

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. КОСТЫЧЕВА»



***ВКЛАД УНИВЕРСИТЕТСКОЙ АГРАРНОЙ
НАУКИ В ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА***

*Материалы
70-й Международной научно-практической конференции
23 мая 2019 г.
Часть II*



Рязань, 2019

УДК: 63:001(06)

ББК: 40я43

B562

ISBN 978-5-98660-349-0

Вклад университетской аграрной науки в инновационное развитие агропромышленного комплекса: Материалы 70-й Международной научно-практической конференции 23 мая 2019 г. Рецензируемое научное издание. – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2019. – Часть 2. – 253 с.

Редакционная коллегия:

Бышов Николай Владимирович, д.т.н., профессор, ректор;
Лазуткина Лариса Николаевна, д.п.н., доцент, проректор по научной работе;
Бакулина Галина Николаевна, к.э.н., доцент, декан факультета экономики и менеджмента;
Бачурин Алексей Николаевич, к.т.н., доцент, декан инженерного факультета;
Быстрова Ирина Юрьевна, д.с.-х.н., профессор, декан факультета ветеринарной медицины и биотехнологии;
Рембалович Георгий Константинович, д.т.н., доцент, декан автодорожного факультета;
Черкасов Олег Викторович, к.с.-х.н., доцент, декан технологического факультета;
Антошина Ольга Алексеевна, к.с.-х.н., доцент, доцент кафедры лесного дела, агрохимии и экологии;
Богданчиков Илья Юрьевич, к.т.н., доцент кафедры эксплуатации машинно-тракторного парка, председатель Совета молодых ученых РГАТУ;
Конкина Вера Сергеевна, к.э.н., доцент, зав. кафедрой маркетинга и товароведения;
Пикушина Мария Юрьевна, к.э.н., доцент, начальник информационно-аналитического отдела
Стародубова Татьяна Анатольевна, к.ф.н., доцент, начальник отдела аспирантуры и докторантуры;
Федосова Ольга Александровна, к.б.н., доцент, доцент кафедры биологии и зоотехнии.

В сборник вошли материалы Международной научно-практической конференции «Вклад университетской аграрной науки в инновационное развитие агропромышленного комплекса». Сборник состоит из 3 частей. В часть II вошли материалы докладов, представленных на секциях ««Решение приоритетных задач АПК и лесного хозяйства: традиции, опыт и перспективы» и «Проблемы совершенствования профессионального образования и воспитания».

ISBN 978-5-98660-349-0

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П. А. Костычева»

СОДЕРЖАНИЕ

Секция

Решение приоритетных задач АПК и лесного хозяйства: традиции, опыт и перспективы

<i>Авдеев Ю.М., Хамитова С.М.</i> Формирование благоустройства и озеленения территории храма	6
<i>Алексеева Л.В., Ханхалдаева С. Г.-Д.</i> Разработка рецептуры и исследование качества масла коровьего с гречишно-цветочным медом	10
<i>Антипкина Л.А., Волобуева А.В.</i> Агроэкологическая эффективность использования регуляторов роста при возделывании картофеля	15
<i>Афиногенова С.Н., Черкасов О.В.</i> Патентный поиск способов определения пригодности клубней картофеля к длительному хранению	18
<i>Вавилова Н.В., Лукьянова О.В., Потапова Л.В., Филина Е.С.</i> Совершенствование технологии возделывания картофеля путем применение нового вида удобрения.....	23
<i>Гиндуллина А.В., Тимерьянов А.Ш.</i> Влияние полезащитных лесных полос на снегораспределение в Бураевском районе Республики Башкортостан	28
<i>Горшков В.В., Туркин В.Н.</i> Расчет экономической эффективности процесса хранения пищевой продукции в холодильнике с адаптивным режимом охлаждения.....	33
<i>Дармаева Г.Г., Ханхалдаева С.Г.-Д.</i> Производство якутского национального продукта «Чохон» в РСХССПК «САХААГРОПРОДУКТ»	36
<i>Евсенина М.В., Пифонина Д.Г.</i> Применение функциональной добавки в технологии мучных кондитерских изделий	38
<i>Евсенина М.В., Боровкова Т.И.</i> Применение льняной муки в технологии рыбных котлет.....	43
<i>Захарова О.А.</i> Современное состояние мелиоративного объекта ТИНКИ-II на территории Рязанской Мещеры.....	48
<i>Кодиров Ш.С.</i> Экологические и социально-экономические исследования бассейна реки Кафирниган	53
<i>Лукьянова О.В., Потапова Л.В., Арешкина М.Ю.</i> Оптимизация производства зернобобовых культур в условиях Рязанской области.....	57
<i>Лупова Е.И., Питюрина И.С.</i> Использование муки бобовых культур в технологии мясных рубленых изделий.....	63
<i>Лупова Е.И., Питюрина И.С.</i> Влияние муки бобовых культур на качество мясных рубленых изделий.....	67
<i>Мартынова М.В., Рябова Т.И.</i> Разработка рекреационного маршрута на основе оценки рекреационного потенциала Иглинского лесничества Республики Башкортостан.....	72
<i>Наими О.И., Полиенко Е.А., Дубинина М.Н., Безуглова О.С.</i> Гуминовый препарат из вермикомпоста: применение в сельском хозяйстве	76
<i>Никитов С.В.</i> Обогащение пищевых продуктов функциональными добавками.....	82
<i>Однодушнова Ю.В.</i> Проблемы водно-болотных угодий Рязанской области.....	86

<i>Павлов А.А.</i> Практика использования гуминовых препаратов, их воздействие на свойства почвы и продукционные процессы растений	92
<i>Пилип Л.В., Бякова О.В., Абдурахманов А.Р.</i> Эндемические заболевания на примере Кировской области.....	98
<i>Полищук С.Д., Чурилов Д.Г., Чурилова В.В., Обидина И. В., Чурилов Г.И.</i> Влияние ультрадисперсных порошков меди и кобальта на накопление биополимеров	102
<i>Поляков М.В., Туркин В.Н.</i> Аспекты технико-экономической деятельности и работы оборудования современных мясных магазинов	108
<i>Пулатов А.С., Мамаджанов Л.М., Атамирзаева С.Т.</i> Пророщенные зёрна пшеницы – основа витаминов и питательных веществ.....	113
<i>Пятаева Е.В., Ломовцева А.В.</i> Развитие агропромышленного комплекса в Нижегородской области	118
<i>Савина Е. В., Шишова А. Д., Юдич Г. А.</i> Перспективные методы утилизации помёта сельскохозяйственной птицы.....	122
<i>Савина Е. В., Шишова А. Д., Юдич Г. А.</i> Подготовка сырья для гидропонной установки при выращивании кормов в условиях хозяйства.....	126
<i>Семенов В.Г., Морозова Н.И., Мусаев Ф.А., Царевский И.В., Никитин Д.А.</i> Реализация адаптивного, продуктивного и репродуктивного потенциала крупного рогатого скота на фоне иммунокоррекции организма	130
<i>Сердеров В.К., Сердерова Д.В.</i> Влияние условий возделывания содержания сухих веществ и крахмала в клубнях картофеля	136
<i>Сидаренко П.В., Сидарненко Д.П.</i> К вопросу о мелиорации лесов и лесных объектов.....	141
<i>Старицына И. А., Старицына Н. А.</i> Опыт управления лесными землями в зарубежных странах	147
<i>Ступин А.С.</i> Сравнительная оценка эффективности различных инсектицидов при защите картофеля от колорадского жука	151
<i>Туркин В.Н.</i> Расчет и подбор предохранительных прутков устройства перегрузки на базе трубчатого цепного скребкового конвейера	156
<i>Ушаков Р.Н., Ручкина А.В., Елизаров А.О., Амелина Т.Ю., Пчелинцева С.А.</i> Агробиологические исследования по засухоустойчивости яровых зерновых культур.....	159
<i>Филончук А.А., Авдеенко С.С.</i> Влияние биопрепаратов с фунгицидным действием на степень распространения основных болезней культуры огурца в необогреваемых теплицах ростовской области	165
<i>Хабарова Т.В., Антошина О.А., Пономарева Е.В., Цуканова Т.Г.</i> Эффективность отборов в гибридных популяциях F ₂ озимой мягкой пшеницы	171
<i>Черкасова С.В., Костин Я.В., Ушаков Р.Н., Фадькин Г.Н., Ручкина А.В.</i> Рациональное использование местных фосфоритов Ижеславльского месторождения на серой лесной почве	176

Секция

Проблемы совершенствования профессионального образования и воспитания

<i>Абдуазизова В.В., Болтаева М.Л.</i> Факторы, влияющие на эффективность формирования творческого потенциала у студентов технического образования	181
<i>Бородина Н.А.</i> Вопросы при трудоустройстве выпускников вуза в современных условиях.....	184
<i>Гаджиагаев Т.С., Ибрагимов А.Д., Герейханов С.А., Кажлаев А.М-Р., Идрисов И.М.</i> К вопросу о роли народных физических упражнений дагестанцев в физическом воспитании студентов.....	188
<i>Гривас Н.В., Арсланова М.А.</i> Цифровая трансформация профессионального образования.....	191
<i>Жулева Н.М.</i> Воспитание толерантности в процессе преподавания истории в вузе.....	195
<i>Искандарова З.Х., Абушаев Р.А.</i> Развитие межличностных отношений подростков в условиях семейно-досугового центра.....	199
<i>Кипарисова К.В., Баранова Е.Е.</i> Профориентационная работа в школе	203
<i>Кипарисова С.О., Зеленков Е.В.</i> Военно-патриотическое воспитание как аспект формирования гражданского самосознания.....	206
<i>Кипарисова С.О., Панин М.Д.</i> Проблемы академической коммуникации в военном вузе	210
<i>Лошак Г.П., Савилова И.П.</i> Идиоматика в прагматике(на материале английского языка).....	215
<i>Новикова Т.С.</i> Деловые и ролевые игры при формировании иноязычной компетентности студентов сельскохозяйственных вузов.....	220
<i>Пилип Л.В.</i> Роль демонстрационных средств обучения при изучении химии..	224
<i>Полетаева И.В.</i> Дискуссия как интерактивная технология обучения	228
<i>Романов В.В., Степанова Е.В.</i> Возможности организации разговорной деятельности студентов на иностранном языке в аграрном вузе.....	232
<i>Рублев М.С., Ростовцев А.Н.</i> К вопросу о философских основаниях экономического учения К.Маркса.....	237
<i>Стручаева Т. М.</i> Знакомство студентов аграрного вуза с региональной системой дополнительного образования	240
<i>Черникова О.В.</i> Особенности преподавания дисциплины «Концепции современного естествознания» для курсантов академии ФСИН России.....	245
<i>Лазуткина Л.Н.</i> Развитие профессионально-педагогической культуры преподавателей вузов.....	249

СЕКЦИЯ

РЕШЕНИЕ ПРИОРИТЕТНЫХ ЗАДАЧ АПК И ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА: ТРАДИЦИИ, ОПЫТ И ПЕРСПЕКТИВЫ

УДК 512.4

*Авдеев Ю.М., к.с.-х.н.,
Хамитова С.М., к.с.-х.н.,
ФГБОУ ВО ВоГУ, г. Вологда, РФ*

ФОРМИРОВАНИЕ БЛАГОУСТРОЙСТВА И ОЗЕЛЕНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ ХРАМА

Благоустройство и озеленение территории является важной составляющей в формировании экологического облика современного города, а оформление территории храма должно сочетаться с окружающим природным ландшафтом, вписываться в него [1,2].

Ландшафтно-архитектурный образ православных храмов и монастырей должен сливаться с местностью, даже в городской черте застройки, поэтому озеленение территорий вокруг храмов и их благоустройство является важным и актуальным направлением работы в городе.

Благоустройство и озеленение будет проводиться на территории Храма в честь святого Иллариона Псковоезерского Гдовского чудотворца по адресу: обл. Архангельская, р-н Устьянский, д. Павлицево (рис. 1).

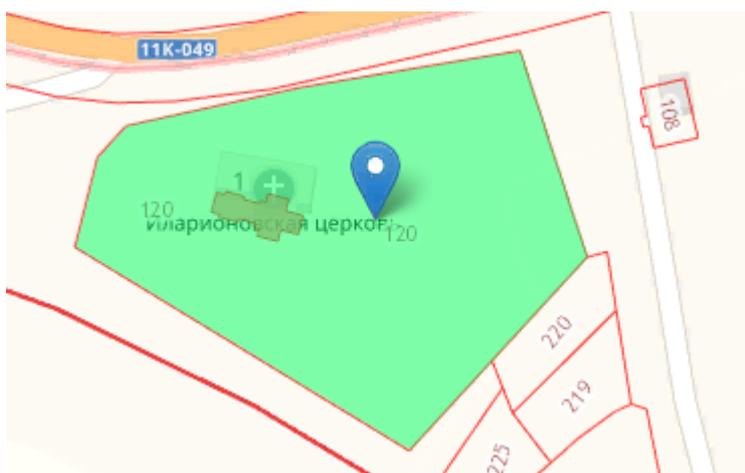


Рисунок 1 – План расположения территории

Площадь участка составляет 10 544 м². Вблизи располагаются необходимые инфраструктурные объекты, участок находится в центре населенного пункта.

На участке расположены: здание храма, вспомогательное сооружение, отдельно стоящие деревья, кустарниковые формы растений, незаасфальтированные участки покрыты травой.

Учитывая особенности территории и необходимые изменения, была составлена схема благоустройства территории (рис. 2).

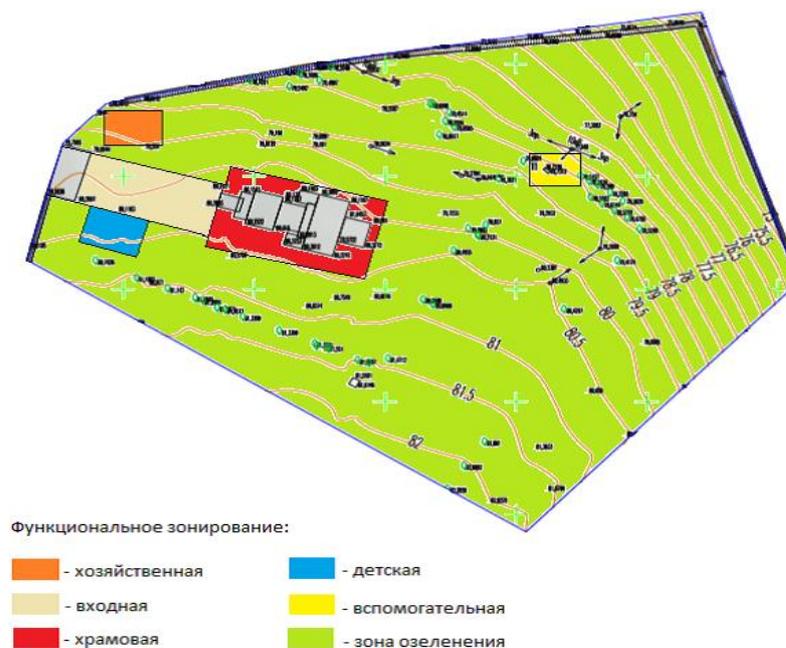


Рисунок 2 – Схема благоустройства территории

На схеме отображены границы работ, участок разделён на зоны хозяйственную, входную, храмовую, детскую, вспомогательную, зону озеленения.

Затем используя составленную схему, была определена и обозначена окончательная разбивка и точные размеры.

В процессе благоустройства важное внимание было уделено покрытию территории, учитывались особенности почв и целевое использование, и принято решение о нескольких вариантах покрытия:

Материалы для мощения:

- Тротуарная бетонная плитка
- Песчано-гравийная смесь

Газонные травы (в % от общей площади газонов)

- Мятлик луговой (15%)
- Овсяница красная (55%)
- Райграс пастбищный (30%)

Таким образом, подбирая покрытие под определенное целевое назначение, территория была разделена визуально, но и данное покрытие обеспечивало максимально долгосрочный срок службы.

На плане отмечены существующие до благоустройства деревья, а также деревья и кустарники, которые планируются к посадке.

На территории участка предполагается к посадке следующий ассортимент растительности:

- Сосна кедровая сибирская – одиночная и групповая посадка
- Пихта сибирская - одиночная и групповая посадка
- Ель колючая ф. голубая – одиночная, групповая и рядовая посадка
- Яблоня ягодная – групповая и одиночная посадка
- Береза пушистая – рядовая и групповая посадка
- Акация желтая – живая изгородь
- Роза кустовая – живая изгородь
- Спирея средняя – групповая посадка и живая изгородь
- Чубушник венечный – групповая посадка

На территории двора будут располагаться: здание храма, вспомогательная постройка, детская площадка, дорожки для прогулок (рис. 3).



Рисунок 3– Благоустройство территории

Таким образом, проект благоустройства включает в себя устройство тротуаров и дорожек для прогулок, ограждения палисадников - газонное ограждение, устройство дорожек внутри сквера из отсева дробления, также отсыпку песком и устройство детской площадки, размещение детской игровой площадки для игр детей дошкольного и младшего возраста. Поверхность покрытия детской игровой площадки - песчаная. Установку детского игрового оборудования производить специализированной организацией с учетом требований данного проекта и паспортов оборудования.

Оформлены газоны, различные группы деревьев, кустарников, разбиты клумбы.

Отвод дождевых и талых вод предусмотрен на рельеф местности и обеспечен уклоном территории, по границе участка проходит дренажная канава.

Обратим внимание на созданное пространство, в котором будет комфортно находиться и пожилым людям, и родителям с детьми, подросткам, взрослым людям, для каждой возрастной группы создана своя зона деятельности или рекреации [3]. Зеленые насаждения выполняют не только эстетическую функцию, но и защиты от ветра и разграничительную функцию. Созданные газоны и клумбы, формируют атмосферу уюта и отдыха [4,5].

Производя составление проекта с учетом всех необходимых требований, а также учетом интересов, проживающих на данной территории жильцов можно получить не только благоустроенное пространство, но и объект с высокой кадастровой стоимостью. Интерес к находящимся здесь объектам недвижимости возрастет, поскольку условия проживания станут значительно лучше. В процессе создания проекта по возможности были соблюдены все технические требования для длительной эксплуатации созданного объекта.

Библиографический список

1. Власенко, Ю.В. Исследование современных факторов антропогенного воздействия на окружающую среду [Текст]/ Ю.В. Власенко, М.А. Шаталов // В сборнике: Экология и безопасность в техносфере: современные проблемы и пути решения. – Томск. – 2018. – С. 201-204

2. Табунщик, В.А. Расчет антропогенной преобразованности ландшафтов Джанкойского района республики Крым [Текст] / В.А. Табунщик // В сборнике: Молодая наука – 2015 Материалы VI Открытой международной молодежной научно- практической конференции. – 2016. – С. 330-332

3. Ивонин, В.М. Экологическое обоснование рекреационной нагрузки в колхидских лиановых лесах [Текст] / В.М. Ивонин, И.В. Воскобойникова // Лесоведение. – 2008. – № 4. – С. 50-56

4. Засоба, В.В. Биоразнообразие кустарников в искусственных лесных массивах Ростовской области [Текст] / В.В. Засоба, И.В. Воскобойникова // В сборнике: Проблемы природопользования и экологическая ситуация в Европейской России и сопредельных странах Материалы IV Международной научной конференции. – 2010. – С. 67-70.

5. Захарова, О.А. Экологическое использование сельскохозяйственных культур почвозащитного севооборота в зоне техногенного загрязнения [Текст] / О.А. Захарова, Д.В. Виноградов // Международный технико-экономический журнал. –2009. – № 5. – С. 71-72.

6. Нефедова, С.А. Фиторемедиационная реакция растений при загрязнении почвы нефтепродуктами и отходами кожевенного производства [Текст] / С.А. Нефедова, А.А. Коровушкин, Ю. В. Доронкин, И. Ю. Корнеева,

Н. С. Ионочкина // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П. А. Костычева. – 2013. – № 2 (18). – С. 39- 41.

7. Однодушнова, Ю.В. Озеленение г. Рязани: тенденции, проблемы, решения [Текст] / Ю.В. Однодушнова, М.А. Братчикова // В сб.: Юбилейный сборник научных трудов студентов, аспирантов и преподавателей агроэкологического факультета, посвященного 110-летию со дня рождения профессора Травина И.С.: Материалы научно-практической конференции. – Рязань, 2010. – С. 89-90.

8. Однодушнова, Ю.В. Симметрия листа как критерий оценки антропогенного воздействия на древесные породы [Текст] / Ю.В. Однодушнова, В.С. Гогина // В сб.: Юбилейный сборник научных трудов студентов, аспирантов и преподавателей агроэкологического факультета РГАТУ имени П.А. Костычева, посвященный 75-летию со дня рождения профессора В.И. Перегудова : Материалы научно-практической конференции. – Рязань, 2013. – С. 83-86.

9. Уливанова, Г.В. Биоиндикационная оценка экологического состояния городских зеленых насаждений [Текст]/ Г.В.Уливанова, О.А. Федосова // Сб.: Комплексный подход к научно-техническому обеспечению сельского хозяйства. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной памяти члена-корреспондента РАСХН и НАН КР, академика МАЭП и РАВН Бочкарева Я.В. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А Костычева», 2019. – С. 378-383.

10. Щур, А.В. Некоторые направления фиторемедиации техногенно поврежденных территорий в Республике Беларусь [Текст] / А.В. Щур, В.П. Валько, Д.В. Виноградов // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2015. – № 2 (26). – С. 14-20.

11. Щур, А.В. Сельскохозяйственная экология [Текст] / А.В. Щур, Н.Н. Казачёнок, Д.В. Виноградов, В.П. Валько, С.С. Позняк, О.В. Валько. – Могилев-Рязань-Минск: РГАТУ, 2017. – 228 с.

УДК. 637.2:637.3

*Алексеева Л.В.,
Ханхалдаева С. Г.-Д., к.т.н.,
ФГБОУ ВО Якутская ГСХА, г. Якутск, РФ*

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ И ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА МАСЛА КОРОВЬЕГО С ГРЕЧИШНО-ЦВЕТОЧНЫМ МЕДОМ

Мед – это вязкая сладкая жидкость, которая вырабатывается пчелами из нектара цветов и пади, и бывает двух видов: мед цветочный и мед падевый. Последний пчелы собирают преимущественно из сладкого сока листьев – так

называемой медовой росы, и пади, которая представляет собой выделения в виде сладких капель червецов и травянистых тлей.

В отечественной технологии известны следующие виды масла с вкусовыми наполнителями – какао, мед, шоколад, томатная паста [4, с. 150-180].

Масло – пищевой продукт, вырабатываемый из коровьего молока, предназначенный для непосредственного употребления.

Масло коровье вырабатывается в соответствии с ГОСТ Р 52969 «Масло коровье». Для производства масла используется молоко по ТР ТС 033-2013 не ниже второго сорта. Молоко - сырье подогревают до 35-40 градусов и направляют на сепарирование для получения сливок, как основного сырья для получения масла. Жирность сливок устанавливают в пределах 38-40%. Полученные сливки направляют на тепловую обработку в целях уничтожения патогенных микроорганизмов при температуре 87-90⁰С. Выбор температурных режимов зависит от качества сливок и вида вырабатываемого масла [1, с. 299-369; 3, с. 62-64, 92-94].

Особенностью гречишно-цветочного меда является цвет и вкус. Свежее жидкое лакомство имеет темный насыщенный цвет, который варьируется от красного до коричневого. Кристаллизуется он очень быстро, поэтому определить, какого цвета он будет в конечном итоге, немного сложно, однако в любом случае оттенок будет ближе к коричневым тонам. Что касается вкуса, то он обладает терпким, а иногда чуть горьковатым привкусом. Послевкусие даже от одной ложки может вызвать першение в горле. Засахаренное изделие имеет необычную зернистую и неоднородную структуру, поэтому даже старый продукт пчеловодства легко опознать даже по обычному фото. Что касается целебных свойств, то от настоявшегося и вызревшего пользы намного больше.

Гречишно-цветочный мед обладает уникальными лечебными свойствами:

1. продукт незаменим при лечении воспалений легких, горла, бронхов, туберкулеза;
2. повышает гемоглобин;
3. лечит язву желудка;
4. помогает при радиационном воздействии на организм;
5. облегчает симптомы бронхита, помогает избавиться от раздражающего кашля;
6. устраняет бессонницу.

Таблица 1 – Органолептические показатели меда

Наименование меда	Консистенция	Вкус	Аромат	Цвет
Цветочно-гречишный мед	густая, тягучая	сладкий, приятный, с ореховым привкусом	Приятный с хвойным запахом	темно-янтарный

Наполнитель гречишно - цветочный мед вводят в масло после сбивания на маслоизготовителях периодического действия. Проводят обработку масла и направляют на фасовку.

Разработка рецептуры и исследование масла с наполнителями проводились в учебной лаборатории кафедры «Технология переработки продуктов животноводства и общественного питания» по общепринятым методам исследований [2, с. 99-180].

На основании проведенных исследований разработана соответствующая рецептура (таблица 2).

Таблица 2 – Рецептура масла с наполнителями

№п/п	Наименование масла и наполнителей	Норма, г		
		Образец №1	Образец №2	Образец №3
1	Масло любительское, г	200 мг	200 мг	200 мг
2	Цветочно-гречишный мед	50 мг	70 мг	100 мг

Оценку качества масла проводили по органолептическим и физико-химическим показателям.

Таблица 3 – Органолептические показатели образцов масла

№ п/п	Образцы масла	Вкус и запах	Консистенция	Цвет
1	№1	Чистый, без посторонних привкусов и запахов со едва заметным вкусом и запахом гречишно - цветочного меда	Плотная, однородная	Однородный, со слабо кремовым оттенком
2	№2	Масло имеет привкус пастеризации, вкус и аромат гречишно - цветочного меда	Однородная, плотная	Обусловлен цветом внесенного наполнителя
3	№3	Масло имеет заметный привкус гречишно - цветочного меда	Плотная, однородная	Кремовый

Массовую долю влаги в образцах масла определили на весах СМП-84. Для определения кислотности плазмы масла и эффективности пастеризации взяли по 150 граммов масла, плавили при температуре 60 °С на водяной бане [5, с. 121-124.].

Полученные данные представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Физико-химические показатели образцов масла

№п/п	Образцы масла	Массовая доля влаги, %	Кислотность плазмы, °Т	Эффективность пастеризации
1	№1	17,8	26	Пастеризовано
2	№2	18	25	Пастеризовано
3	№3	18	26	пастеризовано

На основании проведенных исследований, пришли к выводу:

1. Масло коровье – образец №3 имеет специфический вкус и аромат; Образец №2 имеет приемлемые органолептические показатели, ореховый привкус. Образец №1– слабый вкус гречишно - цветочного меда.

Физико-химические показатели масла с наполнителями соответствуют всем требованиям.

2. Предлагается для внедрения на перерабатывающих предприятиях республики в целях расширения ассортимента вырабатываемой продукции.

Библиографический список

1. Крусь, Г.Н. Технология молока и молочных продуктов [Текст] / Г.Н. Крусь, А.Г. Храмцов и др. – М.: Издательство Колос, 2007. – 456 с.

2. Косой, В. Д. Контроль качества молочных продуктов методами физико-химической механики [Текст] / В. Д. Косой, М. Ю. Меркулов, С. Б. Юдина. – СПб. : ГИОРД, 2005. – 198с.

3. Тихомирова, Н.А. Технология молока и молочных продуктов. Технология масла (технологические тетради): учеб. пособие [Текст] / Н. А. Тихомирова. — СПб. : ГИОРД, 2011. – 144 с.

4. Кунижев, С.М. Новые технологии в производстве молочных продуктов [Текст]. / Кунижев С.М., Шуваев В.А. – М.: Издательство ДеЛи принт, 2004. – 203 с.

5. Дармаева, Г.Г. Оценка качества масла с наполнителями [Текст] / Г.Г. Дармаева, С.Г.-Д. Ханхалдаева // Сборник статей научно-практической конференции: Региональные вопросы развития сельского хозяйства Якутии: 18-19 октября 2018 / [ред. В.В. Панкраова]. – Якутск, ИИТЦ «Алаас», 2018. – 256с.

6. Захаров, Л.М. Резерв увеличения валового производства молока за счет использования в рационе коров глютен кукурузного [Текст] / Л.М. Захаров, О.А. Захарова, Ф.А. Мусаев // В сборнике: Экономическая модель современности: задачи, проблемы, перспективы: Збірник наукових праць. Міністерство освіти і науки України, Національний університет біоресурсів і природокористування України, ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний інститут», ЗО «Білоруська державна сільськогосподарська академія» и др., 2017. – С. 154-157.

7. Захарова, О.А. Медоносные угодья Рязанской области [Текст] / О.А. Захарова, У.А. Делаев // В сборнике: Современные проблемы пчеловодства I международная научно-практическая конференция по пчеловодству в

Чеченской Республике, 2017. – С. 106-109.

8. Орешкина, М.В. Анализ конструкций маслоизготовителей периодического действия [Текст] / М.В. Орешкина, В.К. Киреев, В.Н. Асташкин // Сб.: Современные энерго- и ресурсосберегающие, экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства: Сборник научных трудов. – Рязанская Государственная сельскохозяйственная академия. – Рязань, 2003. – С. 46-51.

9. Влияние некоторых температурных режимов и периодов хранения на показатели инвертазной активности мёда [Текст]/ Г.М.Туников, Е.А. Мурашова, О.В. Серебрякова, Л.А. Бурмистрова// Сб.: Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса России: Материалы Национальной научно-практической конференции, 2019. – С. 287-291.

10. Влияние некоторых температурных режимов и периодов хранения на показатели инвертазной активности мёда [Текст]/ Г.М.Туников, Е.А. Мурашова, О.В. Серебрякова, Л.А. Бурмистрова// Сб.: Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса России: Материалы Национальной научно-практической конференции, 2019. –С. 287-291.

11. Узаков, Я.М. Функциональные продукты - от научной теории до практической реализации [Текст] / Я.М. Узаков, О.В. Черкасов, В.В. Прянишников. – Алматы, 2017. –209 с.

12. Утолин, В.В. Способы и средства механизации приготовления тестообразных подкормок для пчел и их компонентов [Текст] / В.В. Утолин, Н.Е. Лузгин, Е.С. Лузгина // Сб.: Современные энерго- и ресурсосберегающие экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства: сборник науч. тр. / под ред. Н. В. Бышова. – Вып. 12. – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2016. – С. 233-237.

13. Харитонова, М.Н. Микробиологическая чистота пыльцевой обножки и перги / М.Н. Харитонова, Д.Е. Каширин // В сборнике: Апитерапия сегодня материалы XIII Всероссийской научно-практической конференции. – 2008. – С. 148-150.

14. Черкасов, О.В. Функциональные ингредиенты в питании человека [Текст] / О.В. Черкасов // Сб.: Сборник научных работ студентов Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева: Материалы научно-практической конференции «Инновационные направления и методы реализации научных исследований в АПК», 2012. – С. 274-277.

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ КАРТОФЕЛЯ

Картофель – культура универсального назначения, имеет также большое агротехническое и агроэкономическое значение. Проблема в картофелеводстве - это получение клубней образцового размера с хорошими технологическими свойствами, а также повышение урожайности при снижении затрат на производство [2, 160 с.].

Стимуляторы роста позволяют управлять процессами в растениеводстве, способствуя увеличению урожайности сельскохозяйственных культур, сокращению применения пестицидов и минеральных удобрений, получению экологически безопасной продукции [1, С. 24-28].

Целью исследования являлось изучение влияния предпосадочной обработки клубней и опрыскивания растений картофеля регуляторами роста - Цитовитом и Энергеном на рост, развитие, продуктивность и качество культуры.

Мелкоделяночные опыты проводились в И.П. Глава КФХ Николаева С.Н. в 2018 году. Объектом исследования являлся картофель среднеспелого сорта «Ресурс». Тип почв – черноземы оподзоленные.

Схема опыта включала следующие варианты: 1. Контроль (клубни и растения без обработок). 2. Обработка клубней Цитовитом. 3. Обработка клубней Энергеном. 4. Опрыскивание растений Цитовитом. 5. Опрыскивание растений Энергеном.

Клубни и растения контрольного варианта опрыскивали водой. Клубни опытных вариантов перед посадкой опрыскивали раствором Цитовита (1,5 мл/1,5 л воды) и Энергена (10 мл/0,5 л воды). Растения опытных вариантов опрыскивали в фазу бутонизации и 2 раза после фазы цветения с интервалом в 20 дней Цитовитом (5 мл/10 л воды) и Энергеном (1,5 мл/1 л воды).

Цитовит – стимулятор роста 3 класса опасности (умеренно опасное вещество). Регистрационный номер: 0298-06-203-087-0-0-0-1 ТУ 2387-007-18769652-02 ГОСТ Р 5124. Производитель: ННП «НЭСТ М», г. Москва.

Энерген – стимулятор роста 4 класса опасности (малоопасное вещество). Регистрационный номер: 109-18-344-0, 01-14-1618(Л). ТУ 2387-142-42315284-2013. Производитель: ООО «ЦСП Техноэкспорт», Россия, Тверская обл.

Изучаемые регуляторами роста - Цитовит и Энерген ускорили развитие культуры. Так, в варианте с обработкой клубней Цитовитом фаза всходов опережала контроль на 3 дня, в варианте с обработкой клубней Энергеном – на 2 дня, фаза бутонизации и цветения опережали контроль в варианте с обработкой клубней Цитовитом – на 3-4 дня, в варианте с опрыскиванием

растений Цитовитом – на 4-5 дней, в варианте с обработкой клубней Энергеном и в варианте с опрыскиванием растений Энергеном – на 2-3 дня. Фаза отмирания ботвы наступала на всех вариантах опыта позже на 5 дней из-за ее большей массы.

Линейные параметры растений картофеля существенно увеличились в варианте с опрыскиванием растений Цитовитом и Энергеном, так превышение контроля составило, соответственно, по числу стеблей – на 16,0% и на 12,0%, по высоте растений – на 14,9% и на 11,4%, по числу листьев – на 18,5% и на 8,0%, по площади листьев – на 21,1% и на 7,9%.

В вариантах с обработкой клубней препаратами Цитовит и Энерген превышение к контролю составило, соответственно, по числу стеблей – на 8,0% и на 6,0%, по высоте растений – на 7,9% и на 8,9%, по числу листьев – на 8,0% и на 11,3%, по площади листьев – на 7,9% и на 7,8%.

Фотосинтетический потенциал – показатель, характеризующий развитие ассимиляционного аппарата. Максимальное значение фотосинтетического потенциала наблюдалось в варианте с опрыскиванием растений картофеля Цитовитом, так превышение контроля составило на 25,8%. На других вариантах опыта превышение контроля составило на 20,3-23,4%.

Активизация процессов роста и развития растений картофеля под влиянием исследуемых фиторегуляторов способствовала повышению урожайности и качества культуры (таблица).

Таблица – Влияние обработки клубней и опрыскивания растений регуляторами роста на урожайность картофеля

Вариант опыта	Урожайность		Товарность, %
	ц/га	% к контролю	
Контроль	292,7	100,0	90,3
Обработка клубней Цитовитом	351,3	120,0	93,8
Обработка клубней Энергеном	330,0	112,7	93,7
Опрыскивание растений Цитовитом	361,0	123,3	94,2
Опрыскивание растений Энергеном	335,5	114,6	94,0

НСР_{0,5}

0,33

Эксперименты показали, что наибольшая урожайность картофеля получена в варианте с опрыскиванием растений препаратами Цитовитом и Энергеном - 361,0 ц/га и 351,3 ц/га, что превысило контроль на 23,3% и на 20,0%. В вариантах с обработкой клубней этими же препаратами урожайность составила, соответственно, 335,5 ц/га и 330,0 ц/га, что превысило контроль на 12,7%.

Товарность увеличилась во всех вариантах опыта на 3,4-3,9% по отношению к контролю.

Помимо повышения урожайности картофеля от изучаемых стимуляторов роста повысилось качество клубней.

По содержанию крахмала и сухого вещества лучшие показатели были в варианте с опрыскиванием растений Цитовитом, так превышение контроля составило, соответственно, на 1,4% и на 0,7%.

На других вариантах опыта содержание крахмала увеличилось на 0,4%-0,8%, сухого вещества - на 0,3%-0,4% по отношению к контролю.

Таким образом, в результате проведенных исследований выявлено, что опрыскиванием растений Цитовитом и Энергеном наиболее эффективно по сравнению с контролем и предпосадочной обработкой клубней этими препаратами. На этих вариантах увеличиваются продолжительность фенофаз, биометрические показатели растений, что в конечном итоге приводит к повышению урожайности и качества продукции.

Библиографический список

1. Волобуева, А.В. Фитогормоны, как факторы, регулирующие рост, развитие и устойчивость сельскохозяйственных культур [Текст] / А.В. Волобуева, Л.А. Антипкина / Сб. : Интеграция научных исследований в решении региональных экологических и природоохранных проблем. Материалы по итогам работы круглого стола, материалы науч. студенческой конф. – Рязань: РГАТУ, 2018. – С. 24-28.

2. Постников, А.Н. Картофель [Текст] / А.Н. Постников, Д.А. Постников. – М. : ФГОУ ВПО МСХА, 2006. – 160 с.

3. Амплеева, Л.Е. Влияние нанокристаллических металлов на накопление биологически активных соединений в растениях [Текст] / Л.Е. Амплеева, И.А. Степанова, А.А. Назарова // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2009. – № 2. – С. 34-36.

4. Анализ технологий возделывания картофеля в растениеводстве [Текст] / С.Н. Афиногенова, О.В. Черкасов, И.И. Ухтина, Ю.С. Дьякова // Сб.: Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса России : Материалы Национальной научно-практической конференции. – 2019. – С. 369-376.

5. Картофелеводство в Российской Федерации [Текст] / Д.В. Колошеин, С.Н. Борычев, Р.А. Чесноков [Текст] // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2016. – № 1. – С. 7-10.

6. Нанотехнологии работают на урожай [Текст] / А.А. Назарова, С.Д. Полищук, В.В. Чурилова, Ю.В. Доронкин // Картофель и овощи. – 2017. – № 2. – С. 28-30.

7. Никитов, С.В. Особенности декларирования соответствия качества семенного картофеля, ввозимого на территорию РФ, и его сорта [Текст] / С.В. Никитов, Е.И. Лупова, К.Д. Сазонкин // В сборнике: Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России // Материалы национальной научно-практической конференции, 2016. – С. 462-465.

8. Пат. РФ на полезную модель №30485. Устройство для предпосадочной обработки семенного материала магнитным полем [Текст]/ Ефимов Д.В., Гришин И.И., Пащенко В.М., Клейменов Э.В., Крыгин С.Е. – Оpubл. 26.12.2002.

9. Терехина, О.Н. Оценка эффективности биологических препаратов при выращивании картофеля [Текст] / О.Н. Терехина, Д.В. Виноградов, О.В. Черкасов // Международный технико-экономический журнал. – 2016. – №5. – С 64-69.

10. Терехина, О.Н. Урожайность и качество клубней картофеля при использовании биопрепаратов [Текст] / О.Н. Терехина, Д.В. Виноградов // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева, 2019. – № 1 (41). – С. 155-159.

11. Амплеева, Л.Е. Влияние нанокристаллических металлов на накопление биологически активных соединений в растениях/ Л.Е. Амплеева, И.А. Степанова, А.А. Назарова// Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева.– 2009. – № 2.– С. 34-36.

УДК 635.21

*Афиногенова С.Н.,
Черкасов О.В., к.с.-х.н.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ПАТЕНТНЫЙ ПОИСК СПОСОБОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРИГОДНОСТИ КЛУБНЕЙ КАРТОФЕЛЯ К ДЛИТЕЛЬНОМУ ХРАНЕНИЮ

Актуальной проблемой в агропромышленном комплексе, является не только вырастить большой урожай сельскохозяйственной продукции, но обеспечить ее сохранность на длительный период.

Существуют различные способы прогнозирования лежкости растениеводческой продукции, в том числе и картофеля – второго, по значимости после хлеба для россиян продукта [1, с. 438, 2, с. 20, 3, с. 17].

Проведем патентный поиск способов определения пригодности клубней картофеля к длительному хранению. У каждого из этих способов определения сроков хранения есть свои преимущества и недостатки.

Способ прогнозирования срока лежкости картофеля (авторское свидетельство СССР №1639481), который предусматривает отбор проб клубней, с целью улучшения сохранности картофеля, определяют при закладке на хранение содержание в нем витамина С и крахмала, степень механических повреждений, активность полифенолоксидазы и общие потери по формуле 1:

$$X_1 = 15,0763 - 0,052X_2 - 0,137X_3 + 0,43X_4 - 0,51X_5, \quad (1)$$

где X_1 - общие потери за 7 месяцев хранения картофеля;
 X_2 - содержание витамина С;
 X_3 - содержание крахмала;
 X_4 степень механических повреждений;
 X_5 - активность полифенолоксидазы.

Срок лежкости клубней картофеля устанавливают по величине общих потерь, при этом при $X_1 = 8-10\%$ срок лежкости клубней картофеля составляет 7-8 месяцев, при $X_1 = 11-15\%$ - составляет 3-5 месяцев и при $X_1 > 15\%$ - составляет только 2-3 месяца [4, с. 2].

Недостатком данного способа прогнозирования лежкости картофеля является то, что не учитывается интенсивность дыхания растениеводческой продукции.

Способ определения пригодности клубней картофеля к длительному хранению (авторское свидетельство СССР №904572) состоит в том, что включает в себя определение содержания калия в растениях. С целью повышения точности определения срока хранения, независимо от почвенно-климатических условий возделывания картофеля, содержание калия определяют в соке пуповинной части клубня непосредственно перед закладкой их на длительное хранение. Недостатком данного способа является то, что не учитывается содержание кальция в картофеле, который является основным компонентом стенок клеток растения, способствует созданию сильной и прочной структуры клеток и обеспечивает их стабильность [5, с. 3].

Способ определения сохранности картофеля в период хранения (патент Республики Казахстан №377), который включает в себя отбор клубней и проведение их анализа, с целью повышения точности, в отобранных клубнях картофеля определяют содержание моносахаров, витамина С, активность полифенолоксидазы, интенсивность дыхания, а определение сохранности клубней картофеля осуществляется по следующему уравнению (2):

$$X_1 = 97,7 - 1,777t - 2,292 X_2 + 0,276 X_3 - 0,210 X_4 - 0,279 X_5, \quad (2)$$

где X_1 - сохранность картофеля, %;
 X_2 - содержание в клубнях моносахаров, %;
 X_3 - содержание в клубнях витамина С, мг%;
 X_4 - активность полифенолоксидазы;
 X_5 - интенсивность дыхания, мг CO_2 /кгч;
 t - число месяцев с момента закладки клубней картофеля на хранение.

Осуществление контроля качества сохранности картофеля в период хранения приведен в таблице 1.

Положительной стороной данного способа является то, что в любом хранилище, на любой партии картофеля в любое время сезона хранения можно взять пробу, провести с ней анализы и по результатам анализа определить сохранность данной партии по предложенной эмпирической зависимости. Положительным результатом способа - является снижение потерь клубней

картофеля за счет постоянного периодического контроля сохранности клубней, который дает возможность предпринять срочные соответствующие меры в случае выявления низкой лежкости анализируемой партии клубней. Данный способ дает возможность своевременно оценивать эффективность проведенных мероприятий, применяемых с целью улучшения сохранности картофеля (химические обработки, физические воздействия, различные режимные параметры, сортовые особенности культуры и т. д.) [6, с. 2].

Таблица 1 - Осуществление контроля качества сохранности картофеля в период хранения

Срок хранения, месяцы	Биохимические показатели клубней на момент анализа				Фактическая сохранность, %	Сохранность, %, установленная	
	содержание моносахаров, %	содержание витамина С, мг%	активность полифенол-оксидазы	интенсивность дыхания, мг СО ₂ /кгч		По способу №377	Клубневым анализом
0	0,0	17,3	3,0	5,22	100	100,42	100
1	0,315	11,4	4,73	3,3	95,5	96,45	92,8
2	0,425	10,5	2,58	1,1	94,3	95,25	90,3
3	0,9	7,8	4,3	2,7	90,2	90,83	85,0
4	0,78	7,8	3,44	3,0	88,5	87,65	82,5
5	0,77	8,9	1,29	4,4	89,2	89,81	82,4
6	0,9	7,5	3,0	2,5	86,2	85,74	78,2
7	0,93	7,9	1,72	2,8	85,2	84,2	77,2

Недостатком данного способа определения сохранности картофеля является то, что не учитывается степень механических повреждений растениеводческой продукции.

Способ определения пригодности плодов, корнеплодов и картофеля к длительному хранению (патент РФ №2143682) заключается в том, что проводят отбор проб летучих компонентов жизнедеятельности сельскохозяйственной продукции, прокачивая воздух из толщи растениеводческой продукции через газоотборную трубку, проводят затем анализ отобранной пробы летучих компонентов путем определения количества выделившегося этилена и по результатам этого анализа осуществляют оценку пригодности сельскохозяйственной растениеводческой продукции к длительному хранению.

Анализ отобранной пробы летучих компонентов проводят фотокolorиметрическим методом, при этом в качестве вспомогательной реакции используют взаимодействие этилена с водным раствором перманганата калия, также при этом измерения оптической плотности водного раствора перманганата калия, изменяющейся в результате его взаимодействия с этиленом, содержащимся в прокачиваемом воздухе, проводят на длинах волн, близких к длине волны максимального поглощения электромагнитных волн

ионами MnO_4^- , равной 528 нм, а вспомогательный реагент используют в рабочем диапазоне концентраций от 35 до 70 мг/л. [7, с. 3].

Результаты количественного определения содержания этилена в картофеле сорта Лорх приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Результаты количественного определения содержания этилена в картофеле сорта Лорх

Проба	Вид	Картофель сорта Лорх	Срок хранения, месяцы
		$V_i, \text{ мг/л} \times 10^4$	
1	Здоровые	2,5	Длительное 7-8
2	Немного поврежденные	3,6	Кратковременное 3-4
3	Более поврежденные	5,8	К хранению не пригодны и подлежат переработке
4	Сильно поврежденные	12,6	Сгнившие

Недостатком данного способа определения пригодности картофеля к длительному хранению является необходимость иметь сложное оборудование (фотоколориметр и др.).

Таким образом, рассмотренные способы определения пригодности клубней картофеля к длительному хранению можно применять в хранилищах. Способ прогнозирования срока лежкости картофеля (патент СССР №1639481), является наиболее эффективным, менее затратным, наименее эффективен способ определения пригодности плодов, корнеплодов и картофеля к длительному хранению (патент РФ № 2143682), так как требует относительно сложного оборудования для своего осуществления.

Библиографический список

1. Черкасов, О.В. Картофель и питание человека [Текст] / О.В. Черкасов, О.Ю. Колмыкова // Сб.: Научно-практические аспекты инновационных технологий возделывания и переработки картофеля: Материалы Международной научно-практич. конференции. Рязань: Некоммерческое партнерство «Рязанский аграрный научно-исследовательский университетский комплекс», 2015. – С. 438-443.

2. Афиногорова С.Н. Роль сорта в формировании продуктивности картофеля [Текст]/ Афиногорова С.Н., Черкасов О.В.// Сб.: Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса: Материалы национальной научно-практической конференции. – Рязань: Издательство РГАТУ, 2017. – Часть 1. – С. 19-23.

3. Афиногорова, С.Н. Показатели качества и безопасности картофеля при хранении его в регулируемой газовой среде [Текст] /Афиногорова С.Н./ Сб.: Региональный рынок потребительских товаров: особенности и

перспективы развития, формирование конкуренции, качество и безопасность товаров и услуг: Материалы V Всероссийской научно-практич. конференции. Тюмень: Тюменский ГНУ, 2014. – С. 16-21.

4. А. с. 1639481 Способ прогнозирования срока лежкости картофеля [Текст]/ Л.Г. Бобров, М.Т. Комарова, Г.М. Полякова, В.В. Дьяконова (СССР). Оpubл.07.04.1991. Бюл. №13.

5. А. с. 904572 Способ определения пригодности клубней картофеля к длительному хранению [Текст]/ П.П. Болилый, А.Н.Коробиевская, В.Н.Мицко. Оpubл. 15.02.1982. Бюл. №6.

6. Пат. KZ №377 Способ определения сохранности картофеля [Текст] Л.Г. Бобров, М.Т. Комарова, Г.М. Полякова, В.В. Дьяконова. Оpubл. 15.03.1994. Бюл. №1.

7. Пат. РФ № 2143682 Способ определения пригодности плодов, корнеплодов и картофеля к длительному хранению [Текст] Ногачева Т.И., Бондарева Л.А. Оpubл. 27.12.1999. Бюл. №21.

8. Крыгина, Е.Е. Технологии уборки картофеля и современные технические средства уборки [Текст] / Е.Е. Крыгина, С.Е. Крыгин // Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса: Материалы Национальной научно-практической конференции. – Рязань: Издательство ФГБОУ ВО РГАТУ, 2017. – С. 101-105.

9. Терехина, О.Н. Оценка эффективности биологических препаратов при выращивании картофеля [Текст] / О.Н. Терехина, Д.В. Виноградов, О.В. Черкасов // Международный технико-экономический журнал, 2016. – № 5. – С. 64-69.

10. Борычев, С.Н. Основы теоретических исследований картофеля [Текст]/Борычев С.Н., Владимиров А.Ф., Колошеин Д.В.//Сб.: Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбном хозяйстве: Материалы 68-ой Международной научно-практической конференции, посвященной Году экологии в России. Министерство сельского хозяйства российской федерации; ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева». –2017. –С. 59-63.

11. Картофелеводство в Российской Федерации [Текст] / Д.В. Колошеин, С.Н. Борычев, Р.А. Чесноков // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2016. –№ 1. –С. 7-10.

12. Крючков, М.М. Технологические элементы выращивания картофеля в ООО «Авангард» Рязанской области [Текст] / М.М. Крючков, В.Н. Овсянников, Д.В. Виноградов, И.Н. Шафеев //В сборнике: Научно-практические аспекты инновационных технологий возделывания и переработки картофеля Рязань: РГАТУ, 2015. –С. 159-164.

13. Пат. РФ № 2541384. Картофелеуборочная машина [Текст]/ Бышов Н.В., Тришкин И.Б., Бышов Д.Н., Липин В.Д., Родионов В.В., Липина Т.В. – Оpubл. 10.12.2014; Бюл. № 34.

14. Пат. РФ на полезную модель №30485. Устройство для предпосадочной обработки семенного материала магнитным полем [Текст]/ Ефимов Д.В., Гришин И.И., Пащенко В.М., Клейменов Э.В., Крыгин С.Е. – Оpubл. 26.12.2002.

15. Терёхина, О.Н. Биопрепараты как фактор повышения урожайности картофеля [Текст] / О.Н. Терехина, Д.В. Виноградов, Г.Д. Гогмачадзе, П.Н. Балабко // АгроЭкоИнфо, 2017. – № 4 (30). – С. 3.

16. Туркин, В.Н. Методика расчета линии тукоsmешивания при выращивании картофеля [Текст] / В.Н. Туркин //Сб.: Научно-практические аспекты инновационных технологий возделывания и переработки картофеля: Материалы международной научно-практической конференции. – Рязань: ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2015. – С. 417-420.

17. Амплеева, Л.Е. Влияние нанокристаллических металлов на накопление биологически активных соединений в растениях/ Л.Е. Амплеева, И.А. Степанова, А.А. Назарова// Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева.– 2009. – № 2.– С. 34-36.

УДК 633.49:631.89

Вавилова Н.В., к.с.-х.н.,

Лукьянова О.В., к.с.-х.н.,

Потапова Л.В., к.с.-х.н.,

Филина Е.С.,

ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КАРТОФЕЛЯ ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЕ НОВОГО ВИДА УДОБРЕНИЯ

В России картофель играет особую роль в обеспечении населения продовольствием, оставаясь наиболее ценным и не заменимым продуктом питания. Однако, урожайность картофеля в нашей стране остается еще низкой – 9,8 т/га, при использовании интенсивной технологии – около 20 т/га. По данным Министерства сельского хозяйства и продовольствия Рязанской области урожайность картофеля в среднем по Рязанской области в 2018 году составила 14,8 т/га, тогда как в 2017 году данный показатель был на уровне 15,6 т/га. Наибольшая урожайность за последние 5 лет была получена в 2015 году – 17,5 т/га.

Одним из путей совершенствования технологий возделывания картофеля является применение современных удобрений [1, 2, 3]. Новые виды нетрадиционных удобрений, полученные в результате переработки органических отходов, экономически выгодно использовать в технологии производства сельскохозяйственной продукции. Одним из таких является органоминеральное удобрение со свойствами мелиоранта Акео, в состав которого входят: общий кальций (СаО) – 35%, общий магний (MgO) – 8%,

органическое вещество – 5% и рН – 9,0%. Традиционные удобрения, применяемые при возделывании картофеля, в основном состоят из азота, фосфора и калия, а состав этого удобрения разработан на основании того, что в роста и развития картофель потребляет в 2 раза больше кальция и магния, чем фосфора. Дефицит кальция и магния, щелочноземельных элементов, входящих в состав мелиорантов, снижает эффект от использования минеральных удобрений, приводит к снижению продуктивности картофеля и его качества.

Полевой опыт по изучению биологической эффективности различных доз органоминерального удобрения Акео был заложен на картофеле в 2018 году на базе Опытной агротехнологической станции ФГБОУ ВО РГАТУ.

Метеорологические условия вегетационного периода 2018 года в целом были не критическими для роста и развития культуры, хотя в начале вегетации (первая и вторая декады июня) среднесуточная температура отмечалась ниже климатической нормы, что негативно сказалось на росте ботвы картофеля, но в третьей декаде июня и июле температура существенно повысилась, что благоприятно отразилось на росте и развитии растений картофеля. Распределение осадков в период роста клубней картофеля было неравномерное.

Схема опыта включала 4 варианта в 4-кратной повторности.

1. Контроль. Фон NPK.
2. Фон NPK + органоминеральное удобрение Акео, 100 кг/га.
3. Фон NPK + органоминеральное удобрение Акео, 300 кг/га.
4. Фон NPK + органоминеральное удобрение Акео, 500 кг/га.

Органоминеральное удобрение Акео вносили перед культивацией, предшествующей посадке картофеля, с помощью разбрасывателя для минеральных удобрений РУМ-1200. Полевые работы на опытном участке осуществлялись с учетом погодных условий и требований культуры. Уборку картофеля проводили сплошным методом. Предшественником картофеля в исследованиях была озимая пшеница. В исследованиях использовали сорт картофеля Санте.

Результаты исследований, полученные при изучении биологической эффективности органоминерального удобрения со свойствами мелиоранта Акео на картофеле в зависимости от нормы расхода удобрения, отражены на рисунке.

Анализ показателей структуры урожая в опыте показывает положительную реакцию картофеля на внесение под обработку почвы органоминерального удобрения Акео в дозах 300 кг/га и 500 кг/га. Так, количество клубней с одного куста на контрольном варианте было получено 9,0 штук, а на данных вариантах этот показатель составил соответственно 12,2 штук и 11,2 штук.

Максимальная масса клубней с одного куста – 957,3 грамма отмечена на варианте с внесением удобрения Акео 500 кг/га. Товарность клубней на опытных вариантах составила 97,1 – 97,7%, незначительно уступая контрольному варианту, где данный показатель был 98,6%.

