок, И.С. Иванов, С.Н. Ижболдина, Е.В. Копысова Разработка технологии получения кормовой добавки органического происхождения.	225
Л.М. Колбина, А.С. Осокина, С.Н. Непейвода Влияние типа кормления на биомассу личинок большой восковой моли (<i>Galleria Mellonella L.</i>).	226
Г.В. Азимова, И.Л. Метелев Молочная продуктивность коров различных родственных групп в СХПК «Колос» Вавожского района Удмуртской Республики	229
С.Л. Воробьева Зимовка пчел и способы ее оптимизации.	232
Ш.Ш. Гиниятуллин Рост и воспроизводительные функции чистопородных и голштиinizированных помесных телок черно-пестрой породы	234
Е.Н. Черненко, А.Я. Гизатов Повышение мясной продуктивности кроликов при использовании пробиотической кормовой добавки Биогумитель	237
В.А. Бычкова, Ю.Г. Мануилова Качество молозива при заболевании коров маститом	240
Е.Н. Мартынова, В.А. Бычкова, Е.В. Ачкасова, И.Ф. Дултаева Молочная продуктивность и количество соматических клеток в молоке коров черно-пестрой породы в зависимости от происхождения.	246
В.А. Бычкова, Ю.Г. Мануилова Воспроизводительные качества коров холмогорской породы нового генотипа при различной форме мастита	250
С.Д. Батанов, Г.Ю. Березкина, В.В. Килин Поведение коров-первотелов при скармливании минеральной добавки Стимул	253
С.Д. Батанов, Г.Ю. Березкина, Д.С. Япаров Характеристика племенных и продуктивных качеств крупного рогатого скота	256
А.Л. Перевозчиков Влияние витаминно-минерального препарата Витолиго М на воспроизводительные качества свиноматок	259
<i>Гуманитарные и педагогические науки</i>	
А.А. Баранчук Проблема живого как проблема философская	262

С.В. Козловский Идеология советской эпохи в концепции В.Я. Проппа	264
Ю.В. Торхова К вопросу о поликультурном пространстве вуза	269
Т.А. Родыгина, И.Н. Светлакова, Г.М. Белова Содержание комплексных аттестационных испытаний выпускников- агроинженеров в компетентностном формате	271
О.В. Любимова Диагностика нормативных компетенций государственного образовательного стандарта на основе квалиметрического подхода	277
В.М. Литвинова Формирование умения работы с текстом на занятиях по иностранному языку у студентов неязыковых вузов	279
А.А. Сергеев Самоорганизация и авторитарность в историческом процессе.	281
Л.В. Смирнова Главный интендант Красной Армии – А.В. Хрулёв	283
С.П. Игнатъев, Е.А. Сергеева Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях – универсальный модуль дисциплины.	292
С.И. Платонова Понятие «парадигма» в социально-гуманитарных науках	295
С.Н. Уваров Ижевская государственная сельскохозяйственная академия: вехи истории	300
А. Т. Будыльский Научный потенциал сельхозакадемии в условиях перемен общественных отношений	305
И.Г. Абышева, А.Г. Семенова Использование системы автоматизированного проектирования на примере AutoCAD и AutoCAD Map 3D для преподавания дисциплины «Информационные технологии» по направлениям подготовки бакалавров	319
Е.Н. Дербин Современное состояние проблемы власти древнерусских князей в отечественной историографии.	322
Н.Н. Клементьева Лексические и стилистические особенности жанра аннотации	328
О.И. Кочурова Интерактивные методы обучения на занятии по иностранному языку в неязыковом вузе	333
Е.А. Торохова К вопросу о межъязыковой коммуникации (на примере тюркизмов, называющих родственные отношения)	335

Е.А. Торохова Соотношение понятий вина, умысел, неосторожность в гражданском праве (психологический подход)	338
Н.А. Кравченко, М.В. Миронова Об участии во Всероссийском сетевом научно-исследовательском проекте «Разработка Словаря-тезауруса системно-деятельностной педагогике»	340
Р.Р. Закирова, Р.Р. Гадлгареева Развитие и использование государственных статистических информационных ресурсов.	343
Ф.Н. Поносков Изменение представлений об устройстве Солнечной системы как формирование гносеологического ряда	347

Научное издание

**НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АПК.
ИТОГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

Материалы Международной научно-практической
конференции, посвященной 70-летию
ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА

16-18 октября 2013 г.

Том I

Редактор *С.В. Полтанова*
Компьютерная вёрстка *Е.Ф. Николаева*

Подписано в печать 30.12.2013 г. Формат 60×84/16
Гарнитура Century Schollbook. Усл. печ. л. 20,1. Уч.-изд. л. 18,0.
Тираж 300 экз. Заказ № _____.
ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА
426069, г. Ижевск, ул. Студенческая, 11