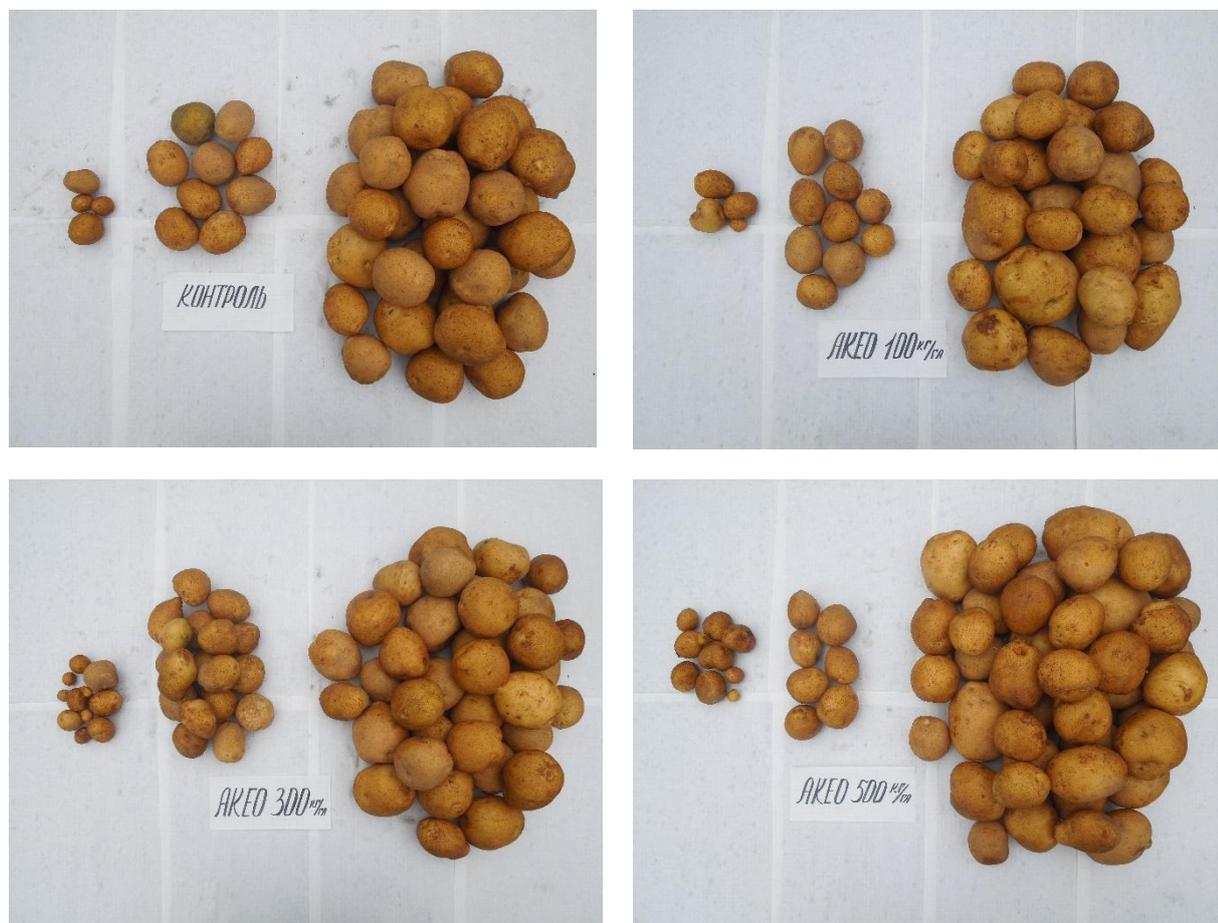


Рисунок – Структура урожая картофеля в опыте

Как показывают опытные данные, представленные в таблице, урожайность картофеля на контрольном варианте составила 37,0 т/га.

Таблица – Урожайность и показатели качества картофеля

Вариант	Урожайность, т/га	Отклонение от контроля (\pm) т/га	Показатели качества, %	
			крахмал	сухое вещество
1. Контроль	37,0	-	12,15	19,54
2. Акео, 100 кг/га	36,8	-0,2	13,34	22,07
3. Акео, 300 кг/га	42,4	+5,4	14,44	22,86
4. Акео, 500 кг/га	44,8	+7,8	14,41	22,95
НСР ₀₅		4,42		

На опытных вариантах с внесение органоминеральное удобрение со свойствами мелиоранта Акео урожайность была от 36,8 до 44,8 т/га в зависимости от расхода удобрения. Однако, достоверная прибавка урожайности по сравнению с контролем – 5,4 т/га (13,42%) и 7,8 т/га (19,38%) при НСР₀₅ = 4,42 т/га получена на вариантах с дозой удобрения Акео 300 кг/га и 500 кг/га соответственно. Минимальная доза удобрения (100 кг/га) не имела существенных различий с контролем.

При изучении эффективности приемов агротехники культуры

практический интерес представляют сведения об изменении химического состава и качества получаемой продукции. Сухое вещество картофельных клубней на 80% представлено крахмалом. Следовательно, клубни картофеля с наибольшим содержанием сухого вещества имеют более высокую крахмалистость и более высокую питательную ценность. Содержание крахмала и размеры его зёрен влияют на развариваемость и вкус клубней картофеля. Высококрахмалистые клубни с крупными крахмальными зёрнами (более 60 мкм) после варки имеют рассыпчатую, мучнистую консистенцию и приятный, ярко выраженный вкус, так высоко ценимый потребителями.

Содержание крахмала в клубнях картофеля в опыте варьировало от 12,15% на контрольном варианте до 14,44% на варианте с дозой органоминерального удобрения Акео 300 кг/га. Количество сухого вещества было максимальным на варианте внесении удобрения 500 кг/га – 22,95%, на контроле данный показатель составил 19,54%.

Исследования показали, внесение органоминеральных удобрений со свойствами мелиоранта Акео способствовало существенному увеличению урожайности картофеля. Макроэлементы, входящие в состав удобрения, играют большую роль в процессе роста и развитии картофеля, и как следствие, способствуют повышению урожайности культуры и улучшению показателей качества товарных клубней. Оптимальная доза внесения – 300 кг/га, при условии, что содержание макроэлементов, входящих в состав данного удобрения, в почве не ниже средних значений. Если содержание таких макроэлементов, как кальций и магний в почве ниже средних значений, а также если реакция почвенной среды кислая рекомендуется увеличить дозу до 500 кг/га.

Библиографический список

1. Вавилова, Н.В. Влияние внекорневых подкормок комплексным удобрением Хербэгрин Классик на урожайность и качество клубней картофеля [Текст] / Н.В. Вавилова, О.В. Лукьянова // Сб.: Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбном хозяйстве: Материалы 68 Международной науч.-практ. конф. – Рязань : ФГБОУ ВО РГАТУ, 2017. – Ч.1 – С. 57-63.

2. Лукьянова, О.В. Биологическая эффективность минерального удобрения с микроэлементами "Нанокремний" на картофеле [Текст] / О.В. Лукьянова, Л.В. Потапова, А.В. Красильников // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. - Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2018. – №1(6) – С. 19-24.

3. Потапова, Л.В. Влияние различных доз органоминерального удобрения Фербиа на продуктивность картофеля [Текст] / Л.В. Потапова, О.В. Лукьянова // Сб.: Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных ресурсосберегающих технологий В АПК : Материалы науч.-практ. конф. – Рязань : ФГБОУ ВО РГАТУ, 2017. – С.256-261.

4. Щур, А.В. Ферментативная активность почвы на различных уровнях агротехнических вмешательств при возделывании картофеля [Текст] / А.В. Щур, В.П. Валько, Д.В. Виноградов // Международный технико-экономический журнал. – 2014. – № 6. – С. 72-80.

5. Афиногенова, С.Н. Гуминовые удобрения в растениеводстве: значение, применение, способы производства [Текст] / С.Н. Афиногенова, О.В. Черкасов // Сб.: Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий: Материалы Международной научно-практической конференции. – Министерство сельского хозяйства РФ, Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. – 2018. – С. 13-17.

6. Афиногенова, С.Н. Патентный поиск способов производства удобрений [Текст] / С.Н. Афиногенова, О.В. Черкасов // Сб.: Роль аграрной науки в развитии АПК РФ : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 105-летию ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ. – 2017. – С. 156-162.

7. Дрожжин, К.Н. Совершенствование технологии возделывания и уборки картофеля в условиях Рязанской области [Текст] / К.Н. Дрожжин, Н.В. Бышов, С.Н. Борычев, Г.К. Рембалович // Сб. научных тр. сотрудников и аспирантов. Материалы научно-практической конференции. РГАТУ – Рязань, 2011. – С. 107-109.

8. Ильина, Л.В. Изменение биологической активности токсичности почвы под воздействием севооборота, обработки и удобрений [Текст] / Л.В. Ильина, К.Н. Дрожжин, М.В. Федоров // Сб. научн. Тр. РСХА. – Рязань, 1998. – С. 5-7.

9. Костин, Я.В. Агроэкологическая оценка систем удобрений под картофель в условиях колхоза имени Ленина Касимовского района [Текст] / Я.В. Костин, Д.В. Виноградов, Г.Н. Фадькин, С.А. Пчелинцева // В сборнике: Научно-практические аспекты инновационных технологий возделывания и переработки картофеля Материалы Международной научно-практической конференции. Рязань: РГАТУ, 2015. – С. 140-145.

10. Крыгин, С.Е. Пути совершенствования механизированной уборки картофеля на тяжелых суглинистых почвах Рязанской области [Текст] / С.Е. Крыгин, Е.Е. Крыгина // В сб.: Инновационные технологии отечественной селекции и семеноводства: сб. тез. по материалам науч.-практ. конф. молодых ученых (24–25 окт. 2018 г.) / отв. за вып. А. Г. Кощаев. Ч.1 – Краснодар: КубГАУ, 2018. – Кн. 1 – С. 124 - 126.

11. Крыгин, С.Е. Технологии уборки картофеля и современные технические средства уборки [Текст] / Е.Е. Крыгина, С.Е. Крыгин // В сб.: Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса Материалы Национальной научно-практической конференции. – Рязань, ФГБОУ ВО РГАТУ, 2017. – С. 101-105.

12. Инновационные элементы агротехнологий возделывания картофеля в Нечерноземной зоне России [Текст] / М.М. Крючков, Д.В. Виноградов, Н.В.

Бышов, О.В. Лукьянова, А.С. Ступин, А.А. Соколов, Л.В. Потапова, Н.М. Троц. – Рязань, 2018. – 260 с.

13. Левин, В.И. Эффективность действия препаратов различной природы на рост и урожайность картофеля [Текст] / В.И. Левин, А.С. Петрухин // В сб: Научно-практические аспекты инновационных технологий возделывания и переработки картофеля: Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2015. – С. 176-178.

14. Нанотехнологии работают на урожай [Текст] / А.А. Назарова, С.Д. Полищук, В.В. Чурилова, Ю.В. Доронкин // Картофель и овощи. – 2017. – № 2. – С. 28-30.

15. Амплеева, Л.Е. Влияние нанокристаллических металлов на накопление биологически активных соединений в растениях/ Л.Е. Амплеева, И.А. Степанова, А.А. Назарова// Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева.– 2009. – № 2.– С. 34-36.

УДК 630

*Гиндуллина А.В.,
Тимерьянов А.Ш., к.с.-х.н.,
ФГБОУ ВО БГАУ, г. Уфа, РФ*

ВЛИЯНИЕ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ЛЕСНЫХ ПОЛОС НА СНЕГОРАСПРЕДЕЛЕНИЕ В БУРАЕВСКОМ РАЙОНЕ РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Лесополосы равномерно распределяют снег на полях, снижая скорость ветра по границам полей севооборотов и внутри полей севооборота, благодаря чему повышается влажность и плодородие почвы. Также лесополосы способствуют уменьшению испарения влаги с межполосных клеток, оптимизируют микроклимат и гидрологический режим территории. Благоприятно влияют на сохранение посевов сельскохозяйственных культур при пыльных бурях, защите их от засух, суховеев, повышению их урожайности [4, с.212; 6. с. 84]. По истечении времени состояние полос ухудшается, поэтому изучение их состояния является одной из приоритетных задач лесного хозяйства.

Для проведения исследований на территории Бураевского района были выбраны три полосы. Первая полоса представлена из берёзы повислой и акации жёлтой, вторая лесополоса из берёзы повислой и тополя бальзамического, третья из берёзы повислой, дуба черешчатого и рябины обыкновенной.

Во время исследования в марте 2019 года были заложены снеговые профили для измерения высоты снега на полях севооборота. От крайнего ряда полосы в заветренную сторону с помощью измерительной ленты устанавливаются точки измерения снега на расстоянии 10, 25, 50, 100, 200, 300, 400 и 500 м. Высота снега в этих точках измеряется рейкой.

Распределение снежного покрова представлено в виде таблиц и рисунков.

По таблице и рисунку 1 видно, что распределение снега на поле неравномерно. Максимальная высота 0,64 м на расстоянии 25 м от полосы. Минимальная высота – 0,45 м на расстоянии 100 м.

Таблица 1 – Влияние полевзащитной лесополосы №1 на снегораспределение

Расстояние, м	Высота снега, м
10	0,59
25	0,64
50	0,59
100	0,45
200	0,46
300	0,47
400	0,48
500	0,46

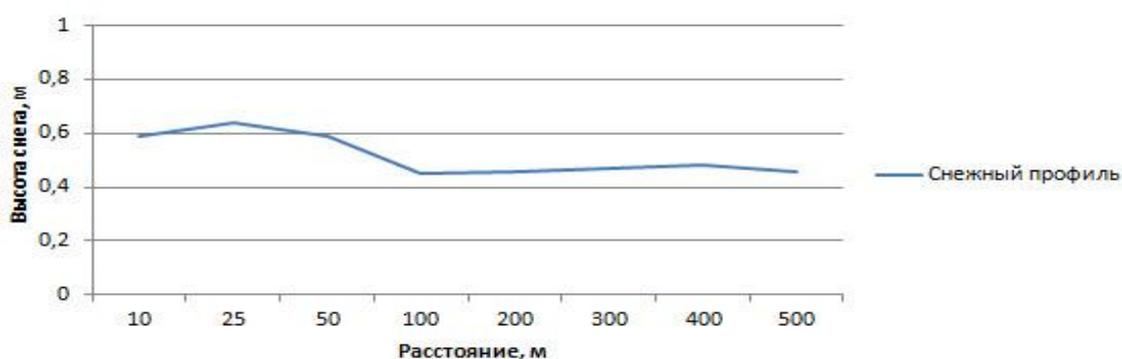


Рисунок 1 – Показатель зависимости высоты снега по мере удаления от лесной полосы №1

Таблица 2 – Влияние полевзащитной лесополосы №2 на снегораспределение

Расстояние, м	Высота снега, м
10	0,67
25	0,62
50	0,55
100	0,46
200	0,56
300	0,45
400	0,49
500	0,53

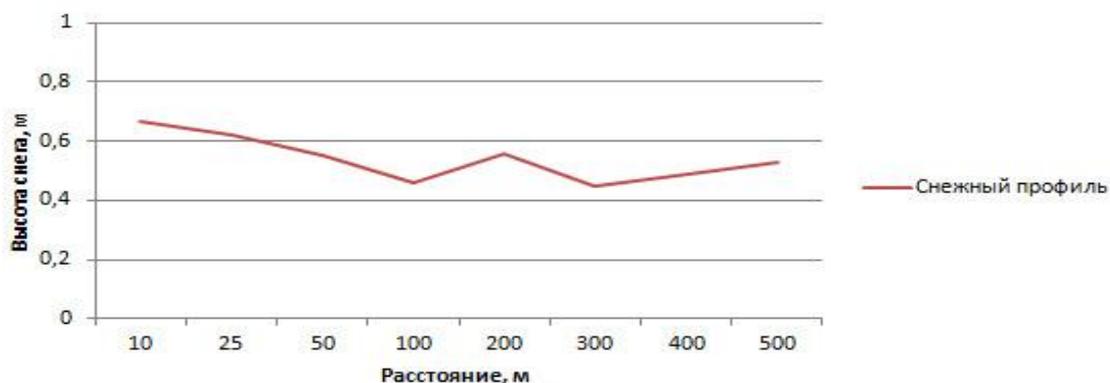


Рисунок 2 – Показатель зависимости высоты снега по мере удаления от лесной полосы №2

Как видно по таблице и рисунку 2 данной лесной полосы, снег также ложился неровно. Самая максимальная высота установилась на расстоянии 10 м от полосы – 0,67 м. Минимальная – 0,45 м на расстоянии 300 м.

Таблица 3 – Влияние полегающей лесополосы №3 на снегораспределение

Расстояние, м	Высота снега, м
10	0,65
25	0,59
50	0,59
100	0,55
200	0,50
300	0,52
400	0,47
500	0,44

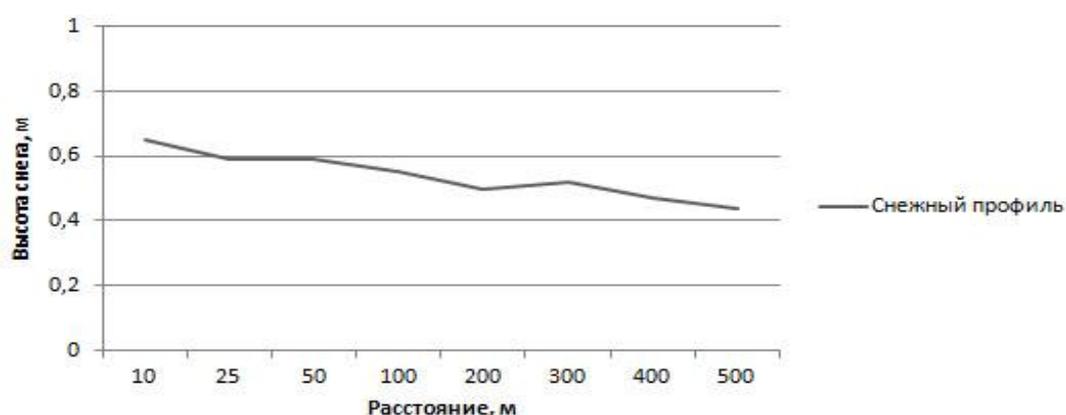


Рисунок 3– Показатель зависимости высоты снега по мере удаления от лесной полосы №3

По таблице и рисунку 3 видно, что здесь также снег распределился неровно. Максимальная высота 0,65 м на расстоянии 10 м, минимальная – 0,44 м на расстоянии 500 м.

Сопоставив полученные данные выяснилось, что между расстоянием от полос и высотой снежного покрова имеется отрицательная зависимость, это означает, что с увеличением расстояния от полосы высота снега меньше.

Полосы изменяют скорость ветра и благоприятно влияют на снегораспределение, так как значительная часть снега остается на границах полей севооборота и в полосах, что имеет огромное значение для сельскохозяйственных культур [1, с.82; 5, с.505; 7, с.62].

Экологическая ситуация со временем ухудшается, что оказывает большое влияние на спад в сельском хозяйстве. Сохраняющиеся тенденции формирования техногенного типа развития агропромышленного комплекса ведут к экологическому и экономическому кризису в сельском хозяйстве. Кризис в свою очередь показал себя, в масштабном упадке состояния и потери сельскохозяйственных угодий из-за эрозии, снижении содержания в почве гумуса и минеральных веществ, засолении, отрицательном антропогенном вмешательстве, чрезмерном использовании машин и механизмов, неправильном использовании химических средств защиты растений, упадке естественного плодородия [2, с.76].

В России создано более 3 млн га защитных лесных насаждений, однако для всей огромной территории этого очень мало. По научно-исследовательским расчетам необходимо иметь 14 млн га.

Важнейшим элементом в структуре экологического земледелия является правильно построенная эффективная функционирующая система защитных лесных насаждений. К сожалению, в последние года созданию защитных насаждений не уделялось большое внимание. В результате естественного изнашивания, а также отрицательного антропогенного воздействия, большая часть защитных лесных насаждений безвозвратно утрачена, разрушена их территориальная система. Это сказалось не только на плодородии сельскохозяйственных угодий, но также заметно отразилось на экологической ситуации в регионе [1, с.83; 5, с.506].

К моменту проведения исследования лесных полос в летний период (август 2018 года) присутствует порослевая растительность, захламленность и порубочные остатки. За последний период в регионе были зафиксированы случаи заражения берёзы бактериальной водянойкой. Поэтому не исключено, что в выбранных лесных полосах имеет место быть данное бактериальное заболевание.

Отсутствие лесоводственных уходов в защитных насаждениях в течение многих лет приводит к утрате их экологической эффективности и благоприятного воздействия на сельскохозяйственные культуры. Необходимо проведение лесоводственных уходов в тех случаях, когда наблюдается снижение эффективности полосы в результате чрезмерного зарастания в рядах и же гибель отдельных участков в насаждениях [3. С.29].

В зависимости от таксационных показателей насаждений, близости дорог и размещения сельскохозяйственных культур по отношению к лесополосе, определяется вероятность проведения лесовосстановительных рубок в вегетационный период. Рубку насаждений проводят с удаления внутренних рядов для возможности валки деревьев крайних рядов внутрь лесной полосы, не выходя за пределы лесной площади.

Создание новых и реконструкция старых полезащитных лесных полос является одной из главных задач лесного хозяйства, решение которого будет способствовать повышению сельскохозяйственного производства, но также улучшит состояние лесомелиоративного ландшафта и экологическое состояние региона в целом.

Библиографический список

1. Гиндуллина, А.В. Оценка состояния полезащитной лесной полосы на территории Бураевского района Республики Башкортостан [Текст] / Г.Е. Одинцов, А.В. Гиндуллина, Л.А. Аюпова // Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. Том I / Пензенский ГАУ. – Пенза: РИО ПГАУ, 2018. – С. 81-83.

2 Павловский, Е. С. Экологические социальные проблемы агролесомелиорации [Текст]. – М.: Агропромиздат, 1988. – 182 с.

3. Петров, П.Г. Организация и проведение лесохозяйственных уходов в защитных лесонасаждениях ЦЧП [Текст] / П.Г. Петров, А.Г. Ахтямов, В.С. Вавин и др. – М.: Росагропромиздат, 1989. – 52 с.

4. Тимерьянов, А.Ш. Значение лесомелиоративных насаждений и проблемы их воспроизводства [Текст] // В сборнике: Проблемы природоохранной организации ландшафтов материалы международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию выпуска первого мелиоратора в России. ответственный редактор: С. С. Таран. – 2013. – С. 211-212.

5. Тополя и березы в лесомелиоративных насаждениях [Текст] / Губайдуллина Э.Д., Маркабаева А.А., Тимерьянов А.Ш. // В сборнике: Приоритетные направления развития современной науки молодых учёных аграриев. материалы V-ой международной научно-практической конференции молодых учёных, посвящённые 25-летию ФГБНУ "Прикаспийский НИИ аридного земледелия". – 2016. – С. 504-506.

6. Троц, В.Б. Агротехническое значение лесных насаждений [Текст] / Сб.: «Новейшие направления развития аграрной науки в работах молодых ученых». Сборник материалов VI международной научно-практической конференции. Краснообск, 2017. – С. 83-88.

7. Timerjanov, A.Sh. Lack of allozyme variation in *Larix Sukaczewii* Dyl. from the Southern Urals [Текст] // A.Sh. Timerjanov // *Silvae Genetica*. – 1997. – V. 46. – № 2-3. – P. 61-64.

8. Кузнецов, Н.П. Лесные и лесопарковые экосистемы Рязанской области [Текст] / Н.П. Кузнецов, Д.В. Виноградов, Г.Н. Фадькин, С.В. Сальников. - Рязань, 2014. – 287 с.

9. Однодушнова, Ю.В. Проблемы освоения лесов Рязанской области и пути их решения [Текст] / Ю.В. Однодушнова, А. Хренкова // В сб: Здоровая

окружающая среда - основа безопасности регионов: Материалы первого международного экологического форума в Рязани. – Рязань, 2017. – С. 230-232.

10. Однодушнова, Ю.В. Санитарное и лесопатологическое состояние насаждений Рязанской области [Текст] / Ю.В. Однодушнова // В сб: Здоровая окружающая среда - основа безопасности регионов Материалы первого международного экологического форума в Рязани. – Рязань, 2017. –С. 232-239.

11. Снижение загрязнений окружающей среды выбросами двс [Текст] / И.А. Успенский, И.А. Юхин, А.С. Колотов, А.И. Ушанев //Сельский механизатор. – 2018. – № 2. – С. 4-5.

12. Фадькин, Г.Н. Влияние нанокристаллического порошка железа на выход посадочного материала сосны обыкновенной, пригодного для механизированной посадки [Текст] / Г.Н. Фадькин, Д.В. Виноградов, А.В. Щур // Вестник Белорусско-Российского университета. – 2015. – № 2 (47). – С. 136-142.

УДК 621.57

*Горшков В.В.,
Туркин В.Н., к.т.н.,
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

РАСЧЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА ХРАНЕНИЯ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ В ХОЛОДИЛЬНИКЕ С АДАПТИВНЫМ РЕЖИМОМ ОХЛАЖДЕНИЯ

Сохранение качественно-количественных характеристик пищевой продукции является важным показателем эффективности работы пищевых предприятий. Например, на предприятиях общественного питания овощи, ягоды, зелень и фрукты чаще всего хранят в камерах холодильных шкафов, позволяющих минимизировать потери продукции при хранении [1, 2, 3].

При этом утечка холода при открывании дверей холодильника или так называемая поступающая теплота инфильтрации наружного воздуха значительна, и на предприятиях общественного питания составляет до 30-40% от общих теплопритоков в холодильник [4].

В связи с этим, предлагается использовать адаптивный режим охлаждения продукции, подразумевающий увеличение скорости работы вентилятора холодильника и, соответственно скорости потока холодного воздуха после закрывания двери в холодильную камеру. Это делается для скорейшего выравнивания температурно-влажностного режима в холодильнике до норматива после поступления в него тепла, которое портит продукт.

Расчет экономической эффективности процесса холодильного хранения черешни и салата зеленого листового проводился по вариантам:

1 – хранение продукции 9 дней при постоянной скорости вентилятора 0,2 м/с (постоянный динамический режим охлаждения);

2 – хранение продукции 9 дней при скорости вентилятора 0,2 м/с и

скорости вентилятора после закрытия двери холодильника 1,2 м/с до достижения температуры воздуха 1⁰С (адаптивный динамический режим охлаждения).

Основными преимуществами от использования предлагаемых решений является меньшее ухудшение органолептических свойств, а так же снижение усушки или потеря влажности черешни и салата и последующей их порчи.

Расчет технико-экономической эффективности вели относительно работы предприятия ООО Галина (кафе-бар «Рандеву» Рязанской области Сараевского района). На данном предприятии суточный расход черешни и салата, обрабатываемых холодом, составляет в среднем 2,5 кг.

При этом, согласно результатам экспериментов, общие потери данных продуктов составляют порядка 10%, в то время как в камерах с адаптивным охлаждением порядка 4%.

Расчет технико-энергетических показателей двух сравниваемых вариантов дан в таблице ниже.

Таблица 1 - Результаты расчета технико-экономической эффективности

№	Наименование показателей	Единицы измерения	Вариант №1	Вариант №2
1	2	3	4	5
1	Годовой грузооборот пищевого продукта в холодильном оборудовании с учетом рабочих дней предприятия (2,5кг*365дней)	кг/год	912	912
2	Среднерозничная цена пищевых продуктов в среднем	руб/кг	350	350
3	Годовой товароборот/валовой доход пищевого продукта (грузооборот*цена)	руб/год	319200	319200
4	Потери продукции от усушки, почернения холодом, порчи, пожелтения и пр., кг/год	кг/год	92 кг (10% от 912 кг)	37 кг (4% от усушки 912 кг)
5	Стоимостной объем потерь продуктов за год	руб/год	92кг*350руб= 32200руб/год	37кг *350руб = 12950 руб/год
6	Объем сэкономленных средств от предотвращения потерь продукции при хранении	руб/год	---	92кг-37кг= 55кг*350руб = 19250 руб/год
7	Годовой расход электроэнергии холодильника	кВт/год	1825 (5 кВт/сутки)	1862 (5,1 кВт/сутки)
8	Годовая стоимость потребленной электроэнергии (Цена 1 кВт*ч =4,18руб), руб.	руб/год	7629	7784
9	Сумма издержек процесса холодильной обработки от потерь продукции, энергопотребления техники и стоимости регулятора оборотов вентилятора (3000 руб.)	руб/год	32200 руб + 7629 руб = 39829 руб	12950 руб + 1862 руб + 3000 руб = 17812 руб

Продолжение таблицы 1				
10	Прибыль (товарооборот - издержки)	руб/год	279371	301388
11	Уровень рентабельности холодильной технологии продукции (товарооборот*100%)/издержки	%	8,01	16,9

В итоге, использование предлагаемых решений по оптимизации режимов холодильного хранения для данной пищевой продукции позволяет повысить уровень рентабельности процесса хранения с 8,01 до 16,9%.

Библиографический список

1. Туркин, В.Н. Зоны свежести камер холодильного оборудования [Текст] / В.Н. Туркин, Ю.Н. Пономарева // Сборник статей по материалам 63-й научно-практической конференции. – Рязань: ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2012. –С. 46-48.

2. Туркин, В.Н. Современный холодильник. Усовершенствованные возможности [Текст] / В.Н. Туркин, В.В. Илларионова // Сборник статей по материалам 63-й научно-практической конференции. – Рязань: ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2012. – С. 31-34.

3. Туркин, В.Н., Пономарева Ю.Н. Витамины и витаминоподобные вещества в продуктах питания [Текст] / В.Н. Туркин, Ю.Н. Пономарева // Материалы 64-ой научно-практической конференции / под ред. Н. В. Бышова. – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2013. – С. 52-54.

4. Никифорова, Т.А. Проектирование предприятий общественного питания. Учебное пособие [Текст] /Т.А. Никифорова, В.Г. Коротков. - ЭБС «БИБЛИОРОССИКА», 2012. – 161 с.

5. Использование теплового излучения для обезвоживания и термообработки продуктов растениеводства [Текст] / И.Ю. Тюрин, В.Э. Юлдашев, А.Д. Шарашов, Н.Е. Лузгин, В.В. Утолин // Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса России: Материалы Национальной научно-практической конференции - Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2019. – С. 448-452.

6. Афиногенова, С.Н. Безопасность обработки пищевыми консервантами клубней картофеля при хранении [Текст] / С.Н. Афиногенова, О.В. Черкасов // Сб.: Актуальные вопросы товароведения, безопасности товаров и экономики. Сборник научных статей по итогам Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Под редакцией А.Н. Столяровой. – 2018. – С. 34-38.

7. Виноградов, Д.В. Технология хранения, переработки и стандартизация продукции растениеводства [Текст] / Д.В. Виноградов, В.А. Рылко, Г.А. Жолик, Н.Н. Седова, Н.В. Винникова, Н.А. Дуктова. –Рязань: РГАТУ, 2016. –Том Часть Технология переработки продукции растениеводства. – 210 с.

8. Ильин, М.Е. Феноменологическая модель массопереноса / М.Е. Ильин, Д.Е. Каширин // В сборнике: Математические методы в научных исследованиях Межвузовский сборник научных трудов. Федеральное агентство по образованию Рязанский государственный радиотехнический университет. Рязань. – 2010. – С. 25-31.

9. Харитоновна, М.Н. Качество перги, стабилизированной разными способами, в процессе ее хранения / М.Н. Харитоновна, Д.Е. Каширин // В сборнике: Инновационные технологии в пчеловодстве Материалы научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Федеральное государственное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования специалистов «Академия пчеловодства». – 2006. – С. 195-197.

10. Черкасов, О.В. Разработка технологии рыбо-овощной функциональной кулинарной продукции [Текст] / О.В. Черкасов, К.А. Волкова // Сб.: Научные приоритеты в АПК: инновационные достижения, проблемы, перспективы развития: Международная научно-практическая конференция. – 2013. – С. 362-365.

УДК 637.1

*Дармаева Г.Г.,
Ханхалдаева С.Г-Д., к.т.н.,
ФГБОУ ВО Якутская ГСХА, г. Якутск, РФ*

ПРОИЗВОДСТВО ЯКУТСКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОДУКТА «ЧОХОН» В РСХССПК «САХААГРОПРОДУКТ»

Основу якутской кухни составляют мясные, молочные и рыбные блюда. Они вкусны, аппетитны и питательны - это как раз то, что нужно нам на севере [2; 3, с. 4-8; 4, с. 59-62; 5, с. 241-246].

Вся продукция реализуемая республиканским кооперативом «Сахаагропродукт» производится в соответствии с государственным стандартом из натурального сырья – молока, дикорастущих ягод, полученных в экологически чистых районах республики, не содержит искусственных добавок и красителей. Молоко, предназначенное для технологической переработки должно соответствовать требованиям ГОСТ 31450.

Ассортимент молочной продукции РСХССПК «Сахаагропродукт» следующий: чохон, чохон с брусникой, чохон с лепешкой, сироп, варенье, масло сливочное, быырпах.

«Чохон» в питании якута занимал важное место после хайаха. «Чохон» относится также к низкожирным легко-усваиваемым животным маслам, содержащим 20-30% жира и вырабатываемым из сливочного масла, сливок, цельного и обезжиренного молока.

«Чохон» вырабатывается в соответствии с требованиями технических условий. При выработке из сливок сбивание сливок производят при температуре 12-13°C в маслоизготовителе периодического действия. После

полного выпуска пахты отбирают пробы масляных зерен, заливают в маслоизготовитель 1/3 от рассчитанного количества обезжиренного пастеризованного молока с температурой 39 -40 градусов С. Процесс сбивания длится 30-40 минут. Для полного размягчения масла и выработки в нем молока.

При выработке из масла сливочного - масло нарезают на мелкие куски с массой 0,5-1,0 кг, загружают в маслоизготовитель, заливают требуемое количество обезжиренного молока с температурой 39°С и сбивают смесь до получения сметанообразной консистенции. Затем добавляют по рецепту наполнители. Готовую смесь разливают в формы по 0,5 -1 кг и немедленно направляют в морозильную камеру для замораживания.

Хранение свежего продукта «Чохон» при температуре 4-6°С допускается до 48 часов после окончания технологического процесса, а хранение замороженного «Чохон» - при температуре -25°С не более 6 месяцев.

В РСХССПК «Сахаагропродукт» чохон вырабатывают из масла сливочного.

Было изучено сырье. Исследования показали, что сливочное масло, по всем показателям органолептического и физико-химического анализа соответствует по ГОСТ 32261 «Масло сливочное. Технические условия».

В лабораторных условиях также исследовано качество готового продукта «Чохон» [1, с. 41-43] (таблица 1).

Таблица 1 - Органолептические и физико-химические показатели

Показатели	Характеристика	Фактические значения продукта
Консистенция	Сметанообразны с равномерным распределением влаги по всей массе	Сметанообразная, равномерная по всей массе
Вкус и запах	Чистый, сладко-сливочный, с привкусом и ароматом	Сладко-сливочный
Цвет	От белого до слабожелтого, равномерный по всей массе	Белый, равномерный по всей массе
Фосфатаза	Отсутствует	отсутствует
Массовая доля жира, %, не менее	30	30
Температура, °С, не более	(6±3)°С	4

Таким образом, исследованный национальный продукт «Чохон» выпускаемый в РСХППК «СахаАгроПродукт» по всем параметрам органолептических и физико-химических исследований соответствует ТУ 9222-011-55667040-02.

На основании проведенных исследований сделаны следующие выводы:

1. Сырье для приготовления чохона, сливочное масло по всем параметрам органолептического и физико-химических исследований соответствует по ГОСТу 32261 «Масло сливочное. Технические условия».

2. Готовый продукт «Чохон» выпускаемый в СахаАгроПродукте» по всем показателям органолептического и физико-химических исследований соответствует по ТУ 9222-011-55667040-02.

Библиографический список

1. Острецова, Н.Г. Органолептическая оценка молока и молочных продуктов [Текст] / Н.Г. Острецова // Молочная промышленность. – 2003. – № 8. – С. 41-43.
2. Сергеева Г.В. Технология производства якутских национальных молочных продуктов [Электронный ресурс] / Г.В. Сергеева – URL: <http://www.profobrazovanie.org>.
3. Степанов, К. М. Технология производства якутских национальных молочных продуктов: Монография [Текст] / К. М. Степанов, А. Ф. Абрамов, Т.В. Аммосова, А. А. Ефимова, А. И. Павлова, В. Т. Васильева, Л. И. Елисеева – Якутск: Сахаполиграфиздат, 2006. – 108 с. – С. 4-8.
4. Дармаева Г.Г. Производство якутских национальных молочных продуктов на молокоперерабатывающих заводах республики: Монография [Текст] / Г.Г. Дармаева, С.Г.-Д. Ханхалдаева – М: Евроазиатская научно-промышленная палата, 2018. – С.59-62.
5. Дармаева Г.Г. Разработка рецептуры напитков из сыворотки [Текст] / Г.Г. Дармаева, В.В. Панкратов, Ханхалдаева С.Г.-Д. и др. // Дальневосточный аграрный вестник. – 2018. – №4. – С. 241-246.
6. Никитов, С.В. Целесообразность использования пищевой добавки пектин в рецептуре блюда «Творог в желе» [Текст] / С.В. Никитов, М.В. Евсенина, М.В. Самойлова // Сб.: Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России: Материалы Национальной научно-практической конференции. – Рязань, 2016. – Изд-во ФГБОУ ВО РГАТУ. – С. 156-160.
7. Евсенина, М.В. Перспективы производства кулинарной продукции с применением технологии "SOUSVIDE" [Текст] / М.В. Евсенина, С.В. Никитов //Сб.: Инновационное научно-образовательное обеспечение агропромышленного комплекса материалы 69-ой Международной научно-практической конференции. – Рязань : ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2018. – С. 54-58.

УДК 664.681.9

*Евсенина М.В., к.с.-х.н.,
Пифонина Д.Г.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ПРИМЕНЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДОБАВКИ В ТЕХНОЛОГИИ МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ

В нашей стране и за рубежом в последнее время расширяется ассортимент мучных кулинарных изделий, в рецептуру которых входит проросшее зерно [2, с. 156].

Объектом исследования данной работы являются маффины, в рецептуре которых была проведена замена части муки на «Талкан».

Органолептические показатели качества добавки представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Органолептические показатели качества «Талкана»

Показатели	Характеристика
Цвет	Кремовый с темными вкраплениями
Влажность, %, не более	13
Сорная примесь, %, не более	0,9
Зараженность вредителями	Не обнаружена
Запах	Свойственный зерну, не плесневый

Для повышения пищевой ценности маффинов в рецептуре была проведена частичная замена муки. В образце №1 – 10% муки заменено на «Талкан», в образце №2 – 20%, в образце №3 – 30 %.

Таблица 2 – Рецептuru изделий

Ингредиенты	Контроль	Образец №1	Образец №2	Образец №3
Мука	40	36	32	28
«Талкан»	-	4	8	12
Сахар	22	22	22	22
Соль	0,4	0,4	0,4	0,4
Разрыхлитель	1	1	1	1
Ванилин	0,2	0,2	0,2	0,2
Яйца	20	20	20	20
Молоко	29	29	29	29
Масло сливочное	18	18	18	18
Выход:	100	100	100	100

Технология приготовления предполагает замес основного сырья, кроме муки и твердых наполнителей, в течение нескольких минут на средней скорости. После чего вносится мука и наполнители и производится кратковременный замес. После готовое тесто отсаживается в формочки, при необходимости начиняется и отправляется на выпечку. Выпечка производится при температуре 180 °С в течение 25-40 минут в зависимости от массы.

На рисунке 1 представлена технологическая схема приготовления маффинов.

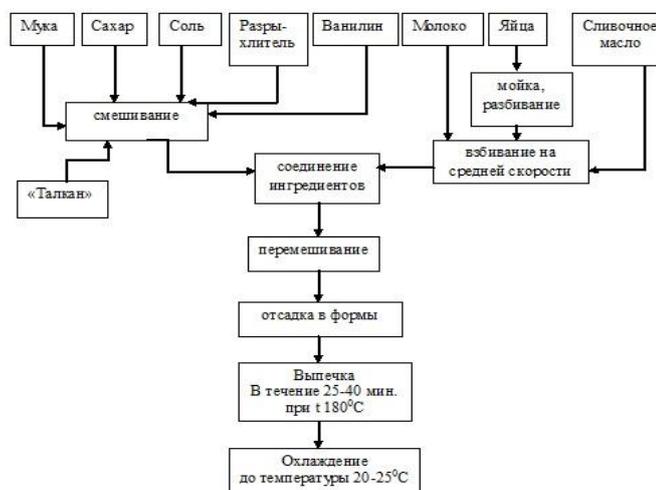


Рисунок 1 – Технологическая схема приготовления маффинов

Результаты оценки органолептических показателей качества продукта по пятибалльной шкале представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты дегустационной оценки маффинов

Наименование показателей	Контроль 0%	Образец №1	Образец №2	Образец №3
Внешний вид	5	4,8	4,8	4,5
Цвет на разрезе	5	4,8	5	3
Запах	5	4,6	4,9	3
Вкус	5	4,8	5	4
Общая оценка	5,0	4,7	4,8	3,6

При введении в состав маффинов добавки вкус, поверхность, вид в изломе, структура, форма в первом и втором образцах не изменились. Незначительное изменение запаха не повлияло на качество продукта. В третьем образце появился значительный привкус и запах ячменя, структура стала менее пористой, на поверхности изделия появились очень большие трещины, что отрицательно повлияло на органолептические показатели изделия. Этот отрицательный момент в изделиях объясняется специфическими свойствами добавки. Оптимальным вариантом для совершенствования производства маффинов является образец №2.

У контрольного и опытного образца №2 были определены физико-химические показатели качества (таблица 4).

Таблица 4 – Физико-химические показатели качества изделий

Показатели	Образцы изделий	
	Контрольный	Опытный
Массовая доля белка, %	6	6,51
Массовая доля жира, %	9,2	8,7
Массовая доля углеводов, %	37,8	45,6
Энергетическая ценность, ккал	258,0	287,0
Влажность, %	23	22
Общая кислотность, град.	0,6	0,7

В результате исследований было выявлено увеличение содержания белка на 8,3%, уменьшение содержания жира на 5,4%, увеличение содержание углеводов на 20,6%.

Влажность незначительно уменьшается в образцах с добавлением «Талкана», т.к. способность добавки удерживать влагу меньше, чем у муки. Кислотность в образцах почти не изменяется [1, с. 205].

Не маловажным показателем являются потери в массе при тепловой обработке изделий. Результаты данных исследований представлены в таблице 5.

Потери массы увеличиваются с процентным увеличением замены муки на «Талкан», это связано с меньшей влагоудерживающей способностью добавки,

т.к. это проросшее перемолотое зерно и в нем резко уменьшается количество клейковины из-за действия протеолитических ферментов.

Таблица 5 – Потери массы кулинарных изделий при тепловой обработке

Образцы изделий	Масса готовых изделий, г	Потери, %
Контрольный	45	10
Опытный	42,8	14,4

Наглядный пример потери влаги представлен на рисунке 2.

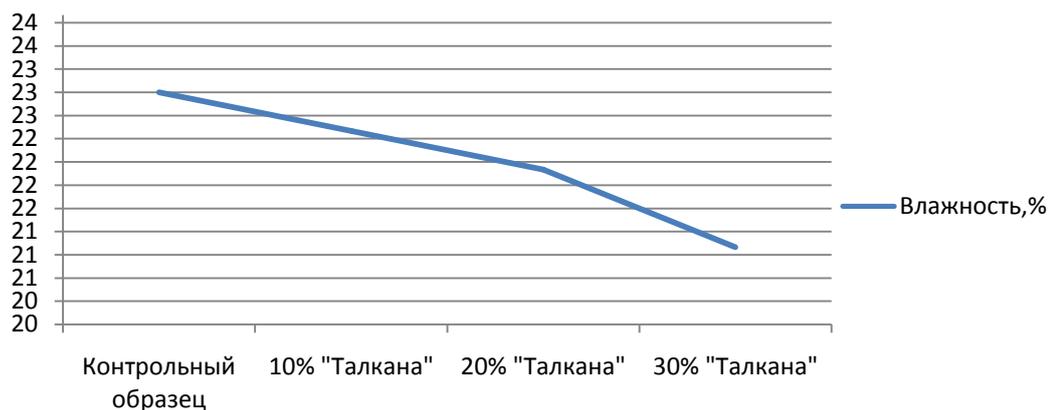


Рисунок 2 – Потери влаги в маффинах

Микробиологические показатели качества маффинов представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Микробиологические показатели качества маффинов

Наименование показателя	Требования нормативной документации	Результат измерений
Бактерии группы кишечных палочек (колиформы)	н/д в 0,1 г	Не обнаружено
Патогенные микроорганизмы в т.ч. сальмонеллы	н/д в 25 г	Не обнаружено
Плесени, КОЕ/г	Не более 50	Менее 50

По данным лабораторных испытаний все показатели находятся в пределах нормируемых значений.

Пищевая ценность маффинов представлен в таблице 7.

Количество пищевых волокон увеличивается на 33%, что и было основной целью исследования. В «Талкане», в отличие от муки, содержится большое количество пищевых волокон из оболочек зерен. В результате исследований было выявлено увеличение содержания белка на 8,3%, уменьшение содержания жира на 5,4%, увеличение содержание углеводов на 20,6%. За счет добавления «Талкана» в контрольном образце увеличилось содержание витамина В₁, В₂ на 40% и 15% соответственно, содержание РР, Са, Fe, Mg, P, K на 13,3%, 9,5%, 13,3%, 140%, 57,2%, 20,3%, соответственно.

Таблица 7 – Пищевая ценность маффинов

Массовая доля, %	Контрольный	Опытный
Белок	6,49	7,1
Жир	10,4	9,4
Углеводы	37,8	43,8
Зола	0,3	0,4
В1	0,2	0,28
В2	0,2	0,23
Na	115,4	119,6
PP	1,5	1,7
Ca	13,6	14,9
Fe	0,6	0,68
Mg	6,7	16,1
P	45,8	72
K	101,4	122
Пищевые волокна	1,4	4,2

Замена сырья производилась с учетом повышения биологической ценности, витаминного и минерального состава, что позволит увеличить масштабы потребления и тем самым повысит рентабельность продукции (таблица 8).

Таблица 8 – Сравнительная экономическая эффективность производства

Показатели	Контроль	Опытный вариант
Стоимость сырья, руб.	12,60	13,2
Прочие затраты, руб.	7,56	7,56
Себестоимость, руб.	20,16	20,76
Цена, руб.	25,20	26,46
Прибыль, руб.	5,04	5,70
Рентабельность, %	25,0	27,5

Прибыль от производства и реализации маффинов с функциональной добавкой возрастет на 2,5% за счет опережающего роста цен на продукт (на 5%) по сравнению с увеличением затрат на его производство (на 3%).

Следовательно, данное предложение экономически целесообразно для внедрения на предприятиях общественного питания.

Таким образом, рекомендуется проводить замену муки в рецептуре маффинов на «Талкан» в количестве 20% от массы.

Библиографический список

1. Никитов, С.В. Современный подход к унификации и стандартизации упаковочных материалов полуфабрикатов и готовой продукции [Текст] / С.В. Никитов, Е.И. Лупова // Сб.: Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных ресурсосберегающих технологий в АПК: Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2017. – Изд-во ФГБОУ ВО РГАТУ. – С. 205-209.

2. Никитов, С.В. Целесообразность использования пищевой добавки пектин в рецептуре блюда «Творог в желе» [Текст] / С.В. Никитов, М.В. Евсенина, М.В. Самойлова // Сб.: Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России: Материалы Национальной научно-практической конференции. – Рязань, 2016. – Изд-во ФГБОУ ВО РГАТУ. – С. 156-160.

3. Захарова, О.А. Пищевая ценность сухарей при добавлении семян тыквы [Текст] / О.А. Захарова, Е.В. Грибановская // В сборнике: Актуальные проблемы биологии и экологии Материалы международной заочной научно-практической конференции, 2017. – С. 207-211.

4. Пищевые волокна и белковые препараты в технологиях продуктов питания функционального назначения (учебное пособие) [Текст] / О.В. Черкасов, Д.А. Еделев, А.П. Нечаев и др. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 11-1. – С. 106.

5. Черкасов, О.В. Пищевые волокна и белки в пищевых системах : Монография [Текст] / О.В. Черкасов, В.В. Прянишников, Н.Н. Толкунова, А.А. Жучков. – Рязань, 2014. – 183 с.

УДК 664.952

*Евсенина М.В., к.с.-х.н.,
Боровкова Т.И.,
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ПРИМЕНЕНИЕ ЛЬНЯНОЙ МУКИ В ТЕХНОЛОГИИ РЫБНЫХ КОТЛЕТ

Значительное влияние на влагосвязывающую способность и структуру рыбного фарша оказывают добавки с высокой влагоудерживающей способностью, например, льняная мука. Кроме того, она содержит полноценный белок, пищевые волокна, комплекс ω -кислот, минеральные вещества и т.д. Льняная мука обладает высокой пищевой и биологической ценностью [1, с. 45; 4, с. 205].

Введение льняной муки проводилось путем частичной замены рыбного сырья в рецептуре котлет. При этом панировка из пшеничных сухарей на 100% была заменена на льняную муку. Для исследований были выбраны следующие варианты опыта: 1 опытный вариант – замена 5% филе трески на льняную муку; 2 опытный вариант – 10%; 3 опытный вариант – 15%, соответственно.

Рецептурные композиции рыбных котлет представлены в таблице 1.

Льняную муку в котлетную массу рекомендуется вносить в гидратированном виде. Гидратация проводится в течение 15 мин. при температуре воды $20 \pm 2^\circ\text{C}$ [3, с. 75].

По результатам органолептической оценки было замечено, что замена 5% рыбного сырья на льняную муку практически не повлияла на качество котлет.

Введение льняной муки придало лишь легкий привкус растительных компонентов.

Таблица 1 – Рецептурные композиции рыбных котлет

Наименование сырья	Масса компонента, г			
	Контроль	Опытный вариант №1	Опытный вариант №2	Опытный вариант №3
Филе трески	65,0	61,7	58,5	55,2
Льняная мука	-	3,3	6,5	9,8
Хлеб пшеничный	18,0	18,0	18,0	18,0
Молоко	25,0	25,0	25,0	25,0
Вода	-	9,9	19,5	29,4
Сухари панировочные	10,0	-	-	-
Мука льняная (панировка)	-	10,0	10,0	10,0
Соль поваренная	1,0	1,0	1,0	1,0
Масса полуфабриката:	119,0	128,9	138,5	148,4

С увеличением дозы замены рыбы на льняную муку до 10% усилился вкус и запах добавки, цвет приобрел более интенсивный оттенок.

Добавка 15% льняной муки в рецептуру рыбных котлет привело к ухудшению внешнего вида, появлению на поверхности трещин. Цвет приобрел интенсивный коричневый оттенок, характерный для льняного семени. Привкус и запах льна стал выраженным.

Таким образом, изучение органолептических показателей изделий позволило определить оптимальную дозу замены рыбного сырья на льняную муку. Наиболее удачным является образец, в котором была произведена замена 10% рыбы на льняную муку. Этот образец был выбран для проведения дальнейших исследований.

По данной рецептуре были произведены полуфабрикаты, в которых определена массовая доля белка и жира (таблица 2).

Таблица 2 – Химический состав полуфабрикатов

Массовая доля, %	Образец	
	Контроль	Опытный вариант №2
Белок	12,6	14,8
Жир	6,5	7,0
Углеводы	15,4	15,3

Опытный образец содержит белка больше на 2,2%, жира больше на 0,5%, углеводов меньше на 0,1%. При этом содержание жира увеличивается за счет полезных для организма ненасыщенных жирных кислот [2, с. 147; 5, с. 174].

Результаты определения влажности и кислотности в исследуемых образцах биточков представлены в таблице 3.

Согласно результатам исследований влажность изделий с льняной мукой незначительно увеличивается – на 1,1%. Увеличение влажности объясняется

способностью льняной муки адсорбировать и удерживать влагу. Кислотность готовых изделий уменьшается на 0,3° Т.

Таблица 3 – Определение влажности и кислотности готовых изделий

Наименование показателя	Образец	
	Контроль	Опытный вариант №2
Влажность, %	50,6	51,7
Кислотность, °Т	3,1	2,8

Результаты определения потерь при тепловой обработке и выход готовых изделий представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Потери при тепловой обработке и выход готовых изделий

Варианты фаршевых систем	Показатель	
	Потери при тепловой обработке, %	Выход готовых изделий, г
Контроль	16,0	100
Опытный вариант №2	14,8	118

Потери во время тепловой обработки при использовании льняной муки в производстве котлет уменьшаются на 1,2% за счет способности исследуемой добавки адсорбировать и удерживать влагу.

В таблице 5 представлены показатели пищевой ценности 100 г рыбных котлет.

Таблица 5 – Пищевая ценность рыбных котлет

Показатель	Контроль	Опытный образец
Белок, %	12,8	15,1
Жир, %	6,7	7,2
Углеводы, %	15,4	15,3
Пищевые волокна, %	1,0	1,4
Зола, %	2,4	2,9
Минеральные вещества, мг%:		
Na	526,5	485,9
K	266,9	304,2
Ca	53,2	277,4
Mg	28,6	106,1
P	171,1	158,0
Fe	0,9	3,0
Витамины, мг%:		
A	11,5	10,9
B1	0,1	0,2
B2	0,1	0,1
PP	1,7	2,0
Энергетическая ценность, кКал	176,0	186,2

Содержание белка в рыбных котлетах с использованием льняной муки выросло на 2,3%, жира – на 0,5%. Содержание углеводов уменьшилось на 0,1%. Следует отметить значительное увеличение содержания кальция – в 5 раз, магния – в 3,7 раз, железа – в 3,3 раза. Количество пищевых волокон увеличилось на 40%. Энергетическая ценность увеличилась на 5% (10,2 кКал).

В ходе исследований был проведен расчет стоимости сырьевого набора (таблица 6).

Таблица 6 – Стоимость сырья в контрольном и опытном вариантах

Сырье	Цена за 1 кг, руб.	Контроль		Опытный вариант	
		Количество, кг	Сумма, руб.	Количество, кг	Сумма, руб.
Филе трески	400,0	0,065	26,00	0,0585	23,40
Льняная мука	160,0	-	-	0,0165	2,64
Хлеб пшеничный	60,0	0,018	1,08	0,018	1,08
Молоко	55,0	0,025	1,38	0,025	1,38
Сухари панировочные	160,0	0,010	1,40	-	0,00
Соль поваренная	15,0	0,001	0,02	0,001	0,02
Итого:			29,87		28,51

Рыбные котлеты с льняной мукой стали дешевле на 1,36 руб.

Сравнительная экономическая эффективность производства рыбных котлет представлена в таблице 7.

Таблица 7 – Сравнительная экономическая эффективность производства

Показатели	Контроль	Опытный вариант
Стоимость сырья, руб.	29,87	28,51
Прочие затраты, руб.	17,92	17,92
Себестоимость, руб.	47,79	46,43
Цена, руб.	59,74	59,74
Прибыль, руб.	11,95	13,31
Рентабельность, %	25,0	28,7

Таким образом, использование в составе рецептуры рыбных котлет льняной муки позволит увеличить рентабельность на 3,7% при сохранении цены реализации. Прибыль от реализации при этом возрастет на 11%. Следовательно, данное предложение экономически целесообразно для внедрения на предприятиях общественного питания. Рекомендуемая доза замены рыбного сырья в составе рецептуры рыбных котлет на льняную муку – 10%.

Библиографический список

1. Евсенина, М.В. Кластерный подход к системе подготовки высококвалифицированных кадров для АПК [Текст] / М.В. Евсенина, С.В. Никитов // Сб. Совершенствование системы подготовки и дополнительного

профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса: Материалы Национальной научно-практической конференции. Часть 1. – Рязань, 2017. – Изд-во ФГБОУ ВО РГАТУ. – С. 42-47.

2. Кишонкова, Е.А. Использование различных видов муки для диетического питания [Текст] / Е.А. Кишонкова, С.В. Никитов // Сб.: Интеграция научных исследований в решении региональных экологических и природоохранных проблем. Актуальные вопросы производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: Материалы по итогам работы круглого стола, материалы научной студенческой конференции. – Рязань, 2018. – Изд-во ФГБОУ ВО РГАТУ. – С. 147-151.

3. Никитов, С.В. Использование камедей при производстве мясных рубленых изделий [Текст] / С.В. Никитов, М.В. Евсенина // Сб. Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса: Материалы Национальной научно-практической конференции. Часть 1. – Рязань, 2017. – Изд-во ФГБОУ ВО РГАТУ. – С. 75-79.

4. Никитов, С.В. Современный подход к унификации и стандартизации упаковочных материалов полуфабрикатов и готовой продукции [Текст] / С.В. Никитов, Е.И. Лупова // Сб.: Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных ресурсосберегающих технологий в АПК: Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2017. – Изд-во ФГБОУ ВО РГАТУ. – С. 205-209.

5. Ухтина, И.И. Использование пищевых добавок в мясных изделиях [Текст] / И.И. Ухтина, С.В. Никитов // Сб.: Интеграция научных исследований в решении региональных экологических и природоохранных проблем. Актуальные вопросы производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции: Материалы по итогам работы круглого стола, материалы научной студенческой конференции. – Рязань, 2018. – Изд-во ФГБОУ ВО РГАТУ. – С. 174-178.

6. Виноградов, Д.В. Экспериментальное обоснование технологии выращивания льна масличного сорта Санлин [Текст] / Д.В. Виноградов, А.В. Поляков, А.А. Кунцевич // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева, 2013. – № 2 (18). – С. 7-12.

7. Афиногенова, С.Н. Безопасность обработки пищевыми консервантами клубней картофеля при хранении [Текст] / С.Н. Афиногенова, О.В. Черкасов // Сб.: Актуальные вопросы товароведения, безопасности товаров и экономики. Сборник научных статей по итогам Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Под редакцией А.Н. Столяровой. – 2018. – С. 34-38.

8. Виноградов, Д.В. Изучение основных элементов технологии возделывания льна масличного [Текст] / Д.В. Виноградов // В сборнике: Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты

современных мелиоративных технологий сборник научных трудов. под общей редакцией Ю.А. Мажайского. – Рязань, 2008. – С. 188-192.

9.Виноградов, Д.В. Новая масличная культура для Рязанской области [Текст] / Д.В. Виноградов // Международный технико-экономический журнал, 2009. – № 4. – С. 32-34.

10.Черкасов, О.В. Пищевые волокна и белки в пищевых системах : Монография [Текст] / О.В. Черкасов, В.В. Прянишников, Н.Н. Толкунова, А.А. Жучков. – Рязань, 2014. – 183 с.

УДК 631.5

*Захарова О.А., д.с.-х.н.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ МЕЛИОРАТИВНОГО ОБЪЕКТА ТИНКИ-II НА ТЕРРИТОРИИ РЯЗАНСКОЙ МЕЩЕРЫ

Статья посвящена современному состоянию мелиоративного объекта Тинки-II, при проведении мониторинга которого установлено развитие деградационных процессов из-за нарушения эксплуатации осушительной системы и ранее используемой в сельскохозяйственном производстве торфяной почвы [2, с. 1].

В концепции «Развитие мелиорации сельскохозяйственных земель России на период до 2020 года» отмечено, что выполнение Программы мелиорации позволит предоставить населению необходимый объем продовольствия независимо от глобальных и региональных изменений климата и природно-экологического потенциала [4, с. 322; 5, с. 22].

Увеличение площади мелиорированных земель в России проходило с 1966 по 1990 год, в период исполнения значительной государственной поддержки мелиорации и развития полезационного лесоразведения. В 1990 году площадь мелиорируемых сельскохозяйственных угодий достигла максимума и составила 11,5 млн. га, или 9,9 % от общей площади пашни, из них площадь осушаемых сельскохозяйственных угодий составляла 5,4 млн. га. Спад сельскохозяйственного производства с 90-х годов XX века способствовал выбытию земель из сельскохозяйственного оборота [6, с. 18]. В настоящее время площадь мелиорируемых земель составляет менее 7,8 % от общей площади пашни. На крупной части мелиорируемых земель, занимающей свыше 3,5 млн. га, наблюдается неудовлетворительное их состояние, вызванное заболачиванием (0,8 млн. га), подтоплением и затоплением земель (1,3 млн. га), вторичным засолением и осолонцеванием (0,4 млн. га), зарастанием кустарником, мелколесьем, сорняком (0,7 млн. га), повышенной кислотностью почв (1,7 млн. га) [1, с.5].

По данным Департамента мелиорации Минсельхоза России, в 2009 году из 4,8 млн. га осушаемых земель эффективно используется в сельхозпроизводстве не более 1,1 млн. га [1, с. 6; 6, с. 22]. Существующая продуктивность в 3-5 раз ниже вероятной, что определяется состоянием

мелиоративного фонда. Высокая степень изношенности (60-70%) фактически означает, что мелиорируемые земли задачи не выполняют и выведены из оборота. Это состояние характерно и для осушенных торфяных почв Рязанской Мещеры [4, с. 321].

Цель исследований - в рамках почвенно-экологического мониторинга проведение обследования осушительной сети мелиоративных объектов на территории Рязанской Мещеры.

На 1 января 2017 года мелиоративный фонд Рязанского муниципального района Рязанской области составлял 15,086 тыс. га, в том числе сельскохозяйственных угодий — 14,475 тыс. га, из которых осушенные – 6,178 тыс.га. Из общей площади мелиорированных земель площадь закрытой коллекторно-дренажной сети — 7,167 тыс. га [7, с. 33].

Объем мелиорированных сельскохозяйственных угодий составлял 12,4% от общего фонда сельскохозяйственных угодий по району. Общее количество учтённых мелиоративных систем в районе – 38, в том числе осушительных – 16. Общее количество учтённых мелиоративных сооружений в районе – 1281. Из них включены в реестр федерального имущества и находятся в оперативном управлении ФГБУ «Управление «Рязаньмелиоводхоз» только 64 сооружения [1, с. 5].

При проведении мониторинга осушенных земель и мелиоративной системы был составлен маршрут изысканий на типичном для Рязанской Мещеры объекте Тинки-II ОПХ «Полково» Рязанского района, входящего в состав экополигона. Землепользование хозяйства в прошлые годы включало 4114,6 га, из них – болота 60 га, осушительная система размещена на 40 га, осушительно-увлажнительная – на 30 га.

Осушительно-увлажнительная система была организована в хозяйстве в 1955 г. для удаления избытка воды из почвы и с ее поверхности и вовлечение земель в сельскохозяйственный оборот. С 1982 г. система функционировала не только для отвода избытка воды с территории, но и для увлажнения осушаемых земель с использованием дождевальных машин «Фрегат» кругового действия и ДДА-100МА. К сожалению, по экономическим проблемам, возникшим в нашей стране в 1990-е годы XX века, орошение посевов в хозяйстве с 2004 года не производится.

Мелиоративный объект в частности включал осушительно-увлажнительную систему с открытыми магистральным каналом и нагорно-ловчими каналами, гончарным дренажем, при восстановлении осушительной системы некоторые гончарные дрены были заменены пластмассовыми. Дрены - гончарные трубы и позже пластмассовые имели диаметр 5 см, укладывались на глубине от 1,0 до 1,6 м. Расстояние между дренами – 40, 30 и 20 м. Вода из дрена поступает в открытые коллекторы, из них – в магистральный канал. Коллекторы открытые с интервалом в 40, 80 и 100 м, глубиной 1,2-1,85 м.

Летом 2004 г. рабочими ОПХ «Полково» была приведена в порядок открытая осушительная сеть, очищена от ила, древесно-кустарниковой растительности, восстановлены откосы каналов, вывезен мусор, местами

заменен гончарный дренаж пластмассовым, отремонтирован шлюз-регулятор. Позже мероприятия по уходу на объекте не проводились.

Современное состояние элементов осушительной системы проиллюстрировано на рисунке. В настоящее время магистральным каналом никакие ведомства не занимаются, скорость движения воды в нем минимальная (б, д), что является следствием заиления и зарастания травянистой растительностью. Откосы открытых осушительных каналов разрушены. Ситуация усугубляется проживанием на территории бобров, строящих плотины (запруды) из тонкоствольной древесной порослью (рисунок, г). Это позволяет крупным грызунам поднимать, поддерживать и регулировать уровень воды в канале, чтобы входы в хатки и норы постоянно были под водой. Вообще, по данным инвентаризации ГЛМФ России, к настоящему времени бобрами подтоплено около 35 % от всех учтенных подтопленных земель.



а



б



в



г



д



е

Рисунок – Элементы осушительной сети на мелиоративном объекте Тинки-II, 2018 г.

Шлюз-регулятор на данном участке мелиоративного объекта вблизи поселка демонтирован и утилизирован (рисунок, в), хотя вниз по течению шлюзы-регуляторы находятся в рабочем состоянии. Открытые коллекторы заилены (е). Перепады различить невозможно из-за заиления дна каналов. Смотровые колодцы, размещенные по всей территории мелиоративного объекта, для ревизии уровня грунтовых вод выведены из наблюдений или засорены. Трубопереезд, построенный через нагорно-ловчий канал, в настоящее время перерыв из-за препятствия въезда на осушаемую территорию населению вследствие возможных возгораний (а), замусорен. В жаркие сухие годы отмечаются торфяные пожары почти ежегодно. Санитарный уход за лесополосой не ведется.

Таким образом, на сегодняшний день внутрихозяйственная сеть объекта Тинки-II пришла в упадок, наблюдается ее деформация: разрушение откосов каналов, выпирание грунта в нижних частях откосов, размыв дна и подмыв откосов, заиление каналов и зарастание древесно-кустарниковой растительностью, разрушение мостов и трубопереездов и др. Контроль за состоянием осушительной системы и уход за ней не проводится, заинтересованности местных властей и средств на ее восстановление нет. Директором управления мелиорации земель и сельскохозяйственного водоснабжения по Рязанской области П.Н. Ванюшиным [1, с. 9] отмечена необходимость инвентаризации мелиоративных систем с использованием беспилотных летательных аппаратов, их реконструкция и модернизация.

Остается надежда на государственную поддержку мелиорации, о чем сказал в 2019 г. премьер-министр РФ Д. Медведев: «По мере возможности, естественно, деньги будем продолжать выделять на приведение всей системы в порядок» [3, с. 1].

Библиографический список

1. Ванюшин, П. Н. О реконструкции и модернизации мелиоративных систем Рязанской области [Текст] / П.Н. Ванюшин, А. В. Кузин, А. Е. Морозов, А. В. Нефедов, Н. А. Иванникова // Вестник РГАТУ, 2019. – №1. – С. 5-12.

2. Виноградов, Д.В. Деградационные процессы почв и земельных угодий Рязанской области [Электронный ресурс] / Д.В. Виноградов, В.И. Гусев, Н.П. Кузнецов, Е.Е. Степура, М.Е. Синиговец // Агроэкоинформ, 2013. – №2. – С. 1 – URL : <http://agroecoinfo.narod.ru/journal/index>.

3. Государство продолжит выделять средства на приведение в порядок системы мелиорации [Электронный ресурс]. – URL : <http://www.dairynews.ru/news/gosudarstvo-prodolzhit-vydelyat-sredstva-na-prived.html>.

4. Захарова, О.А. Гидрогеологические условия агроландшафта осушенных торфяников [Текст] / Захарова О.А., Евсенкин К.Н. // В сборнике: Научное обеспечение инновационного развития агропромышленного комплекса регионов РФ: Материалы международной научно-практической конференции, 2018. – С. 321-325.

5. Кучер, Д.Е. Агрохимические и мелиоративные свойства торфяной почвы мещерской низменности при регулировании водного и пищевого режима шлюзованием [Текст] / Д.Е. Кучер, О.А. Захарова, А.В. Шуравилин, К.Н. Евсенкин, Ф.А. Мусаев. – Рязань, 2018. – 232 с.

6. Мусаев, Ф.А. Современные геоэкологические проблемы среды обитания человека и роль экологического мониторинга [Текст] / Ф.А. Мусаев, Н.В. Бышов, М.Г. Мустафаев, Н.П. Карпенко, О.А. Захарова, Р.Н. Ушаков. – Рязань, 2018. – 211 с.

7. Мусаев Ф.А., Мониторинг сработанных торфяных почв Рязанской Мещеры [Текст] / Ф.А. Мусаев, М.Г. Мустафаев, К.Н. Евсенкин, О.А. Захарова, С.Н. Борычев: Монография. – Рязань, 2019. – 200 с.

8. Щур, А.В. Сельскохозяйственная экология [Текст] / А.В. Щур, Н.Н. Казачёнок, Д.В. Виноградов, В.П. Валько, С.С. Позняк, О.В. Валько. – Могилев-Рязань-Минск, 2017. – 228 с.

9. Курчевский, С.М. Влияние различных доз минерального грунта на агрохимические показатели и продуктивность торфяных почв [Текст] / С.М. Курчевский, Д.В. Виноградов, А.В. Щур // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2015. – № 1 (25). – С. 27-31.

10. Перспективы развития аквакультуры в Рязанской области [Текст]/ Н.В. Бышов, С.Н. Борычев, А.А. Коровушкин, С.А. Нефедова //Сб.: Переход на федеральные государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования; лучшие практики рыбохозяйственного образования: Материалы первой всероссийской межвузовской научно-методической конференции (24-30 сентября). Южно-Сахалинск, 2012. –С.21-23.

11. Приемы биотестирования с применением представителей аквакультуры в качестве тест-объектов [Текст]/ Нефедова С.А., Минин Д.Г., Коровушкин А.А., Шашурина Е.А., Афанасьев М.Ю., И.А. Ипатов// Аграрная Россия. –2015. – № 4. –С.35-39.

12. Туркин, В.Н. Эколого-технологические аспекты выбора систем водоотведения и канализации для предприятий [Текст] / В.Н. Туркин, Д.О. Коротаев //Сб.: Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона : Материалы 67-ой Международной научно-практической конференции. – Рязань : ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2016. –С. 126-129.

13. Амплеева, Л.Е. Влияние нанокристаллических металлов на накопление биологически активных соединений в растениях/ Л.Е. Амплеева, И.А. Степанова, А.А. Назарова// Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева.– 2009. – № 2.– С. 34-36.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ БАССЕЙНА РЕКИ КАФИРНИГАН

Таджикистан расположен на юго-восточной, наиболее возвышенной части Центрально-Азиатского региона. Мощные горные системы Таджикистана разделяют территорию республики на несколько гидрографических областей формирования речных систем бассейнов рек Пяндж, Вахш, Кафирниган и Зеравшан.

На территории Таджикистана ежегодно формируется в среднем 56 км^3 , или 90% стока р. Амударьи [1, с. 28].

В Первом национальном сообщении проводился общий анализ стока формирующихся рек на территории Таджикистан по бассейнам Пяндж, Вахш, Кафирниган, Зеравшан и Сырдарья.

Река Кафирниган берет начало из ледника №262, на склоне Гиссарского хребта, где сливаются воды реки Каниз (самое верховье носит название Оби Сафед) (рис. 1). Протекает по Гиссарской долине. Общая протяжённость - 387 км, площадь бассейна - $11,600 \text{ км}^2$. В двадцати километрах от истока р.Каниз принимает крупный приток без названия, долину которого занимает урочище Обибарзанги. Верховья этого притока сильно развиты оледенением. Здесь находится крупнейший ледник района – ледник №241, ниже этого притока в р. Каниз справа и слева впадают ручьи. Почти в 50 км от истока р. Каниз сливается с многоводной р. Хонако, после чего получает Сорво. Река Хонако берет начало из ледника №2019 и на большем своём протяжении течет с севера на юг. Ниже устья р.Хонако в р.Сорво справа впадает приток Сорбух, в верховьях которого расположены два небольших ледника [2, с. 36; 3, 94].

Качество воды реки Кафирниган в основном соответствует нормам предельно-допустимых концентраций (ПДК). В паводковый период наблюдается превышение ПДК по взвешенным веществам.

Образцы воды для химического анализа в 2018 году нами взяты из трех точек (верховья реки, средняя часть и зона рассеивания), которые показали, что рН находится в пределах нормы (6,85 - 7,21), а TDS (300 – 600 мг/л). Из тяжелых металлов в воде отмечается наличие молибдена (Mo), кадмия (Cd), никеля (Ni), хрома (Cr) и др. не превышающих допустимую норму.

В условиях аридного климата Таджикистана и острого дефицита водных ресурсов в вегетационный период, обязательный учёт и прогноз тенденции изменения речного стока имеет важное значение.

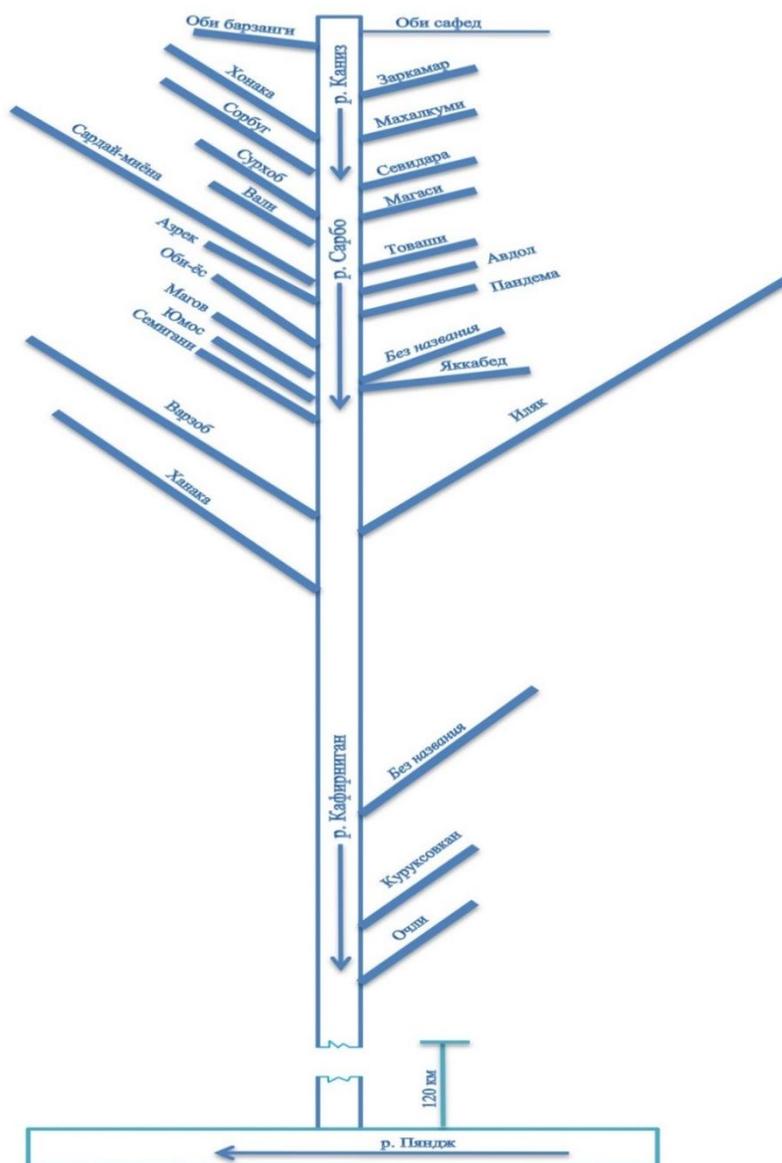


Рисунок 1 - Гидрографическая схема бассейна реки Кафирниган

Многолетние гидрометеорологические данные показывают, что глобальное потепление в действительности влияет на формирование водных ресурсов Таджикистана. Сокращения оледенения изменяет ход снегонакопления в горах, стихийные бедствия связанных с водой, сокращение объёма годового стока рек негативно отражается в наиболее уязвимых отраслях экономики (сельском хозяйстве).

Задачами управления водными ресурсами страны являются обеспечение сельского хозяйства и энергетики государства водными ресурсами в целях устойчивого экономического развития республики.

Агропромышленный сектор в настоящее время даёт более 80% валового сбора продуктов.

Бассейн реки Кафирниган имеет сложную структуру. Река комплексно не зарегулирована, и в связи с этим не соответствует современным требованиям водопотребителей. Орошаемые и пригодные для орошения земли некоторых

территорий находятся значительно выше от реки. Для орошения данных территорий необходимы установки современные насосные станции.

Реальные технические возможности по ирригационному регулированию стока в настоящее время с учетом социально-экономических условий республики не определено.

Во время полевых исследований был проведен опрос жителей районов Вахдат (кишлак Тангаи и Рамит), Рудаки (кишлак Сарикишти) и Кабадиян (кишлак Тартки), по заранее составленному вопроснику, которые охватывал разные социально-экономические ситуации (СЭС). Одним из показателей являлся деятельность Ассоциации водопользователей (АВП) в исследуемых районах. Согласно полученной информации из Агентства по мелиорации и орошению земель при Правительстве Республики Таджикистан на 01.09.2018 в республике функционируют 383 АВП, которые обслуживают 387559 га орошаемых земель. Из этого числа в районе исследуемого бассейна реки Кафирниган всего 45 АВП, которые обслуживают 52176 га. В среднем по бассейну реки Кафирниган на 1 АВП приходится 1159 га орошаемых земель. Эффективность АВП все еще находится на низком уровне. Они не имеют подготовленных специалистов, не обеспечены транспортной и землеройной техникой. Не все АВП имеют материальную базу, в том числе офисы. Другим немаловажным показателем СЭС являются семейное скотоводство, количество членов семьи, условие жилья, количество транспорта и обеспечения питьевой водой исследуемого бассейна (таблица 1, рисунок 2).

Таблица 1 - Семейное скотоводство, %

Место опроса	Крупный рогатый скот	Овцы	Козы	Лошади	Домашняя птица	Их отсутствие, %
Вахдат, кишлак Тангаи и Рамит	5	5	5	0	5	80
Рудаки, кишлак Сарикишти	5	5	5	0	5	80
Кабодиён, кишлак Тартки	20	10	10	2	50	8

Анализ семейного скотоводство показал, что в районах зоны формирования и рассеивания стока реки Кафирниган (районы Вахдат и Рудаки) население имеет меньше домашнего скота (порядка 20% семей), чем в районе зоны рассеивания (орошения) р-н Кабадиян, где более 90% жителей имеют домашний скот.

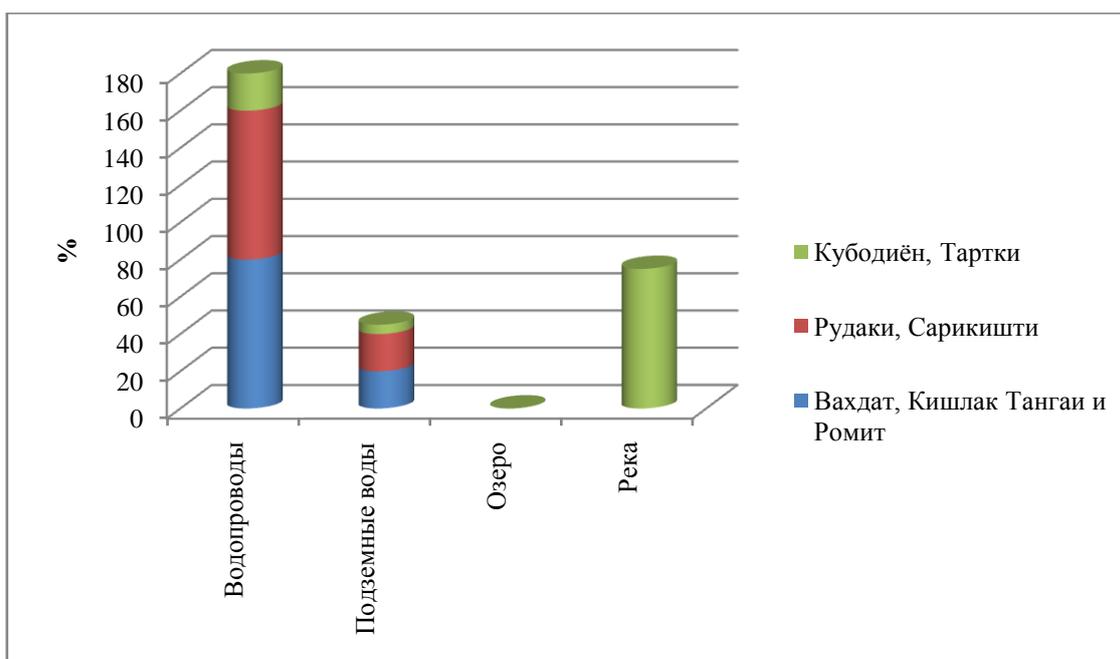


Рисунок 2 – Обеспечения питьевой воды

За последние 20 лет в бассейне реки Кафирниган произошли следующие гидрологические и метеорологические бедствия (таблица 2).

Таблица 2 – Гидрологические и метеорологические бедствия

Вид бедствия	Частота (сезонность)	Длительность (дней)	Примечание
Меньше воды (во время вегетации)	Март – Сентябрь	1-2	
Засуха	Март – Май	10-15	Для богарных земель
Наводнение	Март – Май	1-3	
Сель	Март – Май	1-3	

Во время возникновения нехватки воды, засухи, наводнения и других гидрометеорологических явлений, которые влияют на урожайность, не со стороны государства и не со стороны других организаций не компенсируются. Сельскохозяйственные угодья не застрахованы. С 2000 года такие бедствия происходили много раз, но компенсация не была получена. Это оказывает негативное влияние на доступ к продуктам питания. Изменения в доходах, и население сталкиваются с нехваткой продовольствия.

Не существует системы раннего предупреждения о стихийных бедствиях. Только Агентство по гидрометеорологии предупреждает об опасных природных явлениях, но поскольку наш урожай находится в земле, мы не можем спасти.

С учётом географического расположения и обеспечения оперативного управления водными ресурсами, населением предусматривается учреждение подбассейновых организаций в пределах Верхне-Пянджского, Верхне-

Вахшского и Нижне-Кафирниганского подбассейнов и в бассейне реки Зеравшан.

Бассейновые советы рек, создаваемые во всех четырёх бассейнах (Сырдарьинский, Кафирниганский, Вахшский, Пянджский) и при необходимости на уровне подбассейнов, составляют представительскую платформу различных партнеров.

Исследования, проведенные в бассейне реки Кафирниган, показали необходимость внедрения водосберегающих технологий, интегрированного управления водными ресурсами, улучшения экологического состояния рек, социально-экономических условий жизни населения, повышения эффективности орошаемых земель, планирование и внедрение эффективного использования водных ресурсов стран-партнеров. А применение ГИС-технологий позволяет определить вегетационный индекс (NDVI), который отражает общее количество растительности и используется для оценки ее состояния и построения эколого-климатических карт.

Библиографический список

1. Кодиров, А.С. Внедрение бассейнового принципа управления водными ресурсами на речных системах для рационального водопользования [Текст] / А.С. Кодиров // Известия ВУЗов. –Бишкек: 2015. –№2. –С. 27-31.

2. Кодиров, А.С. Особенности мониторинга речных бассейнов и гидрологический режим бассейна реки Вахш Таджикистана [Текст] / А.С. Кодиров // Известия Вузов. –Бишкек: 2015. – №2. –С. 34-38.

3. Мухаббатов, Х.М. Особенности формирования и использования водных ресурсов Таджикистана в условиях изменения климата [Текст] / Х.М. Мухаббатов // Сб.: Водное сотрудничество: Материалы республиканской науч.-практ. конф. –Душанбе: 2013. –С. 92-95.

4. Мусаев, Ф.А. Современные геоэкологические проблемы среды обитания человека и роль экологического мониторинга [Текст] / Ф.А. Мусаев, Н.В. Бышов, М.Г. Мустафаев, Н.П. Карпенко, О.А. Захарова, Р.Н. Ушаков. – Рязань, 2018. – 211 с.

5. Габибов, М.А. Агропочвоведение [Текст] / М.А. Габибов, Д.В. Виноградов, Н.В. Бышов // Учебник. Рязань, 2018. – 326с.

УДК 631.87: 633.31/.37

Лукьянова О.В., к.с.-х.н.,

Потапова Л.В., к.с.-х.н.,

Арешкина М.Ю.,

ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ

ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Зернобобовые культуры являются важным элементом сельскохозяйственного производства, так как имеют широкий спектр

применения. Они – важный источник как кормового, так и пищевого белка, высоким содержанием которого отличаются данные культуры. Ценность семян зернобобовых культур состоит не только в высоком содержании белка, но и в его полноценности за счет содержания большого количества незаменимых аминокислот (лизин, валин, триптофан, метионин и т.д.). Так, горох – высокобелковая, продовольственная культура. Химический состав семян представлен белком – 24%, крахмалом – 50%, жиром – 1%, клетчаткой – 6%, сахаром – 8%. Соя занимает первое место в мировых ресурсах производства масла, кормов, имеет большой удельный вес в региональных и национальных продовольственных программах. Так как в зерне сои содержится 35-45% высококачественного по составу аминокислот, растворимости и усвояемости белка, 17–25% полноценного растительного масла, пригодного для использования в пищевых, кормовых и технических целях, до 27% углеводов, а также 12 витаминов и различных минеральных веществ [1, 3].

Однако только этим роль зернобобовых в сельскохозяйственном производстве не ограничивается. Возделывание зернобобовых культур улучшает плодородие почвы и ее физические свойства, обеспечивают почву биологическим азотом, снижая тем самым потребность в минеральных азотных удобрениях. Являясь, в том числе, за счет подавления специфических сорных растений, хорошим предшественниками для зерновых, пропашных и технических культур, в севообороте они повышают урожайность последующих культур. Для пополнения органического вещества в почве, зернобобовые культуры также могут применяться в качестве зеленого удобрения. Особенно запашка сидератов эффективна на песчаных и супесчаных почвах.

Однако в последние годы происходит уменьшение посевных площадей, занятых зернобобовыми культурами, а урожайность в среднем по России составляет 15 – 20 ц/га, что значительно ниже потенциально возможных показателей. Тогда как при научно обоснованном подходе, возможно, получать урожайность гороха до 40 – 45 ц/га каждый год. В Рязанской области по данным Министерства сельского хозяйства и продовольствия Рязанской области урожайность зернобобовых в период с 2013 года по 2018 год в среднем составила 21,6 ц/га, сильно варьируя по годам. Так, в 2013 году урожайность была на уровне 16,9 ц/га, а в 2017 году получили – 28,4 ц/га, что показывает сильную зависимость сельскохозяйственного производства от погодных условий.

Важный резерв стабилизации сельскохозяйственного производства – это широкое внедрение биотехнологий, основой которых является использование биологических средств защиты растений, стимуляторов роста, био- и микроудобрений. Их применение позволяет снизить затраты на производство растениеводческой продукции, улучшить ее количество и качество, и что самое главное обеспечить экологическую безопасность окружающей среды [4, 5].

Особенностью бобовых культур является то, что они фиксируют азота воздуха, недоступный для других растений. Фиксация азота происходит в процессе симбиоза бобовых с клубеньковыми бактериями рода *Rhizobium*. И

долгое время бобово-ризобиальный симбиоз рассматривался как особенность клубеньковых бактерий проникать в корни бобовых, образовывать клубеньки и улучшать рост бобового растения за счет симбиотической азотфиксации.

Теперь доказано, что в процессе формирования и функционирования бобово-ризобиального симбиоза растение-хозяин играет не менее важную, скорее ведущую роль, чем клетки бактерий. Это весьма важное положение, обязывающее создавать благоприятные условия для развития бобовых растений, что гарантирует хороший бобово-бактериальный симбиоз и активную фиксацию молекулярного азота [6].

Это подтверждают и многочисленные исследования, проведенные на базе УНИЦ «Агротехнопарк» ФГБОУ ВО РГАТУ, по изучению биологической эффективности различных агрохимикатов, применяемых при возделывании зернобобовых культур.

Так, изучение жидкого гуминового удобрения «ПИТЭР – ПИТ», являющегося натуральной вытяжкой из низинного торфа экологически чистых месторождений Мещерской низменности и имеющего состав: (калий (K) – 2%, фосфор (P₂O₅) – 1,5%, азот (N) – 0,2%, кальций (Ca) – 0,1%, магний (Mg) – 0,05%, гуминовые кислоты торфа – не менее 20 г/л, кислотность – 6,5-7,5), показало его универсальное комплексное действие на растения гороха.

Препарат использовали для предпосевной обработки семян гороха и некорневой подкормки растений в течение вегетации.

Лабораторные исследования показали, что у семян гороха обработанных гуминовым удобрением «ПИТЭР – ПИТ» энергия прорастания ниже в два раза по сравнению с контролем (таблица 1).

Таблица – Посевные качества семян гороха посевного

Вариант	Лабораторные условия		Полевые условия	
	энергия прорастания, %	всхожесть, %	всхожесть, шт/м ²	сроки
Без обработки (контроль)	41	88	101	18.05
Обработка семян гуминовым удобрением ПИТЭР - ПИТ	20	91	112	17.05

Что, скорее всего, было вызвано краткосрочной реакцией семян на поступление дополнительного притока элементов питания, так как всхожесть гороха на варианте с обработанными семенами оказалась выше контрольного показателя на 3%, вследствие активизации физиологических процессов в семенах. Развитие семян, обработанных гуминовым удобрением, проходило интенсивнее (рисунок 1).



Рисунок 1 – Влияние гуминового удобрения «ПИТЭР – ПИТ» лабораторную всхожесть семян гороха посевного

В полевых условиях всхожесть также была выше на варианте с обработанными семенами гороха посевного и составила 112 шт/м², превысив вариант без обработки (контроль) на 9 шт/м² (9,8%) и обеспечив более дружные и полные всходы.

Образование клубеньков в корневой зоне гороха способствует более активному потреблению растением элементов питания, а значит и накоплению биомассы. Растения на опытном варианте сформировали мощную вегетативную массу и были устойчивее к засухе, что отразилось на структуре урожая.

Анализ структуры урожая гороха посевного показал, что количество растений гороха на 1 м² на контрольном варианте было на 6,1 шт меньше, чем на варианте с обработкой семян и растений гуминовым препаратом «ПИТЭР-ПИТ». При этом на варианте без обработки (контроль) на растениях образовалось меньшее количество стручков с меньшим количеством бобов.

Оказывая стимулирующее действие на зернобобовую культуру, гуминовое удобрение «ПИТЭР – ПИТ» позволило сформировать более жизнеспособное растение, что выразилось в существенные прибавки урожайности. Так, на контрольном варианте урожайность гороха составила 15,3 ц/га, а на опытном – 18,2 ц/га, обеспечив существенную прибавку в размере 2,9 ц/га при НСР₀₅=1,38 ц/га [2].

Та же тенденция наблюдалась и при изучении воздействия различных агрохимикатов на сою. Так, в 2018 году применение регулятора роста МИКРОМЕЦЕН, который является фосфорорганической кислотой с концентрацией 10⁻⁵– 10⁻³ г/л, для предпосевной обработки семян сои и двукратных обработок посевов в фазу полных всходов и фазу бутонизации позволило к фазе цветения сои на опытных вариантах сформировать большую биомассу (таблица 2).

Масса растений сои на вариантах с препаратом МИКРОМЕЦЕН составила 32,77 – 43,85 грамма, превысив контроль на 0,14 – 11,22 грамма или 0,4 – 34,4% в зависимости от нормы расхода регулятора роста. Площадь листьев находилась также в зависимости от доз использования препарата. Максимальная отмечена на варианте с нормой расхода регулятора роста МИКРОМЕЦЕН 5,0 мл/га, где площадь листьев составила 475,03 см², что на

37,2% больше, чем на контроле и на 14,1 – 33,4%, чем на вариантах с нормами расхода 2,5 мл/га и 10 мл/га.

Таблица 2 – Биомасса растений сои в фазу цветения (1 растение)

Варианты	Высота растений, см	Масса растений, г	Масса листьев, г	Масса стебля, г	Площадь листьев, см ²	Масса абсолютно сухого растения, г
1.Контроль (без обработки)	46,70	32,63	14,95	17,68	346,34	7,09
2.МИКРОМЕЦЕН, 2,5 мл/га	39,85	32,77	16,85	15,92	354,87	7,39
3.МИКРОМЕЦЕН, 5,0 мл/га	45,34	43,85	21,53	22,32	475,03	9,16
4.МИКРОМЕЦЕН, 10,0 мл/га	42,91	39,94	20,01	19,93	416,30	8,62

Таким образом, применение регулятора роста растений МИКРОМЕЦЕН позволило сформировать более полноценно-развитые растения сои, что оказало определяющее влияние на формирование и развитие репродуктивных органов сои в опыте. В результате, урожайность на контрольном варианте (без обработки) составила 17,6 ц/га, а на опытных от 18,8 ц/га до 20,9 ц/га. Достоверная прибавка по урожайности сои 3,3 ц/га и 3,0 ц/га при $НСР_{05} = 2,38$ ц/га была получена на вариантах с применением агрохимиката МИКРОМЕЦЕН с нормами расхода 5,0 мл/га и 10,0 мл/га соответственно.

Для оптимизации производства и получения стабильных урожаев зернобобовых культур, как показывают исследования, необходимо создание условия для их оптимального роста и развития даже при неблагоприятных, по количеству, тепла и влаги погодных условиях. Одним из таких агроприемов, позволяющих снизить негативный эффект внешней среды при возделывании зернобобовых культур, является применение регуляторов роста растений.

Библиографический список

1. Вавилова, Н.В. Возделывание сои - решение проблемы дефицита продовольственного белка [Текст] / Н.В. Вавилова // Юб. сб. науч. тр. студентов, аспирантов и преподавателей ФГБОУ ВПО РГАТУ агроэкологического факультета, посвящ. 100-летию со дня рождения проф. С.А. Наумова. – Рязань, 2012. – С.191-196.

2. Лукьянова, О.В. Эффективность гуминового удобрения «ПИТЕР-ПИТ» на посевах ячменя и гороха [Текст] / О.В. Лукьянова, Л.В. Потапова, М.М. Крючков. // Юб. сб. науч. тр. студентов, аспирантов и преподавателей ФГБОУ ВПО РГАТУ агроэкологического факультета, посвящ. 100-летию со дня рождения проф. С.А. Наумова. – Рязань, 2012. – С.156-160.

3. Перегудов, В.И. Агротехнологии Центрального региона России [Текст]: учебное пособие/ В.И. Перегудов, А.С. Ступин. - Рязань, 2009. - 463 с.

4. Потапова Л.В., Лукьянова О.В., Андреева Д.А. Некорневое внесение минерального удобрения – экологически безопасная мера питания растений [Текст] // Л.В. Потапова, О.В. Лукьянова «Здоровая окружающая среда – основа безопасности регионов» / Сб. тр. первого междунар. эколог. форума в Рязани, посвящ. году экологии в РФ. – Рязань, 2017. – Т. II. – С. 251-256.

5. Ступин, А.С. Использование регуляторов роста растений [Текст] / А.С. Ступин, С.А. Механтьев // Юб. сб. науч. тр. студентов, аспирантов и преподавателей агроэкологического факультета РГАТУ, посвящ. 110-летию со дня рождения проф. И. С. Травина: матер. науч.-практ. конф. – Рязань, 2010. – С. 150-152.

6. Факторы, влияющие на симбиотическую азотфиксацию : [Электронный ресурс] 2012. – URL: <http://neznaniya.net/agronomija/produktivnost-bobovyh-kultur-pri-lokalnom-vnesenii/2037-factory-vliyaushchie-na-simbioticheskuyu-azotfiksaciyu.html>.

7. Возможности возделывания сои в Рязанской области [Текст] / В.Д. Липин, В.П. Топилин, Т.В. Липина и др. // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2018. – № 1 (6). – С. 32-35.

8. Габибов, М.А. Растениеводство [Текст] / М.А. Габибов, Д.В. Виноградов, Н.В. Бышов: Учебник. – Рязань: РГАТУ, 2019. – 260 с.

9. Кузьмин, Н.А. Полевые культуры Рязанской области: Биология, сортовой потенциал, сортовая агротехника, семеноводство [Текст] / О.А. Антошина, О.В. Черкасов. – Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева». – Рязань, 2014. – 301 с.

10. Митрохина, В.Н. Эффективность использования биоудобрений в технологии возделывания озимой пшеницы [Текст] / В.Н. Митрохина, Д.В. Виноградов, Е.И. Лупова, М.В. Евсенина // В сборнике: Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий: Материалы III международной научно-практической конференции, 2019. – С. 278-282.

11. Мусаев, Ф.А. Классификация семян и их использование в пищевой промышленности [Текст] / Ф.А. Мусаев, О.А. Захарова, Н.И. Морозова, О.В. Черкасов. – Рязань, 2013. – 167 с.

12. Нанобиопрепараты в технологии возделывания сои сорта «Светлая» [Текст] / А.А. Назарова, С.Д. Полищук, Д.Г. Чурилов и др. // Зерновое хозяйство России. – 2017. – №4 (52). – С. 16-24.

13. Пат. РФ № 2127032. Способ высева семян и устройство для его осуществления / Липин В.Д., Шишлов С.А. – Опубл. 10.03.1999.

14. Полищук, С.Д. Производство сои в условиях центрального региона Российской Федерации с использованием биологически активных наноматериалов [Текст] / Полищук С.Д., Назарова А.А., Чурилов Г.И. // Сб.:

«Инновационные технологии продуктов здорового питания»: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 160-летию со дня рождения И.В. Мичурина. – Мичуринск: Изд-во ФГБОУ ВО Мичуринский НАУ, 2015. – С. 38-44.

15. Голубева, Н.И. Токсичность различных наноматериалов при обработке семян яровой пшеницы/ Н.И. Голубева, С.Д. Полищук//Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева.–2012.–№4(16).–С.21-24

УДК 637.04

*Лунова Е.И., к.б.н.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ,
Питюрин И.С., к.с.-х.н.
Академия ФСИН России, г. Рязань, РФ*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУКИ БОБОВЫХ КУЛЬТУР В ТЕХНОЛОГИИ МЯСНЫХ РУБЛЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Не так давно появившаяся на полках прилавков нутовая мука завоевывает все большее уважение благодаря своим великолепным вкусовым качествам и разнообразию способов применения [4, с. 446].

Показатели качества нутовой муки, используемой для проведения исследований, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатели качества нутовой муки

Наименование показателя	Требования нормативной документации	Фактические данные
Цвет	От бело-желтого до желто-розового	Светло-желтый
Запах	Свойственный сырью, без затхлого, плесенного или иного постороннего запаха	Свойственный нуту, без посторонних запахов, не затхлый, не кислый, не плесневый
Вкус	Свойственный сырью, без посторонних привкусов, не кислый, не горький	Ярко выраженный, свойственный бобовой культуре, без посторонних привкусов
Массовая доля влаги, %	Не более 16%	15%

Исследования проводились на котлетах. В рецептуре производилась частичная замена мясного сырья на нутовую муку в соответствии с вариантами опыта: 1 опытный вариант – замена 18% мясного сырья на гидратированную нутовую муку; 2 опытный вариант – замена 22%; 3 опытный вариант – замена 26%, соответственно.

Таблица 2 – Рецептурные композиции рубленых полуфабрикатов

Наименование сырья	Норма закладки сырья, г			
	Контроль	Опытный вариант №1	Опытный вариант №2	Опытный вариант №3
Свинина (котлетное мясо)	74,0	60,7	57,7	54,8
Нутовая мука гидратированная	-	13,3	16,3	19,2
Хлеб пшеничный	18,0	18,0	18,0	18,0
Вода	24,0	24,0	24,0	24,0
Сухари панировочные	10,0	10,0	10,0	10,0
Соль поваренная	1,0	1,0	1,0	1,0
Масса полуфабриката	127,0	127,0	127,0	127,0

Нутовую муку можно вносить в котлетную основу в сухом и гидратированном виде.

При внесении нутовой муки в котлетную массу в сухом виде происходит ее неравномерное распределение, что приводит к ухудшению органолептических показателей, консистенция становится непластичной, крошливой, в результате чего продукт отличается низким качеством [1, с. 108].

Исследованиями было установлено, что достаточная степень гидратации достигается при добавлении к трем частям воды одной части нутовой муки (3:1) при температуре воды $20\pm 2^\circ\text{C}$ [2, с. 441; 5, с. 75].

В связи с этим в состав рецептуры опытных образцов котлет кроме нутовой муки была введена вода для гидратирования (таблица 3).

Таблица 3 – Состав гидратированной муки по вариантам опыта

Наименование сырья	Норма закладки сырья, г		
	Опытный вариант №1	Опытный вариант №2	Опытный вариант №3
Нутовая мука	3,3	4,1	4,8
Вода для гидратирования	10,0	12,2	14,4
Итого	13,3	16,3	19,2

Технология приготовления котлет с добавлением нутовой муки состоит из следующих технологических операций: измельчение мясного сырья в мясорубке; гидратирование нутовой муки в воде температурой $20\pm 2^\circ\text{C}$ в течение 40 мин. при гидромодуле 1:3; замачивание пшеничного хлеба в воде; соединение ингредиентов согласно рецептуре; повторное измельчение сырья в мясорубке; перемешивание компонентов; формование изделий овально-приплюснутой формы с заостренным концом толщиной 2,0 – 2,5 см; панирование в сухарях; обжаривание на сковороде с двух сторон в течение 3-5 мин.; доведение до готовности в жарочном шкафу в течение 5 мин. при температуре $200-250^\circ\text{C}$; оформление и подача блюда.

На рисунке 1 представлена технологическая схема приготовления котлет с добавлением нутовой муки.

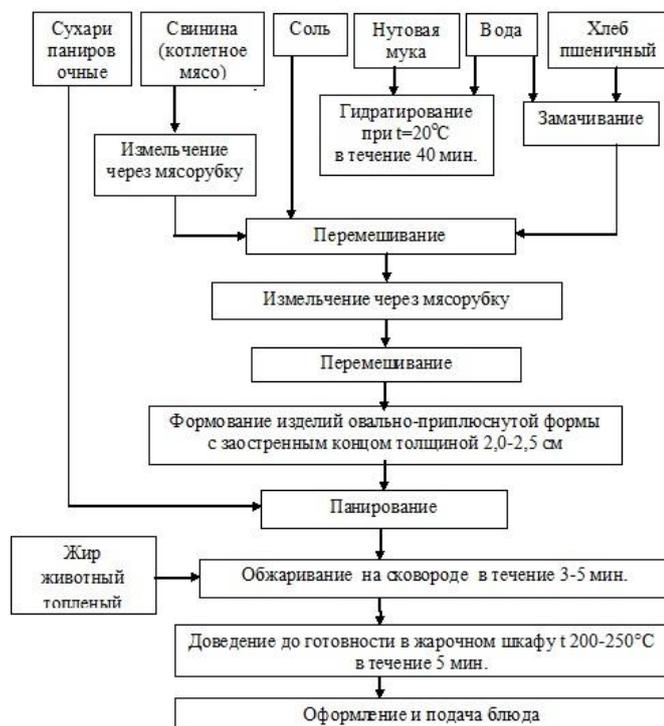


Рисунок 1 – Технологическая схема приготовления котлет из мяса с нутовой мукой

Для оценки качества котлет по органолептическим показателям была разработана 5-балльная шкала. Результаты дегустационной оценки представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Результаты дегустационной оценки котлет

Наименование показателя	Оценка продукта, балл			
	Контроль	Опытный вариант №1	Опытный вариант №2	Опытный вариант №3
Внешний вид	5,0	5,0	5,0	3,8
Цвет	4,9	5,0	5,0	3,9
Консистенция	5,0	4,9	4,8	3,2
Запах	5,0	4,5	4,9	3,1
Вкус	5,0	4,7	4,9	2,9
Сочность	5,0	4,9	4,8	2,7
Общая оценка	5,0	4,8	4,9	3,3

По результатам органолептической оценки было замечено, что замена 18% мясного сырья на нутовую муку практически не повлияла на качество котлет. Введение нутовой муки придало лишь легкий привкус растительных компонентов.

С увеличением дозы замены свинины на нутовую муку до 22% усилился вкус и запах бобовых [3, с. 55].

Добавка 26% нутовой муки в рецептуру котлет привело к ухудшению внешнего вида, появлению на поверхности трещин. Консистенция стала крошливой, грубой. Цвет приобрел интенсивный желтоватый оттенок, характерный для нутовых бобов. Привкус и запах нута стал выраженным.

Замена мясного сырья на нутовую муку отразилась на сочности котлет. Несмотря на то, что нутовая мука способна впитывать и удерживать воду, при увеличении доли замены мясного сырья сочность изделий снижается. В процессе тепловой обработки влага не выделяется полностью, большая ее часть остается в изделии, но в связанном с белками состоянии, что препятствует приданию изделиям дополнительной сочности.

Таким образом, изучение органолептических показателей изделий позволило определить оптимальную дозу замены мясного сырья на нутовую муку. Наиболее удачным является образец, в котором была произведена замена 22% мяса на нутовую муку.

Для предприятий общественного питания рекомендуется установить следующие органолептические показатели качества готовых изделий. Внешний вид: изделие правильной овально-приплюснутой формы с заостренным концом, толщиной 2,0 – 2,5 см, без нарушений целостности поверхности, трещин и изломов, без следов заветривания. Цвет: корочка - золотистая, на разрезе - светлый, с желтым оттенком. Консистенция: достаточно плотная, некрошливая. Однородная, с включениями ингредиентов по рецептуре. Запах: приятный с ароматом жареного мяса со специфическим запахом бобовых. Вкус: приятный, свойственный изделию из свинины, в меру соленый, с выраженным привкусом растительных компонентов.

Библиографический список

1. Дьякова, Ю.С. Использование настоя гриба чаги в технологии производства мясных рубленых полуфабрикатов [Текст] / Ю.С. Дьякова, М.В. Евсенина // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – № 1(6). – 2018. – С. 106-112.

2. Евсенина, М.В. Использование растительных ингредиентов в технологии производства мясных рубленых изделий для диетического питания [Текст] / М.В. Евсенина, С.О. Ананенкова // Сб.: Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса России: Материалы Национальной научно-практической конференции. – Рязань, 2019. – Изд-во ФГБОУ ВО РГАТУ. – С. 441-446.

3. Евсенина, М.В. Перспективы производства кулинарной продукции с применением технологии «sousvide» [Текст] / М.В. Евсенина, С.В. Никитов // Сб.: Инновационное научно-образовательное обеспечение агропромышленного

комплекса: Материалы 69-й Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2018. – Изд-во ФГБОУ ВО РГАТУ. – С. 54-58.

4. Евсенина, М.В. Технологические особенности использования льняной муки при производстве мясных рубленых изделий [Текст] / М.В. Евсенина, И.Н. Горячкина // Сб.: Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса России: Материалы Национальной научно-практической конференции. – Рязань, 2019. – Изд-во ФГБОУ ВО РГАТУ. – С. 446-451.

5. Никитов, С.В. Использование камедей при производстве мясных рубленых изделий [Текст] / С.В. Никитов, М.В. Евсенина // Сб. Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса: Материалы Национальной научно-практической конференции. Часть 1. – Рязань, 2017. – Изд-во ФГБОУ ВО РГАТУ. – С. 75-79.

6. Возможности возделывания сои в Рязанской области [Текст] / В.Д. Липин, В.П. Топилин, Т.В. Липина и др. // Вестник Совета молодых учёных Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А.Костычева. – 2018. – № 1(6). –С. 32-35.

7. Классификация семян и инновационные приемы использования их в пищевой промышленности (учебное пособие) [Текст] / Ф.А. Мусаев, О.А. Захарова, Н.И. Морозова, О.В. Черкасов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. –2013. – № 2. –С. 63-64.

8. Мусаев, Ф.А. Классификация семян и их использование в пищевой промышленности [Текст] / Ф.А. Мусаев, О.А. Захарова, Н.И. Морозова, О.В. Черкасов. – Рязань, 2013. – 167 с.

УДК 637.04

*Лупова Е.И., к.б.н.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ,
Питюрин И.С., к.с.-х.н.
Академия ФСИН России, г. Рязань, РФ*

ВЛИЯНИЕ МУКИ БОБОВЫХ КУЛЬТУР НА КАЧЕСТВО МЯСНЫХ РУБЛЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Для создания мясных рубленых изделий практический интерес представляет растительное сырье, которое является источником ценных питательных веществ, необходимых организму человека. Перспективно создание мясорастительных изделий с использованием бобовых культур, в том числе и нута [5, с. 54; 10, с. 333].

Исследования проводились на котлетах. В рецептуре производилась частичная замена мясного сырья на гидратированную нутовую муку по вариантам опыта: 1 опытный вариант – замена 18%; 2 опытный вариант – замена 22%; 3 опытный вариант – замена 26%, соответственно.

Таблица 1 – Рецептурные композиции рубленых полуфабрикатов

Наименование сырья	Норма закладки сырья, г			
	Контроль	Опытный вариант №1	Опытный вариант №2	Опытный вариант №3
Свинина (котлетное мясо)	74,0	60,7	57,7	54,8
Нутовая мука гидратированная	-	13,3	16,3	19,2
Хлеб пшеничный	18,0	18,0	18,0	18,0
Вода	24,0	24,0	24,0	24,0
Сухари панировочные	10,0	10,0	10,0	10,0
Соль поваренная	1,0	1,0	1,0	1,0
Масса полуфабриката	127,0	127,0	127,0	127,0

Нутовая мука в котлетную основу вносилась в гидратированном виде при гидромоделе 3:1. Температура используемой воды $20\pm 2^{\circ}\text{C}$.

Проведенное ранее изучение органолептических показателей изделий позволило определить образец для дальнейших исследований. Наиболее удачным были признаны котлеты, в которых произведена замена 22% мясного сырья на нутовую муку [2, с. 1242; 4, с. 42].

Результаты изучения химического состава контрольного и опытного образцов изделий представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Химический состав котлет

Массовая доля, %	Образец	
	Контроль	Опытный вариант №2
Белок	13,46	13,20
Жир	24,8	20,5

По данным, полученным в ходе испытаний, массовая доля жира контрольного образца составила 24,8%. Массовая доля жира в опытном образце №2 составляет 20,5%, что на 4,3% меньше контрольного образца. Это свидетельствует о том, что при замене сырья уменьшилась жировая составляющая продукта.

Массовая доля белка контрольного образца – 13,46%. Содержание белка в опытном образце №2 уменьшилось на 0,26% и составило 13,2%. Уменьшение массовой доли белка указывает на снижение пищевой и энергетической ценности продукта. В свою очередь это делает продукт низкокалорийным.

Результаты определения влажности и кислотности исследуемых образцов котлет представлены в таблице 3.

Согласно результатам исследований, влажность котлет с нутовой мукой увеличивается на 2%. Увеличение влажности объясняется способностью нутовой муки адсорбировать и удерживать влагу.

Таблица 3 – Физико-химические показатели котлет

Наименование показателя	Образец	
	Контроль	Опытный вариант №2
Массовая доля влаги, %	62,0	64,0
Титруемая кислотность, °Т	3,0	2,6

Кислотность готовых изделий уменьшается на 0,4° Т. Нут содержит в своем составе большое количество щелочных металлов, таких как калий и натрий. Благодаря им, нутовая мука обладает способностью снижать кислотность изделий [1, с. 107; 3, с. 441].

Результаты определения потерь при тепловой обработке и выход готовых изделий представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Потери при тепловой обработке и выход готовых изделий

Наименование показателя	Образец	
	Контроль	Опытный вариант №2
Выход готовых изделий, г	100,0	112,0
Потери при тепловой обработке, %	21,0	12,0

Потери во время тепловой обработки при использовании нутовой муки в составе рецептуры котлет уменьшаются на 9% за счет способности исследуемой добавки адсорбировать и удерживать влагу.

Выход готовых изделий увеличился на 12% по сравнению с контрольным образцом. При этом опытный образец котлет был обогащен пищевыми волокнами. Это в свою очередь является большим плюсом для мясного блюда.

Пищевая ценность исследуемых образцов котлет представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Пищевая и энергетическая ценность образцов котлет

Показатель	Контрольный образец	Опытный образец
Белок, г	12,1	12,0
Жиры, г	26,2	22,5
Углеводы, г	14,3	15,9
Пищевые волокна, г	7,8	8,9
Минеральные вещества, мг%		
Na	571,2	575,6
K	254,4	254,3
Ca	31,3	31,8
Mg	28,2	30,4
P	154,1	156,8
Fe	2,1	2,1
Витамины, мг%		
A	0,6	0,6
B1	0,5	0,5
B2	0,1	0,1
PP	2,8	2,6
Энергетическая ценность, ккал	337,4	308,8

При введении в состав рецептуры котлет нутовой муки отмечается снижение калорийности продукта на 28,6 ккал. При этом содержание белков уменьшается на 0,1%. Следует отметить, что использование нутовой муки в составе изделий из рубленого мяса позволяет сбалансировать аминокислотный состав продукта, обогатив его незаменимыми аминокислотами [5, с. 54; 9, с. 75].

Содержание жиров снижается на 3,7% за счет жиров животного происхождения, в состав которых входят насыщенные жирные кислоты, потребление которых следует ограничивать [6, с. 446; 8, с. 47].

Содержание углеводов в свою очередь увеличивается на 11%.

Таким образом, изучение показателей качества мясных рубленых изделий позволило определить оптимальную дозу замены мясного сырья на нутовую муку. Наиболее удачным является образец, в котором была произведена замена 22% мяса на нутовую муку.

Библиографический список

1. Дьякова, Ю.С. Использование настоя гриба чаги в технологии производства мясных рубленых полуфабрикатов [Текст] / Ю.С. Дьякова, М.В. Евсенина // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – № 1(6). – 2018. – С. 106-112.

2. Евсенина, М.В. Актуальные проблемы формирования рациона питания обучающихся [Текст] / М.В. Евсенина // Сб. : Теоретические и практические проблемы развития уголовно-исполнительной системы в Российской Федерации и за рубежом: сб. тез. выст. и докл. участников Междунар. науч.-практ. конф. Т.2 – Рязань, 2018. – Академия ФСИН России. – С. 1242-1246.

3. Евсенина, М.В. Использование растительных ингредиентов в технологии производства мясных рубленых изделий для диетического питания [Текст] / М.В. Евсенина, С.О. Ананенкова // Сб.: Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса России: Материалы Национальной научно-практической конференции. – Рязань, 2019. – Изд-во ФГБОУ ВО РГАТУ. – С. 441-446.

4. Евсенина, М.В. Кластерный подход к системе подготовки высококвалифицированных кадров для АПК [Текст] / М.В. Евсенина, С.В. Никитов // Сб. Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса: Материалы Национальной научно-практической конференции. Часть 1. – Рязань, 2017. – Изд-во ФГБОУ ВО РГАТУ. – С. 42-47.

5. Евсенина, М.В. Перспективы производства кулинарной продукции с применением технологии «sousvide» [Текст] / М.В. Евсенина, С.В. Никитов // Сб.: Инновационное научно-образовательное обеспечение агропромышленного комплекса: Материалы 69-й Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2018. – Изд-во ФГБОУ ВО РГАТУ. – С. 54-58.

6. Евсенина, М.В. Технологические особенности использования льняной муки при производстве мясных рубленых изделий [Текст] / М.В. Евсенина, И.Н. Горячкина // Сб.: Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса России: Материалы Национальной научно-практической конференции. – Рязань, 2019. – Изд-во ФГБОУ ВО РГАТУ. – С. 446-451.

7. Евсенина, М.В. Экспертиза качества хинкали, представленных на потребительском рынке г. Рязани [Текст] / М.В. Евсенина // Сб. : Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбном хозяйстве: Материалы 68-ой Международной научно-практической конференции, посвященной Году экологии в России. – Рязань, 2017. – Изд-во ФГБОУ ВО РГАТУ. – С. 89-93.

8. Еремина, А.А. Использование продуктов переработки тыквы в технологии мясных рубленых изделий [Текст] / А.А. Еремина, М.В. Евсенина // Сб.: Студенчество России: век XXI: Материалы VI Всероссийской молодежной научно-практической конференции в 4-х частях. – Орел, 2019. – Изд-во Орловский ГАУ. – С. 47-52.

9. Никитов, С.В. Использование камедей при производстве мясных рубленых изделий [Текст] / С.В. Никитов, М.В. Евсенина // Сб. Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса: Материалы Национальной научно-практической конференции. Часть 1. – Рязань, 2017. – Изд-во ФГБОУ ВО РГАТУ. – С. 75-79.

10. Ромашова, Т.А. Обзор рынка общественного питания России [Текст] / Т.А. Ромашова, М.В. Евсенина // Сб. : Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбном хозяйстве: Материалы 68-ой Международной научно-практической конференции, посвященной Году экологии в России. – Рязань, 2017. – Изд-во ФГБОУ ВО РГАТУ. – С. 333-337.

11. Возможности возделывания сои в Рязанской области [Текст] / В.Д. Липин, В.П. Топилин, Т.В. Липина и др. // Вестник Совета молодых учёных Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А.Костычева. – 2018. – № 1(6). –С. 32-35.

12. Классификация семян и инновационные приемы использования их в пищевой промышленности (учебное пособие) [Текст] / Ф.А. Мусаев, О.А. Захарова, Н.И. Морозова, О.В. Черкасов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. –2013. – № 2. –С. 63-64.

13. Мусаев, Ф.А. Классификация семян и их использование в пищевой промышленности [Текст] / Ф.А. Мусаев, О.А. Захарова, Н.И. Морозова, О.В. Черкасов. – Рязань, 2013. – 167 с.

РАЗРАБОТКА РЕКРЕАЦИОННОГО МАРШРУТА НА ОСНОВЕ ОЦЕНКИ РЕКРЕАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ИГЛИНСКОГО ЛЕСНИЧЕСТВА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Туристско-рекреационная деятельность выступает в качестве избирательного вида деятельности, который необходим для поддержания оптимальной жизнедеятельности людей [1,2]. Лесной кодекс Российской Федерации (далее ЛК РФ) [7] в настоящее время четко не определяет, что представляет собой рекреационная деятельность на землях лесного фонда. Вместе с тем, это понятие включает в себя организацию отдыха, с одновременным легальным использованием лесных земель для строительства временных рекреационных объектов [3,6]. Необходимо отметить, что рекреационная деятельность приобретает все большую актуальность, так как организация комфортного отдыха на лоне природы является сейчас одной из наиболее важных задач.

Цель исследований: разработка рекреационного маршрута на основе оценки туристско-рекреационного потенциала лесных массивов Иглинского лесничества.

Объектом исследований является Пушкинское участковое лесничество, кварталы 77, 123, 124, 126, 130, 134, 136, 137, 138, 139, 141, общей площадью 1659 га, относящиеся к категории защитных лесов.

Иглинское лесничество Министерства лесного хозяйства Республики Башкортостан расположено на территории Иглинского и Уфимского районов.

Общая площадь территории лесничества по состоянию на 01.01.2018 года составляет 128225 га и соответствует земельному балансу районов. Леса, расположенные на землях лесного фонда Иглинского лесничества, подразделяются на защитные и эксплуатационные [8].

В ходе проведения исследований выполнена комплексная оценка лесных массивов [4,5] выбранных для анализа кварталов по 29 показателям, объединяемым в три укрупненные группы: привлекательность леса, комфортность для рекреантов и устойчивость к рекреационному воздействию (Таблица 1).

После проделанных расчетов был сделан вывод: обследуемые лесные массивы Пушкинского участкового лесничества, прилегающих к рекам Сим и Белая, по таким показателям как устойчивость, привлекательность и комфортность оцениваются высоко и, следовательно, формируют благоприятные условия для отдыха.

На основании проведенной оценки рекреационного потенциала был разработан рекреационный маршрут. Опираясь на картографические данные, был выделен вариант водно-пешеходного маршрута. На подготовительном этапе изучены топографо-геодезические карты в целях прокладки туристической тропы, а также карты Google Earth, Wikimapia, SASplanet.

Таблица 1 – Комплексная оценка насаждений рекреационного назначения

Участковые лесничества	Коэффициент			Класс рекреационной ценности (КРЦ)
	привлекательности	комфортности	устойчивости	
Пушкинское	0,68	0,65	0,63	II

Полевые работы, включающие в себя обследование территории и описание рекреационных объектов, были выполнены в период с 01.09.18 г. по 03.09.18 г. В качестве базовых точек маршрута исследованы Охлебининская гипсовая пещера, пещера «Кузшта» и скала «Большой Колпак».

Был разработан пятидневный туристско-рекреационный маршрут. Была разработана нитка маршрута: деревня «Кузнецовка» – начало маршрута на территории ООПТ пещеры «Кузшта» - деревня «Бузанка» - пляж Золотой деревня «Асканыш» - экобаза «Ковчег» - «Охлебининская гипсовая пещера» - «Трехречье» - привал в районе ООПТ скалы «Большой Колпак» - база отдыха КСОХ «Ташлы». Карта-схема маршрута представлена на рисунке 1.

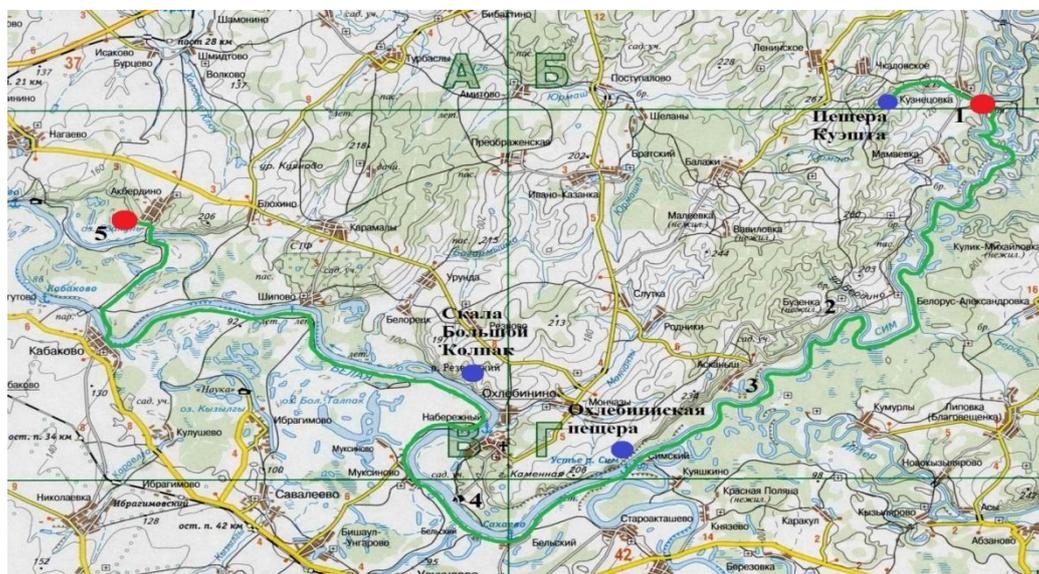


Рисунок 1 – Карта - схема маршрута

Себестоимость рекреационного маршрута включает прямые и косвенные затраты. Прямые затраты складываются из затрат на питание, проживание, транспортное и экскурсионное обслуживание и аренду туристического инвентаря:

- питание: комплексное питание на человека, с учетом остановок на базах отдыха за весь маршрут составит: $(6*200 \text{ руб.} + 3*300 \text{ руб.}) = 2100 \text{ руб.}$ на 1 чел. Стоимость на всю группу 12600 руб.

- проживание: размещение туристов на экологической базе «Ковчег» и базе отдыха «Ташлы». На базе отдыха «Ковчег» для туристов предусмотрены летние деревянные домики на 4-6 человек (1 домик на группу человек в рамках маршрута), аренда одного домика составляет 3500 руб. Стоимость шестиместного номера базы отдыха «Ташлы» – 3500 руб. в сутки (1 номер на группу человек). Рассчитаем стоимость проживания на группу: 1) на экологической базе «Ковчег»: $3000 \text{ руб.} * 1 \text{ домик} = 3500 \text{ руб.}$; 2) в гостиничном номере базы отдыха «Ташлы»: $3500 \text{ руб.} * 1 \text{ номер} = 3500 \text{ руб.}$. Итого, общая стоимость проживания составляет: 7000 руб. Стоимость проживания на одного человека составит: $7000 \text{ руб.} / 6 \text{ чел.} = 1166,67 \text{ руб.}$

- транспортное обслуживание: аренды автобуса берется из расчета 1000 руб./час. Перевозка туристов по времени займет 1 час и перевозка туристов из конечного пункта маршрута занимает 30 мин. Общая стоимость аренды автобуса составляет 1500 рублей.

- экскурсионное обслуживание: обзорная экскурсия из базы отдыха «Ковчег» в Охлебининскую гипсовую пещеру и «Трехречье», а именно аренда квадроциклов стоит 1000 руб. за 1 шт. Соответственно 4 квадроцикла*4000 руб. = 4000 руб. Вечернее посещение бани стоит 1000 руб. Прогулка на лошадях на базе отдыха «Ташлы» составляет 500 руб. * 6 чел. = 3000 руб. Итого: $4000 + 1000 + 3000 = 8000 \text{ руб.}$

- аренда туристического инвентаря: стоимость затрат на одного человека составила 750 руб. Соответственно $750 \text{ руб.} * 6 \text{ чел.} = 4500 \text{ руб.}$ на всю группу.

- себестоимость затрат руководителя группы:

$R = \text{ПТр} + \text{ПРр} + \text{КМ} + \text{Ср/Чт}$ (питание, проживание, командировочные и страховку руководителя разделить на число туристов)

$R = 2100 + 1000 + 4000 + 1000/6 = 8100 \text{ руб./6 чел.} = 1350 \text{ руб.}$ с одного туриста.

Себестоимость = проживание + питание + перевозка + инвентарь + экскурсионное обслуживание + руководитель + комиссионные агентам.

$7000 + 12600 + 1500 + 4500 + 8000 + 8100 = 41700 \text{ руб.}$

Косвенные затраты составляют 10 % от прямых. Таким образом, косвенные затраты составят 4170 руб. на группу. Общая себестоимость рекреационного маршрута, с учетом всех затрат составляет: $41700 \text{ руб.} + 4170 \text{ руб.} = 45840 \text{ руб.}$ Учитывая конкурентоспособность маршрута, нормативную рентабельность принимаем 20 %. Отсюда, сумма прибыли равна: $45840 \text{ руб.} * 0,2 = 9174 \text{ руб.}$ Цена реализации разработанной программы равна: $45840 \text{ руб.} + 9174 \text{ руб.} = 55014 \text{ руб.}$ (9169 руб. на 1 человека).

В виду высокой рекреационной ценности лесов Иглинского лесничества необходима реализация мероприятий по турстско-рекреационному развитию территории и одновременным сохранением природной среды. Вместе с тем необходимо вести строгий контроль за соблюдением природоохранного и

экологического законодательства и пресечение нарушений. В настоящее время необходима активная пропаганда среди населения бережного отношения к природным ресурсам, привлечение отдыхающих посредством рекламы и деятельности туроператоров.

Разработанный в ходе проведения исследований рекреационный маршрут позволит повысить инвестиционную привлекательность Иглинского лесничества.

Библиографический список

1. Кусков, А.С. Рекреационная география [Текст]/ А.С. Кусков, В.Л. Голубева, Т.Н. Одинцова. – М., 2005. – 493 с.
2. Лукьянова, Л.Г. Рекреационные комплексы : учеб.пособие [Текст]/ Л.Г. Лукьянова, В.И. Цыбух; под общ. ред. В.К. Федорченко. – К.: Вицашк., 2004. – 346 с.
3. Родоман, Б.Б. Линейно-сетевой принцип выделения земель для рекреации [Текст]/ Б.Б. Родоман // Поляризованная биосфера: сб. ст. Смоленск: Ойкумена, 2002. – С. 159-163.
4. Жердев, В.Н. Бассейновый подход к организации рекреационного природопользования в регионах [Текст]/ В.Н. Жердев, Т.В. Зязина // Известия ТРТУ. – №5. – 2004. – С. 190-194.
5. Рысин, Л.П. Методика оценки последствий рекреационного лесопользования [Текст] / Л. П. Рысин // Лесной вестник. – 2000 г. - №6. - С. 3-15.
6. Султанова, Р.Р. Рекреационное лесопользование в Республике Башкортостан: состояние и перспективы [Текст]/Р.Р. Султанова, М.В. Мартынова, И.А. Савельева// Вестник БашГАУ. – Уфа: БГАУ. – 2015. – №1(33). – 114-121 с.
7. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200–ФЗ (ред. от 29.12.2017) // СПС «КонсультантПлюс».
8. Лесохозяйственный регламент Иглинского лесничества [Текст]. – Уфа-2018. – 249 с.
9. Захарова, О.А. Характеристика растительности на землях особо охраняемых природных территорий Рязанской области [Текст] / О.А. Захарова // В сборнике: Здоровая окружающая среда - основа безопасности регионов сборник трудов первого международного экологического форума в Рязани : посвящается году экологии в Российской Федерации, 2017. – С. 87-92.
10. Хабарова, Т.В. Практикум. Методы экологических исследований [Текст] / Т.В. Хабарова, Д.В. Виноградов, А.В. Щур // Учебное пособие. Рязань, 2017. –128с.

*Наими О.И., к.б.н.,
Полиенко Е.А., к.б.н.,
Дубинина М.Н.,
ФГБНУ ФРАНЦ, г. Ростов-на-Дону, РФ,
Безуглова О.С., д.б.н.,
ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»,
ФГБНУ ФРАНЦ, г. Ростов-на-Дону, РФ*

ГУМИНОВЫЙ ПРЕПАРАТ ИЗ ВЕРМИКОМПОСТА: ПРИМЕНЕНИЕ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

В последнее время в сельском хозяйстве широкое использование в качестве стимуляторов роста и адаптогенов получили гуминовые препараты. Положительное влияние гуматов на рост и развитие растений, биологическую активность почв, агрохимические свойства и структуру почвы доказаны многочисленными исследованиями [1, 2, 3]. В качестве исходного сырья для получения гуминовых препаратов, наряду с торфом, сапропелем, бурый углем и др., все чаще используют вермикомпосты.

Вермикомпосты являются возобновляемым источником гумусосодержащего сырья, что обуславливает их преимущество перед другими источниками, такими как торф или бурый уголь, несмотря на то, что по содержанию в них гуматов они уступают последним. Кроме того, в состав вермикомпостов входят разнообразные биологически активные соединения – продукты жизнедеятельности червей и почвенного микробиоценоза, а также сами почвенные микроорганизмы, благодаря чему полученные из них препараты обладают высокой физиологической активностью.

Для получения жидких биопрепаратов применяют три способа обработки вермикомпостов [4]:

- биологический (ферментация водных суспензий);
- химический (экстракция щелочными или кислотными реагентами);
- физический (экстракция с помощью ультразвука и кавитации).

Щелочная экстракция, по сравнению с водной, позволяет получать более концентрированные жидкие гуминовые препараты. При этом из биогумуса более полно извлекаются все его компоненты, гуминовые кислоты переводятся в водорастворимые соли – гуматы натрия, калия или аммония, что многократно усиливает их физиологическую активность.

Гуминовые вещества вермикомпостов самые молодые, в их структуре еще сохраняются полисахариды, а остальные свойства могут очень сильно варьировать в зависимости от природы компостируемого материала. В отличие от гуминовых препаратов на основе бурых углей и торфов биопрепараты из вермикомпостов обладают более широким спектром действия как на почву, так и на растения.

Жидкие гуминовые препараты, получаемые из вермикомпостов, содержат в растворенном состоянии все его компоненты: гуминовые и фульвокислоты, природные фитогормоны, макро- и микроэлементы в виде биодоступных органических соединений, витамины и споры полезных почвенных микроорганизмов. Микрофлора кишечника дождевого червя в процессе вермикультивирования выделяет природные фунгициды и антибиотики, что обуславливает фунгицидные и бактерицидные свойства получаемых препаратов.

Применение гуминовых удобрений и препаратов – важная составляющая биологического земледелия, что определяется их сродством к органическому веществу почв. Обработка гуминовыми препаратами способствует повышению всхожести семян, стимулирует рост и развитие растений, повышает устойчивость растений к различным неблагоприятным факторам внешней среды, укрепляет иммунитет растений к различным заболеваниям, повышают биологическую активность в ризосфере, что способствует более полному усвоению элементов питания как из почвенных запасов, так и из удобрений. Все это в итоге является важным фактором повышения урожайности сельскохозяйственных культур.

Гуминовые препараты применяют в качестве некорневых подкормок в оптимальных дозах, характерных для каждого препарата. В высоких дозах препараты могут проявлять токсичность.

В 2014-2018 гг. в ФГБНУ ФРАНЦ проводили полевые и лабораторные эксперименты по изучению влияния гуминового препарата ВЮ-Дон на сельскохозяйственные растения и плодородие почв.

Гуминовый препарат ВЮ-Дон получают из вермикомпоста методом щелочной экстракции. Он характеризуется щелочной реакцией среды (рН 7,8-8,2), содержит относительно невысокую концентрацию питательных элементов (см. таблицу) и не может рассматриваться как аналог минеральных удобрений.

Соли гуминовых кислот, присутствующие в его составе, являются природными регуляторами (стимуляторами) роста и развития растений. Гуматы обладают адаптогенными свойствами, обеспечивающими стрессоустойчивость растений при воздействии неблагоприятных факторов.

Таблица – Некоторые показатели химического состава гуминового препарата ВЮ-Дон

Показатель	Значение показателя
рН, ед.	7,8 - 8,2
Содержание органического вещества, г/л	2,0 – 4,0
Содержание углерода гуминовых кислот, г/л	1,8 – 3,5
Содержание углерода фульвокислот, г/л	0,3 – 0,5
Содержание нитратного азота, мг/л	50,0 – 75,0
Содержание аммиачного азота, мг/л	150,0 – 198,0
Содержание фосфора (в пересчете на P ₂ O ₅), мг/л	250,0 – 430,0
Содержание калия (в пересчете на K ₂ O), мг/л	230,0 – 360,0

Гуминовый препарат ВЮ-Дон характеризуется отсутствием отрицательных экологических последствий после его применения, безопасен для человека и животных. При его внесении в почву активизируется деятельность микроорганизмов, что способствует повышению КПД минеральных удобрений. В условиях недостаточного и неустойчивого увлажнения использование препарата ВЮ-Дон при возделывании озимой пшеницы – гарантия получения экологически безопасного, качественного урожая. Оптимальная концентрация препарата для обработки почв или растений – 0,001 %.

Благодаря обработке гуматами, семена освобождаются от поверхностной семенной инфекции, укрепляется их иммунная система, ослабляется отрицательное влияние травматических повреждений семян растений, повышается лабораторная и полевая всхожесть семян, энергия прорастания, стимулируется рост и развитие проростков, заметно снижается поражение семян грибными болезнями, вызванными внутренней семенной инфекцией.

Лабораторные опыты по изучению влияния гуминового препарата ВЮ-Дон на прорастание семян пшеницы, ячменя и овса показали, что препарат обладает действием, стимулирующим рост корней и проростков семян растений, что является важным фактором повышения урожайности сельскохозяйственных культур. При концентрации рабочего раствора 0,01-0,001% отмечалось увеличение лабораторной всхожести и энергии прорастания семян всех изученных культур, увеличивалось количество образующихся корней, возрастали темпы роста как побегов, так и первичных корней. По сравнению с контролем длина проростков пшеницы оказалась выше на 14,5-16,8%. Для ячменя эти цифры составили 6,4-17,2%, а для овса – 3,4-6,2%.

Таким образом, пшеница и ячмень более отзывчивы к обработке гуминовым препаратом ВЮ-Дон по сравнению с овсом [5].

При концентрации препарата 0,1% проявлялся токсический эффект, который выразился в угнетении роста корней и надземной части проростков всех культур.

Производственные испытания эффективности внекорневого применения гуминового препарата ВЮ-Дон на урожайность и качество зерна озимой пшеницы в условиях Ростовской области показали, что прибавка урожайности озимой пшеницы в зависимости от способа применения препарата за период исследований 2014 – 2018 гг. колебалась от 2,2 до 12,8 ц/га, то есть до 20% по сравнению контролем. Обработка вегетирующих растений гуминовыми препаратами способствует более полному усвоению элементов питания как из почвенных запасов, так и из удобрений, а, соответственно, лучшему росту и развитию растений, особенно их корневых систем. Гуминовые вещества повышают интенсивность фотосинтеза и дыхания, усиливают белковый и фосфорный обмен в растениях. Применение гуминового препарата ВЮ-Дон на озимой пшенице способствовало получению зерна более высокого качества, а именно – с более высоким содержанием клейковины по сравнению с фоном [2, 6].

Особый интерес представляет изучение адаптогенного действия гуминовых препаратов, в частности – их способность снижать угнетающее действие пестицидов на физиологические процессы культурных растений, жизнедеятельность почвенной микрофлоры и простейших организмов, населяющих почву. Применение гуминового препарата ВЮ-Дон в комплексе со средствами защиты растений в баковых смесях также дает достоверные прибавки урожайности [7].

В последнее время гуминовые препараты нашли применения для ускорения процессов разложения и гумификации соломы и пожнивных остатков в почве. Так, в полевом и лабораторном опытах установлено стимулирующее влияние гуминового препарата ВЮ-Дон на микробиологические процессы трансформации соломы. Так, на вариантах с обработкой соломы препаратом возрастала степень разложения целлюлозы, увеличивалась активность каталазы и инвертазы [8, 9]. Происходит увеличение доли подвижного гумуса и фульвокислот во фракционно-групповом составе, что свидетельствует об активном новообразовании гумусовых веществ [10]. Следовательно, наши исследования показали эффективность применения гуминового препарата ВЮ-Дон для очистки полей от стерни и соломы и включения их в процессы гумификации, а, значит, для оптимизации плодородия пахотных почв.

Таким образом, наши исследования по изучению влияния гуминового препарата ВЮ-Дон, полученного на основе вермикомпоста, показали его высокую эффективность на посевах озимой пшеницы в условиях Ростовской области. Гуминовый препарат стимулирует рост и развитие растений, повышает их сопротивляемость к негативным воздействиям окружающей среды, повышает сопротивляемость растений к различным заболеваниям, нивелирует отрицательное воздействие пестицидов. Исследования подтверждают перспективность использования гуминового препарата ВЮ-Дон в растениеводстве с целью повышения урожайности и качества продукции.

Библиографический список

1. Христева, Л.А. О природе действия физиологически активных форм гуминовых кислот и других стимуляторов роста растений [Текст] / Л.А. Христева // Гуминовые удобрения. Теория и практика их применения. – Киев, 1968. – С. 13-27.

2. Полиенко, Е. А. Влияние гуминового препарата ВЮ-Дон на состав и динамику питательных элементов в системе «почва - растение» [Текст] / Е.А. Полиенко, О.И. Наими, О.С. Безуглова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2017. – № 5 (67). – С. 192-195.

3. Применение гуминового удобрения ВЮ-Дон на чернозёме обыкновенном под озимую пшеницу [Текст] / О.С. Безуглова, Е.А. Полиенко, А.В. Горюнов [и др.] // Теоретическая и прикладная экология. – 2015. – № 1. – С. 91–95.

4. Титов, И.Н. Биопрепараты на основе вермикомпостов: Получение, применение и перспективы. [Текст] / И.Н. Титов, Е.В. Белик // В сб. «Проблемы и перспективы биологического земледелия». – Рассвет, 2014. – С.8-13.
5. Наими, О.И. Влияние гуминового препарата ВЮ-Дон на рост и развитие сельскохозяйственных культур [Текст] / О.И. Наими // Вестник Донского государственного аграрного университета. – 2018. – № 1-1 (27). – С. 62-66.
6. Наими, О.И. Применение гуминового препарата при возделывании зерновых культур и механизмы его действия на почву и растения // Сб.: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Материалы III Всероссийской (национальной) научной конференции. – Новосибирск, 2018. – С. 120-122.
7. Применение гуминового препарата в баковой смеси с гербицидом на посевах озимой пшеницы [Текст] / О.С. Безуглова, А.В. Горюнов, Е.А. Полиенко, В.А. Лыхман // Сб.: Почвы в биосфере: Материалы Всероссийской научной конференции с международным участием, посвященной 50-летию Института почвоведения и агрохимии СО РАН. – Томск, 2018. – С. 26-30.
8. Наими, О.И. Динамика ферментативной активности чернозема обыкновенного при внесении соломы [Текст] / О.И. Наими, О.С. Безуглова, Е.А. Полиенко // Сб.: Здоровые почвы – гарант устойчивого развития: Материалы научно-практич. конф. – Курск, 2018. – С.73-77.
9. Воспроизводство плодородия чернозема обыкновенного карбонатного при внесении соломы и гуминовых препаратов [Текст] / О.И. Наими, О.С. Безуглова, Е.А. Полиенко, О.Ю. Куцерубова // Достижения науки и техники АПК. – 2018. – № 8. – С. 11-16.
10. Наими, О.И. Влияние гуминовых препаратов на процессы гумусообразования при разложении соломы в почве [Текст] / О.И. Наими // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2018. – № 8. – С. 58-61.
11. Фитопрепарат для инактивации микотоксинов, возникающих в зерновой массе [Текст] / И. А. Кондакова, В. И. Левин, И. П. Льгова, Ю. В. Ломова // Вестник рязанского агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – Рязань, 2018. – № 4 (40). – С. 18-23.
12. Афиногенова, С.Н. Применение гуминовых удобрений в растениеводстве [Текст] / С.Н. Афиногенова, О.В. Черкасов // Сб.: Научные инновации – аграрному производству : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию юбилею Омского ГАУ. – 2018. – С. 51-52.
13. Афиногенова, С.Н. Гуминовые удобрения в растениеводстве: значение, применение, способы производства [Текст] / С.Н. Афиногенова, О.В. Черкасов // Сб.: Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий : Материалы Международной научно-практической конференции. - Министерство сельского

хозяйства РФ, Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. – 2018. – С. 13-17.

14. Богданчиков, И. Ю. Исследование эффективности использования биологических удобрений и биопрепаратов для утилизации незерновой части урожая [Текст] / И. Ю. Богданчиков, Н. В. Бышов, К. Н. Дрожжин // Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции (Международные Бочкаревские чтения), посвященной памяти члена-корреспондента РАСХН и НАНКС, академика МАЭП и РАВН Бочкарева Я.В.Рязань: Изд-во, ФГБОУ ВО РГАТУ 2019. – С. 64-68

15. Карякина, С.Д. Перспективы вермикомпостирования осадков сточных вод городских очистных сооружений [Текст] / С. Д. Карякина, Т.В. Хабарова // В сб: Агрохимия и экология: история и современность: Материалы Международной научно-практической конференции. – 2008. – С. 173-175.

16. Карякина, С.Д. Экологическое состояние почвы при использовании осадка сточных вод биологических очистных сооружений ЗАО "РНПК" [Текст] / С.Д. Карякина, В.И. Левин, Т.В. Хабарова // В сб: Повышение эффективности использования ресурсов при производстве сельскохозяйственной продукции - новые технологии и техника нового поколения для растениеводства и животноводства: материалы XV Международной научно-практической конференции. Российская академия сельскохозяйственных наук, Государственное научное учреждение Всероссийский научно-исследовательский и проектно-технологический институт по использованию техники и нефтепродуктов в сельском хозяйстве. – 2009. – С. 623-626.

17. Лукьянова, О.В. Повышение плодородия почвы с использованием органических и биологических удобрений [Текст] / О.В. Лукьянова, И.В. Елихин // В Сборнике: Юбилейный сборник научных трудов студентов, аспирантов и преподавателей агроэкологического факультета РГАТУ имени П.А. Костычева. Материалы научно-практической конференции, 2013. –С. 71-73.

18. Майорова, Ж. С. Перспективы применения гуминовых препаратов в животноводстве. [Текст] / Ж. С. Майорова// Проблемы механизации агрохимического обслуживания сельского хозяйства. – 2013. – № 5. – С. 121-124.

19. Майорова, Ж.С. Оценка эффективности гуминовой кормовой добавки для молодняка крупного рогатого скота. [Текст] / Ж. С. Майорова// Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2016. – № 1 (9). – С. 103-109.

20. Результаты применения биопрепаратов в агрегате для утилизации незерновой части урожая в качестве удобрения [Текст] / И.Ю. Богданчиков, Н.В. Бышов, А.Н. Бачурин, К.Н. Дрожжин //Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2019. – №2. – С. 81-86.

21. Щур, А.В. Сельскохозяйственная экология [Текст] / А.В. Щур, Н.Н. Казачёнок, Д.В. Виноградов, В.П. Валько, С.С. Позняк, О.В. Валько. – Могилев-Рязань-Минск: РГАТУ, 2017. – 228 с.

22. Голубева, Н.И. Токсичность различных наноматериалов при обработке семян яровой пшеницы/ Н.И. Голубева, С.Д. Полищук//Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева.–2012.–№4(16).–С.21-24

УДК 664.6

*Никитов С.В., к.б.н.,
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ОБОГАЩЕНИЕ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ДОБАВКАМИ

Обширность видов заболевания в настоящее время достигла достаточно широких размеров и, именно поэтому, популярность диетического и функционального питания с каждым годом все больше увеличивается.

С пищевыми продуктами и блюдами, которые из них готовят, в наш организм поступают все необходимые вещества, однако нарушение определенного баланса между элементарными частицами приводит к отсутствию здорового питания и здорового образа жизни в целом [5, с. 75].

В последние годы вопросы здорового питания населения рассматриваются на мировом уровне, в том числе и в нашем государстве. Это объясняется огромным количеством заболеваний, связанных с нарушениями пищевого статуса человека, которые называют «алиментарными».

Сочетание молочных продуктов и физиологически функциональных пищевых добавок позволяет создавать продукты повышенной ценности, как в пищевом, так и в биологическом аспектах. Из литературных данных известно, что использования творога для функционального и диетического питания дает положительный опыт [1, с. 106].

Творог используется для приготовления «Королевской ватрушки», в состав которой входит пшеничная мука. Для улучшения свойств данного блюда муку пшеничную заменили овсяной. Благодаря хорошему аминокислотному составу, овсяная мука имеет хорошие диетические свойства. В данном продукте содержится большое количество полезных для организма макро- и микроэлементов, природных антиоксидантов. Мука включает в свой состав растворимую и нерастворимую клетчатку, ферменты и многое другое.

Для создания продуктов здорового питания применяют широкий спектр физиологически функциональных ингредиентов, особое место среди которых занимают пребиотические пищевые волокна, в частности инулин.

Инулин стимулирует сократительную способность кишечной стенки, ускоряя очищение организма от шлаков.

В настоящее время производство функциональных продуктов развивается в направлении обогащения традиционных продуктов питания биологически активными веществами, минеральными компонентами, пищевыми волокнами на фоне общей тенденции к снижению их калорийности.

В то же время изменение химического состава пищевых изделий путем использования нового функционального сырья представляет собой серьезное вмешательство в традиционную технологию, требующее глубоких исследований для получения безопасной конкурентоспособной высококачественной продукции. Стоит отметить, что данный пребиотик не может усваиваться организмом человека, однако он оказывает большое положительное влияние на усвоение других веществ, являясь своеобразным проводником для веществ в организм человека [2, с. 1242].

Обладая нейтральным запахом, чуть сладковатым вкусом инулин способен придать продукты, в частности диетическому, приятные вкусовые свойства. Инулин не применяется как гелеобразователь, но в комбинации с веществами, обладающими гидроколлоидными свойствами, способен влиять на полисахариды и оптимизировать реологические свойства продуктов. Таким образом, целесообразно использовать инулин вместе с пектином, что также позволит увеличить пищевую ценность продукта [4, с. 134].

Целью данных исследований являлась разработка рецептуры и технологии ватрушки с добавлением обезжиренного творога и овсяной муки для диетического питания.

Объектами исследования являлись: мука овсяная, творог обезжиренный, добавка пектин+инулин, а также образцы готовых ватрушек.

В качестве контроля использовалась рецептура на ватрушку открытую творожную, используемая в ООО «Сковорода». В данной рецептуре рассматривалась возможность замены: творога 9% - на творог обезжиренный; муки пшеничной - на муку овсяную; 50% сахара в творожной начинке - на добавку «Пектин+инулин». Варианты рецептуры представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Рецептура ватрушки

Наименование сырья	Расход сырья на 100 г готовой продукции	
	Контроль	Опыт
Мука пшеничная, г	24,0	-
Мука овсяная, г	-	24,0
Сахар белый (в тесто), г	10,0	10,0
Сахар белый (в творожную начинку), г	10,0	5,0
Пектин+инулин, г	-	5,0
Масло сливочное, г	15,0	15,0
Творог 9%, г	50,0	-
Творог 0%, г	-	50,0
Яйцо, г	15,0	15,0
Соль, г	0,1	0,1
Ванильный сахар, г	0,5	0,5
Разрыхлитель, г	0,7	0,7
Итого, г	125,0	125,0

Технология приготовления была следующей: замороженное сливочное масло натирают на крупной терке, добавляют сахар, просеянную муку и

интенсивно перетирают до получения мелкой крошки. 2/3 полученной крошки, распределяют по дну жаропрочной емкости, формируя борт по краям.

Творог смешивают с яйцами и сахаром, растирают до однородности. Добавляют разрыхлитель, соль, ванильный сахар, добавку «Пектин+инулин». Взбивают смесь до однородной массы.

Наполняют творожной массой подготовленную основу. Разравнивают начинку и равномерно посыпают остатками сладкой крошки.

Выпекают 40-45 минут при температуре 190⁰ С.

Результаты оценки химического состава контрольного и опытного образцов представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Химический состав изделий

Образцы изделий	Массовая доля, %		
	Белок	Жир	Сахар
Контрольный	10,7	14,0	19,0
Опытный	12,7	12,0	16,0

Из данной таблицы видно, что в опытном образце ватрушки содержание белка увеличилось на 19%, жира уменьшилось на 14% и сахара на 16%. Это позволяет сделать вывод, что использование двойной пищевой добавки, а также замена пшеничной муки на овсяную положительным образом сказалось на блюде.

Таким образом, использование обезжиренного творога, овсяной муки, а также замена 50% сахара в творожной начинке на добавку «Пектин+Инулин» позволяет получить готовые изделия практически не уступающие контролю по органолептическим и физико-химическим показателям. Замена творога 9% на творог обезжиренный увеличивает содержание белка в готовых изделиях, при этом уменьшается количество жира.

Замена в творожной начинке 50% сахара белого на добавку «Пектин+Инулин» снижает общее содержание сахара на 16%. Благодаря использованию функциональной добавки готовые изделия обогащаются инулином, обладающим пребиотическим эффектом, ипектином.

Использование овсяной муки позволяет повысить витаминно-минеральную ценность ватрушки. Увеличивается содержание витаминов группы В, а также Mg, К, Р и Fe [3, с. 55].

Полученный продукт не только является диетическим и более легкоусвояемым, кроме этого он наполнен необходимыми для функционирования организма человека веществами, макро- и микроэлементами, которые будут находиться в более усвояемом виде.

Библиографический список

1. Дьякова, Ю.С. Использование настоя гриба чаги в технологии производства мясных рубленых полуфабрикатов [Текст] / Ю.С. Дьякова, М.В. Евсенина // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного

агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – № 1(6). – 2018. – С. 106-112.

2. Евсенина, М.В. Актуальные проблемы формирования рациона питания обучающихся [Текст] / М.В. Евсенина // Сб. : Теоретические и практические проблемы развития уголовно-исполнительной системы в Российской Федерации и за рубежом: сб. тез. выст. и докл. участников Междунар. науч.-практ. конф. Т.2 – Рязань, 2018. – Академия ФСИН России. – С. 1242-1246.

3. Евсенина, М.В. Использование нетрадиционных видов сырья в технологии производства хлебного кваса [Текст] / М.В. Евсенина, С.В. Никитов, Т.А. Ромашова // Сб. : Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России: Материалы Национальной научно-практической конференции. – Рязань, 2016. – Изд-во ФГБОУ ВО РГАТУ. – С. 55-58.

4. Евсенина, М.В. Использование сахарозаменителей при производстве молочных консервов [Текст] / М.В. Евсенина // Сб.: Сборник научных трудов профессорско-преподавательского состава и молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева: Материалы научно-практической конференции 2009 г. – Рязань, 2009. – Изд-во РГАТУ. – С. 134-136.

5. Никитов, С.В. Использование камедей при производстве мясных рубленых изделий [Текст] / С.В. Никитов, М.В. Евсенина // Сб. Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса: Материалы Национальной научно-практической конференции. Часть 1. – Рязань, 2017. – Изд-во ФГБОУ ВО РГАТУ. – С. 75-79.

6. Каширин, Д.Е. Вакуумная сушка перги [Текст]/ Д.Е. Каширин // Пчеловодство. – 2006. – № 4. – С. 50.

7. Каширин, Д.Е. Конвективная сушка перги [Текст]/ Д.Е. Каширин // Пчеловодство. – 2009. – № 8 – С. 46-47.

8. Пищевые волокна и белковые препараты в технологиях продуктов питания функционального назначения (учебное пособие) [Текст] / О.В. Черкасов, Д.А. Еделев, А.П. Нечаев и др. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 11-1. – С. 106.

9. Туников, Г.М. Теоретические основы генетически модифицированных продуктов питания [Текст] / Г.М. Туников, Н.И. Морозова, Д.В. Виноградов, О.А. Захарова, Ф.А. Мусаев. – Рязань, 2008. – 260 с.

10. Черкасов, О.В. Современные белковые препараты и использование их в пищевых системах [Текст] / О.В. Черкасов, Д.А. Еделев, В.В. Прянишников, Н.Н. Толкунова, А.А. Жучков. – Рязань, 2014. – 163 с.

11. Голубева, Н.И. Токсичность различных наноматериалов при обработке семян яровой пшеницы/ Н.И. Голубева, С.Д. Полищук//Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева.–2012.–№4(16).–С.21-24

ПРОБЛЕМЫ ВОДНО-БОЛОТНЫХ УГОДИЙ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Вот уже более 20 лет ежегодно во всем мире отмечается день водно-болотных угодий, которые являются важнейшим звеном в системе поддержания устойчивости климата на планете.

Как известно, потепление климата является всемирной экологической проблемой, которая может проявляться в особых процессах и явлениях – повышении средней годовой температуры, таянии льдов, деградации вечной мерзлоты, изменении уровня Мирового океана, резком увеличении количества погодных катаклизмов – ураганов, землетрясений, засух, и особенно лесных и торфяных пожаров.

Изменения климата вызваны повышением содержания в атмосфере Земли парниковых газов. С началом развития промышленности содержание CO_2 в атмосфере выросло на 40%. Значительная доля этих газов поступает в атмосферу из-за нерационального использования болот. Занимая около 3% поверхности суши Земли, торфяные болота хранят 500 гигатонн углерода – в два раза больше, чем все леса на поверхности планеты. В момент осушения болот происходит взаимодействие углерода, ранее связанного в торфе, с кислородом и выброс в атмосферу углекислого газа и других парниковых газов. Затормозить эти катастрофические явления возможно с помощью восстановления гидрологического режима болот и организации рационального природопользования на переувлажненных землях.

Проблема сохранения болот чрезвычайно важна для России – торфяные болота занимают более 8% территории страны, а с учетом заболоченных земель их доля составляет почти 20% территории. Хотя существенная доля торфяных болот сохранилась в нетронутым виде, в европейской части страны были осушены тысячи гектаров болот в связи с добычей торфа, ведением сельского и лесного хозяйства. Осушенные и заброшенные торфяники представляют собой серьезную угрозу возникновения торфяных и лесных пожаров.

Водно-болотные угодья – это биогеоценозы, определяющие судьбу популяций водных и околоводных птиц, чьи места гнездования связаны с болотами, — гусей, уток, лебедей, куликов. Потеря привычных мест гнездования, линьки, отдыха на пролете — серьезная угроза для существования многих перелетных птиц.

Проблемы сохранения и восстановления водно-болотных угодий актуальны и для Рязанской области. На ее территории располагается около 1230 болот суммарной площадью около 92,5 тыс. га. Основная часть болот Рязанской области приурочена к Мещере. Все многообразие болот Мещеры можно разделить на три основных типа: низинные, переходные и верховые. По площади первое место занимают низинные болота. Болота наполняются за счет

грунтовых и частично пойменных вод. Переходные болота (мезотрофные) возникают в процессе перенасыщения грунта влагой двух источников: атмосферной и грунтовой. Верховые болота (олиготрофные) образуются в условиях поступления только атмосферной влаги, грунтовой подпитки они не имеют. Территории болот запасают огромные массы органического вещества, а также железа и марганца. В устьях и поймах рек, на окраинах болот соединения железа выпадают в осадок и образуются «болотные руды». Наиболее распространенные из болотных руд - вивианит и сидерит.

Для понижения резко негативного воздействия деятельности человека на болотные сообщества вопросы сохранения, восстановления и неистощительного использования водно-болотных угодий являются ключевыми моментами во всех имеющихся перспективных планах борьбы с изменением климата.

В связи с этим 2 февраля 1971 г. в городе Рамсаре (Иран) была принята Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц. С 1997 года 2 февраля отмечается как Всемирный день водно-болотных угодий. Основная цель Рамсарской конвенции – сохранение и устойчивое использование болот, озер, рек, морских мелководий и других природных объектов, для которых вода определяет состояние среды и является основным жизненно важным условием, определяющим качество жизни растений и животных. Сейчас участниками Рамсарской конвенции являются 170 стран; 2337 водно-болотных комплексов общей площадью свыше 252 миллионов гектаров внесены в Список водно-болотных угодий международного значения (Рамсарских угодий), находящихся под особой охраной конвенции. В Российской Федерации – 35 Рамсарских угодий общей площадью свыше 11 млн. га.

К Рамсарским угодьям относятся и водно-болотные угодья на территории Рязанской области. Они занимают участки Мещерской низменности к северу от излучины Оки между городами Рязань и Касимов. Это пойменные территории рек Пра и Ока. Угодья находятся на территории Клепиковского, Рязанского, Спасского районов и занимают площадь около 161 542 га.

Часть угодий расположена на территории Окского государственного природного биосферного заповедника. В Окском заповеднике широко распространены водоемы с площадью меньше 1 га (63% от всех водоемов). Все водоемы заповедника можно разделить на две крупные категории – водораздельные и пойменные. Для первой категории водоемов характерно неуклонное пополнение автохтонного вещества и постепенное заполнение им ложа водоема.

К поймам рек Оки и Пры принадлежит более 95% водоемов заповедника. Пойма имеет два уровня высот. Зону поймы высокого уровня (6,5–7,5 м над урезом Оки) покрывают дубовые и дубово-осиновые леса. Невысокие участки поймы, высотой 4,5–5,0 м, покрыты лугами. Кроме того, на них встречаются и дубовые перелески [3, с.290].

Обширная доля центрального отдела заповедника представлена плоскими болотами неровной конфигурации. Среди них Бабье болото, Золотые болота. С болотным массивом соединены многочисленные внепойменные озера заповедника. Вода в этих озерах (Уханском, Татарском, Вещерках, Писмерках, Кальном) темная, бурая. Насыщенность окраски зависит от концентрации гуминовых кислот, растворённых в воде, «настоянной» на болотных торфянистых почвах и месторождениях железистых песчаников.

Отдельные зоны поймы (как, например, окрестности озера Лакаш), прилегающие к надпойменной террасе, от ранее произрастающих здесь дубрав сохранили лишь единичные дубовые перелески [1, с.458]. На месте истребленных хозяйственной деятельностью лесов распростерлись луга. Для этих территорий обычными являются многочисленные котловины, выполненные маломощными аллювиальными суглинками, под которыми залегает торф (1–6 м). В этих понижениях в более ранние периоды росли ольховые леса.

В притеррасной части поймы, возле с. Папушево, расположен торфяной карьер. Добыча торфяных отложений осуществлялась до середины 1960-х годов, на сегодняшний день карьер представляет собой несколько соединенных между собой водоемов прямоугольной формы, общей площадью около 6 га.

К пойме Оки в районе поселка Брыкин Бор подходит река Пра – основная водная артерия непосредственно территории заповедника. Ее истоки берут свое начало при выходе из системы Великих озер (Рязанская область) и, по сути, являются продолжением реки Бужа. Пополняется река за счет осадков и стока вод из верховых водоемов. Река Пра меняет русло быстрее, чем Ока, и ее излучины изменяются со значительной скоростью. За период существования заповедника несколько излучин, потерявших связь с руслом, перешли в разряд стариц. В пойме Пры располагается более чем 200 водоемов, главным образом имеющих старичное происхождение. Старицы Пры заселены многочисленными популяциями бобров, которые во многих случаях значительно влияют на гидрологический режим водоемов, строя плотины на ручьях и протоках, соединяющих старицы с рекой. В некоторых случаях река, мигрируя по пойме, возвращается в староречье. Вода в реке имеет красно-бурый оттенок, определяемый высоким содержанием железа, вымываемого из почвы [3, с.295].

Коренные насаждения поймы Пры – дубовые леса [4, с.218]. Местами они замещены березняками и осинниками. Дубравы сильно изрежены, на отдельных участках от них сохранились только куртины деревьев. В извилистых понижениях староречного типа отмечены ольшаники. На некоторых участках поймы, например, урочище «Корчажное», проводилась расчистка и мелиорация. В настоящий период они заняты тростниковыми, манниковыми, осоковыми болотами и ивняками.

С 1968 по 1971 гг. были проведены работы по осушению зон заболоченных лугов окской поймы. Центральная мелиоративная канава, проложенная на месте древнего русла Пры, поспособствовала потере остаточных водоемов. Общая длина дренажной сети в пойме Оки в пределах

охранной зоны Окского заповедника – 14 км. С течением времени каналы заселили бобры, устроив комплекс плотин. Руслу каналов заросли и заилились, берега заросли ивняком. В 2007 г. центральная мелиоративная канава была очищена и углублена на протяжении 5 км, бобровые плотины были убраны, ивняк срублен. Мелиорация стала важнейшим мероприятием, приведшим к коренным изменениям заливных угодий на огромных площадях. Вследствие понижения уровня грунтовых вод обмелели, а в некоторых случаях и высохли многочисленные пойменные водоемы из ряда древних провских стариц, что явилось главным фактором уменьшения емкости выхухольевых угодий [2, с.6]. В ответ на это в период с 1979 по 1997 гг. в главных местообитаниях выхухоли были выполнены проекты по восстановлению (углублению) 44 пойменных озёр.

Разработка и внедрение проектов по рациональному использованию биосистем продолжается. Так, с 2011 года в восьми регионах европейской части России, в том числе и Рязанской области, осуществляется российско-германский проект «Восстановление торфяных болот в России в целях предотвращения пожаров и смягчения изменений климата». Комплекс мероприятий по воссозданию торфяных болот в России реализуется Институтом Лесоведения Российской Академии наук и организацией Wetlands International. Это международная неправительственная организация, основной концепцией деятельности которой является изучение и сохранение водно-болотных угодий. Wetlands International была сформирована в 1995 году и функционирует в тесном сотрудничестве с другими международными природоохранными организациями: Всемирным союзом охраны природы (IUCN), Всемирным фондом дикой природы (WWF), Birdlife International и другими.

При внедрении проекта «Восстановление торфяных болот в России в целях предотвращения пожаров и смягчения изменений климата» самой значимой задачей стало проведение инвентаризации торфяных болот.

Инвентаризация является базой при определении первоочередных мероприятий, имеющих отношение к использованию, сохранению и восстановлению болот. Необходимость проведения инвентаризации была также предопределена особым статусом болотных земель. На сегодняшний день в России торфяные болота (как ненарушенные, так и включенные в хозяйственную деятельность) имеют отношение к различным категориям земель – землям лесного фонда, водного фонда, сельскохозяйственного назначения, землям запаса и другим. Из-за отсутствия единого реестра торфяных болот, невозможно заранее запроектировать деятельность как по восстановлению осушенных торфяников, так и по мониторингу их состояния.

Институтом лесоведения РАН была представлена многоуровневая методика инвентаризации торфяных болот, включающая в себя сбор необходимых данных, информации лесоустройства, показателей дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) – космоснимков высокого и

сверхвысокого разрешения – и занесения этой информации в единую базу данных ГИС.

По представленной методике была собрана вся имеющаяся на данный момент информация, касающаяся торфяных болот Московской, Владимирской, Рязанской, Калининградской областей и Республики Башкортостан.

На основании полученных данных был разработан проект обводнения участка Окского заповедника «Городное» площадью 910 га, который располагается в долине реки Пра в Спасском районе Рязанской области; с 1990 года участок находится в границах биосферного полигона Окского государственного природного биосферного заповедника. В 1970-х годах, когда эти земли относились к Спасскому лесхозу, здесь была проведена осушительная мелиорация, в ходе которой в пределах участка было проложено 57 км мелиоративных каналов.

До осушения здесь находилось низинное болото, где чередовались заболоченные ольшаники, тростниковые и осоковые заросли. В настоящий момент природный комплекс представляет собой мозаику из залитых водой (затопленных речными бобрами) березово-ивовых участков и довольно сухих черноольшаников и елово-березово-черноольховых лесов. В период дефицита влаги, особенно весной, сухие участки представляют высокую пожарную опасность.

Экологический проект обводнения составлен с целью восстановления нарушенного гидрологического режима черноольхового болота. В августе-октябре 2018 года с помощью сотрудников Окского заповедника был осуществлен комплекс работ, обеспечивающих задержание природных вод на обводняемом участке, в том числе без применения машин устроены четыре шпунтовые перемычки с земляным заполнением, из них две – на валовых каналах и две – на магистральном канале (Рис. 1).

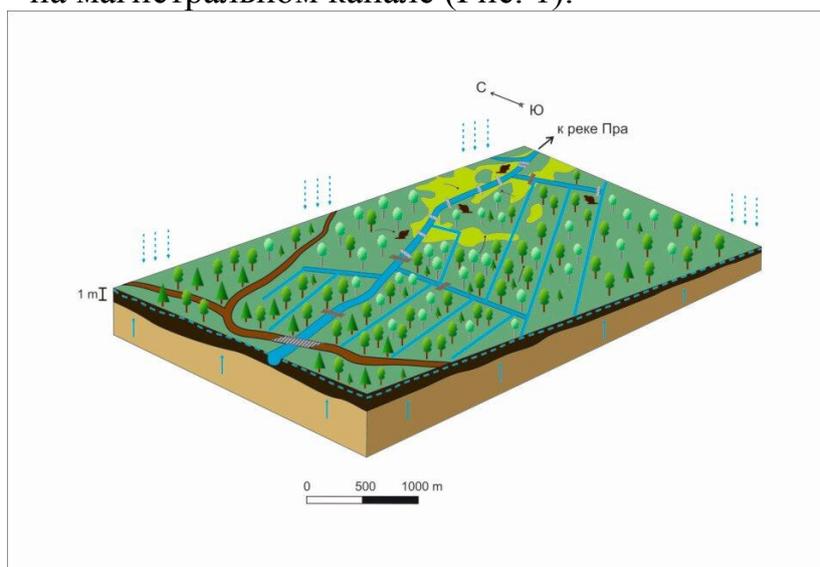


Рисунок 1 - Схема обводнения участка Городное

Заповедником разработана Программа долгосрочных наблюдений за реакцией отдельных компонентов биоты на вторичное обводнение

черноольхового болота. Первые признаки восстановления экосистемы черноольхового болота на всей площади участка будут заметны уже через 3–10 лет. Полное восстановление функций болота можно прогнозировать через 20–25 лет.

Для доведения информации и экологического просвещения населения в заповеднике проложена экологическая тропа по естественному болоту, оборудована демонстрационная площадка на участке, предназначенном для восстановления болота, установлены информационные стенды, подготовлены раздаточные буклеты и другие материалы для проведения экскурсий.

Итак, в Рязанской области насчитывается 1053 торфяных месторождений. Из них: 253 площадью более 10 га, 270 с полностью рассчитанными ресурсами торфа, 530 площадью до 10 га (по данным Российского Федерального Геологического Фонда по Рязанской области). Наиболее устойчивые болота являются памятниками природы. По итогам инвентаризации торфяных месторождений региона определены наиболее пожароопасные участки торфяных месторождений на землях государственного лесного фонда, рекомендованные к обводнению.

Болота подвержены значительным изменениям вследствие добычи торфа, осушения, обводнения. Многие территории с болотами после разработки в них торфяников не рекультивированы. Необходим кадастр болот с характеристикой их современного состояния и учет их как природных объектов определенной ценности, в том числе водоохранного значения.

Задачи по сохранению, восстановлению и устойчивому использованию водно-болотных угодий должны быть включены во все существующие стратегические планы борьбы с изменением климата.

Библиографический список

1. Однодушнова, Ю.В. Воспроизводство и повышение качественных характеристик дубрав Рязанской области [Текст] /Ю.В.Однодушнова // Сб. науч. тр. РГАТУ.: Материалы 68-ой Международной научно-практической конференции, посвященной Году экологии в России. – РГАТУ им. П. А. Костычева, 2017– С. 457-460.

2. Онуфренин, А. С., Онуфренин, М. В. Русская выхухоль в бассейне Оки [Текст] /А. С. Онуфренин, М. В. Онуфренин// Труды Окского государственного природного биосферного заповедника – Вып. 37.– Рязань.:НП «Голос губернии», 2016.– 204 с.

3. Панкова, Н. Л. Типология водоёмов Окского заповедника [Текст] / Н. Л. Панкова // Труды Окского государственного биосферного заповедника. – 2012. – Вып. 27. – С. 285-314.

4. Хабарова, Т.В., Космачёва, А.Г. Анализ состояния лесных культур дуба черешчатого в государственном казенном учреждении Рязанской области «Рязанское лесничество» [Текст] / Т.В. Хабарова, А.Г. Космачёва// Сб. науч.тр РГАТ: мат. национ. научно-практ. конф.– Рязань, 2016. – С. 217-219.

5. Захарова, О.А. Гидрогеологические условия агроландшафта осушенных торфяников [Текст] / О.А. Захарова, К.Н. Евсенкин // В сборнике: Научное обеспечение инновационного развития агропромышленного комплекса регионов РФ. Материалы международной научно-практической конференции, 2018. – С. 321-325.

6. К вопросу выбора тест-чувствительных гидробионтов для биотестирования воды в лабораторных, производственных и естественных условиях. Теоретическая и прикладная экология [Текст] / С.А. Нефедова, А.А. Коровушкин, Д.Г. Минин, Л.Б. Зутова, И.А. Ипатов. – М.: Издательский дом «Камертон», 2014. – № 3. – С. 14-20

7. Нефедова, С.А. Биоиндикационные реакции рыб к экологическим условиям вод окского бассейна на территории Рязанской области. [Текст] / Нефедова, С.А., Минин Д.Г. // Сб.: Знания молодых: наука, практика, инновации: Материалы Международной научно-практической конференции аспирантов и молодых ученых. Киров: ФГБОУ ВПО Вятская ГСХА. 2014. – С.121-123.

8. Туркин, В.Н. Эколого-технологические аспекты выбора систем водоотведения и канализации для предприятий [Текст] / В.Н. Туркин, Д.О. Коротаев // Сб.: Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона : Материалы 67-ой Международной научно-практической конференции. – Рязань : ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2016. – С. 126-129.

9. Фадькин, Г.Н. Нанокристаллический порошок железа как компонент современной технологии создания лесных культур сосны обыкновенной [Текст] / Г.Н. Фадькин, Д.В. Виноградов, А.В. Нестеренко, А.В. Щур, Г.Д. Гогмачадзе // АгроЭкоИнфо, 2015. – № 5 (21). – С. 2.

УДК 631.811

*Павлов А.А.,
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ПРАКТИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГУМИНОВЫХ ПРЕПАРАТОВ, ИХ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА СВОЙСТВА ПОЧВЫ И ПРОДУКЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ РАСТЕНИЙ

Одной из целей современного сельскохозяйственного производства является повышение качества и количества растениеводческой продукции, при наименьших энергозатратах, для решения которой, земледельцам и растениеводам предстоит решать сложные задачи. Возделываемые культурные растения, необычайно разнообразны по своим биологическим свойствам, тем не менее при всем разнообразии они требуют благоприятные почвенные условия, одним словом плодородной почвы [3, с. 35]. Интенсивное использование почв приводит к развитию процессов деградации, показателем которых являются дегумификация, снижение мощности гумусового горизонта, увеличение площадей эродированных почв, снижается устойчивость к водной и

ветровой эрозии. Важнейшим составляющим плодородия, среди агрохимических показателей, является содержание гумуса в почве, поэтому усовершенствование и разработка систем земледелия, поддерживающих содержание гумуса на постоянном уровне, относится к одной из наших задач. Стоит отметить взаимосвязь свойств почвы, оказывающих прямое воздействие на развитие благоприятных условия для сельскохозяйственных культур. В нечерноземной зоне Рязанской области значительные территории занимают малопродуктивные почвы, сформированные под воздействием неблагоприятных гидрологических и геологических условий, слабовыраженной микробиологической активностью, высокой гидролитической и обменной кислотностью, низкой насыщенностью основаниями, легким гранулометрическим составом, в которых необходимо улучшать агрофизические и агрохимические свойства [4, с. 551]. В целом, применительно к условиям Рязанской области, остается малоизученными вопросы, улучшения свойств малопродуктивных дерново-подзолистых супесчаных почв. Дерново – подзолистые почвы обладают очень низким потенциальным плодородием, для повышения эффективности использования таких почв, требуется проведение агротехнических и агромелиоративных мероприятий. В условиях Нечерноземной зоны России, система таких мероприятий, практически не разработана.

К современным направлениям оптимизации почвенных процессов и питания культурных растений, относится применение гуминовых препаратов (ГП), в качестве добавок, содержащие гуминовые вещества (ГВ). ГВ встречаются повсюду, в морских, речных водах от 0,2 до 15 мг/л и даже до 20 мг/л, но больше всего в болотах до 100-150 мг/л. В почвах их содержание колеблется от 0,5 % в малоплодородных до 10 % в черноземных почвах. Наибольшее содержание ГВ приходится на уголь, торф, сапрпель, по этому основному источнику являются производные добычи бурого угля, торф и донные отложения. Запасы бурого угля в мире превышают 1,1 трлн т., торфа болен 0,5 млрд т, сапрпеля на территории России более 200 млрд т. В связи с большим разнообразием по химическому составу, производство ГВ из сапрпеля экономически менее оправдано [2, с. 50]. Выявлено, что гуминовые препараты, полученные различными методиками, по-разному влияют на содержание подвижных форм тяжелых металлов. Так содержание подвижной меди на некоторых вариантах опытов увеличивалось, максимальный эффект отмечен при использовании препаратов Биогумат, Питер-Пит в дозе 0,02% раствора и препарат Гумат калия, Эдал-КС в дозе 0,01% раствора. Снижение содержания подвижной меди выявлено при внесении препаратов Питер-Пит и Гумат-Ук в дозе 0,01% раствора [5, с. 146].

Особый интересом пользуются комплексные препараты, содержащие ГВ с добавкой микроэлементов в хелатной форме. Даже при богатом содержании минеральных веществ в почве, доступной для усвоения растениями может быть только малая часть, в результате растения испытывают недостаток питательных элементов [1, с. 150].

Так же большое распространения получили исследования свойств гуминовых стимуляторов, полученных из различных органических субстратов. Предпосевная обработка семян яровой пшеницы гуминовым препаратом из торфа «Гумостим» в условиях полевого опыта на агросерой оподзоленной почве Томской области повысила биометрические показатели растений пшеницы в фазу цветения, увеличила содержание белка на 0,52%, содержание клейковины — на 1,74% [6, с. 22].

По результатам трехлетнего опыта в Кемеровской области на черноземах, выщелоченных выявлено, что обработка растений яровой пшеницы ГП Гумостим разной концентрации оказывает влияние на формирование основных структурных элементов урожая: длину колоса (на 26,7%), число колосков (на 8,1%), количество зерен в колосе (на 20,2%) и массу зерна с колоса (на 14,3%). Наиболее высокие показатели структуры урожая были выявлены в варианте с обработкой гуминовым препаратом в концентрации 0,001%, что в среднем за три года способствовало повышению урожайности яровой пшеницы до 23,2 ц/га, на контрольном варианте 18,3 ц/га. На основе дисперсионного анализа установлено, что доля влияния обработок посевов препаратом Гумостим в концентрации раствора 0,001% на урожайность зерна яровой пшеницы сорта Баганская 95 в среднем по опыту составила 21,3 %, доля влияния суммы эффективных температур и суммы осадков – 74,7 %, влияние прочих факторов – 4 % [7, с. 26].

В Рязанской области, по результатам опытных исследований, были разработаны рекомендации по экономической эффективности применения ГП «Экорост» (в дозе 100 мл/т семян) в предпосевной обработке семян ярового ячменя, возделываемого на серых лесных почвах. Средняя прибавка урожая составила 4,6 ц/га с общей площади 430 га [9, с. 17].

Немало исследований проводилось в последние годы в Псковской, Владимирской, Томской и др. областях по выявлению прямого или косвенного влияния различных препаратов на свойства почвы. Выявлялись закономерности изменения агрохимических свойств почвы, с одновременным повышением засухоустойчивости растений. ГВ играют роль иммуномодуляторов, стимулирующих иммунитет растений, воздействуя на обменные процессы, повышая устойчивость к промышленному загрязнению. Отмечено снижение токсичного действия засоления почв в корнеобитаемом слое на 5-10 раз. Разработав технологию применения ГВ, можно решить проблему искусственного засоления почв вблизи крупных городов России. Другим фактором загрязнения являются летучие отходы промышленности и транспорта, выбрасываемые в атмосферу. Роль ГП в решении этой задачи изучалась пол века назад на примере зеленой зоны в районе коксохимических производств [8, с. 179]. В этой работе в качестве наиболее токсичных летучих соединений были выбраны сернистый ангидрид и фенол. Эти вещества вызывают специфические повреждения листового аппарата растений и массовое поражение листьев. Листья деревьев и хвоя способны улавливать и частично метаболизировать эти соединения и понятно, что листовой аппарат в

случае повреждения не может обеспечить высокой активности поглощения. Исследование показало, что без ГП (контроль) повреждаемость листьев в течение вегетационного периода достигало 71 % для сирени, 52 % для лиственных деревьев и 22 % - для хвойных. Орошение раствором ГП позволило снизить поражаемость листьев соответственно до 35,29 и 13 %, т.е. почти вдвое. Было показано, что ГВ обладает широким спектром действия на обменные процессы, что обеспечивает резкое повышение устойчивости растений к промышленному загрязнению среды.

Так же немаловажным является влияние ГВ на водно-физические свойства почвы, повышая капиллярность, полевую влагоемкость легких почв, улучшая структуру и водопрочность при снижении плотности почвы. ГП способствуют значительной активизации тех групп микроорганизмов, которые участвуют в минерализации органических веществ. В результате этого почва обогащается доступными питательными элементами. При разложении органического вещества образуется много органических кислот и углекислоты. Под их воздействием труднодоступные минеральные соединения фосфора, кальция, калия, магния переходят в доступные для растения формы. При этом важно помнить, что внесение ГП обеспечивает «перевес» накопления органического вещества в почве над его разложением. Хотя содержание гумуса в почве обычно менее 10% от почвенной массы, именно за счет ГВ в почве поддерживается разнообразная микробная популяция. Неоднократно выявлялась способность ГВ образованию водорастворимых и водорастворимых комплексов с ионами и гидроксидами металлов, с минералами, органическими соединениями, жирные кислоты, алканы и прочие. ГВ связывают экотоксиканты в комплексы, при этом снижая их воздействие на организмы. Известно, что свободные экотоксиканты, наиболее активные и биодоступные, в отличие от связанных. Более того, ГВ оказывают существенное влияние на скорость разложения органических загрязняющих веществ (нефтепродукты, пестициды, СПАВ, ПАУ) в почве, к таким процессам относят сорбцию, миграцию в нижележащие горизонты, микробиологическую активность. ГВ, выполняют функцию природных детоксикантов, и могут быть использованы при выполнении работ по рекультивации почв, при этом можно предотвратить вторичное загрязнение. В качестве примера, при применении препарата «Мелафен» совместно с ГП при восстановлении нефтезагрязненной дерново-подзолистой почвы, наблюдается прирост скорости деструкции на 10-20 % в сравнении с контролем.

Таким образом использование гуминовых препаратов в определенных условиях оказывает существенное влияние на качество сельскохозяйственной продукции и свойства почвы. Особое внимания заслуживают адаптогенные свойства — гуминовые препараты повышают способность растений противостоять болезням, засухе, переувлажнению, переносить повышенные дозы солей азота в почве. Токсичные вещества в почве при взаимодействии с гуминовыми препаратами в большей части теряют биодоступность и не попадают вместе с питательными веществами в растения. Систематическое

применение гуминовых препаратов оказывает влияние на водно-физические свойства почвы. Однако анализ результатов исследований по опытным данным свидетельствует о необходимости индивидуального подхода к использованию ГП и тщательному изучению их действию на процессы комплексообразования с различными по происхождению элементами с том числе с тяжелыми металлами. Определенного решения по использованию гуминовых препаратов нет, это относится к условиям Рязанской области, где проведено относительно небольшое количество испытаний ГП различного производства, что обуславливает важность проведения исследований.

Библиографический список

1. Винаров, А.Ю. Биодобавки для роста растений и рекультивации почв. Экспертный подход к выбору и применению [Текст] / А.Ю. Винаров, Е.Н. Дирина, В.В. Челноков. – М.: ДеЛи принт, 2006. – 150-152 с.
2. Перминова, И.В. Гуминовые вещества - вызов химикам XXI века [Текст] / И.В. Перминова // Химия и жизнь. – 2008. - №1. – С. 50-55.
3. Гуляева, Г.В. Снижение энергетических затрат и сохранение плодородия почвы [Текст] / Г.В. Гуляева, Т.В. Боева // Аграрный вестник Урала. – 2011. – № 10 (89). – С. 35-36.
4. Обущенко, С.В. Агрохимические показатели почвенного плодородия [Текст] / С.В. Обущенко, В.А. Корчагин // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2015. – Т. 17. – № 4-3. – С. 551-556.
5. Чердакова, А.С. Инновационные технологии получения гуминовых препаратов / А.С. Чердакова, С.В. Гальченко // Новые материалы и технологии: состояние вопроса и перспективы развития: сборник материалов Всероссийской молодежной научной конференции. – Саратов: ООО Издательский Центр «НАУКА», 2014. – С. 146–150.
6. Кравец, А.В. Предпосевная обработка семян [Текст] / А.В. Кравец, Д.Л. Бобровская, Л.В. Касимова, А.П. Зотикова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2011. – №4 (78). – С. 22-24.
7. Кондратенко, Е.П. Оценка реакции яровой мягкой пшеницы на обработку гуминовым препаратом Гумостим [Текст] / Е.П. Кондратенко, Н.В. Вербицкая, Е.А. Ижмулкина, О.М. Соболева // Владимирский земледелец. – 2016. – №4 (78). – С. 26-30.
8. Козюкина, Ж.Т. Роль растений в биологической очистке атмосферы от летучих токсикантов [Текст] / Ж.Т. Козюкина, О.Ф. Михайлов, М.Н. Милян, Н.И. Мороз // Газоустойчивость растений: Сб. статей / Под ред. В.С. Николаевского. -Новосибирск: Наука, 1980. – С. 179-180.
9. Митрофанов, С.В. Приемы предпосевной обработки семян при возделывании ячменя на серых лесных почвах Рязанской области: дис. ... канд. с.-х. наук [Текст]/ С.В. Митрофанов. – Рязань, 2017. – С. 17-119.
10. Горячкина, И.Н. Установка для нанесения аэрозоля гуматов в потоке сельскохозяйственной продукции / И.Н. Горячкина, В.В. Терентьев, А.В.

Шемякин, Е.В. Меньшова // В сб.: Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса Материалы Национальной науч.-практ. конф. – Рязань, 2017. – С. 59-62.

11. Афиногенова, С.Н. Применение гуминовых удобрений в растениеводстве [Текст] / С.Н. Афиногенова, О.В. Черкасов // Сб.: Научные инновации – аграрному производству: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию юбилею Омского ГАУ. – 2018. – С. 51-52.

12. Афиногенова, С.Н. Гуминовые удобрения в растениеводстве: значение, применение, способы производства [Текст] / С.Н. Афиногенова, О.В. Черкасов // Сб.: Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий : Материалы Международной научно-практической конференции. - Министерство сельского хозяйства РФ, Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. – 2018. – С. 13-17.

13. Богданчиков, И.Ю. Исследование эффективности использования биологических удобрений и биопрепаратов для утилизации незерновой части урожая [Текст] / И.Ю. Богданчиков, Н.В. Бышов, К.Н. Дрожжин // Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции (Международные Бочкаревские чтения), посвященной памяти члена-корреспондента РАСХН и НАНКСР, академика МАЭП и РАВН Бочкарева Я.В.Рязань: Изд-во, ФГБОУ ВО РГАТУ 2019. – С. 64-68

14. Виноградов, Д.В. Деградиционные процессы почв и земельных угодий Рязанской области [Текст] / Д.В. Виноградов, В.И. Гусев, Н.П. Кузнецов, Е.Е. Степура, М.Е. Синиговец // АгроЭкоИнфо. –2013. – № 2. – С. 3.

15. Габибов, М.А. Растениеводство [Текст] / М.А. Габибов, Д.В. Виноградов, Н.В. Бышов: Учебник. – Рязань: РГАТУ, 2019. –260 с.

16. Кобелева, А.В. Продуктивность и качество земляники садовой под влиянием физиологически активных веществ [Текст] / А.В. Кобелева, Л.А. Таланова //В сб: Студенческая наука к 65-летию РГАТУ: современные технологии и инновации в АПК: Материалы студенческой научно-практической конференции. – Рязань, 2013. – С. 43-47.

17. Майорова, Ж. С. Влияние обработки гуматом калия на прорастание семян козлятника восточного в лабораторных условиях Сб.: Фундаментальные научные исследования: теоретические и практические аспекты: Материалы II Международной научно-практической конференции. Кемерово: Западно-Сибирский научный центр, 2016. –С. 191-195.

18. Результаты применения биопрепаратов в агрегате для утилизации незерновой части урожая в качестве удобрения [Текст] / И.Ю. Богданчиков, Н.В. Бышов, А.Н. Бачурин, К.Н. Дрожжин //Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2019. – №2. – С. 81-86.

19. Торжков, Н. И. Исследование острой токсичности гуминовой кормовой добавки/ Н. И.Торжков, Г.М.Туников, Ж.С. Майорова // Фундаментальные исследования. –2015. – № 2-14. – С. 3121-3125.

20. Торлак, Е.Д. Агроэкологическое обоснование применения физиологически активных веществ на томате в защищенном грунте [Текст] / Е.Д. Торлак, Л.А. Антипкина // В сб: Итоги Всероссийского конкурса на лучшую работу среди студентов, аспирантов и молодых ученых высших учебных заведений Министерства сельского хозяйства РФ в номинации "Агрохимия и агропочвоведение" сборник материалов. –Нижний Новгород, 2014. –С. 36-39.

21. Назарова, А.А. Нанобиопрепараты в технологии производства яровой и озимой пшеницы/ А.А. Назарова, С.Д. Полищук, Д.Г. Чурилов, Ю.В. Доронкин// Сахар.–2016.–№12–С.22-26

УДК 574.2

*Пилип Л.В., к.в.н., доцент
Бякова О.В., к.б.н., доцент
Абдурахманов А.Р.,
ФГБОУ ВО Вятская ГСХА, г. Киров, РФ*

ЭНДЕМИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Биогеохимические провинции являются территориями с большим или малым количеством одного или нескольких химических элементов в воде или почве, в растениях или живых организмах, постоянно обитающих в данной местности. На таких территориях развиваются определённые эндемические болезни, наступающие от недостатка или избытка микроэлементов. Изучение геохимических провинций важно и актуально в современном мире не только для прогнозирования месторождений полезных ископаемых, но и для борьбы с эндемическими заболеваниями [4,6].

В организме человека присутствует порядка 60 различных элементов. Обеспеченность организма ими находится в прямой зависимости от химического состава почвы. Почва обуславливает химический состав внутренней среды растений, животных и человека. Химический состав почвы не везде одинаков. Избыток или недостаток в почве отдельных химических элементов приводит к различным формам нарушения обмена веществ и возникновению эндемических заболеваний, которые могут оканчиваться гибелью организма [3,4].

Целью данного исследования является изучение биогеохимического фона Кировской области для выявления взаимосвязи с регистрируемыми на ее территории эндемическими заболеваниями.

Результаты исследований. Кировская область (КО) находится на северо-востоке Восточно-Европейской равнины. Преобладают дерново-подзолистые

(87,0% площадей) и серые лесные (8,5%) почвы. 74,6% площадей относятся к кислым, 26,1% с низким содержанием фосфора, 24,5% с низким содержанием калия и 50% с низким содержанием гумуса [1,7].

По частоте возникновения йододефицитных заболеваний в России среди детей КО находится на четвёртом месте. Дефицит йода снижает интеллектуальные способности у детей. Проблема интеллектуального развития населения, проживающего в йододефицитном районе, является одной из наиболее значимых в спектре изучения йододефицитных состояний [5].

При недостатке йода (I) развивается эндемический зоб, проявляющийся компенсаторным увеличением щитовидной железы за счёт соединительной ткани. Йод необходим для синтеза гормонов щитовидной железы Т3 и Т4. Данные гормоны влияют на общий обмен веществ в организме, усиливая реакции биологического окисления, активируя обмен нуклеиновых кислот, белков, липидов, углеводов, минеральных соединений, ускоряя процессы роста и развития организма.

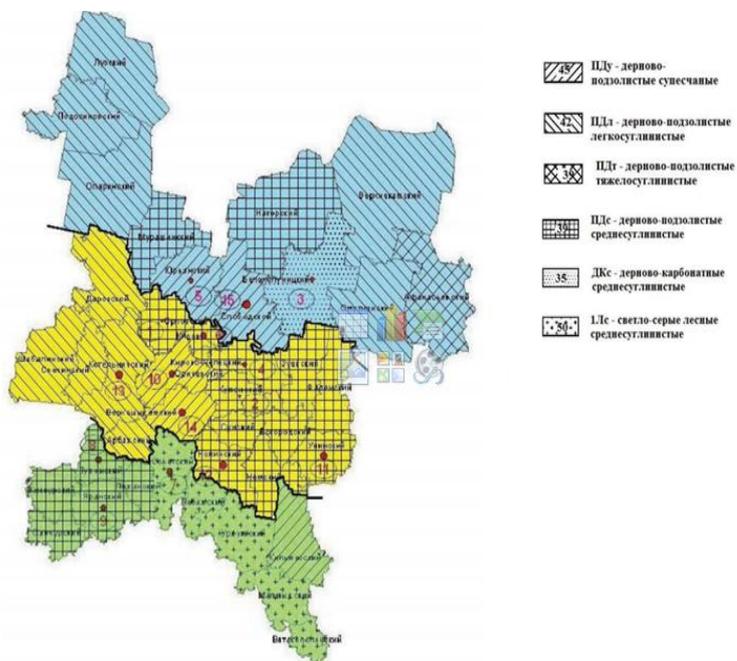
При недостаточной секреции тиреоидных гормонов развивается замедление умственного развития и задержка роста у детей, нарушение полового цикла, аборт и бесплодие у взрослых. Заболеваемость зобом в отдельных местностях наблюдается не только у людей, но и у животных. Так, эндемический зоб, проявляющийся карликовостью и кретинизмом у ягнят и телят встречается также в Прибайкалье, Бурятии, Иркутской и Читинской областях, на Кавказе и Алтае [5,6].

Дерново-подзолистые и серые лесные почвы Кировской области характеризуются крайне низким содержанием валового селена (<50 мкг/кг). Большинство сельскохозяйственных культур КО, выращиваемых на пахотных почвах, также имеют низкое среднее содержание селена (96 мкг/кг). Особенно низким содержанием Se характеризуются (по убыванию) зерно пшеницы, ячменя, зеленая масса пшеницы, однолетние травы, зеленая масса клевера. Наиболее активными селенонакопителями в регионе являются отдельные культурные растения (козлятник) и дикорастущие (естественные травы) [1].

Дефицит селена (Se) выявлен у 1 млрд человек земного шара, включая Российскую Федерацию и Кировскую область [1]. Селен входит в состав фермента Se-зависимой глутатионпероксидазы, который защищает клетки от накопления продуктов перекисного окисления, предупреждая повреждение их ядерного и белоксинтезирующего аппаратов. Дефицит селена приводит к ослаблению антиоксидантного статуса и антиканцерогенной защиты, он обуславливает миокардиострофию, нарушение сексуальной функции и иммунодефицитные состояния. У молодняка животных, преимущественно телят, ягнят и поросят, возникает специфическое заболевание - беломышечная болезнь, связанное с дистрофией поперечно-полосатых скелетных мышц, порезами и параличами и заканчивающееся гибелью животных [6].

Приоритетными загрязнителями питьевой воды систем централизованного водоснабжения в Кировской области являются железо, хлороформ, бор, кремний, нитраты, фториды, барий, хлориды.

В реке Вятка отмечается устойчивое загрязнение железом среднего уровня во всех створах. Наличие в поверхностных водах повышенного количества соединений железа обусловлено местным гидрохимическим фоном при определённой накладке антропогенных факторов. Среднегодовая концентрация железа общего в реке Вятке составляет 0,67 мг/дм³ [8].



Цифры в прямоугольниках – средний показатель содержания селена в почвах (мкг/кг)

Рисунок 1 – Содержание селена в почвах на территории Кировской области

По железу в питьевой воде неблагополучны Опаринский, Подосиновский, Верхнекамский, Лебяжский районы. Избыток железа оказывает пагубное воздействие на организм. Железо депонируется в организме. Самыми первыми от избытка железа страдают почки и печень. Главной причиной развития популярной для Кировской области мочекаменной болезни является вода, перенасыщенная железом. Употребление «железной» воды приводит к проблемам с зубами, кишечным расстройствам, заболеваниям желчного пузыря. Соединения кислорода и железа имеют канцерогенные свойства, изменяя ДНК-клеток и перерождая их в раковые. Избыток железа приводит к дефициту цинка, что проявляется нарушениями репродуктивной системы [2,4].

Выводы. Кировская область является эндемичной по микроэлементам селену, йоду и железу. Недостаток или избыток данных микроэлементов в почве или в воде приводит к нарушению их количества в растениях, организме животных и человека, что является причиной эндемических заболеваний. Данную взаимосвязь необходимо использовать для создания комплексных витаминных и кормовых добавок для человека и животных для конкретного региона.

Библиографический список

1. Аристархов, А.Н. Дефицит селена в почвах и растениях Северо-Восточного Нечерноземья как индикатор необходимости применения селеновых удобрений [Текст] / А.Н. Аристархов, А.С. Бусыгин, Т.А. Яковлева // Международный сельскохозяйственный журнал. – № 1 (361). – 2018. – С.31-36.
2. Борзунова, Е.А. Оценка влияния качества питьевой воды на здоровье населения [Текст] / Е.А. Борзунова, С.В. Кузьмин, Р.Л. Акрамов, Е.Л. Киямова // Гигиена и санитария. – 2007. – С. 56-69.
3. Виноградов, А.П. Биогеохимические провинции [Текст]/ А.П. Виноградов //Труды Юбилейной сессии АН СССР – М., 1949. – С.131-134.
4. Виноградов, А.П. О генезисе биогеохимических провинций / А.П. Виноградов // Труды Биогеохим. Лаб. АН СССР – 1960. – С.45-50.
5. Дедова, И.И. Йододефицитные заболевания в Российской Федерации: время принятия решений [Текст] / И.И. Дедова, Г.А. Мельниченко // М.: Конти принт, 2012. – С.68-72.
6. Кабыш, А.А. Микроэлементы и эндемические болезни животных [Текст] / А.А. Кабыш // Микроэлементы в биологии и их применение в сельском хозяйстве и медицине. – Чебоксары, 1986. – Т.3. – С. 112-116.
7. Шернин, А. И. Природа Кировской области [Текст] / А.И. Шернин // Киров: Волго-Вятское книжное изд-во, 1960. – С. 156-158.
8. О состоянии окружающей среды в Кировской области. Региональный доклад за 2018 год [Электронный ресурс] – URL : <https://www.kirovreg.ru/econom/ecology>.
9. Каширина, Л.Г. Продуктивность и качество молока коров под влиянием препаратов «Е-селен» и «Бутофан» [Текст] / Л.Г. Каширина, К.А. Иванищев, К.И. Романов // Вестник РГАТУ им. П.А. Костычева. – 2016. – № 4. – С.15-19.
10. Ступин, А.С. Теоретический анализ состояния и динамики популяций вредных организмов [Текст] / А.С. Ступин // В сборнике: Актуальные проблемы экологии и сельскохозяйственного производства на современном этапе Сборник научных трудов профессорско-преподавательского состава, аспирантов и студентов. Рязань, 2002. –С. 77-79.
11. Щур, А.В. Сельскохозяйственная экология [Текст] / А.В. Щур, Н.Н.Казачёнок, Д.В. Виноградов, В.П. Валько, С.С. Позняк, О.В. Валько. - Могилев-Рязань-Минск: РГАТУ, 2017. – 228 с.

*Полищук С.Д., д.т.н.,
Чурилов Д.Г., к.т.н.,
Чурилова В.В.,
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ
Обидина И.В.,
Чурилов Г.И., д.б.н
ФГБОУ ВО РязГМУ, г. Рязань, РФ*

ВЛИЯНИЕ УЛЬТРАДИСПЕРСНЫХ ПОРОШКОВ МЕДИ И КОБАЛЬТА НА НАКОПЛЕНИЕ БИОПОЛИМЕРОВ

Современные нанотехнологии обладают огромным потенциалом и имеют большое значение. Но при применении наноматериалов, прежде всего возникает вопрос их взаимодействия с окружающей средой, влияние на растительный и животный мир и качество продуктов питания. Большой интерес вызывают применение в сельскохозяйственном производстве микроэлементов в виде ультрадисперсных порошков биогенных металлов. Ультрадисперсные порошки металлов (УДПМ) экологически безопасны, обладают высокой биологической активностью, экономически выгодны. В последние годы они находят применение в растениеводстве, животноводстве, кормопроизводстве и ветеринарии. Микроэлементы необходимая часть таких биологически активных соединений, таких как белки, витамины, ферменты, гормоны. Они участвуют во многих процессах жизнедеятельности и обмена веществ в живых системах. Так как применение микроэлементов в виде солей ограничено предельно-допустимой дозой, что обусловлено опасностью загрязнения окружающей среды, то возникает потребность замены солей ультрадисперсными порошками металлов и их соединений. Высокой биологической активностью обладают порошки железа, меди, марганца, кобальта. Данные металлы обладают биологической активностью, входят в состав многих сложных белков, ферментов, проявляют переменную валентность, участвуя в окислительно-восстановительных процессах [1,2,3]. При этом часто такая наночастица имеет ядро и внешнюю оболочку, сформированную оксидами данного металла. Размеры УДПМ лежат между размерами молекул фосфолипидов, входящих в состав клеточных мембран и клеткой. Сама клетка также состоит из множества наноразмерных компонентов с различными функциями, а следовательно, это тоже биосистема: самоуправляемая, саморегулируемая; место, где протекает большое количество химических процессов. Соизмеримость УДПМ и клетки позволяет реализацию различных вариантов их действия - перераспределение энергии, создание новых структур. УДПМ активны только в коллоидном состоянии, при этом создается структура, где размерность определяется соотношением свободных и заряженных частиц. Поверхностные нанослои обладают определенным запасом энергии, могут обмениваться энергией и своей реакционной способностью, а также влиять на реализацию генетической особенности растения, в том числе

на накопление биологически активных соединений. Цель данного исследования заключалась в изучении влияния ультрадисперсных порошков кобальта на накопление, биологически активных соединений вики. Вика является одной из наиболее ценных бобовых культур для кормопроизводства [4,5]. Она произрастает в различных условиях и обладает разнообразными ценными признаками, служит исходным материалом для селекции. Кормовая ценность вики определяется высоким содержанием белка, 1 кг зеленой массы ее содержит в среднем 0.16-0.2 кормовой единицы и 24-31 г переваряемого протеина. Химический состав вики достаточно хорошо изучен на содержание общего белка и аминокислот, но мало данных о содержании лектина и практически, отсутствуют результаты по изучению содержания водорастворимых полисахаридов и их составу.

Достаточно высокое содержание лектинов (2-10%) от общего белка подтверждает, что они играют важную физиологическую роль в растениях. Это обусловлено, их активностью как углевод-связывающих белков и широким спектром биологической активности. Лектины играют важную роль в жизни растений, что привлекает ученых всего мира к изучению этих уникальных белков, выделению их и созданию новых биопрепаратов, используемых в биотехнологии, так как они способны избирательно сорбировать сложные вещества: гликопротеиды, гормоны и т.д.. Однако для животных высокое содержание лектина в кормах опасно и перед употреблением необходимо проводить тепловую обработку кормов. Полисахариды растений исполняют роль регуляторов ферментов оказывают влияние на течение антисептического воспаления животных. Ряд исследований свидетельствовал о том, что полисахаридные препараты либо малотоксичные, либо совсем не обнаруживали таких свойств [6]. Кроме того, не исключено опосредованное влияние этих веществ на функции печени. Из-за нетоксичности углеводов соединений, мягкого многопланового воздействия на организм, их получение и применение играют большую роль в медицине.

Семена вики перед высевом за 12-24 часа обрабатывали суспензией УДП меди размером частиц 40–60 нм из расчета 150 мл раствора на гектарную норму посева семян. Суспензию готовили в ультразвуковой ванне (модель ПСБ-5735-5). При этом расход препаратов УДПМ составлял 0,02 г, 0,04 г и 0,08 г на гектарную норму посева. Дозы были выбраны согласно предварительным исследованиям по определению доз, влияющих на показатели урожая. Производственные испытания проводили по «Методике полевого опыта» [7]. Были выполнены следующие варианты:

1. Контроль (семена смачивались дистиллированной водой).
2. Обработка семян УДП-Со, в дозе 0,02 г; 0,04 г; 0,08 г

Для выделения полисахаридов из зеленой массы надземные части высушенных растений заливали горячей дистиллированной водой и кипятили на водяной бане. Горячий раствор фильтровали и выпаривали под вакуумом до густого сиропа. Охлаждали и при перемешивании добавляли трехкратный объем этилового спирта и помещали в холодильник на ночь. Затем осадок

выделяли центрифугированием или фильтрованием и промывали трижды ацетоном. Полученный влажный полисахарид сушили в вакуумном эксикаторе.

Для выделения белка, лектинов и полисахаридов из семян вики на участках без предпосевной обработки УДПМ и после предпосевной обработки сырьё собирали после окончания вегетации растения (сентябрь месяц). Собранные надземные части растений, и семена сушились в хорошо проветриваемом помещении. Выделение водорастворимых полисахаридов из семян вики определяли 2-х кратной водной экстракцией при температуре от 60 °С до 100°С, время экстракции - от 30 минут до полутора часов. Фракционное осаждение полисахаридов проводили по методике[8].

Биохимическое исследование проводили по стандартным методикам: общий азот определяли титриметрическим методом и пересчитывали на сырой протеин; клетчатку - по Штомману; кальций –комплекснометрическим; фосфор - фотометрическим методом.

Количество белка контролировали, определяя оптическую плотность исследуемого раствора при 280 нм на СФ-4. В результате экспериментальных исследований для выделения лектинов был выбран метод аффинной хроматографии на сефадекс G-150 (в качестве матриц), так как лектин обладает достаточно высоким сродством к сефадексу. Выделение лектинов проводилось методом аффинной хроматографии.

Предпосевная обработка семян вики проводилась в мае 2015-2017 гг. следующим образом: семена замачивались водными растворами УДПМ, взятых в соотношении 1:100, в течение 10 минут. Контроль замачивался в дистиллированной воде. После этого, семена сразу же были высеяны на опытном поле в «Стенькино». Опыт закладывался методом рендомизированных повторений. Наблюдения проводились в течение всего вегетационного периода.

В результате проведенных исследований было установлено возрастание полевой всхожести семян вики после предпосевной обработки УДПМ, так же наблюдалась активизация линейного роста растений. Наиболее существенная – с УДП кобальта 0,04г на гектарную норму семян. В среднем, за 3 года накопление зеленой массы вики превышало контроль на 59,3 ц/га 30,1%. УДП кобальта изменяли и химический состав растений (таблица 1).

Предпосевная обработка семян УДП увеличила содержание протеина на 40-47% в зависимости от количества кобальта который участвуя в белковом обмене, усиливает синтез протеинов. Причем, с повышенным содержанием протеина в растениях наблюдается снижение содержания сырой клетчатки в зеленой массе. Если учесть, что при интенсивном ростовом процессе происходит новообразование тканей, в которых содержание клетчатки всегда меньше. Различий по содержанию фосфора и кальция в контроле и опытных вариантах не выявлено.

Таблица 1– Действие предпосевной обработки семян УДПМ на химический состав зеленой массы вики, %

Варианты	Среднее значение за 3 года					
	Сырой протеин	Сырая клетчатка	Зола	Кальций	Фосфор	БЭВ
Контроль	16,90±0,02*	34,0±0,4	9,10±0,01	1,48±0,04	0,17±0,03*	28,5±0,4
УДП-Со 0,02 г	27,50±0,03	29,10±0,01*	8,90±0,03*	1,40±0,01	0,18±0,02	27,5±0,1
УДП-Со 0,04 г	22,75±0,04	30,50±0,04*	8,72±0,01	1,23±0,02*	0,19±0,03	26,9±0,3
УДП-Со 0,08 г	26,40±0,03*	28,50±0,01*	9,10±0,04	1,15 ±0,03	0,20±0,01	28,0±0,1

* различия достоверны для $P \geq 0,95$

Следует отметить, что количество в растениях микроэлементов, которые использовались для обработки семян, практически не изменилось. Абсолютное содержание кобальта – в опытных растениях 0,12-0,17 мг/кг сухого вещества, в контроле 0,11 мг/кг сухого вещества. Питательная ценность зеленой массы растений определяется не только уровнем содержания протеинов, углеводов, но и количеством физиологически активных веществ, и, в частности, витамина С, который повышает устойчивость организма животных к заболеваниям. Содержание витамина С при обработке семян УДП кобальта в дозе 0,04 г превышало контроль в 3-4 раза, а содержания каротина относительно контроля увеличилось в 4,5 раза. Включение металлов в обмен веществ позволяет поддерживать на более высоком уровне метаболические процессы и обеспечивать высокий уровень физиологически активных веществ (каротин и витамин С).

Растения вики, обработанные УДП кобальта в концентрации 0,04 г, отличались более высоким ростом, имели мощную структуру по сравнению с контролем. Семена растений были округлой формы немного сплюснутые, гладкие, диаметр 0,79 - 0,86 мм. Средние данные за 2016-2017 г.г. представлены в табл. 2. Обработка перед посевом семян вики УДП кобальта увеличила содержание полисахаридов относительно контроля в среднем на 32,0%

Таблица 2– Выход полисахаридов в % от абсолютно сухого сырья (семян вики), выращенного с использованием УДП кобальта

Варианты	2016 год			2017 год		
	экстракция			экстракция		
	I	II	сумма	I	II	сумма
Контроль	3,2	2,3	5,5	3,2	2,2	5,4
УДП-Со 0,04,г	4,7	2,5	7,2	4,8	2,5	7,3
УДП-Со 0,08,г	4,8	2,3	7,1	4,7	2,4	7,1

Повышение концентрации кобальта в два раза не увеличила выход полисахаридов, а несколько уменьшила. Был определён моносахаридный состав, полисахарида, выделенного из семян вики после обработки УДП

кобальта в концентрации 0,08г на гектарную норму высева. Увеличение концентрации кобальта не повлияло на качественный состав. В состав выделенных полисахаридов, как и при обработке УДП меди входят Д - галактуроновая кислота, рамноза, маноза, арабиноза, ксилоза, глюкоза, галактоза. Использование ГЖХ моносахаридов в виде их ацетилированных альдононитрилов позволило определить их количественное содержание в гидролизате и показать, что их количество зависит от обработки УДП кобальта.

После предпосевной обработки семян вики УДП кобальта уменьшилась зольность в среднем на 25-28%, т.е. содержание неорганических фрагментов меньше, чем в контроле, при увеличении содержания белка и полисахаридов.

Данные по моносахаридному составу показали, что относительно контроля повысилось содержание галактозы на 71%, уменьшилось содержание рамнозы на 43% и незначительно сократилось содержание арабинозы на 28%.

Анализируя данные полисахаридного состава семян вики контрольного и опытных участков, следует, что все выделенные полисахариды относятся к гликуроногликанам. Моносахаридный состав практически одинаков и содержит Д-галактуроновою кислоту, Д- галактозу, Д-глюкозу, Д-маннозу, L-арабинозу и L-рамнозу. Однако, количественный состав выделенных полисахаридов изменялся при предпосевной обработке семян вики УДП кобальта по отношению к контролю, при этом следует отметить увеличение содержания галактозы. Для данного моносахарида характерно связываться с лектином белка. Предполагалось уменьшение содержания лектина в семенах вики, обработанных перед посадкой ультрадисперсными порошками металлов. Соотношение содержания белка и лектина представлено в таблице 3.

Таблица 3 – Соотношение содержания лектина в семенах вики, выращенной с использованием УДП меди (мг/л)

Варианты	2016 год			2017 год		
	а	б	с	а	б	с
Контроль	0,168	0,170	0,180	0,173	0,154	0,165
УДП-Со 0,02г	0,122	0,116	0,138	0,152	0,124	0,130
УДП- Со 0,04г	0,105	0,097	0,120	0,144	0,163	0,141
УДП -Со, 0,08г	0,143	0,126	0,119	0,111	0,126	0,132

Содержание лектина уменьшилось при увеличении общего белка, причём, при всех концентрациях кобальта.

Концентрацию УДП 0,04 г на гектарную норму высева для повышения содержания белка и улучшения кормовых свойств вики можно считать оптимальной. Такое действие УДП кобальта на накопление белка видимо обусловлена увеличением активности таких ферментов как фосфатаза, лецитиназа, аргиназа, глицилглицинпептидаза и альдолаза.

Снижение содержания лектина намного улучшает кормовые качества вики, так как лектины неблагоприятно действуют на усвояемость питательных веществ и рост животных, вызывая иногда даже токсическое действие. Увеличение концентрации кобальта при обработке семян перед посадкой не

эффективно. Накопление белков, полисахаридов и их структура при более высоких концентрациях практически не изменяется, а в некоторых случаях наблюдается угнетение накопления.

Библиографический список

1. Agro ecological grounding for the application of metal nanopowders in agriculture/ G.I. Churilov, S.D. Polischuk, S.N Borychev//Int. J. Nanotechnol.– 2018.– Nos. 4/5.– Vol. 15.– S. 258-279

2. Влияние нанокристаллических металлов на состав и свойства полисахаридов растений [Текст] / Г.И. Чурилов, Д.Г. Чурилов, М.Н. Горохова, С.Д. Полищук// Сельскохозяйственная техника: обслуживание и ремонт. – 2017. – № 8. – С. 43-47.

3. Коваленко, Л.В. Биологически активные нанопорошки железа[Текст]/Л.В. Коваленко, Г.Э. Фолманис.– Москва: Издательство Наука, 2006. – С. 126

4. Арора, С. К. «Химия и биохимия бобовых растений» [Текст] /С.К. Арора, Д.К. Сэлук, С.К. Сейте и др.; Пер. с англ. К.С. Спектрова, под ред. М.Н. Запрометова. – Москва: Издательство Агропромиздат, 1986. – 337 с.

5. Чурилов, Г.И. Влияние ультрадисперсного порошка кобальта на биологическую активность полисахаридов *Poligonum aviculare* (горца птичьего) [Текст] / Г.И.Чурилов, Ю.Н. Иваницева, С.Д. Полищук. // Рос. Медико-биологический вестник.– 2009.– №1.– С.26-32.

6. Чурилов, Г.И. Действие нанопорошков металлов на водорастворимые полисахариды лекарственных растений [Текст] / Г.И.Чурилов // Нанотехника. 2013.– № 4(36) – С.46-48.

7. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) [Текст] /Б.А. Доспехов.– Москва: Издательство Агропромиздат, 1985.– С. 151-202.

8. Churilov, G.I. Synthesis of Nanocomposites based on zerovalent nanometals and medicinal plant polysaccharides / G.I.,Churilov, S.D.Polischuk, D.G., Churilov, Nguyen Hoai Chau // The main 4th International Workshop on Nanotechnology and Application – IWNA 2013. – Vung Tau, Vietnam, 14th - 16th November 2013. – S. 640-643.

9. Каширина, Л.Г. Влияние кобальта в наноразмерной форме на санитарно-биологические, физико-химические показатели продуктов убоя и дегустационную оценку мяса овец [Текст] / Л.Г. Каширина, Е.Н. Качина // Вестник РГАТУ им. П.А. Костычева. – 2014. – № 4. – С.18-21.

10. Амплеева, Л.Е. Влияние нанокристаллических металлов на накопление биологически активных соединений в растениях [Текст] / Л.Е. Амплеева, И.А. Степанова, А.А. Назарова // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2009. – № 2. – С. 34-36.

11. Влияние предпосевной обработки семян овощных культур биологически активными наноматериалами на качество пищевой продукции

[Текст] / О.В. Черкасов, О.Ю. Колмыкова, А.А. Назарова, А.О. Васькина // Сб: Современные энерго- и ресурсосберегающие экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства. Сборник научных трудов. – 2016. – С. 450-453.

12. Колмыкова, О.Ю. Микроэлементы в виде традиционных удобрений и наноматериалов в жизни растений [Текст] / О.Ю. Колмыкова, А.А. Назарова, О.В. Черкасов // Сб.: Аграрная наука как основа продовольственной безопасности региона : материалы 66 Международной науч.-практ. конф. – РГАТУ, 2015. – С.104-110.

13. Соколов, А.А. Эффективность предпосевной обработки семян ячменя градиентным магнитным полем и биологическим препаратом Гуми 80 [Текст] / А.А. Соколов, В.И. Левин, М.М. Крючков, Д.В. Виноградов // Международный научный журнал. – 2015. –№ 5. –С. 98-104.

14. Харитоновна, М.Н. Микробиологическая чистота пыльцевой обножки и перги [Текст / М.Н. Харитоновна, Д.Е. Каширин // В сборнике: Апитерапия сегодня материалы XIII Всероссийской научно-практической конференции. – 2008. – С. 148-150.

15. Назарова, А.А. Нанобиопрепараты в технологии производства яровой и озимой пшеницы/ А.А. Назарова, С.Д. Полищук, Д.Г. Чурилов, Ю.В. Доронкин// Сахар.–2016.–№12–С.22-26

УДК 339, 621.56, 637.5, 642.5

*Поляков М.В.,
Туркин В.Н., к.т.н.,
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

АСПЕКТЫ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И РАБОТЫ ОБОРУДОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ МЯСНЫХ МАГАЗИНОВ

Торговля мясом и продуктами его переработки: мясопродуктами, колбасами, деликатесами, полуфабрикатами является распространенным бизнесом и при правильном подходе является довольно прибыльным. Однако в настоящее время, в современных экономических условиях, вести полноценный мясной бизнес весьма непросто. Основные затруднения, на наш взгляд, обусловлены настоящим ростом расходов на ведение хозяйственно-экономической деятельности, а так же увеличивающейся конкуренцией.

Повышение расходов связано с ростом налоговой нагрузки на бизнес, увеличением ставки НДС, ростом цен на бензин и ГСМ, ростом тарифов естественных монополий и поставщиков на электроэнергию, коммунально-бытовые услуги, водоснабжение, канализацию, связь, ростом себестоимости самого мяса и мясопродуктов, ростом арендной платы для магазинов, общим ростом цен на товары и услуги для запуска, открытия и деятельности мясного бизнеса и др.

Кроме того, фактором сдерживания развития бизнеса как такового является снижение платежеспособного спроса, особенно низко обеспеченных

слоев, пенсионеров, молодежи и пр. В настоящее время мясную продукцию научно-обоснованного объема потребления и качества могут позволить себе далеко не все.

Что касается конкуренции, то, например, в городе Рязани, существуют множество «разнокалиберных» игроков мясного бизнеса. Это Гиперглобус, Лента, Европа, Ашан, Барс, Метро, Великолукский мясокомбинат, Скопинский мясокомбинат, Куриный дом, Ермолино, Элика, Мясная лавка, Мясной домик, Магазины колбас, Гастрономы Синергия, Магазины Кортлав, Дары Белоруссии, всевозможные мясные магазины ИП и ООО, мясные рынки, ярмарки выходного дня на площадках города от частных подворий и пр. Среди них есть довольно сильные игроки, которые имеют высокое качество мяса и мясопродуктов по низкой цене с большим ассортиментом и объемами поставок. Часть игроков к тому же может демпинговать, играть ценами и забирать, таким образом, к себе покупателей, опосредованно бороться, тем самым, с конкурентами.

Помимо этого, для розничной торговли мясом и мясопродуктами необходимо закупить и грамотно эксплуатировать достаточно недешевое и разнотипное торгово-технологическое оборудование. Это холодильные шкафы и камеры, морозильные лари, холодильные витрины, кондиционеры, торгово-кассовые аппараты, весовое оборудование, разрубочные колоды, ленточные пилы, волчки-мясорубки, шприцы для колбас, бойлеры и пр.

С учетом вышесказанного, эффективная технико-экономическая деятельность и работа современных мясных магазинов должна быть хорошо продумана, выстроена и грамотно реализована.

Отметим основные шаги и аспекты в данном бизнесе, на которые следует обратить внимание, по нашему мнению, и улучшить их на практике.

Итак, после определения с поставщиками по ассортименту, объему, качеству и интенсивности поставок мясопродуктов, необходимо подобрать помещение для магазина или ряда помещений для торговой мясной сети. При этом выгодные арендные площадки в основном уже будут заняты другими предпринимателями, а арендная плата в проходных местах будет достаточно высока. Поэтому необходимо вести постоянный поиск выгодных мест с большой проходимостью и выгодным расположением. Здесь необходим определенный опыт и интуиция в выборе удачного, доходного места с разумной арендной платой, иначе имеется риск «прогореть».

Реклама – двигатель торговли и важный аспект бизнеса. В настоящее время расходы на хорошую рекламу магазинов высоки. Рекомендуем выбирать рекламные агентства, которые будут заинтересованы работать на перспективу развития мясного бизнеса, предложат хорошие скидки, дадут дельные советы по рекламе, добросовестно и качественно выполнят действенную рекламную продукцию: вывески, объемно-световые буквы, баннеры, наклейки, стенды потребителей, штендеры и пр.

Торгово-кассовое оборудование обычно занимает немалую часть в общей смете расходов на открытие небольшого мясного магазина. Здесь также стоит

посмотреть на фирмы-поставщиков с выгодными современными вариантами, автоматизацией торговых процессов. Это современные кассовые аппараты и программное обеспечение с понятным функционалом, фискальные накопители, сенсорные планшеты для продавцов, торговые весы, сообщаемые с кассовым аппаратом, оптимальные денежные ящики и пр.

С целью надлежащего сохранения качества мяса и мясопродуктов необходим правильный выбор, грамотная установка и эксплуатация холодильного и технологического оборудования для мясных магазинов и заготовочных цехов по выработке мясопродуктов, расположенных в самих магазинах или отдельно [1, 2, 3].

Сразу необходимо продумать доставку и занос оборудования внутрь магазина и цеха с учетом ширины дверных или оконных проемов. Занос оборудования через окна предполагает их снятие и обратную установку, а так же использование дополнительных расходов на манипулятор и услуги дополнительных грузчиков.

Для непосредственной выкладки и продажи мяса мы рекомендуем использовать холодильные витрины со статическим охлаждением. Мясо должно нравиться покупателю и, соответственно, должно быть хорошо видно. Поэтому оно выкладывается обычно открыто, без упаковки. При этом мясо не должно сильно сохнуть, изменять свой товарный вид. Поэтому витрины с динамическим охлаждением, вызывающие большую усушку потоками холодного воздуха менее предпочтительны, чем статические витрины. С целью придания товарного, привлекательного вида мясу и мясопродуктам в витринах желательно использовать специальные мясные гастрономические лампы.

Кроме того, лучше выбирать витрины с автоматической оттайкой снеговой шубы с испарителя, которые не требуют ручного отключения и хлопот с этим: выгрузку товара на время оттайки и пр. Однако в момент автоматической оттайки на стеклах витрин в течение 5-7 минут производителем допускается заметное запотевание. Это не является браком, но не очень удобно для покупателей.

Для хранения товарного запаса мясопродуктов мы рекомендуем к эксплуатации холодильные шкафы с динамическим охлаждением, которые быстро охлаждают мясную продукцию посредством вентиляторов. Продукция при этом заворачивается в пищевую пленку или пакеты с целью избежания большой усушки при динамическом охлаждении.

Необходимо отметить, что в летний период магазинные холодильники работают при повышенных тепловых нагрузках. Они могут не дать требуемый холод в данном тепле, что приведет к порче и потере мясного товара.

Накопление тепла в магазине происходит вследствие высоких летних температур окружающего воздуха и выделяемого тепла от самих холодильников. Теплопритоки возрастают так же с ростом товарооборота через холодильники, частым открытием дверей холодильников, закладкой и выемкой товара в холодильном оборудовании и пр.

На практике наблюдается следующее: при утреннем открытии, температура внутри закрытого пространства магазина достигает значения свыше +35С. В то время по паспорту холодильные витрины и шкафы рассчитаны на работу в атмосфере с температурой не выше +25С.

Исходя из всего этого, мы рекомендуем выбирать для мяса и мясопродуктов холодильные витрины и шкафы с диапазоном рабочих температур не выше -5...+5С, что бы у оборудования был запас по холодильной мощности, и стабильно поддерживалась требуемая температура для мясного товара на уровне -1..+2С. Холодильное оборудование с диапазоном 0...+6С в жаркую погоду часто не справляется с тепловой нагрузкой, мясо быстро портится, резко повышаются потери товара, что недопустимо.

Настройка холодильников с диапазоном 0...+6С на работу в условиях повышенных температур приводит к длительному циклу работы компрессора без отключения, что может привести к его перегреву или к заливу жидким фреоном компрессора с выходом последнего из строя. В таких случаях мы рекомендуем устанавливать в магазинах для поглощения избыточного тепла надежные и мощные кондиционеры: HISENSE, AXIOMA, Kentatsu, Toshiba и т.п.

Кроме того, в ночное время для выброса из помещения магазина тепла от работы холодильников мы рекомендуем установить систему вентиляции, в которой ночной вентилятор или вентиляторы будут выбрасывать тепло на улицу, тем самым помогая холодильным витринами и шкафам справляться с тепловой нагрузкой и сохранить товар.

Для выстраивания внутри магазина торговых линий холодильного оборудования нередко используют угловые витрины с большим поворотом-радиусом к покупателю или к продавцу, с внешним или внутренним развернутым (большим) поворотом, соответственно.

Однако угловые холодильные витрины с внешним большим поворотом (к покупателю) часто имеют проблемы при эксплуатации. Испарительная охлаждающая часть холодильного контура таких витрин располагается на малом радиусе (у продавца) и она недостаточна. При этом холодный воздух, к выложенному на витрине товару, необходимо подать на удалении к большому радиусу (у покупателя) на большой площади выкладки.

Проблема подачи холода на удалении для большой площади стоит у витрин со статическим охлаждением, где скорость воздуха незначительна. Поэтому витрины статического охлаждения настраивают на более мощный холод. Но в этом случаи на испарителе интенсивно нарастает снеговая шуба, которая препятствует распространению холода и приводит к необходимости очень часто оттаивать испаритель. Ослабление же холода приводит к его недостатку. Все это дает нестабильный температурно-влажностный режим витрины и более быструю порчу мясных продуктов.

Система же динамического охлаждения витрин позволяет быстро доставить холод на удаленную широкую площадь выкладки товара, но значительно сушит мясо и мясопродукты.

В вопросе освещения торговых залов магазина целесообразно использовать диодные экономичные четырехполосные светильники потолков типа «Армстронг» с номинальной потребляемой мощностью 36Вт и нейтральной цветовой температурой 4000 Кельвин. Холодный спектр 6000 Кельвин придаст мясу неестественный, просроченный вид.

При открытии магазина неизбежно назреет вопрос о использовании мясного товара, у которого срок годности истекает и он начинает терять товарный вид, так как на практике продукция часто залеживается и не раскупается. Данное мясо целесообразно своевременно направить на переработку в заготовочный цех или отделение магазина с целью его кулинарной обработки и изготовления продукции собственного производства: фарши, котлеты, люля-кебаб, шашлыки, купаты, колбаски, бифштексы. Это расширит ассортимент, привлечет покупателей и поднимет товарооборот.

Однако выпуск собственной продукции потребует наличия отделения переработки или заготовочного цеха с их сертификацией, а так же комплекта разрешающих документов на продукцию [4, 5, 6, 7, 8, 9]. К разрешающим документам относят технические условия на продукцию или ГОСТы, протоколы испытаний продукции в сертифицированной лаборатории и декларации соответствия, разрешающие вести розничную торговлю получаемыми мясопродуктами. В Рязани разработкой данных документов занимаются: ФБУ «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Рязанской области», а так же, Региональный центр сертификации и мониторинга качества.

В заключение можно сказать, что, использование предлагаемых практических решений по оптимизации технико-экономической деятельности современных мясных магазинов поможет сориентироваться и наладить торговое дело на современном конкурентном рынке торговых предприятий мясной направленности.

Библиографический список

1. Туркин, В.Н. Зоны свежести камер холодильного оборудования [Текст] / В.Н. Туркин, Ю.Н. Пономарева // Сборник статей по материалам 63-й научно-практической конференции. – Рязань: ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2012. – С. 46-48.

2. Туркин, В.Н. Современный холодильник. Усовершенствованные возможности [Текст] / В.Н. Туркин, В.В. Илларионова // Сборник статей по материалам 63-й научно-практической конференции. – Рязань: ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2012. – С. 31-34.

3. Туркин, В.Н., Пономарева Ю.Н. Витамины и витаминоподобные вещества в продуктах питания [Текст] / В.Н. Туркин, Ю.Н. Пономарева // Материалы 64-ой научно-практической конференции / под ред. Н. В. Бышова. – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2013. –С. 52-54.

4. СП 2.3.6.1066-01 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям торговли и обороту в них продовольственного сырья и пищевых продуктов», Минздрав России, Москва, 2001. – 36 с.

5. Федеральный закон "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 30 марта 1999 г. N 52-ФЗ.

6. СанПиН 2.3.2.560-96 "Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов".

7. СанПиН 4.2-123-4117-86 "Условия и сроки хранения особо скоропортящихся продуктов".

8. Технический регламент Таможенного союза "О безопасности мяса и мясной продукции" (ТР ТС 034/2013) - Совет евразийской экономической комиссии, решение от 9 октября 2013 г. N 68.

9. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 "О безопасности пищевой продукции" от 9 декабря 2011 г. N 880.

10. Емельянова, К.С. Повышение пищевой ценности мясных рубленых изделий [Текст] / К.С. Емельянова, Ю.С. Муравьева, О.В. Черкасов // Сб.: Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России : Материалы Национальной научно-практической конференции. – Рязань : ФГБОУ ВПО РГАТУ. –2016. – С. 58-61.

11. Пищевые волокна и белковые препараты в технологиях продуктов питания функционального назначения (учебное пособие) [Текст] / О.В. Черкасов, Д.А. Еделев, А.П. Нечаев и др. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 11-1. – С. 106.

УДК: 664.76

*Пулатов А.С., к.т.н.,
Мамаджанов Л.М., к.б.н.,
Атамирзаева С.Т.,
Наманганский инженерно-строительный институт,
г. Наманган, Республика Узбекистан*

ПРОРОЩЕННЫЕ ЗЁРНА ПШЕНИЦЫ – ОСНОВА ВИТАМИНОВ И ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ

В настоящее время в период глобальных природных экологических изменений на земном шаре, серьёзной задачей сохранения здоровья и генофонда населения мира, путем обеспечения безопасности пищевых продуктов и питания, является и остаётся одной из важнейших проблем. Показатель безопасности пищевых продуктов, используемых в рационах питания, характеризуется наличием в них только биологически ценных компонентов и отсутствием опасных для здоровья человека вредных веществ и не дозированных искусственных добавок.

В соответствии с представленными научно-исследовательскими материалами в сфере пищевых производств и общественного питания диетологами и технологами мира разработаны и представлены новейшие

рационы питания, а также технологии приготовления ряда пищевых продуктов с высокими содержаниями биологически ценных для человеческого организма веществ - витаминов, углеводов, минеральных веществ и др. Данные разработки в настоящее время находят широкое применение в производственных предприятиях общественного питания, производящих продукции по новейшим инновационным технологиям, к примеру, быстро приготавливаемые “fast food”, которые нашли широкое применение у населения стран Америки, Китая, Европы. Следует отметить, что немаловажное внимание ученых диетологов уделяется и использованию в рационе питания блюд, приготовленных из проросшей пшеницы, которая может являться целебным продуктом в излечении ряда заболеваний.

Из древних исторических источников установлено, что на территории Средней Азии более чем три тысячи лет тому назад предки узбеков, таджиков и персов, зная целебность и питательность проросших зерен пшеницы, использовали в рационе питания населения традиционное национальное блюдо «Сумалак», приготовленное по особой технологии, в дни проведения праздника весеннего равноденствия - именованного «Навруз». Именно в весенний период наши предки на всей территории среднеазиатского региона широко использовали традиционные методы проращивания пшеницы, в целях приготовления целебного блюда «Сумалак», имеющего важное и необходимое значение для восстановления пониженной иммунной системы и тонуса человеческого организма, последовавшие в зимние времена года.

По результатам опубликованных научных материалов ряда ученых и проведенных нами отдельных исследований в этом направлении, было установлено, что в период проращивания и переработки пшеницы – в целом показатели пищевой и биологической ценности основного сырья для производства массового народного блюда «Сумалак» хорошо сохранялись. Однако, следует отметить, что по результатам отдельно проведенных анализов химического состава только пшеничного солода и ростков, в составе ростков не были определены в достаточном количестве полезные для человеческого организма биологически активные вещества. Следует констатировать, что только проросшая пшеница (спраутс) в целом может являться полноценным источником биологически активных веществ.

Изучая сам технологический процесс производства национального блюда «Сумалак», можно установить, что не ростки проросших семян пшеницы, а само зерно, переработанное в жидкую суспензию, считается основной питательной базой, в составе которой – углеводы, белки, жиры, биологически активные вещества и минеральные элементы под действием активированных ферментов превращаются в молочный продукт, подвергающийся далее 12-13 часовой тепловой обработке [3].

Эти технологические процессы и параметры производства солода из семян различных растений в настоящее время стандартизированы и также широко используются в отрасли пищевой промышленности. Применение в

пищу готового блюда «Сумалак» или его сырой основы, является ценным для человеческого организма.

В ниже следующей таблице представлены химические составы различных видов зерновых, бобовых и гречихи [1-2].

Таблица 1 – Химический состав зерновых, бобовых и гречихи

Наименование сырья	Количество сухих веществ в продукте, %						
	Белки	Крахмал	Сахароза	Клетчатка	Гемицеллюлоза	Липиды	Минеральные в-ва
Пшеница	15,0	68,0	2,9	2,2	7,5	2,3	1,9
Рожь	13,5	63,0	6,0	2,2	9,0	2,0	1,9
Кукуруза	12,5	65,0	3,5	2,0	7,2	6,0	1,7
Ячмень	14,0	57,0	5,0	5,5	10,0	3,0	3,0
Овес	15,0	45,0	2,5	12,0	12,5	6,0	4,0
Пшено	13,0	58,0	1,3	11,0	6,0	4,5	3,7
Гречиха	13,0	59,0	2,0	12,5	8,0	2,7	2,4
Горох	28,5	48,0	4,0	5,5	7,0	2,0	3,5
Соя	43,0	-	13,5	5,0	10,0	21,0	4,6

В процессе проращивания зерна пшеницы, активированные ферменты в её составе расщепляют белки, жиры и углеводы, улучшая их усвояемость в желудочно-кишечном тракте и улучшают энергосберегающую способность человеческого организма. По результатам проведенных нами исследований было установлено, что солод из пророщенной пшеницы может положительно влиять на физиологическое состояние растущих детей, пожилых людей, беременных женщин и кормящих матерей, людей занимающихся умственными и физическим трудом, а также физически ослабленных организмов. В соответствии выполненных нами экспериментов по определению биологических показателей и физико-химических свойств пророщенных зерен различных растений, было выявлено:

Пророщенная пшеница состоит из белков - 26%, жиров 10%, углеводов - 34%, которые достаточно хорошо усваиваются человеческим организмом. В 100 гр пророщенного зерна содержится: калия – 850 мг, кальция – 70 мг, фосфора – 1100 мг, магния – 400 мг, железа – 10 мг, меди – 20 мг и других минеральных веществ.

Витаминов: В₁-2 мг, В₂-0,7 мг, В₃-4,5 мг, В₆-3,0 мг, Е-21,0 и фолиевой кислоты - 0,35 мг. В период проращивания пшеницы содержание витамина С с начального содержания - 1,7 мг увеличилось до 10,6 мг, а количество антиоксидантов на пятый день процесса увеличилось в 11,5 раз и составило 275 мг к массе основного продукта.

Зерна овса по своему химическому составу и содержанию биологически ценных веществ значительно отличаются от других зерновых культур и содержат белки (9-20%), жиры (11%), углеводы (40%) и витамины группы В, в соответствующих количествах рационов питания. Также в овсе содержится растворимая клетчатка, в большом количестве витамины Е, К и ряд

неорганических веществ, таких как - кальций, железо, магний, сера, кремний, хром, фтор, йод и др. Содержание витамина С при процессе проращивания овса увеличилось от 0,88 г до 23,7 г, а количество антиоксидантов в данном сырье повысилось почти в десять раз, по сравнению с начальным содержанием и на пятый день проращивания уже составил 334 мг на 100 г готового солода. Данный продукт, обладая желчегонными и токсинывыводящими свойствами, а также свертывания крови в человеческом организме, может быть успешно применен при лечении авитаминоза, хронических заболеваний желудочно-кишечного тракта, анемии, невроза, сахарного диабета и реабилитации различных заболеваний.

Следует отметить, что в настоящее время учеными и специалистами пищевой отрасли уже были выполнены исследования и эксперименты по проращиванию зёрен ячменя, гречихи, сои, тыквы, подсолнечника, ржи, кунжута и изучены их физико-химические свойства.

Несмотря на то, что во многих республиках Средней Азии в течении уже многих веков в дни проведения весеннего праздника «Навруз», в больших котлах по старинной традиционной технологии готовится это целебное блюдо «Сумалак» в течении длительного времени, то сам технологический процесс и методы качественной подготовки сырья, подбор оптимальных режимов тепловой обработки требуют ещё дополнительного изучения и разработки инновационных технологических подходов и новых обогащенных комплексных рецептур для производства данной лечебной консервированной продукции, используя не только зёрна пшеницы, но и другие зерновые культуры с высоким содержанием биологически-активных компонентов.

Старинные рецептуры этого традиционного блюда очень простые и состоят из: 1 кг пшеницы, 0,5 л хлопкового масла, 4 кг муки II сорта. Алгоритм технологического процесса состоит из следующих операций: подготовка зерен пшеницы, инспекция сырья, мойка сырья в холодной воде, вымачивание пшеницы в холодной воде в течение суток, разложение вымоченной пшеницы на деревянные противни и выдерживая в течении 3 суток, периодически опрыскивая холодной водой. Затем проросший материал пропускается через мясорубку с необходимой матрицей, далее гомогенизированную суспензию фильтруют через двухслойную марлю и заливают в большие котлы, далее осуществляется непрерывная тепловая обработка на большом огне в течении 8-10 часов, затем котел с блюдом плотно закрывается и выдерживается определенное время на малом огне. А технологическую схему производства национального блюда «Сумалак» можно представить в следующем виде:

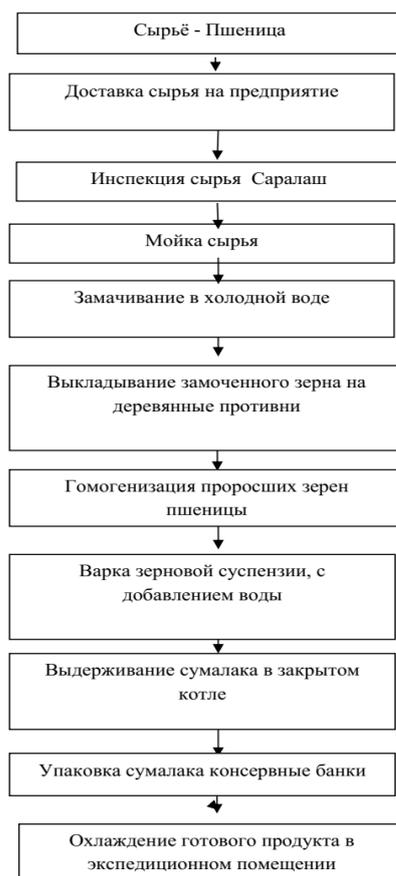


Рисунок - Технологическая схема производства традиционного блюда «Сумалак»

В последующие весенние периоды нами намечены проведение определенных более точных научных исследований по разработке рецептур и технологии консервированных сумалаков лечебно-профилактического назначения, с добавлением других зерновых, учитывая их физиологические и органолептические нормы.

Библиографический список

1. Норммахматов, Р. Товароведение пищевых продуктов [Текст] / Р. Норммахматов. – Ташкент: «Шарк», 2002. – 272 с.
2. Норммахматов Р. Экспертиза пищевых продуктов [Текст] / Р. Норммахматов. – Ташкент: «Шарк», 2008. –303 с.
3. Авт. св-во № 4770510/13. Способ производства зернового продукта «Сумалак»/ Баранов А.С., Махмудов А.А., Махмадалиев Б.Д. –Опубл. 23.05.92.; Бюл. № 19.
4. Фитопрепарат для инактивации микотоксинов, возникающих в зерновой массе [Текст] / И. А. Кондакова, В. И. Левин, И. П. Льгова, Ю. В. Ломова // Вестник рязанского агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – Рязань, 2018. – № 4 (40). – С. 18-23.

5. Мусаев, Ф.А. Классификация семян и их использование в пищевой промышленности [Текст] / Ф.А. Мусаев, О.А. Захарова, Н.И. Морозова, О.В. Черкасов. – Рязань, 2013. – 167 с.

6. Пищевые волокна и белковые препараты в технологиях продуктов питания функционального назначения (учебное пособие) [Текст] / О.В. Черкасов, Д.А. Еделев, А.П. Нечаев и др. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 11-1. – С. 106.

УДК 338.43

*Пятаева Е.В.,
Ломовцева А.В., к.э.н.,
ГОУ ВПО НИУ РАНХиГС, Н. Новгород, РФ*

РАЗВИТИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Агропромышленный комплекс Нижегородской области, безусловно, является важнейшей составной частью народного хозяйства и представляет собой значительный социально - значимый сектор экономики региона. Кроме того, его эффективное функционирование служит основой продовольственной безопасности не только отдельно взятого региона, но и всей страны в целом, поскольку в его состав включены отрасли народного хозяйства, ответственные за важнейшие вопросы обеспечения населения сельскохозяйственной продукцией. Эти вопросы, как правило, связаны с производством, заготовкой, транспортировкой, переработкой и доведением до потребителя продукции данного вида. Следовательно, равномерное развитие всех звеньев АПК Нижегородского региона является важнейшим условием его обеспечения сельскохозяйственным сырьем и продовольствием.

Агропромышленный комплекс Нижегородской области включает в себя такие направления как сельское хозяйство (животноводство, растениеводство, личные подсобные и фермерские хозяйства), отрасли и службы, обеспечивающие сельское хозяйство средствами производства, отрасли, занимающиеся переработкой сельскохозяйственного сырья, а также инфраструктурный блок. Ведущим направлением в сельском хозяйстве Нижегородского региона считается животноводство, занимающее в структуре выручки 76,2%, причём в животноводстве преобладающим направлением считается производство молока и мяса. За последние годы в рассматриваемой отрасли произошли позитивные технологические изменения, способствующие улучшению ее экономической эффективности, что сказалось на увеличении валового производства молока, росте продуктивности и появлении молочных и свиноводческих ферм.

Согласно официальным статистическим данным, в январе 2019 г. объем продукции сельского хозяйства всех сельхозпроизводителей (включая крестьянские и фермерские хозяйства, сельхозорганизации и население) составил 6,2 миллиардов рублей, что в сопоставимых ценах на 3,1% выше

данных 2018 года [1]. поголовье крупного рогатого скота в хозяйствах всех категорий составило 250,9 тыс. голов (на 3,9% меньше по сравнению с аналогичной датой предыдущего года).

Таблица 1 - Производство основных видов продукции животноводства в хозяйствах всех категорий

	Январь 2019 г.	Январь 2019г. в % к январю 2018 г.	Справочно январь 2018 г. в % к январю 2017г.
Скот и птица на убой (в живом весе), тыс. тонн	11,6	100,3	97,7
Молоко, тыс. тонн	48,6	101,8	99,3
Яйца, млн штук	108,4	100,3	103,0

Из таблицы 1 видно, что в январе 2019 г. по сравнению с аналогичным периодом 2018г. производство скота и птицы на убой осталось на прежнем уровне, производство молока выросло на 4,1%, при этом производство яиц сократилось – на 0,6% [2].

Надо также отметить, что Нижегородская область входит в четверку регионов - лидеров по экспорту продукции АПК среди регионов Приволжского федерального округа [3]. Кроме того, планируется удвоить несырьевой неэнергетический экспорт с 3 до 6 миллиардов долларов в год. По последним данным Нижегородская область занимает 2 место в Приволжском федеральном округе по производству яиц и 7 место по производству молока. Стоит отметить, что одна из нижегородских компаний признана лучшим сельскохозяйственным проектом по итогам Национальной премии «Бизнес - Успех», причём поставки сельскохозяйственного сырья за рубеж для Нижегородской области являются пока ещё новым направлением, так как на данный момент таких предприятий насчитывается порядка 40, поэтому в целях роста экспорта был разработан региональный проект «Экспорт продукции АПК Нижегородской области».

Разумеется, в развитии АПК Нижегородской области имеется ряд проблем, которые препятствуют его дальнейшему эффективному функционированию и развитию. К ним относят физический и моральный износ основных средств; нецелевое использование бюджетных средств; количественная нехватка рынков сбыта; низкие темпы социального развития сельских территорий Нижегородской области.

Проблему физического и морального износа основных средств и процесс старения техники целесообразно предотвратить путём реализации программ реконструкции и технического перевооружения сельхозпредприятий, а также посредством осуществления модернизации оборудования. Решению данной проблемы необходимо уделить приоритетное внимание, поскольку использование морально устаревших основных фондов экономически нецелесообразно в силу того, что это не обеспечивает роста производительности труда. Необходимо отметить, что Нижегородскому региону целесообразно изучить зарубежный опыт воспроизводства основных

фондов АПК. Например, модернизация аграрного сектора экономики Китая поспособствовала скачкообразному увеличению производства и экспорта сельскохозяйственной продукции. В целом, зарубежный опыт показывает, что развитие АПК напрямую зависит от внедрения научно-технических разработок, от умения рационально использовать имеющиеся ресурсы, а также от роста эффективности системы управления на сельхозпредприятиях, что позволяет многим зарубежным предприятиям получать высокую производительность.

Особое внимание также необходимо уделить эффективному использованию бюджетных средств, выделяемых на поддержку сельского хозяйства. Органам местного самоуправления целесообразно планировать и прогнозировать государственную поддержку, а также разрабатывать оптимальную схему взаимоотношений с сельскохозяйственными производителями. Для рационального управления потоками средств государственной поддержки необходимо проводить экономический анализ и мониторинг, что позволит более эффективно защищать интересы сельхозпроизводителей.

Проблему нехватки рынков сбыта можно устранить посредством повышения покупательской способности путём реализации программ продовольственной помощи населению, а также путём выхода на новые как региональные, так и зарубежные рынки. Нарращивание экспорта продукции АПК позволит агропромышленным предприятиям получать дополнительную прибыль, и, следовательно, предоставит возможность повысить доходы сотрудников данной отрасли.

Проблема медленных темпов социального развития сельских территорий влечёт за собой ухудшение социально-демографической ситуации, и, следовательно, отток трудоспособного населения, в том числе молодежи. Целесообразно выделить необходимый объём инвестиций на повышение плодородия почв и развитие мелиорации земель сельхозназначения, улучшение использования земельных угодий, создание комфортных условий для проживания населения, в том числе социально-ориентированную инфраструктуру.

Правительство Нижегородской области заинтересовано в устранении вышеперечисленных проблем и способствует их решению путём реализации региональных программ, которых на сегодняшний день насчитывается порядка 9 [4]. Кроме того, в 2019 году на поддержку сельскохозяйственных товаропроизводителей и организаций агропромышленного комплекса Нижегородской области выделено 3,9 млрд. рублей, из которых 2,9 млрд. рублей (127,5%) - из областного бюджета и 1 млрд. рублей (105,5%) - из федерального бюджета. На данный момент увеличено финансирование большинства направлений государственной поддержки сельскохозяйственной отрасли. Например, на 50,7% возросла поддержка на развитие молочного и мясного скотоводства, на 60,7% - на развитие малых форм хозяйствования, на 42,9% увеличена поддержка элитного семеноводства, на 24,5% - на оказание несвязанной поддержки в области растениеводства, и на 34,9% увеличена

поддержка на развитие сельских территорий. Выделенные денежные средства будут направлены также на техническое переоснащение, программы льготного кредитования, поддержку кадрового потенциала и другие немаловажные направления.

На сегодняшний день на территории Нижегородской области реализуется ряд мероприятий в рамках проводимых региональных программ. Так, совсем недавно между российским экспортным центром и Нижегородскими предприятиями АПК был подписан меморандум о сотрудничестве, подписание которого позволит нижегородской сельхозпродукции выйти на зарубежные рынки. Подписанное соглашение предполагает реализацию акселерационной программы, включающей изучение целевых рынков, финансовую и информационную поддержку, а также поиск и привлечение партнеров.

Кроме того, в 2019 году на территории Нижегородского региона начнется реализация нескольких значительных инвестпроектов в сельском хозяйстве. Например, планируется построить крупнейший в Нижегородской области молочный комплекс, который рассчитан на 2,5 тыс. голов крупного рогатого скота. Он будет считаться крупнейшим потому, что до этого в Нижегородской области строились животноводческие производства с мощностью не более 1,5 тысячи голов. Еще одним планируемым инвестпроектом является строительство большого тепличного комплекса площадью 17 га на Бору, в котором будут выращиваться овощи закрытого грунта. Также важным проектом в АПК является строительство фермы по производству козьего и овечьего молока в одном из районов Нижегородской области.

Во многом содействию разрешения данных проблем способствуют ныне действующие федеральные проекты. Например, в рамках проекта «Российское село» у регионов Российской Федерации появилась возможность обмениваться практическим опытом друг с другом, делиться успешными мероприятиями, мерами по устранению конкретных проблем в области АПК, в том числе своевременно вносить необходимые существенные изменения в законодательство, способствующие развитию сельского хозяйства.

Таким образом, предложенные рекомендации по решению вышеперечисленных проблем будут способствовать обеспечению сбалансированного развития агропромышленного комплекса Нижегородской области. Учитывая динамику развития, реализацию федеральных и региональных программ по развитию агропромышленного комплекса, осуществление значительных инвестпроектов и увеличение финансирования на поддержку сельского хозяйства, можно с уверенностью заявить, что у предприятий агропромышленного комплекса Нижегородской области существуют огромные резервы для дальнейшего повышения эффективности своей деятельности.

Библиографический список

1. Показатели развития Нижегородской области 2018 год // Правительство Нижегородской области. [Электронный ресурс]. – URL :

<https://nn-invest.com/about/information-about-the-region/results-of-social-and-economic-development/2018/>.

2. Нижегородстат [Электронный ресурс] – URL:http://nizhstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/nizhstat/ru/publications/official_publications/electronic_versions/97d0830048e7b4ea80c991b3ce167dd4.

3. Стратегия социально-экономического развития Нижегородской области до 2035 года. [Электронный ресурс]. – URL : <https://strategy.government-nnov.ru>.

4. Министерство сельского хозяйства и продовольственных ресурсов Нижегородской области [Электронный ресурс]. – URL : https://mcx-nnov.ru/programma_razv_apk/.

5. Виноградов, Д.В. Практикум по растениеводству [Текст] / Д.В. Виноградов, Н.В. Вавилова, Н.А. Дуктова, Е.И. Лупова. – Рязань, РГАТУ, БелГСХА, 2018. – 320 с.

Бадынский, Л.А. Развитие АПК на основе рационального природопользования [Текст] / Л.А. Бадынский, О.А. Бедункова, С.А. Беловол, Т.В. Бондюк, Д.В. Виноградов, В.В. Воробьев, И.В. Дегтерева, О.Ю. Дыченко, А.С. Емельянова, и др. // Монография. Саарбрюккен, 2015. – 278с.

Положенцев, В.П. Кафедра технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства: с уверенностью смотрим в будущее! [Текст] / В.П. Положенцев, Д.В. Виноградов // В сборнике: Инновационные технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства: Материалы Международной юбилейной научно-практической конференции. – Рязань, 2014. – С. 4-8.

Черкасов, О.В. Влияние удобрений на технологические качества зерна различных сортов яровой пшеницы [Текст] / О.В. Черкасов, Н.А. Кузьмин // Сб.: Сборник научных трудов аспирантов, соискателей и сотрудников Рязанской государственной сельскохозяйственной академии имени профессора П.А. Костычева. 50-летию РГСХА посвящается. – Рязань, 1998. – С. 14-15.

УДК 631.331

*Савина Е. В., к. с.-х. н., доцент,
Шишова А. Д.,
Юдич Г. А.,
ФГБОУ ВО УлГАУ, г. Ульяновск, РФ*

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ УТИЛИЗАЦИИ ПОМЁТА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ

Промышленное птицеводство, является одной из динамично развивающихся отраслей сельского хозяйства в российской Федерации. По данным Федеральной службы государственной статистики в 2017 году поголовье птицы в организациях всех типов составило 555827 тыс. гол. На сегодняшний день в Российской Федерации функционируют около 700 птицеводческих хозяйств. В Ульяновской области поголовье птицы на сельхоз

предприятиях на 2017 год составило 798,5 тыс. гол. В области функционируют несколько птицекомплексов, в результате чего образуется, в зависимости от содержания птицы, как твердый помет с влажностью 65-76%, так и жидкий с влажностью 95-96%. Известно, что в среднем одна особь в сутки производит 50-150 г и более помета. При выращивании бройлеров на каждый 1 кг полученного мяса дополнительно получают до 3 кг помета.

Исходя из приведённых выше данных, можно заявить, что объёмы получаемого помёта колоссальны. Это природное сырьё способно навредить окружающей среде и имеет статус «умеренно опасных отходов»[1].

Имеется множество методов утилизации птичьего помёта, таких как буртовое компостирование, хранение навоза в навозохранилищах, сжигание и тд. Многие из применяемых на сегодня методов, являются либо затратными, либо загрязняют окружающую среду. По типу утилизации, различают два вида, открытый и закрытый. Закрытый метод подразумевает под собой, применение технологий, минимизирующих соприкосновение отходов, с окружающей средой. К закрытым системам можно отнести установки ускоренной ферментации с искусственной аэрацией. В таких системах помёт птицы и навоз компостируется от 6 до 10 дней. На выходе из таких систем, получают качественное удобрение для сельскохозяйственных культур. В основе работы многих систем заложено применение бактерий. Применяют различные установки по получению био-газов.

Ещё в 1990 году была разработана установка для метанового сбраживания навоза, содержащая приемную емкость, сообщенную с цилиндрическим реактором, имеющим газовый колпак, газгольдер, устройство гидродинамического перемешивания массы. Выгрузная емкость установки выполнена в виде гидравлического затвора, сообщенного с приемной емкостью и реактором. После выработки газов, в состав которых входит вода, остаётся только сухая масса[1-2].

Недостатками описанной конструкции являются высокая энергоёмкость при выгрузке биомассы, недолговечность службы подогревателя массы из-за нахождения его в агрессивной среде, сложность очистки емкости от твердых включений.

Для оптимизации переработки навоза разработаны способы ферментации в условиях открытого воздуха, для этого в навоз добавляются различные бактерии. Выделены специальные штаммы бактерий, которые подселяются в подстилку животных и проводят процесс ферментации с выделением тепла. На российском рынке представлен широкий ассортимент ферментативной подстилки.

Для термической сушки помета существуют специальные сушилки: например, барабанного типа, в которых помёт сушат в потоке газов при высокой температуре. Высушенную таким способом массу, можно перерабатывать с помощью прессов-грануляторов. Спрессованный и высушенный помёт используется в качестве твёрдого топлива. Недостатком методов высушивания является высокая энергоёмкость процессов.

Еще одна технология утилизации птичьего помета «карбонизация посредством принудительной конвекции» - пиролиза используется для производства био-масла, удобрений и энергии (компания Enviro Systems (SES), Швеция). Эта технология даёт возможность использовать навоз в качестве сырья, для производства био-масел, богатых полезными веществами угля и био-газа[1-3].

Известно множество натуральных удобрений на основе птичьего помета. Удобрение представляет собой смесь куриного помета, бентонитовой муки и обожженной извести. Два последних упомянутых вещества распределены примерно в равных долях примерно от 80 до 88% куриного помета.

Помёт сельскохозяйственной птицы можно использовать для получения компостных смесей. Известен способ получения компостной смеси, путём ферментации органического материала, в котором для стабилизации содержащихся в компосте гуминовых кислот и предотвращения их преобразованию в фульвокислоты добавляют 10-80% неорганических ионитов, преимущественно в форме минералов типа цеолита или бентонита. Существенный недостаток данного способа, значительное отступление начала процесса обеззараживания помета от момента его получения до переработки, а также относительная дороговизна.

Особое внимание во время переработки навоза, стоит уделять наличию в нём болезнетворных бактерий, яиц гельминтов и вредных веществ. Хранение такого навоза в условиях открытого воздуха, недопустимо. При высокой интенсивности обсеменения целесообразно применять термическую утилизацию навоза в специальных устройствах[4].

Если навоз или иные отходы птицеводства предположительно контаминированы возбудителями опасных заболеваний, целесообразно применять различного рода инсинераторы. Инсинератор представляет собой установку для термического уничтожения жидких, твердых и газообразных отходов. Инсинераторы предназначены для безопасного и эффективного обеззараживания многих видов отходов. С помощью инсинератора оснащенного качественной камерой дожигания и системой пыле- и газоочистки можно избежать распространение инфекции и болезнетворных прионов от биологических отходов, поступающих с птицеводческих предприятий (рисунок).

Известно множество способов переработки экскрементов птицы, с целью получения питательных веществ. В Японии разработали способ получения корма путем сбраживания куриного помета. Способ заключается в том, что в питательной среде, содержащей в качестве источника азота куриный помет (или продукт его сушки или экстрагирования), и в качестве источника углерода глюкозу, этанол или метанол, культивируют в аэробных условиях один или два вида дрожжей *Richia*, *Hansenula* или *Shizasaceharomyces octasporus* и выделяют продукт культивирования, содержащий биомассу с повышенным содержанием белков.



Рисунок – Инсинезатор

Был разработан способ ферментации дрожжей на курином помёте в смеси с крахмалосодержащими добавками (отруби, отходы от разделки куриных, коровьих, свиных туш). Также известен способ получения кормового продукта, основанный на ферментации помёта сельскохозяйственных птиц в смеси с морепродуктами под воздействием. Главным элементом в данном методе, выступают аэробные бактерии. Недостатком вышеуказанных способов является необходимость внесения дополнительного источника углеродного питания для выращивания микроорганизмов и создание оптимальных условий, для их жизнедеятельности.

Заинтересованным животноводческим предприятиям необходимо изучать актуальные технологии и модернизировать своё производство, изыскивать самые разные возможности утилизации, обязательно уделяя внимание влиянию на экологию[1-5].

Библиографический список

1. Суховеркова, В.Е. Способы утилизации птичьего помёта, представленные в современных патентах [Текст] / В.Е. Суховеркова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. –2016. – № 9 (143). – С. 45-55.
2. Лысенко, В.П. Птичий помёт-отход или побочная продукция[Текст] / В.П. Лысенко // Птицеводство. – 2015. – № 6. – С. 55-56.
3. Семенченко, С.В. Утилизация и переработка помёта в условиях птицефабрики [Текст] / С.В. Семенченко, В.Н. Нефедова, А.А. Савинова // Вестник Донского гос. аграр. ун-та. – 2015. – № 4-1 (18). – С. 28-36.
4. Поголовье скота и птицы (годовые данные) [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.gks.ru/dbscripts/cbsd/DBinet.cgi>.
5. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru/document/420242990>.

6. Щур, А.В. Сельскохозяйственная экология [Текст] / А.В. Щур, Н.Н.Казачёнок, Д.В. Виноградов, В.П. Валько, С.С. Позняк, О.В. Валько. – Могилев-Рязань-Минск, 2017. – 228 с.

7. Анализ технологий возделывания картофеля в растениеводстве [Текст] / С.Н. Афиногенова, О.В. Черкасов, И.И. Ухтина, Ю.С. Дьякова // Сб.: Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса России: Материалы Национальной научно-практической конференции. – 2019. – С. 369-376.

8. Афиногенова, С.Н. Патентный поиск способов производства удобрений [Текст] / С.Н. Афиногенова, О.В. Черкасов // Сб: Роль аграрной науки в развитии АПК РФ : Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 105-летию ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ. – 2017. – С. 156-162.

9. Иванов, Е.С. Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов [Текст] / Е.С. Иванов, Д.В. Виноградов, Н.В. Бышов, А.В. Барановский, Э.А. Блинова. – Рязань, 2019. – 250 с.

10. Федотова, Е.В. Современные ресурсосберегающие технологии в птицеводстве [Текст] / Е.В. Федотова, Г.Н. Глотова //Сб.: Студенческая наука: современные технологии и инновации в АПК. Материалы студенческой научно-практической конференции 30 апреля 2015 года. – С. 178-181.

УДК 631.331

*Савина Е. В., к. с.-х. н., доцент
Шишова А. Д.,
Юдич Г. А.,
ФГБОУ ВО УлГАУ, г. Ульяновск, РФ*

ПОДГОТОВКА СЫРЬЯ ДЛЯ ГИДРОПОННОЙ УСТАНОВКИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ КОРМОВ В УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВА

Отечественному животноводству необходимо практическое освоение принципиально новых технологических систем производства биологически полноценных и экологически безопасных кормов.

Выращивание зеленой подкормки без почвы в производственных масштабах получило широкое распространение в 70-е гг. XX века. Наиболее интенсивно в это время велись и научные разработки в этой области[1].

Пшеница, пророщенная гидропонным способом отличается высокими диетическими качествами и биологической ценностью. Гидропонный корм служит источником легкодоступных питательных веществ для сельскохозяйственных животных. Сухое вещество гидропонной пшеницы по энергетической ценности и количеству перевариваемого протеина близко к концентратам. Белковая фракция содержит большое количество аргинина и глютаминовой кислоты. Гидропонный корм доступный источник витаминов С, Е, К, и группы В. Много в гидропонном корме рибофлавина и каротина.

По мнению исследователей Г.С. Походня, П.П. Корниенко и др., введение в рацион хряков производителей гидропонной зелени вместо комбикорма способствует увеличению количественных показателей спермы. Введение в рацион гидропонных кормов позволяет значительно увеличить число сперматозоидов и тем самым снизить себестоимость одной сперматозоида [2].

Гидропонный метод является одной из наиболее доступных технологий выращивания сочного зелёного корма, богатого витаминами и микроэлементами. Особенности технологии позволяют выращивать гидропонный корм непосредственно на животноводческих предприятиях. Многие исследователи и предприниматели отмечают положительное влияние рационов, включающих в себя гидропонику из семян пшеницы, кукурузы и овса. Помимо перечисленных качеств гидропонный корм обладает хорошей усвояемостью всеми видами сельскохозяйственных животных и птицы.

Для выращивания кормов гидропонным способом подходят теплицы, оранжереи и обычные производственные помещения. Необходимым условием является наличие вентиляции и освещения. Влажность должна быть не ниже 60%, а температура воздуха от 20 до 25°C. Выращивание кормовых культур производится в специальных лотках, изготовленных из оцинкованной жести или пластика, с высотой бортов от 5 до 8 см.

При выращивании кормовой гидропоники необходимо проведение ряда мероприятий, направленных на предотвращение порчи и сохранение полезных свойств выращенного корма. Зерно перед загрузкой в лотки проходит оценку качества, обработку и обеззараживание.

Оценка качества состоит из определения свежести и зрелости (внешний вид, запах и вкус), зараженности зерна вредителями (насекомыми).

Первый этап обработки зерна перед загрузкой состоит из взвешивания и определения оптимального количества сырья на засеиваемую площадь. Далее зерно промывается в равном по объёму количестве воды и очищается от мелкого мусора. Обеззараживание производится в растворе марганцовки, приготовленном в концентрации 0,1 г на 10 литров воды. Обеззараживание проводится в течении часа, для удобства сырьё засыпается в мешок, который помещается в обеззараживающий раствор на. После обеззараживания зерно помещается в тёплую воду на сутки. Замоченные семена располагают в лотках ровным слоем, 1-1,5 см. Освещение играет немаловажную роль. На первые 1-2 сутки освещение зерну не требуется, а в последующие дни, освещение включают в период с 6:00 до 20:00. После проращивания зерна, на седьмые сутки, получившийся «ковёр» сворачивается в рулоны и скармливается животным. Хранить получившиеся рулоны можно в специальных открытых ёмкостях.

Очень большое влияние на всхожесть семян, оказывает качество воды. Замачивание семян в минеральной воде даёт более интенсивный рост стеблей и более раннее прорастание. Сырьё, замоченное в католите, при проращивании отличается увеличением доли ростков. При замачивании семян в католите и дистиллированной воде наблюдается очень слабое заражение микрофлорой [3].

Немаловажно осуществлять контроль за содержанием микотоксинов в полученном корме и в сырье для проращивания. Контроль можно осуществлять на начальной и конечной стадии производственного цикла. Для проверки наличия микотоксинов в сырье, необходимо применять стандартные техники определения. На завершающей стадии, пророщенную пшеницу можно измельчить вместе со всеми составляющими и применять различные методы выявления содержания микотоксинов в полученной массе. В виду того что у пророщенной в гидропонных условиях зелёной массы короткий срок годности, целесообразно применять экспресс методы, отличающиеся высокой скоростью определения наличия микотоксинов. Массу высушивают или замораживают в зависимости от методов исследования[4].

Установки для проращивания зерна могут очень отличаться по своей конструкции, но имеют общий принцип. Они представляют собой замкнутую систему орошения, насос и резервуары. Вода или питательные растворы прогоняются по системе труб, множество раз в течении всего производственного процесса, Для обеспечения чистоты и свежести циркулирующих растворов применяются биологические фильтры. Для профилактики возникновения брожения или скисания циркулирующих растворов систему время от времени нужно промывать дезинфицирующими растворами. После сбора урожая с установок, рулоны гидропонного корма хранят в вентилируемом помещении не более трёх суток. Так как технологический процесс занимает всего 7-8 дней, целесообразно производить сбор свежего урожая ежедневно[5-7].

Для организации выращивания корма в условиях фермерских хозяйств разного размера, разработаны специальные модульные плантации на базе блок-контейнеров (рисунок).



Рисунок – Блок-контейнер для выращивания гидропонного корма

На рынке Российского АПК они пока что представлены не очень широко. Проведение исследований в области применения и заготовки гидропонного корма, позволят повысить эффективность ведения хозяйства в России.

Библиографический список

1. Улитко, В. Е. Биологические особенности и технология кормления сельскохозяйственных животных. Практикум по направлению подготовки 36.04.02 "Зоотехния", квалификация выпускника - магистр [Текст] / В. Е. Улитко [и др.]. - Ульяновск : УГСХА им. П.А.Столыпина, 2015. –124 с.

2. Походня, Г. С. Зеленый гидропонный корм в рационах хряков-производителей [Текст] / Г. С. Походня, П.П. Корниенко, Е. Г. Федорчук и [др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. №2.

3. Анискина, М.В. Изучение влияния различных типов воды на всхожесть и рост семян[Текст] / М.В. Анискина, Е.С. Волобуева, А.Н. Гнеуш // Сборник научных трудов ВНИИОК, 2016. – №9.

4. Триандафилов, А.Ф. Технология производства гидропонных зелёных кормов в коровниках на севере [Текст] / А.Ф. Триандафилов, М.Ю. Шлык // Стратегические приоритеты в управлении природо-ресурсным потенциалом Европейского Северо-востока и зоны Арктики. Сыктывкар, 19-21 октября 2016 г. – С.90-95.

5. Зиятдинова, А.Р. Влияние микотоксинов на воспроизводство [Текст] / А.Р. Зиятдинова, Д.Р. Шапирова // В мире научных открытий : материалы V Всероссийской студенческой научной конференции (с международным участием). 19-20 мая 2016 года. – Ульяновск : УГСХА им. П.А. Столыпина, 2016. – Том VI. Часть 1. – С. 199-201.

6. Сенько, А.В. Гидропонный зелёный корм [Текст]/ А.В. Сенько //Животноводство России. –2001. –№ 1. –С.34-36.

7. Мацерушка, А.Р. Биологическая ценность гидропонного зеленого корма для коров [Текст] / А.Р. Мацерушка, Н.И. Белик, О.И. Станишевская // Известия СПбГАУ. –2016. – №45.

8. Фитопрепарат для инактивации микотоксинов, возникающих в зерновой массе [Текст] / И. А. Кондакова, В. И. Левин, И. П. Льгова, Ю. В. Ломова // Вестник рязанского агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – Рязань, 2018. – № 4 (40). – С. 18-23.

9. Вальков, В.П. Направления развития технологий и системы земледелия Республики Беларусь [Текст] / В.П. Вальков, А.В. Щур, Д.В. Виноградов, А.В. Казанский // В книге: Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий: материалы III международной научно-практической конференции, 2019. – С. 60-63.

10. Полковников, С. М. Сравнительная оценка качества силосов разной технологии заготовки [Текст]/ С. М. Полковников, Ж.С. Майорова //Сб.: Студенческая наука: современные технологии и инновации в АПК: Материалы

студенческой научно-практической конференции. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева» 2015. – С. 136-139.

УДК 636.2.034:614.91

*Семенов В.Г., д.б.н.,
ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, г. Чебоксары, РФ
Морозова Н.И., д.с.-х.н.,
Мусаев Ф.А., д.с.-х.н.,
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ
Царевский И.В., канд.вет.наук,
Никитин Д.А., канд.вет.наук
ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА, г. Чебоксары, РФ*

РЕАЛИЗАЦИЯ АДАПТИВНОГО, ПРОДУКТИВНОГО И РЕПРОДУКТИВНОГО ПОТЕНЦИАЛА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ФОНЕ ИММУНОКОРРЕКЦИИ ОРГАНИЗМА

Впервые раскрыты закономерности избирательной мобилизации симпатoadреналовой, серотонин- и гистаминергической систем организма, морфологического и биохимического профилей крови, активности ферментов переаминирования и факторов неспецифической резистентности импортируемых нетелей на фоне применения биопрепаратов Prevention-N-C, разработанного и испытываемого впервые, и PS-7, апробированного ранее, направленных на профилактику транспортного стресса и реализацию биоресурсного потенциала воспроизводительных и продуктивных качеств голштинского скота.

Повышение численности и расширение ареала разведения голштинской породы скота, как одной из самых высокопродуктивных в мире, связано с усилением межпородной конкуренции при интенсификации молочного скотоводства [1, с. 69; 6, с. 22; 7, с. 3].

При длительной транспортировке у животных наблюдается значительный сдвиг большинства физиологических процессов, вызванный физической, вестибулярной и психической нагрузками. Стресс-факторы не только влияют на метаболический профиль, но и нарушают течение родов и послеродового периода. Возрастает угроза развития патологических состояний, наиболее ярко выраженным из которых является гибель животного из-за транспортной лихорадки [2, с. 16; 3, с. 195; 4, с. 270; 5, с. 37].

В свете вышеизложенного поиск политропных биопрепаратов для профилактики негативного влияния стресс-факторов на импортируемых нетелей, активизации адаптогенеза организма к новым условиям среды обитания и реализации биоресурсного потенциала воспроизводительных и

продуктивных качеств первотелок является актуальной задачей, а ее решение будет иметь большой практический интерес [8, с. 156].

Цель настоящей работы – профилактика транспортного стресса и реализация биоресурсного потенциала воспроизводительных и продуктивных качеств импортируемых нетелей повышением неспецифической устойчивости организма разработанными отечественными учеными препаратами PS-7 и Prevention-N-C.

Исследования проведены в условиях молочно-товарного комплекса ООО «Агрофирма «Мяском» Лысковского района Нижегородской области. Обработку материалов исследований проводили на базе ГБУ НО «Госветуправление Лысковского района Нижегородской области» Лысковская межрайонная ветеринарная лаборатория и лаборатории кафедры морфологии, акушерства и терапии Чувашской государственной сельскохозяйственной академии в 2015-2019 гг.

В научно-хозяйственном опыте в качестве объектов исследований были подобраны три группы импортируемых из США нетелей, с учетом возраста, живой массы и клинико-физиологического состояния по 10 голов в каждой. С целью активизации неспецифической резистентности и, как результат, профилактики транспортного стресса нетелей и обеспечения в дальнейшем их воспроизводительных и продуктивных качеств применяли биопрепараты PS-7 и Prevention-N-C, разработанные учеными Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. Так, перед транспортировкой, за 7 суток, и после нее на 2 сутки нетелям 1-й опытной группы внутримышечно вводили биопрепарат PS-7 в дозе 10 мл, а животным 2-й опытной группы применяли Prevention-N-C в те же сроки и той же дозе. Животным контрольной группы биопрепараты не применяли.

В реализации экстренной адаптации организма существенную роль играют биоамины. При этом соотношение их в крови не только отражает, но и определяет состояние вегетативно-гуморально-гормональной системы.

Установленные изменения в крови нетелей контрольной группы после длительной их транспортировки, а именно повышение концентрации катехоламинов в тромбоцитах с $130,3 \pm 3,01$ до $152,6 \pm 2,633$ усл.ед., в нейтрофилах с $128,5 \pm 1,29$ до $147,0 \pm 2,27$, в лимфоцитах с $131,2 \pm 0,73$ до $143,3 \pm 1,98$ и в плазме с $120,5 \pm 0,71$ до $135,4 \pm 2,76$ усл. ед. свидетельствуют о проявлении стрессовых реакций. Следует отметить, что концентрация катехоламинов в компонентах крови нетелей опытных групп была ниже на 7,1 – 18,9% ($P < 0,01-0,001$), нежели в контроле. То есть, апробируемые препараты PS-7 и Prevention-N-C мобилизовали симпатoadреналовую систему на адаптогенез организма к прессингу транспортного стресс-фактора.

На фоне внутримышечной инъекции PS-7 и Prevention-N-C в компонентах крови нетелей 1-й опытной группы содержание серотонина увеличилось на 2,2 – 4,1%, 2-й опытной группы – на 2,7 – 5,7% ($P < 0,05-0,01$), по сравнению с контролем. Следовательно, биопрепараты вызывают активацию серотонинергической системы и, как следствие, коррекцию адаптивных

процессов к длительной транспортировке. Процесс стабилизации стресс-реакции характеризуется превосходством серотонина над катехоламинами, что также подтверждается стабильностью функциональной активности серотонинэргической и симпато-адреналовой систем организма.

Аналогичной динамике изменений катехоламинов был и уровень гистамина в компонентах крови (тромбоцитах, нейтрофилах, лимфоцитах и плазме крови). То есть биопрепараты активизировали функцию гистаминергической системы, участвующей в процессах адаптации организма животных к условиям перевозки.

Изучением физиологического статуса нетелей контрольной группы на 1-е сутки после транспортировки установлено повышение температуры тела на $0,84^{\circ}\text{C}$, частоты пульса – на 5,9 колеб./мин и дыхания – на 5,9 дв./мин ($P<0,01$), количества эритроцитов – на $1,60 \times 10^{12}/\text{л}$, гемоглобина – на 21,2 г/л и лейкоцитов – на $10,71 \times 10^9/\text{л}$ ($P<0,001$). В лейкограмме отмечены эозинопения, лимфопения и нейтофилез со сдвигом ядра влево. Установлено снижение концентрации общего белка на 13,3 %, альбуминов – на 26,8 % и гамма-глобулинов – на 8,2% ($P<0,01-0,001$). Транспортировка животных вызывает снижение фагоцитарной, лизоцимной и бактерицидной активности крови и уровня иммуноглобулинов и, наоборот, нарастание активности ферментов переаминирования ($P<0,001$). Такая картина физиологического состояния характеризует проявление сильного стресс-воздействия на организм.

Использование биопрепаратов PS-7 и Prevention-N-C оказывает корригирующее влияние на адаптацию импортируемых нетелей к условиям перевозки, смягчая или предотвращая действие стрессоров на физиологический статус. Изменения в морфологическом составе крови на фоне внутримышечного введения биопрепаратов можно охарактеризовать как повышение защитно-адаптационных реакций организма животных на действие транспортного стресса. Если количество эритроцитов в крови нетелей опытных групп оказалось ниже по сравнению с контролем на 14,0 и 14,2 % ($P<0,001$), гемоглобина – на 12,9 и 11,7 % ($P<0,01$), лейкоцитов – на 58,2 и 52,1 % ($P<0,001$), палочкоядерных нейтрофилов – на 5,5 и 6,4 % и сегментоядерных нейтрофилов – на 12,1 и 11,6 % ($P<0,001$), то моноцитов, наоборот, выше – на 0,29 и 0,33 % ($P>0,05$), эозинофилов – в 1,6 и 2,1 раза и лимфоцитов – на 16,7 и 16,5 % ($P<0,001$).

Применение биопрепаратов сглаживает негативные изменения белкового обмена, с незначительным снижением уровня общего белка и повышением глобулиновой его фракции, особенно гамма-глобулинов – на 13,8 и 17,9 % ($P<0,001$).

Использование биопрепаратов снижает действие стрессоров на клеточные и гуморальные факторы неспецифической резистентности организма животных опытных групп. У них в течение 10 дней восстанавливаются показатели неспецифической резистентности и сокращается длительность адаптации к воздействию неблагоприятных факторов при перевозке.

Показатели воспроизводительных качеств нетелей приведены в таблице.

Установлено, что наименьший возраст плодотворного осеменения имели импортированные нетели 2-й опытной группы ($17,92 \pm 0,30$ мес.), что оказалось ниже на 1,53 и 0,18 мес., чем у завезенных телок 1-й ($18,1 \pm 0,35$ мес.) и 2-й ($17,92 \pm 0,30$ мес.) опытных групп. Живая масса телок контрольной группы при первом осеменении составила $396,5 \pm 9,1$ кг и была выше таковой у животных 1-й ($390,3 \pm 8,40$ кг) и 2-й ($386,7 \pm 8,70$ кг) опытных групп на 6,2 и 9,8 кг соответственно.

Таблица – Воспроизводительные качества нетелей

Показатель	Группа животных		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Количество животных	10	10	10
Возраст плодотворного осеменения, мес.	$19,45 \pm 0,41$	$18,1 \pm 0,35$	$17,92 \pm 0,30$
Живая масса телок при первом осеменении, кг	$396,5 \pm 9,10$	$390,3 \pm 8,40$	$386,7 \pm 8,70$
Продолжительность стельности, сут	$285,4 \pm 2,01$	$289,1 \pm 2,13$	$287,4 \pm 2,17$
Возраст первого отела, мес.	$28,7 \pm 0,37$	$27,7 \pm 0,32$	$27,5 \pm 0,33$
Индекс осеменения	$2,7 \pm 0,44$	$1,9 \pm 0,27^*$	$1,4 \pm 0,21^{**}$
Сервис-период, сут	$111,3 \pm 3,96$	$102,5 \pm 3,12$	$99,1 \pm 2,98$
Оплодотворилось телок:			
в первую охоту	3	5	6
во вторую охоту	4	4	4
в третью охоту	3	1	-

* $P < 0,05$; ** $P < 0,01$.

Установлено, что средняя продолжительность стельности у коров контрольной, 1-й и 2-й опытных групп составила $285,4 \pm 2,01$ сут., $289,1 \pm 2,13$ и $287,4 \pm 2,17$ сут. соответственно, то есть она оказалась короче в контроле на 3,7 и 2,0 сут. Максимальным возраст первого отела оказался в контрольной группе и составил в среднем по группе $28,7 \pm 0,37$ мес. У животных 1-й и 2-й опытных групп анализируемый показатель оказался соответственно на 1,0 и 1,2 мес. короче. Индекс осеменения в 1-й опытной группе имел значение равное $1,9 \pm 0,27$, а во 2-й опытной – $1,4 \pm 0,21$, что оказалось соответственно в 1,42 ($P < 0,05$) и 1,93 ($P < 0,01$) раза меньше контрольной величины ($2,7 \pm 0,44$). Сервис период также оказался короче у животных опытных групп и составил в 1-й опытной группе $102,5 \pm 3,12$ сут. а во 2-й опытной – $99,1 \pm 2,98$ сут., что на 8,8 сут. ($P < 0,01$) и 12,2 сут. ($P < 0,01$) меньше, чем в контрольной группе ($111,3 \pm 3,96$ сут.). В 1-й опытной группе в первую охоту было плодотворно осеменено 50% коров, во 2-й опытной – 60 %, а в контрольной – только 30 %.

Таким образом, внутримышечная инъекция импортируемым нетелям 1-й и 2-й опытных групп биопрепаратов PS-7 и Prevention-N-C стимулирует воспроизводительную функцию их организма.

Установлено, что наибольшие надои за 305 дней по первой лактации

были у коров 1-й и 2-й опытных групп и составили $7462 \pm 71,50$ и $7478 \pm 63,57$ кг, превышая аналогичный показатель в контроле ($7353 \pm 86,93$ кг) на 109 и 125 кг или на 1,71 и 1,96 % ($P < 0,05$). Массовая доля жира в молоке у первотелок 1-й ($3,96 \pm 0,02\%$) и 2-й ($4,07 \pm 0,01\%$) опытных групп оказалась выше на 0,16 и 0,27 %, нежели в контроле ($3,8 \pm 0,04$ %).

Наибольшая массовая доля белка в молоке за 305 дней лактации отмечалась у первотелок 2-й опытной группы – $3,12 \pm 0,005$ %, то есть она оказалось выше аналогичного показателя сверстниц 1-й опытной ($3,08 \pm 0,003$ %) и контрольной ($3,05 \pm 0,01$ %) групп на 0,04 и 0,07 %.

На фоне профилактики транспортного стресса импортируемых нетелей биопрепаратами PS-7 и Prevention-N-C установлено улучшение физико-химических показателей молока первотелок, и они отвечали требованиям Технического регламента Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» ТР ТС 021/2011 и Технического регламента Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» ТР ТС 033/2013.

Внутримышечная инъекция импортируемым нетелям биопрепаратов PS-7 и Prevention-N-C в дозе 10 мл за 7 суток до транспортировки и на 2 сутки после завоза предупреждает транспортный стресс за счет активизации неспецифических защитных сил организма, способствуя наиболее полной реализации биоресурсного потенциала воспроизводительных и продуктивных качеств первотелок.

Библиографический список

1. Баймишев, Х.Б. Показатели репродукции первотелок голштинской породы [Текст]/ Х.Б. Баймишев // Известия Оренбургского государственного аграрного университета.– Оренбург, 2014.– № 1(45).– С. 68-70.

2. Донник, И.М. Особенности адаптации крупного рогатого скота к неблагоприятным экологическим факторам окружающей среды / И.М. Донник, И.А. Шкуратова // Ветеринария Кубани.– Краснодар, 2009.– №5.– С. 16-17.

3. Карамаев, С.В. Адаптационные особенности молочных пород скота [Текст]/ С.В. Карамаев, Г.М. Топурия, Л.Н. Бакаева, Е.А. Китаев, А.С. Карамаева, А.В. Коровин // Монография.– Самара, 2013.– 195 с.

4. Кухаренко, Н.С. Влияние длительной транспортировки на молочную продуктивность коров [Текст] / Н.С. Кухаренко, А.О. Федорова // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития: мат. всерос. науч.-практ. конф.– Благовещенск, 2018.– С. 269-272.

5. Мамаев, А.В. Профилактика транспортного стресса у сельскохозяйственных животных с использованием компенсаторно-адаптационных реакций организма [Текст] / А.В. Мамаев, К.А. Лещуков / Сельскохозяйственная биология.– М., 2008.– № 4.– С. 36-40.

6. Морозова, Н.И. Сравнительная оценка молочной продуктивности коров голштинской породы голландской и венгерской селекции [Текст]/ Н.И. Морозова, Ф.А. Мусаев, Л.В. Иванова // Зоотехния.– М., 2012.– №5.– С. 22.

7. Мысик, А.Т. Потенциал племенной базы импортного молочного скота в Российской Федерации [Текст] /А.Т. Мысик //Зоотехния.– № 1.– М., 2013.– С.2-6.

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

9. Емельянова, А.С. Анализ повышения молочной продуктивности при применении биологической добавки "витартил" коровам с разным ивт (по данным экг) [Текст] / А.С. Емельянова, С.В. Никитов // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2014. № 5.– С. 9-11.

10. Кондакова, И.А. Неспецифические стимуляторы иммуногенеза животных [Текст]/ И.А. Кондакова, Ю.В. Ломова, М. В. Малюгина // Научные приоритеты в АПК: инновационные достижения, проблемы, перспективы развития: Материалы международной научно-практической конференции 15 мая 2013 г. – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета. – 2013. – С. 480-482.

11. Кулибеков, К.К. Молочная продуктивность и морфологические свойства вымени коров-первотелок в условиях роботизированной фермы [Текст]/ К.К. Кулибеков, Г.М. Туников //Сб.: Инновационные направления развития АПК и повышение конкурентоспособности предприятий, отраслей и комплексов – вклад молодых ученых: Материалы научно-практической конференции. Ярославль: Ярославская ГСХА, 2015. – С.109-112.

12. Ломова, Ю.В. Коррекция иммунного статуса телят при болезнях органов пищеварения [Текст] / Ю.В. Ломова, А.В. Галахова // Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России. Материалы Национальной научно-практической конференции. – 2016. – С. 385-388.

13. Нефедова, С.А. Адаптивность животных на экологически неблагоприятных йододефицитных территориях [Текст] / С.А. Нефедова, И.Ю. Корнеева, И.А. Козеева // Сб.: Знания молодых: наука, практика, инновации: Материалы Международной научно-практической конференции аспирантов и молодых ученых. Киров: ФГБОУ ВПО Вятская ГСХА, 2014.– С.117-119.

14. Туников, Г.М. Теоретические основы генетически модифицированных продуктов питания [Текст] / Г.М. Туников, Н.И. Морозова, Д.В. Виноградов, О.А. Захарова, Ф.А. Мусаев. – Рязань, 2008. – 260 с.

15. Churilov, G.I. Cuprum and Cobalt Nano-Particles Influence on Bull-Calves' Growth and Development [Text] / G.I. Churilov, S.D. Polishchuk, A.A. Nazarova // Journal of Materials Science and Engineering. B. – 2013. – №3. – S. 379-385.

16. Nazarova, A.A. Biosafety of the application of biogenic nanometal powders in husbandry [Text] / A.A. Nazarova, S.D. Polishchuk, I.A. Stepanova and al. // J. Advances in Natural Sciences: Nanoscience and Nanotechnology. – 2014. – Т.5 – №1.– С.15-13.

17. Назарова, А.А. Влияние нанокристаллических порошков железа, кобальта и меди на физиологическое состояние и динамику прироста живой массы телочек черно-пестрой породы/ А.А. Назарова, С.Д. Полищук//В сб.: Сборник научных трудов профессорско-преподавательского состава и молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева, Материалы научно-практической конференции.–Рязань, 2009г.– С. 23-25

УДК 635.21

*Сердеров В.К., к. с.-х. н.,
Сердерова Д.В.,
ФГБНУ «Аграрный научный центр республики Дагестан»
г. Махачкала, РФ*

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ СУХИХ ВЕЩЕСТВ И КРАХМАЛА В КЛУБНЯХ КАРТОФЕЛЯ

По универсальности использования в народном хозяйстве картофель занимает ведущее место среди других сельскохозяйственных культур.

Перспективы дальнейшего развития имеют два основных направления картофельного бизнеса - промышленная переработка и экспорт картофеля и продуктов его переработок.

Переработка картофеля является одним из способов повышения рентабельности отрасли. Многообразие продуктов переработки позволит разделить рынок картофеля на множество других рынков, каждый из которых будет развиваться по своим правилам.

Перерабатывающее производство требует специальных сортов картофеля, определенных затрат энергии, квалифицированной рабочей силы и др.

Одним из показателей использования сортов картофеля для его переработки является содержание сухих веществ и крахмала.

Содержание сухого вещества и крахмала является важным показателем как для продажи картофеля в свежем виде, так и для его переработки.

В клубнях картофеля содержится около 75 % воды и 25 % сухих веществ. Соотношение воды и сухих веществ в клубне в среднем равно 3:1. Содержание сухих веществ и их основного компонента - крахмала - имеет решающее значение для картофелеперерабатывающей промышленности. При производстве всех продуктов питания из картофеля высокое содержание сухих веществ обеспечивает повышенный выход готовой продукции. [1.3.4.7]

Клубни с содержанием сухого вещества выше 18-20%, как правило, более чувствительны к поверхностным травмам, однако такие клубни легче развариваются при кулинарной обработке. [3.4]

Кроме того, чипсы и картофель «фри», приготовленные из картофеля с высоким содержанием сухих веществ, поглощают сравнительно мало масла или жира. Содержание сухих веществ оказывает влияние также на консистенцию

готовых продуктов. Поэтому при производстве картофелепродуктов используют сорта с высоким содержанием сухих веществ (24 % и выше). Сорта картофеля с высоким содержанием сухих веществ дают больший выход сушеного продукта.

Основные химические вещества в клубнях картофеля – крахмал, сахара, клетчатка, азотистые соединения, жир и зольные элементы. Количество веществ, входящих в состав клубней картофеля, может значительно изменяться в зависимости от сортовых особенностей, условий выращивания, климатических факторов. [1,3,4]

Сорта отечественной селекции составляют основу сортовых ресурсов в картофелеводстве России, а также сортовой политики в отрасли. Многие отечественные сорта картофеля выгодно отличаются от зарубежных аналогов, особенно по уровню их адаптивности к условиям выращивания, устойчивости к болезням, содержанию сухих веществ и крахмала, определяющих стабильные показатели вкусовых качеств клубней.

Полевые исследования были проведены по: Методика исследований по культуре картофеля, ВНИИКХ. М. 1988. Методические указания по оценке сортов картофеля на пригодность к переработке и хранению//Пшеченков К.А., Давыденкова О.Н., Седова В.И., Мальцев С.В., Чулков Б.А. – изд. 2-ое, перераб. и доп. – ВНИИКХ, М., 2008. Методика определения крахмала и сухого вещества весовым методом. Ганзин Г.А., Макунина Н.П., 1977 г. [2,5,6]

Полевые опыты были заложены на горном опорном пункте «Курахский» в 2017 – 2018 годы, расположенном на высоте 2000 – 2200 метров над уровнем мирового океана.

Контролем служил районированный в Дагестане сорт среднераннего созревания Волжанин.

Схема посадки 70 x 30 см. повторность – 4-х кратная.

Технология выращивания картофеля – рекомендованная в республике «гребневая».

Погодные условия вегетационных периодов 2017 - 2018 годов были благоприятными для возделывания картофеля.

Средняя температура воздуха во время посадки (май месяц) составила 11-12⁰С, а во время вегетации летние месяцы – 14-16⁰С.

Полученные данные по результатам исследований приведены в таблицах 1, 2 и 3.

По результатам исследований, высокой продуктивностью, выделились: сорта: Импала, Ирбитский, Жуковский ранний, Манифест, Матушка, Невский, Примобелла, Розара, Сильвана, Спиридон и Удача. Они превзошли контрольный сорт Волжанин на 19 – 129%.

Одним из показателей оценки сорта на пригодность к переработке на картофелепродукты является содержание в клубнях сухих веществ.

Содержание сухих веществ влияет на консистенцию мякоти (вкусовые качества), при переработке на обжаренные продукты (на чипсы, картофель фри)

– на расход масла и сырья, а также выход готовой продукции с единицы площади; при производстве пюре – на расход сырья.

Таблица 1– Влияние климатических условий высокогорья на продуктивность сортов картофеля

№ №	Название сорта	Урожайность по годам				В среднем за 2 года	
		2017 г		2018 г		т/га	%
		т/га	%	т/га	%		
1.	Волжанин (контроль)	22,5	100	32,2	100	26,4	100
2.	Алена	20,6	92	25,6	78	22,8	86
3.	Амур	21,7	96	34,4	107	28,1	106
4.	Вектор	23,0	102	34,5	107	27,8	105
5.	Гиоконда	25,8	115	34,5	107	30,2	114
6.	Дезире	21,2	94	33,4	104	27,3	103
7.	Импала	31,7	141	37,4	116	34,6	131
8.	Ирбитский	27,2	121	37,6	117	32,3	122
9.	Жуковский ранний	29,0	129	33,9	105	31,5	119
10.	Крепыш	20,2	88	28,4	88	24,3	92
11.	Манифест	27,2	121	36,2	112	31,7	120
12.	Матушка	25,1	116	37,7	117	31,4	119
13.	Нарт	20,6	92	24,5	76	22,6	86
14.	Невский	26,6	118	37,9	118	32,3	122
15.	Примобелла	37,7	168	31,7	98	34,7	131
16.	Ред Скарлет	25,8	115	25,8	80	25,8	98
17.	Розара	25,0	111	37,8	118	31,4	119
18.	Росси	25,1	111	25,3	77	25,2	95
19.	Сильвана	37,4	166	37,1	115	37,3	141
20.	Спиридон	31,4	140	39,9	124	35,6	135
21.	Удача	37,6	168	39,9	124	38,7	147
	НСР ₀₅	1,43		3,1			

Для промышленной переработки картофеля необходимы зрелые клубни сортов разных сроков созревания (чтобы обеспечить производство в течение всего года) и с содержанием сухих веществ от 22% и более.

Высокое содержание сухих веществ, кроме указанных факторов, снижает продолжительность обжаривания, расходование тепловой энергии на выпаривание находящейся в клубнях воды. Например, при содержании 17-18%, время обжарки составляет 5-6 мин, при 22-23% - 2,5-3 мин при толщине ломтиков 1,2 мм. Оптимальным считается содержание в клубнях сухих веществ для обжаренных продуктов в пределах от 20 до 24%, для сухого картофельного пюре - не менее 22%.

С высоким содержанием сухих веществ (более 25%) выделились сорта: Алена, Вектор, Гиоконда, Дезире, Матушка, Нарт, Примобелла и Росси.

Таблица 2– Влияние климатических условий высокогорья на содержание сухих веществ в клубнях

№ №	Название сорта	До посадки, %	После уборки, %		
			2017 г	2018 г	В среднем за 2 года
1.	Волжанин	20,2	24,2	24,2	24,2
2.	Алена	21,8	25,4	26,2	25,8
3.	Амур	19,7	24,9	25,0	24,9
4.	Вектор	24,2	27,9	27,5	27,7
5.	Гиоконда	23,2	26,1	27,5	26,8
6.	Дезире	25,3	28,8	29,5	29,1
7.	Импала	18,1	24,2	24,5	24,3
8.	Ирбитский	20,6	24,8	24,5	24,6
9.	Жуковский ранний	16,7	20,7	21,0	20,8
10.	Крепыш	15,9	19,7	20,2	20,0
11.	Манифест	19,7	24,0	24,0	24,0
12.	Матушка	22,7	26,6	27,0	26,8
13.	Нарт	21,3	25,5	25,5	25,5
14.	Невский	19,7	23,7	24,0	23,9
15.	Примобелла	23,7	27,9	27,9	27,9
16.	Ред Скарлет	19,9	23,5	24,2	23,8
17.	Розара	20,8	24,8	25,0	24,9
18.	Росси	23,2	27,7	27,5	27,5
19.	Сильвана	20,6	24,0	24,5	24,3
20.	Спиридон	20,6	24,0	24,5	24,3
21.	Удача	18,8	22,2	23,0	22,6

Таблица 3– Влияние климатических условий высокогорья на содержание крахмала в клубнях

№ №	Название сорта	До посадки, %	после уборки, %		
			2017 г	2018 г	В среднем за 2 года
1.	Волжанин	14,5	18,1	18,5	18,3
2.	Алена	16,2	19,7	19,6	19,7
3.	Амур	14,0	19,2	19,1	19,2
4.	Вектор	18,5	22,2	22,2	22,2
5.	Гиоконда	17,5	20,0	19,9	20,0
6.	Дезире	19,5	23,0	23,2	23,1
7.	Импала	12,5	16,5	16,5	16,5
8.	Ирбитский	14,5	19,0	19,1	19,0
9.	Жуковский ранний	11,0	14,8	15,0	14,9
10.	Крепыш	10,2	13,9	14,2	14,0
11.	Манифест	14,0	18,0	18,0	18,0
12.	Матушка	17,0	20,8	20,7	20,8
13.	Нарт	15,5	19,8	19,5	19,7
14.	Невский	14,0	18,0	17,8	17,9
15.	Примобелла	17,9	22,2	22,1	22,2
16.	Ред Скарлет	14,2	17,7	17,9	17,87
17.	Розара	15,0	19,0	19,0	19,0
18.	Росси	17,5	21,9	21,5	21,7
19.	Сильвана	14,5	17,6	18,3	18,0
20.	Спиридон	14,5	18,2	18,5	18,3
21.	Удача	13,0	16,4	16,6	16,5

В наших исследованиях с высоким содержанием крахмала выделились сорта: Дезире – 23%, Вектор и Примобелла по 22,2%.

Как показали наши исследования при выращивании картофеля в горных природно-климатических условиях республики, в клубнях увеличивается содержание сухих веществ и крахмала.

Сравнительная оценка с данными оригинаторов сортов и данными наших исследований показала, что при выращивании картофеля в горных природно-климатических условиях республики в клубнях увеличивается содержание сухих веществ и крахмала в зависимости возделываемого сорта на 3 – 4 %.

Библиографический список

1. Анисимов, Б.В. Сорта картофеля, возделываемые в России: Справочное издание [Текст]/ Б.В. Анисимов, С.Н. Еланский, В.Н. Зейрук и др. – М.: Агроспас, 2013. – 144 с.

2. Ганзин Г.А. Методика определения крахмала и сухого вещества весовым методом [Текст] / Г.А. Ганзин, Н.П. Макунина. – М., 1977. – 76 с.

3. Коршунов, А.В. Управление содержанием крахмала в картофеле [Текст] / А.В. Коршунов, Г.И. Филиппова, Н.А. Гаитова, А.В. Митюшкин, Л.Н. Кутовенко // Аграрный вестник Урала. –2011. – № 2 (81). – С. 47-50.

4. Маханько, В.Л. Сортвые особенности картофеля и их использование в кулинарии и перерабатывающей промышленности. [Текст] /В.Л. Маханько, Л.Н. Козлова, О.Б. Незаконова //Земледелие и защита растений.– 2013. – № 3.– С.62-64.

5. Методика исследований по культуре картофеля НИИКХ [Текст]. – М.: Агропромиздат, 1967. – 114 с.

6. Методические указания по оценке сортов картофеля на пригодность к переработке и хранению [Текст]/ Пшеченков К.А., Давыденкова О.Н., Седова В.И., Мальцев С.В. – изд. 2-ое, перераб. и доп. – ВНИИКХ, М., 2008. –122 с.

7. Петрухин А.С. Продуктивность картофеля при применении биогумуса и регуляторов роста в условиях Южной части нечерноземной зоны РФ [Текст] : дис. ... канд. с.-х. наук.. – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2017. – 167 с.

8. Афиногенова, С.Н. Роль сорта в формировании продуктивности картофеля [Текст] / С.Н. Афиногенова, О.В. Черкасов // Сб.: Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса : Материалы научно-практической конференции. – 2017. – С. 19-23.

9. Костин, Я.В. Агроэкологическая оценка систем удобрений под картофель в условиях колхоза имени Ленина касимовского района [Текст] / Я.В. Костин, Д.В. Виноградов, Г.Н. Фадькин, С.А. Пчелинцева // В сборнике: Научно-практические аспекты инновационных технологий возделывания и переработки картофеля Материалы Международной научно-практической конференции. Рязань: РГАТУ, 2015. –С. 140-145.

10. Крючков, М.М. Технологические элементы выращивания картофеля в ООО "Авангард" Рязанской области [Текст] / М.М. Крючков, В.Н. Овсянников, Д.В. Виноградов, И.Н. Шафеев // В сборнике: Научно-практические аспекты инновационных технологий возделывания и переработки картофеля Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2015. – С. 159-164.

11. Левин, В.И. Эффективность действия препаратов различной природы на рост и урожайность картофеля [Текст] / В.И. Левин, А.С. Петрухин // В сб: Научно-практические аспекты инновационных технологий возделывания и переработки картофеля: Материалы Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2015. – С. 176-178.

12. Нанотехнологии работают на урожай [Текст] / А.А. Назарова, С.Д. Полищук, В.В. Чурилова, Ю.В. Доронкин // Картофель и овощи. – 2017. – № 2. – С. 28-30.

13. Орешкина, М.В. Обоснование технологии утилизации отходов картофелекрахмального производства на корм скоту [Текст] / М.В. Орешкина, В.М. Ульянов // Сб.: Совершенствование сельскохозяйственной техники, применяемой в животноводстве. – Горьковский сельскохозяйственный институт. Горький, 1990. – С. 42-45.

14. Поиск патентного способа выращивания картофеля для разных уровней плодородия почв Рязанской области [Текст] / С.Н. Афиногенова, О.В. Черкасов, М.М. Крючков и др. // Сб.: Комплексный подход к научно-техническому обеспечению сельского хозяйства : Материалы Международной научно-практической конференции (Международные Бочкаревские чтения), посвященной памяти члена-корреспондента РАСХН и НАНКСР, академика МАЭП и РАВН Бочкарева Я.В. – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета. – 2019. – С. 324-329.

15. Ульянов, В.М. Критерий качества разделения дисперсных систем [Текст] / В.М. Ульянов, В.В. Утолин, Н.В. Счастлилова // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – №5. – 2011. – С. 29-31.

УДК 630: 631.6

*Сидаренко П.В., к. с.-х. н.
НИМИ им. А.К. Кортунова ФГБОУ ВО «Донской ГАУ»,
г. Новочеркасск, РФ,
Сидаренко Д.П., к. с.-х. н.
ФГБНУ «РосНИИППМ»
г. Новочеркасск, РФ*

К ВОПРОСУ О МЕЛИОРАЦИИ ЛЕСОВ И ЛЕСНЫХ ОБЪЕКТОВ

Известно, что леса – это огромное природное достояние человека на Земле. Идея сохранения и улучшения лесов на основе удовлетворения

человеческих потребностей и национальных традиций зародилась сравнительно давно. Однако теоретического завершения она не получила.

Стремление к улучшению леса, наряду с обеспечением потребностей человеческого общества, со временем трансформировалось из сферы «кормящий» в сферу «духовную». При чём, сам процесс преобразования необходимо считать – явлением «исключительно прогрессивным и созидательным» [1, с.9]. Мелиорация лесов и лесных объектов, по нашему мнению, не получила необходимого развития в лесоводственной науке и производственной деятельности.

Исторически сложилось так, что мелиорация, как наука, её терминология и понятия развивались только в одном значении – улучшение земель сельскохозяйственного назначения, другие объекты мелиорация не рассматривала или рассматривала недостаточно глубоко и объемно. С течением времени в научной литературе в качестве объектов мелиорации стали называть: леса, воды, водоемы, воздух и воздушную среду, растительность, климат, микроклимат и другие природные объекты, условия и свойства географической среды. Большая часть их может быть обобщена термином «компоненты окружающей среды» [2, с.41].

Необходимость в мелиорации компонентов окружающей природной среды возникают в случаях, когда их состояние и параметры не соответствуют потребностям человека. Мелиорация так же необходима для предупреждения чрезвычайных ситуаций (засухи, суховеи, заморозки, затопления, пожары, болезни и другие) и ликвидации последствий стихийных бедствий и негативных природных явлений, возникающих в объектах окружающей среды. Воздействия, оказываемые на объекты мелиорации, обобщенно могут быть охарактеризованы, как «улучшение» и «сохранение» и реализуются они через изменение температуры, освещённости, состава воздуха, влажности, густоты, полноты и состава древостоя восстановление (посев и посадка леса, внесение удобрений в почву и т.п.) или регулирование (температурного, водного, воздушного, светового, пищевого режимов, численности насекомых и хищников и т.п.) характеристик и параметров объекта.

В порядке обсуждения необходимо сказать о разногласиях по поводу того, какие воздействия на леса и лесные объекты попадают под понятие мелиорации. Многие считают, что к мелиорации могут быть отнесены только коренные, радикальные, капитальные изменения (орошение, осушение, посев и посадка леса, рубка леса, внесение удобрений, водоотведение, аэрация, землевание, газорегулирование, продуцирование).

По нашему мнению лес – это явление необычное, в энциклопедическом понимании [3, с. 503 – 508, т.1] – продукт природы и её составная часть, которую можно рассматривать на различных уровнях в соответствии с масштабами последствий улучшения, следует учитывать и временной критерий, с учетом которого к мелиорациям относят воздействия, проявляющиеся в течение длительного времени, а не краткосрочного периода.

Многофункциональное назначение лесных объектов вызывает необходимость углубленного изучения отраслевого направления и комплексного подхода к охране, защите и воспроизводству лесов на основе непрерывности и неистощимости лесопользования в лесном хозяйстве.

Отличительной особенностью лесного хозяйства является длительность времени производства лесных ресурсов, исчисляемой многими десятилетиями, когда спелый лес поступает в рубку. В течение этого времени в результате непрерывного лесопользования и периодического вмешательства человека происходит коренные изменения лесов, а деятельность, обеспечивающую целенаправленное коренное и длительное их улучшение или сохранение следует считать мелиорацией.

Приведение потребительских свойств лесов и лесных объектов в соответствие с требованиями по их использованию, охране, защите и расширенному воспроизводству осуществляется путём их мелиораций. Наукой и практикой лесного хозяйства мелиорация рассматривается, как совокупность организационно-хозяйственных и технических мероприятий, направленных на коренное изменение земель или научная дисциплина, разрабатывающая теоретические основы организационные формы, методы и технику комплексного воздействия на природные процессы с целью повышения производительности мелиоративных земель и рационального природобустройства [4, с. 51-53, т.2]. В лесном хозяйстве наиболее распространена мелиорация земель с неблагоприятным водным режимом, осушение болот и избыточно увлажненных земель.

Лес, как объект мелиорации, нигде и ничем не выделяется, только земля, что по- нашему представлению не верно. Объектом лесного хозяйства является лес. Земля не может быть предметом ведения лесного хозяйства, так как в хозяйственном обороте землю представляет угодье.

В этом сложность лесного хозяйства в отличие от сельского отмечает [5, с. 3-10] и наши взгляды согласуются с ним. Мелиорация лесов – деятельность, обеспечивающая устойчивое управление лесами, целенаправленное и длительное улучшение или сохранение потребительских свойств и биологического разнообразия лесных экосистем, в которых взаимодействуют биологические сообщества с биогенными и абиотическими компонентами природной среды. Наукой и практикой до настоящего времени не разработана классификация мелиораций лесов, а имеющиеся классификация мелиораций по разным причинам не является бесспорным и нуждается в дальнейшем совершенствовании [5, с. 3-10; 6, с.5-20; 7, с. 95-98; 8, с.1-13].

Главная задача мелиорации лесов и лесных объектов сводится к длительному улучшению лесов, сохранению их потребительских свойств и биологического разнообразия, а также эффективного использования как возобновляемого природного ресурса.

Мелиорация лесов и лесных объектов выполняется в пределах отдельного таксационного выдела (участка), типа леса, лесной экосистемы, водосбора,

объекта хозяйствования, части или целого субъекта Российской Федерации, мелиоративного района или природно-экономического региона.

В 90-е годы коллектив ученых Новочеркасской государственной мелиоративной академии разработал методику и классификацию мелиорации земель [8, с.1-13]. Она выполнена на основе проработки научной и справочной литературы в области природопользования, экологии и мелиорации.

Разработанная нами классификация мелиораций лесов и лесных объектов по видам мелиораций лесов и лесных объектов, по видам мелиоративных мероприятий, способам и приёмам, а также терминологии, направлена на дальнейшее развитие лесоводственной и мелиоративной науки. В основу этой работы положены методологические разработки ученых академии и обобщённая информация собранная в результате изучения энциклопедических изданий, справочной и научной литературы, а также получена в результате проведения исследований в лесах и лесных объектах (Волгоградской, Астраханской, Ростовской областей, Республике Калмыкия и Ставропольского края и других регионах).

Объектом мелиорации принят лес и лесные объекты, являющиеся компонентом окружающей среды. Принятые виды мелиораций обозначены по наименованию основных природообразующих факторов мелиоративного воздействия на компоненты природной среды. Таковыми средствами являются лесоводственные и технические средства, земля, воздух, вода, растительность, химические вещества, животные, грибы и микроорганизмы. С учётом этого принято различать: лесоводственно-технические, земельные, воздушные, водные, растительные, химические и зоомелиорации.

В комментариях терминологического словаря «Природообустройство» [10, с.266] к термину «мелиорация лесов» указано, что мелиорация лесов реализуется средствами и технологиями, технических, растительных, зоологических, водных, химических мелиораций, по нашему мнению, недостаточно. В реальной практике, огромное по площади географическое многообразие лесов и лесных объектов, потребует применения и других видов мелиораций (воздушных, земельных и др.), мелиоративных мероприятий, методов и способов их выполнения. В таблице 1 приведена схема классификации мелиорации лесов с учетом иерархической структуры [6, с.5-20].

Таблица 1 – Схема классификации мелиораций лесов

Вид мелиорации	Мелиоративные мероприятия	Количество методов и способов	
1	2	3	
Лесоводственно-технические мелиорации лесов	Организационное	7	
	Лесокультурное	12	
	Лесохозяйственное	17	
	Лесозащитное	6	
	Пожарозащитное	15	
	Агротехническое	12	
	Культуртехническое	6	
	Биотехническое	11	
Земельные мелиорации лесов	Социально-экономическое	4	
	Землевание	6	
	Рекультивация	2	
	Замена земель	2	
	Водные мелиорации лесов	Увлажнение	4
		Орошение	6
		Осушение	3
		Водоотведение	2
Двустороннее регулирование водного режима почв (осушение-орошение)		2	
Регулирование затоплений пойменных лесов		3	
Промывка		2	
Теплорегулирование водное		3	
Воздушные мелиорации лесов	Противопожарное	3	
	Терморегулирование воздушное	4	
	Аэрация	3	
Растительные мелиорации лесов	Газорегулирование	2	
	Фитозащита леса	4	
	Фитоудобрение леса	5	
	Симбиоз ризосферы леса	3	
	Фитовлагорегулирование	4	
Химические мелиорации лесов	Фитофоторегулирование	3	
	Этномо - и паталогозащита леса	7	
	Кислотно и солерегулирование	7	
	Фиторегулирование химическое	4	
	Влагорегуляция химическая	4	
	Пескоукрепление	4	
	Очистка загрязнённых лесов	4	
Зоомелиорация лесов	Биозащита леса	5	
	Продуцирование	5	
	Природоохранное	3	

Библиографический список

1. Бобров, В.М. Лесная эстетика [Текст] / В.М. Бобров.– М.: Агропромиздат, 1989. – С. 9.

2. Сенчуков, Г.А. Ещё раз о мелиорации [Текст] / Г.А. Сенчуков, В.Н. Шкура // Мелиорация и водное хозяйство.– 1997. – № 5. – С. 41-43.
3. Воробъёв, Г.И. Лесная энциклопедия [Текст] / Г.И. Воробъёв, Н.П. Анучин, В.Г. Атрохин, В.Н. Виноградов. – Т.1, М. Сов. Энциклопедия, 1985. – С. 503-508.
4. Воробъёв, Г.И. Лесная энциклопедия [Текст] / Г.И. Воробъёв, Н.П. Анучин, В.Г. Атрохин, В.Н. Виноградов. – Т.2, М. Сов. Энциклопедия, 1986. – С. 51-53.
5. Атрохин, В.Г. Конспект лекций [Текст] / В.Г. Атрохин. – Пушкино, 1996. – С. 3-10.
6. Шкура, В.Н. Мелиорация (терминология и классификация) [Текст] / В.Н. Шкура, В.П. Санников, И.Н. Лозановская. – Новочеркасск: Издательство НГМА. 1996. – С. 5-20.
7. Михеев, Н.В. Определение наименований мелиораций: Учебное пособие [Текст] / Н.В. Михеев, Н.В. Трифонова. – Новочеркасск: Издательство НГМА. 2005. – С. 95-98.
8. Шкура, В.Н. Мелиорация земель. Классификация, основные термины и определения [Текст] / В.Н. Шкура, О.Е. Бондаренко, В.А. Галкина. – Новочеркасск: Издательство НГМА. 1996. – С. 1-13.
9. Сидаренко, П.В. Мелиорация лесов и лесных объектов (понятия, классификация, термины и определения) [Текст] / П.В. Сидаренко – Новочеркасск: Издательство НГМА. 2000. – С. 3-22.
10. Шкура, В.Н. Природообустройство (терминологический словарь) [Текст] / В.Н. Шкура. – Новочеркасск: Издательство НГМА. 2009. – С. 266.
11. Фадькин, Г.Н. Аэрокосмические методы в лесном мониторинге [Текст] / Г.Н. Фадькин // Сб.: Аграрная наука как основа продовольственной безопасности региона: Материалы 66-й Международной научно-практической конференции, посвященной 170-летию со дня рождения профессора Павла Андреевича Костычева: в 3-х частях. – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2015. – С. 208-212.
12. Виноградов, Д.В. Роль агромелиоративных приемов в улучшении основных агрофизических свойств супесчаной дерново-подзолистой почвы [Текст] / Д.В. Виноградов, С.М. Курчевский // Агропанорама.– 2013.– № 6. –С. 10-12.
13. Кузнецов, Н.П. Лесные и лесопарковые экосистемы Рязанской области [Текст] / Н.П. Кузнецов, Д.В. Виноградов, Г.Н. Фадькин, С.В. Сальников // Рязань, 2014. –287с.
14. Однодушнова, Ю.В. Санитарное и лесопатологическое состояние насаждений Рязанской области [Текст] / Ю.В. Однодушнова // В сб: Здоровая окружающая среда - основа безопасности регионов Материалы первого международного экологического форума в Рязани. – Рязань, 2017. – С. 232-239.
15. Фадькин, Г.Н. Использование нанопорошков железа в технологии создания лесных культур сосны обыкновенной [Текст] / Г.Н. Фадькин, А.В.

УДК 332.2

*Старицына И. А. к. г.-м. н.,
ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, г. Екатеринбург, РФ
ФГБОУ ВО Уральский институт ГПС МЧС
России, г. Екатеринбург, РФ
Старицына Н. А.,
ГБПОУ СО УГК им. И.И. Ползунова,
г. Екатеринбург, РФ*

ОПЫТ УПРАВЛЕНИЯ ЛЕСНЫМИ ЗЕМЛЯМИ В ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ

Для анализа землепользования в области лесных земель были выбраны несколько зарубежных государств, с различной ролью лесных и сельскохозяйственных земель в землеустройстве государства. Рассмотрены страны, в которых использование лесных земель в качестве ресурса для заготовки древесины является одним из основных видов деятельности, и другие страны, в которых преобладает использование земель для сельского хозяйства.

Проблемы городских лесов рассмотрены на примере города Рима (Италия). Наблюдения проводились в течение 6 лет в период с 2006 по 2012 годы. Вся сложная система соединения жилых домов, промышленных предприятий, объектов культурного наследия и участков лесных зон, по мнению авторов исследования, составляет «агроресоландшафтную мозаику» [10, с. 230]. Расширение города Рима приводит к постепенной деградации лесных и сельскохозяйственных земель. Лесные участки в Италии имеют более защищенное положение, а вот земли сельскохозяйственного назначения подвергаются большой экспансии со стороны городских метрополий. Как и в России, намечается тенденция расширения городов за счёт пахотных земель, вырубаются парки, возводится точечная застройка [1, с. 122].

В странах постсоветского пространства, таких, например, как, Польша и Венгрия изменения в землепользовании произошли после 1989 года, что связано с социально-политическими преобразованиями. В Польше и Венгрии за последние 30 лет произошло сокращение сельскохозяйственных земель, а площадь необрабатываемых земель и земель, занятых лесами увеличилась. Интенсивное антропогенное воздействие на земельные ресурсы наблюдается вблизи городов, особенно Будапешта и Кракова. Увеличиваются территории искусственно-созданных ландшафтов, лесных и полуестественных участков. В Польше эти процессы более интенсивны, чем в Венгрии. Это связано с тем, что у данных стран сократился рынок сбыта сельскохозяйственной продукции, и нет необходимости обрабатывать огромные площади сельскохозяйственных угодий [8, с. 1].

Лесные ресурсы Чили (Южная Америка) беспощадно эксплуатируются, и имеют специфические проблемы. Использование лесных ресурсов в этой стране предполагает такую нетипичную форму, как «лесные фермы». Эту форму использования лесных земель можно сравнить с арендой лесных участков на определенных условиях и с определенными ограничениями. Основными древесными культурами, заготовкой которых занимаются на лесных фермах Чили, являются сосна и эвкалипт. В данной стране произошло перераспределение земель, природные леса конкурируют с искусственно высаженными участками деревьев лесных ферм. В результате замены природных лесов на лесные фермы страдает экосистема. Ещё одной проблемой, связанной с повсеместным распространением лесных ферм в Чили стала эрозия почв и увеличение выбросов оксида углерода (сокращаются «зелёные легкие») [9, с. 31]. Авторы научной работы предлагают четыре сценария развития бизнеса по заготовке древесины на лесных фермах в Чили [9, с. 35]:

1. Сохранение природных лесов с жестким ограничением землепользования;
2. Приоритет природных лесов;
3. Неограниченное природное землепользование;
4. Ограниченное промышленное землепользование.

Проблемы нерегулируемой вырубki древесины для Чили, стоят также остро, как и для России.

В других странах Южной Америки, например в Бразилии (саванна Серрадо и влажные тропические леса Амазонки), Аргентине (сезонно-засушливые леса), Парагвае и Боливии произошло сокращение площади лесных земель в результате развития и интенсификации сельского хозяйства. Для борьбы с ускоренной вырубкой лесов в этих странах в 2000-ых годах были приняты новые нормативно-правовые акты. В Аргентине сначала ввели мораторий на обезлесение, а позже приняли национальный закон, направленный на разработку новой политики сельскохозяйственного районирования и сохранения лесов. В Парагвае приняли закон о нулевой вырубке лесов в атлантическом лесу. В Бразилии ввели кредитные ограничения, мониторинг территории в режиме реального времени, ужесточили соблюдение правил вырубki деревьев, расширили территорию охраняемых лесных земель. Только в Боливии не было принято существенных мер по сохранению лесов [7, с. 233].

Предприятия в Бразилии, которые вырубают леса законно, несут определенные издержки. На них возложена обязанность составления карт, регистрации земельных участков, защита от пожаров и охрана лесов от незаконной вырубki. Изучение взаимосвязи вырубki лесов и ужесточения политики использования лесных земель Бразилии показало закономерные результаты. В тех штатах, где вырубka лесов была ограничена, производители сельскохозяйственной продукции вынуждены были интенсифицировать своё производство, например, увеличить в два раза урожайность сои. Таким образом, лесные земли и сельскохозяйственные угодья по площадям не

изменялись, а производство продукции приносило больше дохода. Однако, вторая важная отрасль сельского хозяйства Бразилии, производство говядины не дала такой прямой зависимости от ограничений в законодательстве. В тех штатах Бразилии, где ограничения по вырубке лесов не вводились, площадь лесов сокращалась, а урожайность сои и производство говядины в пересчёте на 1 га земли остались без изменений [7, с. 242].

В Индонезии для эффективного управления земельными ресурсами в 2017 году была проведена земельная реформа. Изменения в законодательстве коснулись 21,7 млн. га земли, из них 16,8 млн. га лесные земли. В программе земельной реформы задействованы земли сельскохозяйственного назначения и программа «социальное лесоводство». Принцип «социального лесоводства» направлен на увеличение доли влияния местного населения на управление лесным хозяйством. На территории Индонезии земли лесного фонда делятся на следующие группы [6]:

1. Деревенские леса
2. Сообщество леса
3. Сообщество лесопосадки
4. Партнерство
5. Социальное лесопользование, разрешение на лесопользование
6. Обычные леса

Обычные леса находятся в коммунальной собственности (община местных жителей), остальные в собственности государства. Группа «Сообщество лесопосадки» является эксплуатационным лесом. Остальные имеют смешанные функции производства и охраны лесов. После составления картосхем лесов Индонезии выяснилось, что 42 % лесов являются нетронутыми. Однако часть этих лесов относится к защитным лесам, а другая к производственным лесам, которые можно использовать для производства древесины [6].

На территории Индонезии большая площадь торфяников, в том числе глубиной более 3 метров. Зачистка, осушение и возделывание торфяных лесов высотой более 3 метров запрещена. Но, такого ограничения нет для торфяных лесов высотой менее 3 метров. Производственные леса могут быть вырублены и площадь расчищена под новые лесопосадки. Почти на всей территории Индонезии запрещена посадка масличной пальмы, это связано с тем, что быстрорастущие древесные породы приводят к увеличению выбросов оксида углерода. Чаще всего, на лесных участках высаживаются плантации каучука и быстрорастущей акации [6]. Проведение реформы и введение системы социального лесоводства в Индонезии должно улучшить условия жизни общин, зависящих от леса, защитить леса от вырубки, уменьшить содержание в атмосфере углекислого газа.

Как видно из обзора земельного и лесного законодательства различных стран мира проблемы управления и сохранения лесного фонда одни и те же. В Венгрии и Польше происходит увеличение площади неиспользуемых сельскохозяйственных земель. В России наблюдается аналогичная тенденция,

происходит увеличение фонда перераспределения земель, в который попадают земли, не востребованные сельскохозяйственными производителями [5, с. 1079]. В странах Южной Америки наблюдается негативная тенденция к обезлесению, деградации и эрозии почв. Деградация лесных почв в результате вырубki деревьев происходит в российских лесах также [3, с. 26; 4, с.5]. Для России незаконная вырубka древесины на лесных землях процесс негативный, сложно поддающийся государственному контролю [2, с. 27]. На примере города Рима рассмотрены процессы увеличения площади мегаполиса, за счёт сокращения естественных природных ландшафтов. Аналогичные процессы сокращения площадей парков, скверов, зелёных зон можно наблюдать в российских мегаполисах, в том числе и в городе Екатеринбурге.

Библиографический список

1. Губайдуллина, Д.Р. Элементы ландшафтной архитектуры Верх-Исетского района города Екатеринбурга. [Текст] / Д.Р. Губайдуллина, И.А. Старицына // Сб.: Современные проблемы озеленения городской среды материалы Всероссийской научно-практической студенческой конференции. – Новосибирский государственный аграрный университет. – 2017. – С. 122-127.

2. Коннов, И.А. Методика постановки на кадастровый учет лесных земель в зарубежных странах. [Текст]/ И.А. Коннов, Г.С. Вараксин // Сб.: Инновационные тенденции развития российской науки. Материалы XI Международной научно-практической конференция молодых ученых. – 2018. – С. 26-29.

3. Способы уменьшения содержания тяжелых металлов в серых лесных почвах. [Текст] / Я.В. Костин, Р.Н. Ушаков, С.В. Данилина, А.В. Ручкина, С.В. Черкасова, И.Я. Жебрatкина // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2018. – № 2 (38). – С. 26-32.

4. Старицына, И.А. Анализ использования нарушенных земель Свердловской области. [Текст] / И.А. Старицына, А.А. Беличев // Аграрный вестник Урала. – 2018. – № 4 (171). – С. 5.

5. Старицына, И.А. Структура лесного фонда Свердловской области. [Текст] / И.А. Старицына, Н.А. Старицына // Сб.: Научные инновации – аграрному производству. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию юбилею Омского ГАУ. – 2018. – С. 1078-1083.

6. Indonesia's land reform: Implications for local livelihoods and climate change. [Available online] / I. A. P. Resosudarmo, L. Tacconi, S. Sloan, F. A. U. Hamdani, Subarudi, I. Alviya, M. Z. Muttaqin // Forest Policy and Economics. – 26 – April 2019 – URL : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1389934118303939>

7. Intensification in agriculture-forest frontiers: Land use responses to development and conservation policies in Brazil. [Text] / R. D. Garrett, I. Koh, E. F. Lambin, Y. le Polain de Waroux, J. C. Brown. // Global Environmental Change, – Volume 53, – November 2018, – Pages 233-243.

8. Land use and land cover changes in post-socialist countries: Some observations from Hungary and Poland. [Text] / K. Cegielska, T. Noszczyk, A. Kukulska, M. Szylar, J. Hernik, R. Dixon-Gough, S. Jombach, I. Valánszki, K. F. Kovács. // Land Use Policy. – Volume 78, – November 2018, – Pages 1-18.

9. Manuschevich D. Integrating socio-ecological dynamics into land use policy outcomes: A spatial scenario approach for native forest conservation in south-central Chile. [Text] / D. Manuschevich, P. Sarricolea, M. Galleguillos // Land Use Policy, – Volume 84, – May 2019, – Pages 31-42.

10. Pili S., Landscape and the city: Agro-forest systems, land fragmentation and the ecological network in Rome, Italy. [Text] / S. Pili, P. Serra, L. Salvati. // Urban Forestry & Urban Greening, – Volume 41, – Pages 230-237.

Однодушнова, Ю.В. Проблемы освоения лесов Рязанской области и пути их решения [Текст] / Ю.В. Однодушнова, А. Хренкова // В сб: Здоровая окружающая среда - основа безопасности регионов: Материалы первого международного экологического форума в Рязани. – Рязань, 2017. – С. 230-232.

Ушаков, Р.Н. Физико-химическая модель плодородия серой лесной почвы как информационной основы ее устойчивости к неблагоприятным воздействиям [Текст] / Р.Н. Ушаков, Д.В. Виноградов, В.И. Гусев, А.Н. Зубец // В сборнике: Почвы Азербайджана: генезис, мелиорация, рациональное использование и экология Международная научная конференция, 2012. – С. 1013-1018.

УДК 632.951:632.76:633.49

*Ступин А.С., к. с.-х. н.,
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ ИНСЕКТИЦИДОВ ПРИ ЗАЩИТЕ КАРТОФЕЛЯ ОТ КОЛОРАДСКОГО ЖУКА

Получение стабильных урожаев картофеля требует эффективной защиты от комплекса вредителей и болезней, в первую очередь от колорадского жука [1,2,3].

Для борьбы с колорадским жуком на картофеле используют преимущественно пиретроидные инсектициды. Однако многолетнее и бесменное их применение обусловило развитие у вредителя устойчивости [4,5,6,7,8].

В настоящее время в условиях Рязанской области колорадский жук сформировал устойчивость к основным пиретроидным инсектицидам. Поэтому

целью наших исследований являлось определение сравнительной эффективности препаратов Актара, 25% в.д.г, Банкол, 50% с.п., Ципи, 25% к.э.

Для решения поставленной цели нами решались следующие задачи:

1. Определение биологической эффективности сравниваемых инсектицидов.
2. Определение периода защитного действия.
3. Определение урожайности картофеля в опытах с Актарой, 25% в.д.г, Банколом, 50% с.п., Ципи 25% к.э.

Опыты в 2015-2016 годах закладывались в посадках картофеля в УНИЦ «Агротехнопарк» ФГБОУ ВО РГАТУ. Однофакторные опыты в 3-х вариантах и 4-х кратной повторности, в производственных посадках с величиной учетной делянки 100 м². Опрыскивание проводили штанговым опрыскивателем ОП-2000М с расходом рабочей жидкости 300 л/га и расходом препаратов Актара, 25% в.д.г. – 0,6 кг/га, Банкол, 50% с.п. – 0,2 кг/га и Ципи, 25% к.э. – 0,16 кг/га, в фазу бутонизации картофеля сорта Невский. Обработку проводили в период массового появления личинок разных возрастов. Заселенность 100 учетных растений личинками составила 98%, из них личинок I возраста 42%, II – 29%, III – 25%. Жуки (по 1-2 экземпляра) встречались на 18% растений. Работу выполняли при температуре воздуха +24°С, осадки в день обработки и после не выпадали.

Варианты опыта:

I – опрыскивание Актарой, 25% в.д.г.

II – опрыскивание Банколом, 50% с.п.

III – опрыскивание Ципи, 25% к.э.

Учеты заселения кустов проводили по методике, предложенной ВИЗР путем осмотра и подсчета количества живых личинок по возрастам и жуков. Учеты осуществляли до обработки и после на 3, 7, 14 и 21 сутки. Определяли биологическую эффективность сравниваемых препаратов. Расчет биологической эффективности проводили по методике ВИЗР.

Таблица 1 - Биологическая эффективность инсектицидов против имаго и личинки колорадского жука в 2015 году (через 3 суток)

Вариант, норма расхода (л, кг/га)	Численность колорадского жука до обработки, экз/100 растений						Численность колорадского жука после обработки, экз/100 растений						Степень повреждения листовой поверхности, %	Биологическая эффективность, %
	Личинка по возрастам					Имаго	Личинка по возрастам					Имаго		
	Всего	I	II	III	IV		Всего	I	II	III	IV			
Актара (0,6)	1020	435	314	269	2	18	85	-	-	76	9	-	-	91,76
Банкол (0,2)	1020	435	314	269	2	18	146	-	26	108	12	-	-	86,0
Ципи (0,16)	1020	435	314	269	2	18	153	-	3	150	-	-	-	85,0

Учеты, проведенные через 3 суток после обработки, обнаружили дальнейшее усиление токсического эффекта в опытах с Актарой, 25% в.д.г.

и Банколом, 50% с.п., а в варианте с Ципи, 25% к.э. не зафиксировано дальнейших изменений (табл. 1). В это же время после применения Актары, 25% в.д.г. установлена полная гибель личинки I и II возрастов, и имаго. Что нельзя сказать про Банкол, 50% с.п. (табл. 1). Оставшиеся на листьях картофеля личинки после применения Актары, 25% в.д.г. и Банкола, 50% с.п. выглядели вялыми и практически не питались. В варианте с Ципи, 25% к.э. личинки также выглядели вялыми, но уже приступали к питанию.

Наблюдения, проведенные через 7 суток после обработки, выявили различия в биологической эффективности испытуемых препаратов. Так, в опыте с Ципи, 25% к.э. на кустах снова появилась личинка всех возрастов и имаго, а степень повреждения листьев была средняя (табл. 2).

Таблица 2 - Биологическая эффективность инсектицидов против имаго и личинки колорадского жука в 2015 году (через 7 суток)

Вариант, норма расхода (л, кг/га)	Численность колорадского жука до обработки, экз/100 растений						Численность колорадского жука после обработки, экз/100 растений						Степень повреждения листовой поверхности, %	Биологическая эффективность, %
	Личинка по возрастам					Имаго	Личинка по возрастам					Имаго		
	Всего	I	II	III	IV		Всего	I	II	III	IV			
Актара (0,6)	1020	435	314	269	2	18	-	-	-	-	-	-	-	100,0
Банкол (0,2)	1020	435	314	269	2	18	120	-	6	114	-	-	4	89,3
Ципи (0,16)	1020	435	314	269	2	18	376	197	20	153	3	2	25	63,13

В варианте с Актарой, 25% в.д.г. на кустах зарегистрирована полная гибель личинок всех возрастов, что нельзя сказать о Банколе, 50% с.п..

Через 14 суток после обработки картина резко изменилась. В случае с Актарой, 25% в.д.г. высокая эффективность действующего вещества для колорадского жука сохранилась и была на уровне 95,9% (табл. 3).

Таблица 3 - Биологическая эффективность инсектицидов против имаго и личинки колорадского жука в 2015 году (через 14 суток)

Вариант, норма расхода (л, кг/га)	Численность колорадского жука до обработки, экз/100 растений						Численность колорадского жука после обработки, экз/100 растений						Степень повреждения листовой поверхности, %	Биологическая эффективность, %
	Личинка по возрастам					Имаго	Личинка по возрастам					Имаго		
	Всего	I	II	III	IV		Всего	I	II	III	IV			
Актара (0,6)	1020	435	314	269	2	18	42	28	10	4	-	-	2	95,9
Банкол (0,2)	1020	435	314	269	2	18	574	239	174	138	3	20	10	54,08
Ципи (0,16)	1020	435	314	269	2	18	827	311	301	180	7	28	35	33,84

В варианте с Банколом, 50% с.п. численность личинки, в сравнении с предыдущим учетом, возросла в 4 раза. Причем на долю личинки младших возрастов приходится 75,5% от всего числа. Резко увеличилась численность имаго, что привело к увеличению повреждения листовой поверхности защищаемых растений (табл. 3). В варианте с Ципи, 25% к.э. также зафиксировано увеличение численности имаго, на обследуемых растениях жуков стало больше, чем до обработки. И у нас создалось впечатление, что после применения Ципи, 25% к.э. растения стали привлекательными для вредителя (табл. 3). Учеты, проведенные через 21 сутки после обработки, показали на высокую эффективность Актары, 25% в.д.г.. Так, численность личинок в этом случае была в 16,2 раза ниже, чем в варианте с Ципи, 25% к.э. и в 10,2 раза ниже, чем в варианте с Банколом, 50% с.п.. Степень повреждения листовой поверхности также была невысокой, что привело к прибавке урожая (табл. 4).

В варианте с Актарой, 25% в.д.г. получена прибавка урожая 0,62 т/га. В опытах 2016 года биологическая эффективность Ципи, 25% к.э. была несколько ниже, чем в 2015 году, что можно объяснить более высокими температурами воздуха на момент применения препарата, так как известно, что эффективность пиретроидов при температуре выше +24°C резко падает.

Учеты, проведенные на третьи сутки, показали, что численность личинок в опыте с Банколом, 50% с.п. в 2016 году была на 123% больше, чем в 2015 году, а в варианте с Актарой, 25% в.д.г. – на 68%. В варианте с Ципи, 25% к.э. также наблюдали усиление биологической эффективности.

Через 7 суток после обработки Актарой, 25% в.д.г., когда картофель интенсивно цвел, отмечена полная гибель личинок всех возрастов. При повышении температуры воздуха эффективность Актары, 25% в.д.г. не снижалась. На седьмой день биологическая эффективность Ципи, 25% к.э. стала уменьшаться, картофель активно заселялся колорадским жуком.

Таблица 4 - Биологическая эффективность инсектицидов против имаго и личинки колорадского жука в 2015 году (через 21 сутки)

Вариант, норма расхода (л, кг/га)	Численность колорадского жука до обработки, экз/100 растений						Численность колорадского жука после обработки, экз/100 растений						Степень повреждения листовой поверхности, %	Биологическая эффективность, %
	Личинка по возрастам					Имаго	Личинка по возрастам					Имаго		
	Всего	I	II	III	IV		Всего	I	II	III	IV			
Актара (0,6)	1020	435	314	269	2	18	51	12	19	12	3	5	5	95,0
Банкол (0,2)	1020	435	314	269	2	18	681	251	224	177	6	25	20	33,23
Ципи (0,16)	1020	435	314	269	2	18	1006	378	347	231	11	39	55	17,52

В варианте с Банколом, 50% с.п. его высокая биологическая эффективность сохранилась в течение 14 суток, и в то же время наблюдали появление новых личинок и взрослых жуков.

Учеты, проведенные на 14 сутки, показали, что в варианте с Ципи, 25% к.э. численность личинки в сравнении с предыдущим учетом возросла в 4 раза, и препарат пришлось применять дважды. Несмотря на двухкратную обработку, степень объедания листьев картофеля была высокой. В случае с Актарой, 25% в.д.г. биологическая эффективность сократилась и составила 95,4% за счет появления личинок младших возрастов.

Учеты, проведенные через 21 сутки, показали высокую эффективность Актары, 25% в.д.г. как в 2015 году, так и в 2016 году. Численность личинок в 2015 году была в 16,2 раза ниже, чем в варианте с Ципи, 25% к.э. и Банколом, 50% с.п., а в 2016 году она уменьшилась в 14,4 раза. В опыте с Актарой, 25% в.д.г. повреждение листовой поверхности было не велико, и для эффективной защиты картофеля было достаточно одной обработки.

Сравнение урожайных данных указывает на преимущество Актары, 25% в.д.г. В 2015 году прибавка урожая составила 0,62 т/га, а в 2016 году – 0,57 т/га (по сравнению с контролем.)

Библиографический список

1. Ступин, А.С. Совершенствование химического метода защиты растений с учетом экологических требований [Текст] / А.С. Ступин, В.Ю. Петраков // Актуальные проблемы экологии и сельскохозяйственного производства на современном этапе: Сб. науч. тр. – Рязань, 2002. – С.73-75.

2. Ступин, А.С. Виды фитосанитарных прогнозов: их назначение и разработка [Текст] / А.С. Ступин // Актуальные проблемы экологии и сельскохозяйственного производства на современном этапе: Сб. науч. тр. – Рязань, 2002. – С.75-77.

3. Ступин, А.С. Теоретический анализ состояния и динамики популяций вредных организмов [Текст] / А.С. Ступин // Актуальные проблемы экологии и сельскохозяйственного производства на современном этапе: Сб. науч. тр. – Рязань, 2002. – С.77-79.

4. Ступин, А.С. Специфика современных агроэкосистем в сравнении с биогеоценозами [Текст] / А.С. Ступин // Актуальные проблемы экологии и сельскохозяйственного производства на современном этапе: Сб. науч. тр. – Рязань, 2002. – С.68-70.

5. Ступин, А.С. Химические средства защиты, применяемые в растениеводстве [Текст] / А. С. Ступин, С.А. Механтьев // Юбилейный сборник науч. трудов студентов, аспирантов и преподавателей РГАТУ агроэкологического факультета, посвящ. 110-летию со дня рождения профессора И. С. Травина : материалы науч.-практич. конф. - Рязань, 2010. - С. 152-153.

6. Ступин, А.С. Система защиты сельскохозяйственных культур от вредных организмов [Текст] / А.С. Ступин // Материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов « Вклад молодых ученых в развитие аграрной науки XXI века» (2-3 марта 2004, Рязань). – Рязань, 2004.- С.46-47.

7. Ступин, А.С. Роль и задачи защиты растений в современных агротехнологиях [Текст] / А. С. Ступин // Юбилейный сборник науч. трудов студентов, аспирантов и преподавателей РГАТУ агроэкологического факультета, посвящ, 110-летию со дня рождения профессора И. С. Травина : материалы науч.-практич. конф. - Рязань, 2010. - С. 132-134.

8. Ступин, А.С. Основные принципы использования экономических порогов вредоносности в защите растений [Текст] / А.С. Ступин // Актуальные проблемы экологии и сельскохозяйственного производства на современном этапе: Сб. науч. тр. – Рязань, 2002. – С.73-75.

9. Анализ методов защиты посадок картофеля от колорадского жука [Текст] / В.Д. Липин, В.П. Топилин, Т.В. Липина, А.В. Цветков // Сб.: Инновационное научно-образовательное обеспечение агропромышленного комплекса. Материалы 69-ой Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2018. – С. 228-230.

10. Липин, В.Д. Анализ способов борьбы с колорадским жуком [Текст] / В.Д. Липин, В.П. Топилин, Т.В. Липина // Сб.: Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса. Материалы 67-ой Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2016. – С. 67-69.

11. Туркин, В.Н. Методика расчета линии тукосмешивания при выращивании картофеля [Текст] / В.Н. Туркин // Сб.: Научно-практические аспекты инновационных технологий возделывания и переработки картофеля : Материалы международной научно-практической конференции. – Рязань : ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2015. – С. 417-420.

12. Щур, А.В. Ферментативная активность почвы на различных уровнях агротехнических вмешательств при возделывании картофеля [Текст] / А.В. Щур, В.П. Валько, Д.В. Виноградов // Международный технико-экономический журнал, 2014. – № 6. – С. 72-80.

13. Samoylova, M.V. Biologically Active Nanomaterials in Potato Growing [Text] / M.V. Samoylova, D.G. Churilov, A.A. Nazarova and al. // Nano Hybrids and Composites. – 2017. –Vol. 13. – pp. 91-95, DOI 10.4028/www.scientific.net/NHC.13.91

УДК 621.796/621.867/656.212

*Туркин В.Н., к.т.н.
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

РАСЧЕТ И ПОДБОР ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ ПРУТКОВ УСТРОЙСТВА ПЕРЕГРУЗКИ НА БАЗЕ ТРУБЧАТОГО ЦЕПНОГО СКРЕБКОВОГО КОНВЕЙЕРА

Эффективным средством дозированной перегрузки с одного технологического звена на другое для сыпучих грузов: минеральных удобрений, зерна и других, является, разработанное нами, устройство на базе

трубчатого цепного скребкового конвейера, работа которого описана в следующих источниках [1, 2, 3, 4].

Для предохранения рабочих органов устройства перегрузки от давления сыпучего груза на них сверху, в загрузочной камере устройства размещены прутки круглого сечения.

В процессе поступления груза из бункера в загрузочную камеру на предохранительные прутки будет действовать давление σ вышележащего слоя материала, находящегося в бункере. Данное давление направленно вертикально вниз и представляет собой нормально распределенную нагрузку ql , которая создает чистый изгиб на длине прутка l .

Построим эпюры поперечных сил $эпQz$ и изгибающих моментов $эпMz$ (рис. 1). Запишем алгебраическую сумму всех внешних сил, приложенных слева от выбранного сечения с абсциссой z :

$$Q(z) = Y_A - qz = \frac{ql}{2} - qz = q\left(\frac{l}{2} - z\right) \quad (1)$$

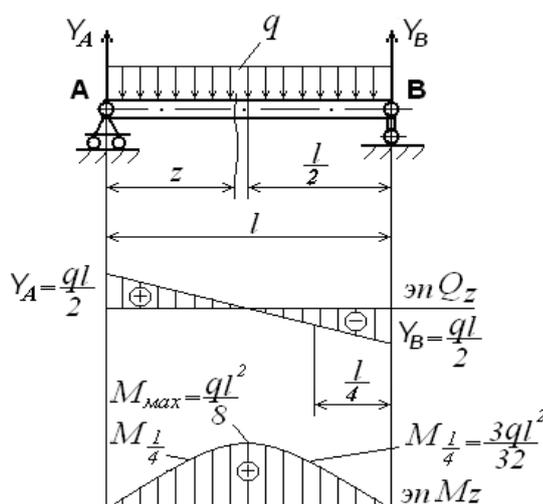


Рисунок 1 – К расчету потребного диаметра предохранительных прутков

$$\text{При } z = 0: \quad Q_A = Y_A = \frac{ql}{2}, \quad (2)$$

$$\text{При } z = l: \quad Q_B = q\left(\frac{l}{2} - l\right) = -\frac{ql}{2} = -Y_B, \quad (3)$$

Запишем изгибающий момент в рассматриваемом сечении с абсциссой z :

$$M(z) = Y_A z - qz \frac{z}{2} = \frac{ql}{2} z - \frac{qz^2}{2} = \frac{qz}{2} (l - z), \quad (4)$$

$$\text{При } z = 0 \text{ и } z = l: \quad M_A = M_B = 0, \quad (5)$$

$$\text{При } z = l/4: M_{1/4} = \frac{ql}{2 \cdot 4} \left(l - \frac{l}{4} \right) = \frac{3ql^2}{32}, \quad (6)$$

$$\text{При } z = l/2: M_{1/2} = M_{\max} = \frac{ql}{2 \cdot 2} \left(l - \frac{l}{2} \right) = \frac{ql^2}{8}, \quad (7)$$

Из данного расчета и построенных эпюр (рис. 1) видно, что наиболее опасным сечением будет сечение прутка в середине его длины, т.е. в сечении $z = l/2$, где изгибающий момент достигает своего экстремального значения M_{\max} .

Для обеспечения прочности предохранительных прутков необходимо соблюсти условие прочности прутков при изгибе, когда наибольшие растягивающие и сжимающие напряжения при изгибе в опасном сечении не превосходят соответствующих допускаемых напряжений. Это условие можно записать в виде формулы:

$$\sigma_{\max} = \frac{|M_{\max}|}{W_x} \leq [\sigma_{adm}], \quad (8)$$

где σ_{\max} - напряжение в опасном сечении, кПа;

M - максимальный изгибающий момент в опасном сечении, Н/м;

W_x - осевой момент сопротивления при изгибе, м³;

$[\sigma_{adm}]$ - допускаемое напряжение, кПа.

Запишем осевой момент сопротивления через диаметр прутка:

$$W_x = \frac{\pi \cdot d^3}{32}, \quad (9)$$

Из данной формулы выразим диаметр прутка и подставим в нее значение осевого момента сопротивления из выражения (6) и максимального момента из соотношения (5), окончательно получим формулу для расчета диаметра предохранительного прутка:

$$d_{np} = \sqrt[3]{\frac{4ql^2}{\pi \cdot [\sigma_{adm}]}} \quad (10)$$

После этого из таблиц сортамента сталей выбирается подходящий диаметр прутков.

Библиографический список

1. Ромакин, Н.Е. Конструкция и расчет конвейеров: Справочник [Текст] / Н.Е. Ромакин. - Старый Оскол: Издательство ТНТ, 2011. – С. 297-302.
2. Некрашевич, В.Ф. Технология и средства для перегрузки сыпучих материалов из вагонов в прирельсовый склад [Текст] / В.Ф. Некрашевич, В.Н. Туркин // Техника в сельском хозяйстве. – 2009. – №1. – С. 7-9.

3. Туркин, В.Н. Теоретическое обоснование длины загрузки бункерных устройств с разгрузочными горками [Текст] / В.Н. Туркин // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2009. – № 3. – С. 62-63.

4. Туркин, В.Н. Определение мощности на перемещение сыпучего материала в загрузочной камере конвейера, оснащенной разгрузочными элементами [Текст] / В.Н. Туркин // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2010. – № 2. – С. 63-65.

5. Лузгин, Н.Е. Теоретическое обоснование производительности скребкового транспортера-дозатора сыпучих минеральных удобрений [Текст] / Н.Е. Лузгин, В.Н. Туркин // Тенденции развития агропромышленного комплекса глазами молодых ученых: Материалы научно-практической конференции с международным участием – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2018. – С. 66-70.

6. Лузгин, Н.Е. Определение основных мощностных параметров скребкового транспортера-дозатора сыпучих грузов [Текст] / Н.Е. Лузгин, В.Н. Туркин // Сб.: Тенденции развития агропромышленного комплекса глазами молодых ученых: Материалы научно-практической конференции с международным участием – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2018. – С. 73-77.

7. Костромин, Д.В. Обоснование структурированных нанокаталитических систем преобразования энергии биогаза в тепловую [Текст] / Д.В. Костромин, А.А. Медяков, П.С. Новиков, Р.Х. Гайнуллин, Д.В. Виноградов // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2013. – № 2 (18). – С. 59-63.

УДК 631.671.3:633.1

*Ушаков Р.Н., д.с.-х.н.,
Ручкина А.В.,
Елизаров А.О.,
Амелина Т.Ю.,
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ,
Пчелинцева С.А., к.б.н.*

АГРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПО ЗАСУХОУСТОЙЧИВОСТИ ЯРОВЫХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Рискованность земледелия во многом обусловлена проявлением почвенной засухи. Даже в разрезе сельскохозяйственной науки по ней возникает множество вопросов. Некоторые из них относятся к оценке уязвимости сельскохозяйственных растений, потерь производимой продукции и разработке адаптированных агротехнологий. Одним из центральных мест в них занимает регулирование питания. Это исходит из общей теории гомеостаза биологических систем, что многие внутренние механизмы саморегуляции,

восстановления организма не только генетически детерминированы, но и зависят от внешних условий.

Вопросам влияния засухи на продуктивность сельскохозяйственных растений посвящено достаточно много работ [2, с. 41; 3, р. 151; 4, р. 16].

Изучали два варианта: почва с низким (низкий фон) и высоким содержанием элементов питания (высокий фон). Высокий фон создавали за счет внесения нитрофоски из расчета 100 кг/га азота, фосфора и калия (по д.в.).

Опыты закладывали в засушниках – специальных камерах, позволяющих создавать, регулировать и контролировать содержание воды в почве. Средняя дневная температура и влажность воздуха составили 23-25 °С и 40-43 % соответственно.

В опыте 1.1 до третьего этапа органогенеза включительно (по Куперману) ячмень выращивали в сосудах при оптимальной влажности, при которой содержание воды составило во всех вариантах 27-30 % от массы сухой почвы. Затем полив прекращали. При наступлении признаков увядания растения определяли влажность устойчивого завядания, общее содержание и расход воды [1, с. 271].

В опыте 1.2 моделировали засуху таким образом, чтобы при реализации ячменем развития адаптационных механизмов избежать. Для этого сразу после появления третьего листа у ячменя (до этого времени развитие культуры проходило в оптимальных условиях увлажнения) за 10-12 часов с момента прекращения полива создавалась одновременно атмосферная и почвенная засуха до появления устойчивых признаков завядания. Затем сосуды с растениями переносились в оптимальные условия, а по истечении одних суток, после восстановления тургора, растения вновь подвергались засухе. И так 5 раз.

Для создания умеренной засухи влажность почвы поддерживалась на уровне 17-19 % от массы сухой почвы, и ее моделировали на протяжении всего цикла проявления. В опыте определяли содержание белкового азота.

В мелкоделяночном 3-х факторном опыте 1.3, моделировали почвенную засуху в посевах яровой пшеницы в следующие периоды ее развития: второй лист – начало выхода в трубку; начало колошения – молочная спелость зерна. Контроль – оптимальные условия увлажнения на протяжении всей вегетации. Минеральное питание формировалось дополнительным внесением азота, фосфора и калия из расчета 30 кг/га (по д.в.).

Схема опыта

Фактор А – условия увлажнения:

1. Засуха отсутствует – З(-) контроль;
2. Засуха присутствует – З(+)

Фактор В – фон питания:

1. Естественный фон (ЕФ);
2. Дополнительное питание (N30P30K30)

Фактор С – время проявления засухи:

1. В вегетативную фазу (I);
2. В генеративную фазу (II)

На вариантах с оптимальным увлажнением полив производили при влажности почвы меньше 25 % от массы сухой почвы для доведения ее до 30 % от массы сухой почвы в слое 0-30 см. Для создания почвенной засухи прекращали полив на делянках, согласно схеме опыта. На протяжении периода от фазы второго листа до начала выхода в трубку и от начала колошения до молочной спелости зерна влажность почвы в слое 0-30 см была 17-20 %. Опыты заложены методом рендомизации. Повторность 3-х кратная.

Как известно, в почве находится доступная и недоступная для растений вода. Количество последней определяется особенностями почвы — содержанием органического вещества, гранулометрическим составом. При снижении количества воды в почве наступает момент, когда растение начинает усыхать. Категория воды в почве, при которой в растениях наступает потеря тургора, получила название влажности устойчивого завядания, характеризующаяся коэффициентом завядания. Например, для серых лесных почв тяжелого гранулометрического состава он составляет 5-6 % от массы сухой почвы. Однако на фоне улучшения питания растения ВУЗ проявляется при более низких значениях. Это подтверждает проведенный нами вегетационный опыт 1.1 с ячменем на серой лесной почве. Установлено, что дополнительное питание ячменя элементами питания отодвигает время наступления потери тургора. Если на естественном фоне питания первые признаки завядания стали проявляться при содержании воды 5 % от массы сухой почвы, то в варианте с высоким фоном — 3 % (таблица 1). В это время разница в общей оводненности листьев ячменя между указанными вариантами составила 14 %. Как показали исследования, за счет внесения в почву макроэлементов можно снизить непродуктивный расход воды. Разница в содержании воды между вариантами с засухой и без нее в варианте с улучшенным пищевым фоном была на уровне 0,06, без нитрофоски — 0,36 г·г⁻¹ сухой массы, то есть в 6 раза больше.

Таблица 1 – Влияние почвенной засухи на влажность устойчивого завядания (% от массы сухой почвы) и оводненность листьев ячменя в зависимости от уровня питания

Фон питания	Сырая масса ячменя, г	ВУЗ	Общее содержание воды, %	Расход воды, г·г ⁻¹ сухой массы
Засуха отсутствует (контроль)				
Высокий	15	–	77	0,29
Низкий	12	–	76	0,31
Засуха				
Высокий	10	3	74	0,35
Низкий	8	5	60	0,67

В формировании устойчивости растений к засухе большое значение имеет состояние белкового комплекса. В какой-то мере количественное состояние белка можно оценить по содержанию белковой фракции азота, на

долю которого приходится основная часть всего азота. Полученные нами результаты по содержанию белкового азота в растительной массе ячменя позволяют в одних ситуациях говорить с достаточной уверенностью, в других – на уровне предположений о значении дополнительного питания в проявлении гомеостатических функций культуры. Как известно, количество белка в зерне засухоустойчивых сортов зерновых культур повышается при засухе (оказывает определенное влияние и солнечная инсоляция) при условии нормального роста и развития в начальные периоды онтогенеза.

Физиологическую резистентность мы попытались оценить по содержанию белкового азота (опыт 1.2). Почва в опыте характеризовалась низкой обеспеченностью элементами питания. Поэтому не было обнаружено достоверных различий в содержании белкового азота в растительной массе ячменя, выращенного как в оптимальных, так и засушливых условиях без дополнительного его питания. Белок составил в опыте с сильной засухой соответственно 0,237 и 0,110 %. Умеренная засуха привела к увеличению белкового азота на 0,12 %, что связано с адаптационными реакциями растения на засуху, в ходе которых усиливается синтез белка, необходимого для сохранения общего метаболизма в неблагоприятных условиях.

Улучшение питания при внесении минеральных удобрений, способствующих созданию высокой обеспеченности почвы азотом, фосфором и калием, усиливает синтез белка в засуху и ее отсутствие. Достоверное увеличение содержания белкового азота зафиксировано в опыте 1 на 1,115 – в оптимальных условиях и 0,727 % – засушливых. В опыте 2 различия обнаружены только в засушливых условиях.

Как известно, растение уязвимо в начальные периоды развития. Очень важно, чтобы в это время растительный организм не испытывал недостатка в питании. Обеспеченность растения необходимыми элементами питания – важное условие успешной борьбы со стрессом, вызванным засухой.

Установлено, что дополнительное питание ячменя за счет нитрофоски обеспечивает растение более широкими адаптационными возможностями к стрессу. Об этом можно судить по количеству отмершей биомассы и соотношению фотосинтетически активной и неактивной массы растений после неоднократного перенесения атмосферной и почвенной засухи. Общая сухая масса растений на фоне с дополнительным питанием составила 1,99 г., на контроле – 0,93 г. При этом если отношение отмершей массы к фотосинтетически активной в варианте с нитрофоской была 1,0:3,5, то без нее – 1,0:1,1, что указывает на повышение устойчивости ячменя к засухе.

Эффективность использования воды контролируется почвой. Поэтому важно антропогенным путем создавать благоприятные условия для реализации множества обеспечения функций на стадии потребления растением воды из почвы.

К сожалению, большинство почв Нечерноземной зоны характеризуются неблагоприятными водно-физическими свойствами. Велики потери воды через испарение. По нашим данным, в условиях серых лесных тяжелосуглинистых

почв через 72 часа при средней дневной температуре в 20 градусов непродуктивный расход воды из почвы слоя 0-20 см составляет около 9 % от абсолютно сухой массы. При плотности 1 г/см³ потери эквивалентны 90 т/га или в среднем за один день в ранневесеннее время в каждый упущенный день посева происходит безвозвратная потеря 20 т/га (2 мм/га) воды из почвы). Из посевного слоя (до 10 см) она еще больше – 50 т/га. Это значит, что, если даже изначальное содержание воды будет достаточным (около 50 мм в слое 0-10 см), уже через 7-10 дней наступит проблематичная ситуация в отношении развития дружных всходов. Тем более что предпосылки для этого имеются.

Согласно проведенным расчетам, весенние месяцы в наименьшей степени обеспечены влагой за счет атмосферных осадков. В среднем осадков выпадает на уровне 10-12 мм. Если допустить, что сев ранних зерновых культур проводится в третью декаду апреля или первую декаду мая и содержание воды в это время соответствует НВ (40 %, или 44 мм при плотности почвы 1,1 г/см³ в посевном слое 0-10 см), а потери 2 мм в день, то в 50 % случаев лет ожидается появление неблагоприятных условий для появления всходов растений, а в 10 % – формирование жесточайшей почвенной засухи, следовательно, основная роль в обеспечении устойчивости растений принадлежит возможностям почвы противостоять существенному изменению содержания воды в ней. Другими словами, через почву можно отодвинуть время наступления физиологического стресса растений.

Статистическая обработка многолетних урожайных данных указывает на преимущество использования азотных удобрений (установлено на примере с аммиачной селитрой) под яровые зерновые культуры. Наибольшее значение границы урожайности отмечено в варианте с аммиачной селитрой – 3,59 т/га, в то время как на РК фоне – 2,52 т/га, и еще меньше – 2,23 т/га в контрольном варианте без применения минеральных удобрений. Минимальная для определенных вариантов опыта, но неодинаковая между ними урожайность яровых зерновых культур соответствуют низкому значению ГТК, увеличение которого приводит к росту урожайности растений. Так на средне- и высокоплодородных почвах диапазон активной влаги шире на 8,1-18,0 мм в сравнении с низкоплодородными. Отмечается, что, где применялись мероприятия по окультуриванию серых лесных почв, коэффициенты водопотребления всех культур были ниже, чем на низкоплодородных почвах. В экстремальные по засухе годы водопотребление растений на 0,1 т кормовой единицы урожая было на средне- и высокоплодородных почвах более чем в 1,5 раза ниже, чем на низкоплодородных.

Значение ВЗ больше в плодородных почвах. В них же отмечается увеличение количества малодоступной для растений воды. Однако в засушливых условиях периода развития растений это не означает, что они раньше, чем выращиваемые на менее плодородных почвах, испытают стрессовую нагрузку. В данном случае правильнее говорить не о количественной мере воды, а ее качественной характеристике, подразумевая

прямое участие малодоступной воды в питании растений при содержании в почве, при котором в неплодородной почве она более пассивна.

В наших опытах (заложен в плоских сосудах во избежание влияния факторов в движении воды), проведенных с посевом ячменя в плодородную (гумуса более 5 %) и неплодородную серую лесную почву (гумуса менее 2 %), был установлен по фиксированию первых признаков увядания индикационной культуры (фаза всходов со 2-м листом) более растянутый период потери тургора в условии низкоплодородной почвы (разница по сравнению с неокультуренным вариантом составила более 70 часов при температуре воздуха 15-17°C.). Большую роль сыграл и уровень обеспеченности почвы элементами питания, который, обеспечивая полноценное питание ячменя, отодвигал стресс при более больших значениях ВЗ. Так, если в неплодородной почве ВЗ составила 4,3 % и времени от появления проростов до фиксируемого момента завядания потребовалось около 48 часов, то в плодородной почве – 6,0 %, и отмеченный период растянулся до 118 часов. Поэтому величина ВЗ более информативная почвенная характеристика устойчивости растений к стрессу, чем мера недоступности воды в почве (подобное толкование справедливо для определенно заданных условий).

Библиографический список

1. Иванов, Д.И. Продуктивность яровой пшеницы в зависимости от обработки микроэлементами и воздействия почвенной засухи [Текст] / Д.И. Иванов, А.Е. Харитонкина // В сб.: Ресурсосберегающие экологически безопасные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции Материалы XIII Международной научно-практической конференции, посвященной памяти профессора С.А. Лапшина. Сер. «Лапшинские чтения» Редколлегия: Д.В. Бочкарев (отв. секретарь) [и др.]. – 2017. – С. 270-272.

2. Лиховидова, В.А. Влияние почвенной и воздушной засухи на развитие корневой системы сортов и линий озимой мягкой пшеницы [Текст] / В.А. Лиховидова, В.Л.Газе, Е.В. Ионова, Д.М. Марченко // Зерновое хозяйство России. – 2018. – №4 (58). – С. 39-42.

3. Ray, R. L., A. Fares, and E. Risch. 2018. Effects of Drought on Crop Production and Cropping Areas in Texas. *Agric. Environ. Lett.* 3:170037. doi:10.2134/ael2017.11.0037

4. Zhu, W., H. Li, H. Qu, Y. Wang, T. Misselbrook, X. Li, and R. Jiang. 2018. Water Stress in Maize Production in the Drylands of the Loess Plateau. *Vadose Zone J.* 17:180117. doi:10.2136/vzj2018.06.0117.

5. Vinogradov, D.V. Developing the regional system of oil crops production management / Vinogradov D.V., Konkina V.S., Kostin Ya.V., Kryuchkov M.M., Zakharova O.A., Ushakov R.N. // *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences.* 2018. – Т. 9. – № 5. – С. 1276-1284.

6. Коченов, В.В. Анализ новых принципов повышения производительности зерноуборочных комбайнов [Текст] / Сб.: Сборник

научных трудов ФГБНУ ВНИМС, посвященный 50-летию института. – Рязань: Изд-во ФГБНУ ВНИМС, 2015. – С.157-161.

7. Коченов, В.В. Методика и результаты определения текучести зерновой массы в зависимости от влажности зерна [Текст] / В.В. Коченов, П.А. Силушин // Сб.: Сборник научных трудов ФГБНУ ВНИМС, посвященный 50-летию института. – Рязань: Изд-во ФГБНУ ВНИМС, 2015. – С.162-164.

8. Нанобиопрепараты в технологии производства яровой и озимой пшеницы [Текст] / Назарова А.А., Полищук С.Д., Чурилов Д.Г., Доронкин Ю.В. // Сахар. – 2016. – № 12. – С. 22-26.

9. Потапова, Л.В. Минимальная система обработки почвы под озимые зерновые культуры в ЗАО «Павловское» Рязанского района [Текст] / Л.В. Потапова, М.М. Крючков // Сборник научных трудов профессорско-преподавательского состава Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева Рязань, 2008. –С. 277-279.

11. Черкасов, О.В. Влияние удобрений на технологические качества зерна различных сортов яровой пшеницы [Текст] / О.В. Черкасов, Н.А. Кузьмин // Сб.: Сборник научных трудов аспирантов, соискателей и сотрудников Рязанской государственной сельскохозяйственной академии имени профессора П.А. Костычева. 50-летию РГСХА посвящается. – Рязань, 1998. – С. 14-15.

12. Nanopowders of cuprum, cobalt and their oxides used in the intensive technology for growing cucumbers [Text] / S.D. Polischuk, G.I. Churilov, S.N. Borychev and al. // International Journal Nanotechnology – Vol. 15. – Nos. 4/5. – 2018. – p. 352-369. DOI: 10.1504/IJNT.2018.094792

13. Vinogradov D.V., Lupova E.I., Byshov N.V., Kryuchkov M.M., Fadkin G.N. production of oil flax seed in non-black earth zone of Russia // International Journal of Advanced Biotechnology and Research. 2019. –Т. 10. – № 2. – С. 406-416.

14. Назарова, А.А. Нанобиопрепараты в технологии производства яровой и озимой пшеницы/ А.А. Назарова, С.Д. Полищук, Д.Г. Чурилов, Ю.В. Доронкин// Сахар.–2016.–№12–С.22-26

УДК 635.1

*Филончук А.А.,
Авдеенко С.С., к.с.-х.н.,
ФГБОУ ВО ДГАУ, п. Персиановский, РФ*

ВЛИЯНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ С ФУНГИЦИДНЫМ ДЕЙСТВИЕМ НА СТЕПЕНЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ОСНОВНЫХ БОЛЕЗНЕЙ КУЛЬТУРЫ ОГУРЦА В НЕОБОГРЕВАЕМЫХ ТЕПЛИЦАХ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Анализ состояния защиты растений от вредных объектов в 5-ой световой зоне показал, что среди товарных производителей лишь около 10% не освоили в производстве новые технологические приемы. Большая же часть мелких и

средних крестьянских (фермерских) хозяйств уже освоила частичную автоматизацию технологического процесса – капельное орошение с фертигацией, специальные удобрения, но ведет производство на несменяемых почвогрунтах. В теплицах проводятся обеззараживание и ликвидационные обработки и широко применяются элементы биологизации процесса в виде использования биологических средств защиты растений. Доля таких хозяйств превышает 90%.

В Российской Федерации разрешены к применению биопрепараты, которые условно можно подразделить на следующие группы: 1. Дезинфицирующие и моющие средства; 2. Биофунгициды; 3. Биоинсектициды; 4. Стимуляторы и регуляторы роста и развития, индукторы повышения иммунитета растений; 5. Живые биоагенты. Деление является условным, поскольку все биопрепараты обладают комплексным действием на экосистему.

Биофунгициды представлены несколькими биопрепаратами различных фирм и биопредприятий. Наиболее распространены в производстве Фитоспорин М, Алирин Б, Бактофит, Гамаир, Витаплан, Глиокладин, Стернифаг, Трихоцин, Фитолавин, Фитоплазмин.

Основной целью работы было изучение действия биологических препаратов с фунгицидным эффектом против основных болезней на гибриде огурца Меренга F₁ и рекомендация лучших вариантов для использования в весенних необогреваемых теплицах Октябрьского района Ростовской области.

Впервые в условиях Ростовской области изучается воздействие препаратов биологической природы, и способов их применения, используемых для защиты от основных болезней, распространенных на огурце в защищенном грунте Октябрьского района Ростовской области и наносящих значительный вред урожаю и его качеству.

Исследования проводились в условиях весенних необогреваемых теплиц Октябрьского района Ростовской области в 2017-2018 годах. Опыт двухфакторный лабораторно-полевой. Площадь посевной делянки - 5 м², учетной - 2 м². Повторность опыта - четырехкратная, расположение делянок систематическое. Предшественник - томаты. Объектом исследований служили биопрепараты, предназначенные для борьбы с грибными болезнями на огурце и способы их применения в сравнении с химическим препаратом. Средний бал поражения болезнью оценивался по 5-ти бальной шкале. Агротехника в опытах – принятая для 5-ой световой зоны. Закладка опытов, учеты и наблюдения проведены по С.С. Литвинову [1]. В контроле растения поливались и опрыскивались чистой водой без препаратов. Почвогрунты в теплицах представлены аллювиально-луговыми среднесуглинистыми разностями. Обеспеченность доступными элементами питания – высокая, рН 7,1-7,2.

Процесс выращивания рассады, как правило, не только технологически, но и технически обособлен от других этапов производства. Здесь используются специальные разводочные теплицы небольшого объема, оборудованные системой обогрева, досвечивания. Качество рассады, прежде всего ее здоровье, залог получения в дальнейшем высоких урожаев продукции.

Для повышения собственного иммунитета растений широко используются биологические препараты - индукторы иммунитета. Они очень широко используются в интегрированной защите овощных культур во всех хозяйствах. Это связано с дешевизной и высокой эффективностью этих препаратов.

Для получения «здорового» субстрата необходимо проводить его инокуляцию микробами-антагонистами вредной микрофлоры. При выращивании рассады наиболее опасным заболеванием является «черная ножка». Однако возбудителями этого заболевания могут быть различные микроорганизмы. Наиболее часто встречаются грибы из рода *Pythium*, *Fuzarium*. Для борьбы с возбудителями «черной ножки» рекомендуется комплекс химических мероприятий от беззараживания семян препаратами на основе ТМТД, до пролива почвы 0,5 % бордосской смесью, 0,1 % раствором фундазола и 0,2 % раствором ридомила.

После высадки рассады на постоянное место и до начала плодоношения растения в весенних теплицах интенсивно растут и развиваются. Как правило, они в этот период мало подвержены поражению болезнями и повреждению вредителями. Задачи биологизации на данном этапе состоят в поддержании оптимальных условий для роста и развития растений, усилении собственного иммунитета и проведении профилактических обработок субстрата и растений биофунгицидами и биоинсектицидами для предотвращения вспышек заболеваний и численности вредителей. Очень важен мониторинг за состоянием микроклимата, почвенного плодородия и состояния растений.

Изучаемые биопрепараты эффективно подавляли черную ножку, трахеомикозное увядание и мучнистую росу, которые являются основными для теплиц хозяйства, а также всей 5-ой световой зоны и наносит значительный ущерб продуктивности растений (табл.).

Как показывает анализ таблицы, наибольший процент больных черной ножкой растений отмечается при отсутствии защитных мер - 12,4-13,5%, что дает 1,8-2,2 балла поражения. Дополнительная защита растений как химическими, так и особенно биологическими препаратами (биофунгицидами) обеспечивает резкое снижение как процента больных растений, так и балла поражения. Минимальный эффект в борьбе с черной ножкой отмечен при обработке растений химическим препаратом Топаз и биостимулятором, обладающим фунгицидным действием – Агат 25К, процент больных растений в этих вариантах достигал 7,1-7,7 и 6,8-7,0 соответственно, хотя даже такой достаточно высокий процент больных растений на 5,3-5,8 и 5,6-6,5% (42,7-48,0%) ниже, чем в контроле.

Однако, следует заметить, что наиболее сильный эффект в борьбе с черной ножкой дают препараты Гамаир и Стрекар, при использовании которых % больных растений составляет менее 6. Еще более весомый результат нами получен при совместном применении препаратов Алирин и Гамаир, процент больных растений при их применении составлял 1,1-1,2% (0,1 балла).

Таблица – Эффективность использования биофунгицидов в защите огурца от основных болезней в весенних теплицах на гибриде Меренга (среднее 2017-2018 гг.)

Препараты	Способ применения	Черная ножка		Грахеомикозное увядание		Мучнистая роса	
		% больных растений	Средний балл поражения	% больных растений	Средний балл поражения	% больных растений	Средний балл поражения
Контроль - без обработки	Опрыскивание растений	13,5	2,2	15,8	2,5	64,6	4,0
	Полив под корень	12,4	1,8	12,4	1,8	65,0	4,1
Топаз 0,2%	Опрыскивание растений	7,7	2,3	3,6	0,8	16,8	1,9
	Полив под корень	7,1	1,8	3,2	0,7	16,8	1,9
Агат 25 К	Опрыскивание растений	7,0	1,6	2,2	0,5	16,1	1,2
	Полив под корень	6,8	1,4	2,1	0,5	16,5	1,3
Алирин Б	Опрыскивание растений	6,8	1,4	1,8	0,4	16,1	1,2
	Полив под корень	6,6	1,2	1,2	0,1	16,4	1,3
Гамаир	Опрыскивание растений	5,5	0,9	1,7	0,4	16,0	1,1
	Полив под корень	5,1	0,7	1,1	0,1	16,5	1,3
Стрекар	Опрыскивание растений	4,2	0,5	1,7	0,4	15,5	1,0
	Полив под корень	4,0	0,4	1,1	0,1	16,4	1,3
Гамаир + Алирин	Опрыскивание растений	1,1	0,1	1,5	0,3	14,5	0,7
	Полив под корень	1,2	0,1	1,0	0,1	15,0	0,9

Также нами было замечено, что способ применения препаратов также оказывает влияние на эффективность их работы. Так, в борьбе с черной ножкой при применении как биопрепаратов, так и химических средств, в том числе и при использовании в контроле простой чистой воды без всяких препаратов эффект в виде % больных растений и балла поражения от полива под корень был выше, эффекта, полученного при опрыскивании надземной части растения.

Так, процент больных растений ниже на 0,2-0,4 % при использовании биопрепаратов при поливе под корень, чем при опрыскивании растений. И этот показатель, то есть разница между действие полива под корень и опрыскиванием растений еще выше – 0,6% при использовании химического средства Топаз. Нами отмечено, что совместное применение препаратов Алирин и Гамаир при резком снижении процента больных растений (в 10-12 раз) сглаживает эффект от способа применения препаратов.

Анализ возделываемого сортимента указывает на то, что товаропроизводители отдают предпочтение более урожайным, но менее устойчивым сортам и решают проблему устойчивости за счет химической защиты. В то же время, возделываемые гибриды, благодаря успехам селекции имеют довольно высокий уровень генетической защищенности по отношению к наиболее опасным болезням. У огурца это корневые гнили, мучнистая роса. Наибольшую опасность представляют болезни, к которым нет генетической устойчивости, новые и относительно новые болезни. Среди последних, следует

отметить бактериальные увядания и гнили сердцевины, микоплазмозы и вирусные инфекции.

При изучении действия препаратов в борьбе в трахеомикозным увяданием нами отмечена достаточно схожая тенденция, хотя есть и некоторые особенности. Так при высоком проценте развития данного заболевания в контроле - 12,4-15,8%, использование и химических и биологических препаратов позволило резко снизить процент больных растений и балл распространения. Процент больных растений в опыте варьировал от 3,6 при использовании Топаса в виде опрыскивания растений, до 1,0% при использовании смеси Алирина и Гамаира в виде полива под корень. Дополнительная защита только химическим препаратом позволила в нашем опыте снизить процент больных растений в 3,8-4,3 раза, а при использовании биопрепаратов эффект увеличился до 8,2-10,1 раза.

Тенденция, полученная нами при оценке использования препаратов в борьбе с черной ножкой, в виде более сильного эффекта при поливе под корень при изучении трахеомикозного увядания также прослеживается четко. Причем по трем препаратам: Алирин, Гамаир и Стрекар эффект от полива под корень выше эффекта от опрыскивания растений одинаковый и составил 0,6%.

При выращивании товарной продукции приходится заниматься одновременно субстратом, растущими и активно развивающимися растениями и средой на них и вокруг них.

Безоглядная химизация технологического процесса привела к разрушению нормально функционирующих агроэкосистем в весенних теплицах и теперь их необходимо конструировать заново на основе искусственной биологизации.

В защите огурца важное место занимает генетическая устойчивость сорта. Таким образом, сочетание генетической устойчивости гибрида с обработкой биопрепаратами является достаточно эффективным способом защиты от наиболее опасных болезней при выращивании товарной продукции. Так, по мнению ряда ученых для огурца как открытого, так и особенно защищенного грунта часто встречаемым, широко распространенным и самое главное приносящим большой вред урожаю и его качеству является мучнистая роса.

Процент больных мучнистой росой растений был очень высоким в контроле – 64,6-65,0%, хотя экономически порогом вредоносности для данного заболевания считается наличие 40% больных растений. Это означает, что при отсутствии защиты от данного заболевания возможны существенные потери урожая.

Применение для защиты от мучнистой росы химических и биологических препаратов позволило практически по всем вариантам опыта снизить процент больных растений примерно в 4 раза. При использовании дополнительной защиты резкого снижения как при борьбе с черной ножкой и трахеомикозным увяданием не происходит. По всей видимости, это связано с начальным большим процентом пораженных мучнистой росой растений.

Также нами установлено, что при использовании химического препарата Топаз разницы в способе использования препарата нет. По всем остальным препаратам биологической природы отмечено, что больший эффект получен при опрыскивании растений, а не как по предыдущим двум болезням – полив под корень. Скорее всего, есть прямая связь места распространения болезни и способа применения препарата. Так, по препаратам Агат 25, Алирин и Гамаир разница в проценте больных растений при разных способах их применения была от 03 до 05%, при том, что сами показатели как процента больных растений, так и балла поражения между собой различались незначительно и находились в пределах от 16,1 до 16,5%.

Чуть лучшие показатели эффективности работы получены по препарату Стрекар, где при поливе под корень получены в принципе средние значения процента больных растений – 16,4%, а при опрыскивании данный показатель снизился существенно до 15,5%. А, наилучшие показатели получены при совместном применении биопрепаратов Алирина и Гамаира. Процент больных растений в данном варианте опыта составил 14,5-15,0, что на 1,0-1,4 % ниже чем при использовании Стрекара, на 1,5-2,5% ниже Гамаира, на 1,4-2,3% ниже Алирина и на 1,5-1,6% ниже препарата Агат 25 и на 50,0-50,1% ниже, чем данные по проценту больных растений в контроле.

Исследования, проведенные ранее сотрудниками и магистрантами кафедры земледелия и технологии хранения растениеводческой продукции показывают, что сроки появления первых признаков корневых гнилей на гибриде Маша наблюдались через разные промежутки времени - от 15-17 дней в контроле, до 40-42 дней при использовании препаратов Алирин и Гамаир и это еще раз доказывает эффективность применения биопрепаратов для защиты от болезней, не только развивающихся на вегетативных частях огурца, но и на корневых системах. В нашем опыте полив под корень оказывал более существенное влияние на показатель степени распространения и % больных растений.

Библиографический список

1. Литвинов, С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве [Текст] / С.С. Литвинов. – М.: Россельхозакадемия ВНИИО, 2011. – 648 с.
2. Волобуева, А.В. Фитогормоны, как факторы, регулирующие рост, развитие и устойчивость сельскохозяйственных культур [Текст] / А.В. Волобуева, Л.А. Антипкина / Сб.: Интеграция научных исследований в решении региональных экологических и природоохранных проблем. Материалы по итогам работы круглого стола, материалы науч. студенческой конф. – Рязань: РГАТУ, 2018. – С. 24-28.
3. Влияние на урожайность зерновых и бобовых культур психротолерантного штамма *Pseudomonas chlororaphis* VSK-26a3 с фосфатрастворяющими и фунгицидными свойствами [Текст] / М.В. Клыкова, И.А. Дунайцев, С.К. Жиглецова, О.А. Антошина и др. // Агрехимия. – 2017. – № 7. – С.63-70.
4. Совместное использование микроорганизмов с фосфатрастворяющими

и фунгицидными свойствами для повышения урожайности и защиты зерновых культур от фузариозов [Текст] / С.К. Жиглецова, А.А. Старшов, М.В. Клыкова, О.А. Антошина и др. // *Агрохимия*. – 2015. – № 7. – С. 49-57.

5. Фитопрепарат для инактивации микотоксинов, возникающих в зерновой массе [Текст] / И.А. Кондакова, В.И. Левин, И.П. Льгова, Ю.В. Ломова // *Вестник рязанского агротехнологического университета имени П.А. Костычева*. – Рязань, 2018. – № 4 (40). – С. 18-23.

6. Черкасов, О.В. Особенности возделывания огурца и его роль в питании человека [Текст] / О.В. Черкасов, О.Ю. Колмыкова, Ю.С. Муравьева // В книге: *Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных ресурсосберегающих технологий в АПК: Материалы Международной научно-практической конференции*. – 2017. – С. 474-479.

7. Щур, А.В. Безопасность жизнедеятельности [Текст] / А.В. Щур, Д.В. Виноградов, В.П. Валько, Н.Н. Казачёнок П.А., Козырицкий, О.В. Валько, А.В. Шемякин, А.Г. Поляков, Е.В. Жаравович, Е.И. Лупова: Учебное пособие с гр. УМО по сельскому, лесному и рыбному хозяйству Российской Федерации . – Могилев – Рязань: БРУ, РГАТУ, 2018. – 310 с.

8. Эффективность использования штамма *Bacillus mojavensis* Lhv-97 для повышения урожайности пшеницы [Текст] / И.А. Дунайцев, И.О. Лев, М.В. Клыкова, С.К. Жиглецова, О.А. Антошина и др.// *Агрохимия*. – 2017. – № 4– С. 76-82.

УДК 633.111.1:631.527.34

*Хабарова Т.В., к.б.н.,
Антошина О.А., к.с.-х.н.,
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ,
Пономарева Е.В., к.э.н.,
Цуканова Т.Г., к.г.н.,
Академия ФСИН России, г. Рязань, РФ*

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОТБОРОВ В ГИБРИДНЫХ ПОПУЛЯЦИЯХ F₂ ОЗИМОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ

Для создания востребованных в производстве сортов озимой мягкой пшеницы необходимо предварительное изучение генофонда исходного материала для селекции по комплексу хозяйственно-ценных признаков [7,8]. Такое изучение позволяет расширить знания об эколого-географической изменчивости и выделить источники ценных признаков для конкретных условий [1].

Безусловно, прогнозировать селекционную ценность исходного материала можно лишь в том случае, когда известен его генетический потенциал. Таким образом, освоение методов селекционно-генетического анализа, изучение закономерностей наследования наиболее ценных в

хозяйственном отношении признаков, не теряет свою актуальность и в настоящее время.

Выделение ценных генотипов в селекционной работе во многом зависит от биологии размножения растения, особенностей наследования признака, гибридного поколения, условий среды и других факторов. Для эффективности отбора необходимо точно идентифицировать генотип по фенотипу, но это затрудняется из-за того, что большинство хозяйственно-ценных признаков являются количественными и зависят от факторов внешней среды [4].

Селекционная ценность гибридных комбинаций с относительно высокой точностью может быть определена по результатам испытания их в ранних поколениях [6]. Однако интенсивный визуальный отбор может привести к потере части ценных генотипов. Определение комбинационной способности исходного материала дает возможность избавиться от громадного числа бесперспективных гибридных комбинаций и тем самым резко увеличить масштабы скрещиваний по наиболее ценным из них [4].

Отдельные особи, составляющие популяцию, различаются между собой по самым разнообразным признакам. Как бы малы ни были различия, в процессе смены поколений удельный вес особей-носителей благоприятных признаков увеличивается. В результате изменяется фенотипическая структура популяции, что, в свою очередь, определяет изменение и ее генотипической структуры. Таким образом, отбор влияет на генотипический состав популяции не прямо, а через изменение соотношения фенотипов.

Отбор – процесс направленный, он автоматически обеспечивает максимизацию средней приспособленности популяции как целостной системы [2]. Преобразование популяции, эволюционное или селекционное, в значительной степени зависит от первоначальных ее свойств, исходной структуры. Различные свойства структуры популяции накладывают ограничения на процесс ее изменения. Значительные сложности возникают с установлением структуры популяции по количественным признакам. Существенным оказывается взаимодействие средовых и генетических факторов в развитии количественного признака и их влияние на структуру популяции.

В связи с этим, возможность прогноза эффективности отбора по количественным признакам имеет большое значение для планирования селекционной работы. В современных условиях успех селекции во многом определяется тем, насколько вычисленные генетические параметры популяции соответствуют действительности. При этом следует учитывать, что искусственный отбор по количественным признакам – процесс достаточно сложный и затрагивает большое количество генов. Иногда в отбор вовлекается гораздо больше генов, чем число локусов, влияющих на признак [5].

В наших исследованиях использовался метод индивидуального отбора. Несмотря на то, что такой способ отбора требует дополнительных затрат, они вполне окупаются. Сорты, созданные с помощью индивидуального отбора, отличаются высокой выравненностью и константностью.

Отбор проводился в гибридных популяциях второго поколения. В 2018 году было отобрано 668 колосьев из 46 гибридных популяций F₂. По комбинациям их число варьировало от 3 колосьев до 42. Для обоснования критериев отбора по элементам продуктивности проводился анализ отобранного материала по числу зерен и массе зерна с колоса.

У гибридных растений во втором поколении определяли степень и частоту положительных трансгрессий изучаемых признаков, при этом использовали методику Г.С. Воскресенской и В.И. Шпота [3]. Степень трансгрессии – это величина показывающая уровень превышения по конкретному признаку лучшего гибрида над родительской формой с максимальным значением исследуемого признака.

Частота трансгрессии – число гибридных растений того или иного поколения, превышающее по данному признаку родительские формы или лучшего из родителей.

При проведении комплексной оценки гибридных комбинаций озимой мягкой пшеницы в F₂ выявлялись трансгрессивные формы, определялись степень и частота трансгрессии по числу зерен и массе зерна с колоса.

В селекционной практике под трансгрессией понимается суммирующее действие полимерных генов, которые определяют величину какого-либо количественного признака или свойства.

По мнению исследователей, выявление трансгрессивных форм на ранних этапах селекции позволяет сократить объем изучаемого селекционного материала и ускорить процесс получения перспективного материала [5].

Количественные показатели степени и частоты положительных трансгрессий у гибридов F₂ представлены в таблице 1.

Степень трансгрессии по числу зерен с колоса у гибридов F₂ озимой мягкой пшеницы варьировала от -22,86 % до 69,68 %. Наиболее высокая степень трансгрессии по данному признаку отмечена в комбинациях Оренбургская 12 x Эритроспермум 07/11 (69,68 %), Пересвет x Волжская 15 (55,68%), Губерния x Виола (54,1%), Ласточка x Волжская С1 (53,32 %), Ершовская 10 x Виола (44,3%), Мироновская 33 x Виола (41,06 %).

Степень ценности гибридной популяции также характеризуется частотой проявления трансгрессионной изменчивости. По этому показателю выделялись комбинации Мироновская 33 x Виола (56,2%), Пересвет x Виола (55,0 %), Крупноколосая x Волжская 15 (49,0 %), Оренбургская 12 x Виола (47,0 %), Зерноградская 4 x Волжская С1 (46,0%), Оренбургская 12 x Эритроспермум 07/11 (43,0 %), Пересвет x Волжская 15 (43,0 %).

По массе зерна с главного колоса степень трансгрессии у гибридов F₂ колебалась -24,25 % до 78,74%. Наибольшие значения степени трансгрессии установлены в комбинациях Пересвет x Волжская 15 (78,74%), Ласточка x Волжская С1 (66,47%), Мироновская 33 x Волжская 15 (61,34%), Ершовская 10 x Глафира (44,74%), Оренбургская 12 x Эритроспермум 07/11 (44,38%), Тарасовская 29 x Эритроспермум 07/11 (43,34%).

По частоте трансгрессии по признаку масса зерна с главного колоса выделяются комбинации Мироновская 33 х Виола (50,0 %), Пересвет х Волжская 15 (45,0 %), Полукарлик 3 х Эритроспермум 07/11 (43,0 %), Пересвет х Виола (41,0 %), Сплав х Виола (39,0 %).

Таблица 1–Показатели трансгрессии по числу зерен с колоса у гибридов F₂ озимой мягкой пшеницы в 2018 году

Комбинация	Число зерен с колоса	
	Степень трансгрессии (Т _c), %	Частота трансгрессии (Т _ч), %
Оренбургская 12 х Эритроспермум 07/11	69,68	43,0
Пересвет х Волжская 15	55,68	43,0
Губерния х Виола	54,1	26,0
Ласточка х Волжская С1	53,32	42,0
Ершовская 10 х Виола	44,3	35,0
Мироновская 33 х Виола	41,06	56,2
Тарасовская 29 х Эритроспермум 07/11	39,97	23,0
Сплав х Виола	37,21	32,0
Крупноколосая х Эритроспермум 07/11	34,58	15,0
Мироновская 33 х Волжская 15	33,83	26,0

Таблица 2–Показатели трансгрессии по массе зерна с колоса у гибридов F₂ озимой мягкой пшеницы в 2018 году

Комбинация	Масса зерна с главного колоса	
	Степень трансгрессии (Т _c), %	Частота трансгрессии (Т _ч), %
Пересвет х Волжская 15	78,74	45,0
Ласточка х Волжская С1	66,47	35,0
Мироновская 33 х Волжская 15	61,34	24,0
Ершовская 10 х Глафира	44,74	28,0
Оренбургская 12 х Эритроспермум 07/11	44,38	34,0
Крупноколосая х Эритроспермум 07/11	43,34	33,0
Тарасовская 29 х Эритроспермум 07/11	43,34	12,0
Зерноградская 4 х Волжская С1	33,18	27,0
Губерния х Виола	31,74	24,0
Пересвет х Эритроспермум 07/11	29,5	30,0

Таким образом, при проведении селекционно-генетического анализа были выделены комбинации с высокими показателями степени и частоты трансгрессии по числу зерен и массы зерна с главного колоса, проведен отбор колосьев для посева в селекционном питомнике I года. Установлено, что высокие показатели степени трансгрессии по числу зерен и массе зерна с главного колоса отмечаются в комбинациях, где в качестве отцовских форм используются сорта Эритроспермум 07/11, Волжская 15, Виола и Волжская С1.

Проведенные исследования позволят при меньшем объеме материала в дальнейшем повысить эффективность селекционной работы.

Библиографический список

1. Антошина, О.А. Наследование количественных признаков гибридами F_1 озимой мягкой пшеницы [Текст] /О. А. Антошина, О.А. Лапшинова // Сб.: Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса России: Материалы национальной научно-практической конференции. Рязань: РГАТУ, 2018. – С. 29-33.

2. Боктаев, М.В. Подбор, оценка озимых культур и создание адаптивных сортов для Республики Калмыкия: дисс... канд. с.-х. наук 06.01.05 [Текст] /М.П. Боктаев – Краснодар, 2016. – 174 с.

3. Воскресенская, Г.С. Трансгрессия признаков у гибридов Brassica и методика количественного учета этого явления [Текст]/ Г.С. Воскресенская, В.И. Шпота // Доклады ВАСХНИЛ, 1967. - №7. - С. 18-20.

4. Кильчевский, А. Современные генетические методы в селекции растений [Текст] / А. Кильчевский, Е.Сычёва // Наука и инновации. –2010. –№89. –С.10-13.

5. Кныш, А.И. Гетерозис гибридов первого поколения и его влияние на эффективность отбора во втором и старших поколениях межсортовых гибридов озимой пшеницы [Текст] / А.И. Кныш, И.М. Норик // Генетика количественных признаков с. – х. растений. – АН СССР, науч. совет по проблемам генетики и селекции, Сиб. отд-ние. – М.: Наука, 1978. – С. 202-205.

6. Колесников, И.М. Возможности прогнозирования селекционной ценности гибридов яровой пшеницы по результатам испытания в ранних поколениях [Текст] / И.М. Колесников // Актуальные вопросы селекции и семеноводства полевых культур. –М., 1981. – С. 8-10.

7. Сортвые особенности возделывания озимой мягкой пшеницы на семенные цели [Текст] / О. А. Антошина, Виноградов Д.В., Хабарова Т.В. и [др.] // Вестник РГАТУ. – 2017. –№.4(36). –С.118-122.

8. Экологическая пластичность и стабильность урожайности образцов озимой мягкой пшеницы в условиях юга Нечерноземья [Текст] / О.А. Лапшинова, О. А. Антошина, Ю.В. Однодушнова и [др.]// Вестник РГАТУ. – 2018. –№.4(40). –С.178-183.

9. Назарова, А.А. Нанобиопрепараты в технологии производства яровой и озимой пшеницы/ А.А. Назарова, С.Д. Полищук, Д.Г. Чурилов, Ю.В. Доронкин// Сахар.–2016.–№12–С.22-26

*Черкасова С.В.,
Костин Я.В., д.с.-х.н.,
Ушаков Р.Н., д.с.-х.н.,
Фадькин Г.Н., к.с.-х.н.,
Ручкина А.В.,
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕСТНЫХ ФОСФОРИТОВ ИЖЕСЛАВЛЬСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ НА СЕРОЙ ЛЕСНОЙ ПОЧВЕ

Для обеспечения нормальной экологической обстановки и экономного использования энергетических ресурсов важное значение имеет вовлечение в сельскохозяйственное производство новых, более дешевых видов агрохимического сырья, к которым относятся полезные ископаемые, имеющие недостаточное для промышленного производства содержание макро-, микроэлементов, но представляющие интерес для сельского хозяйства.

Из нетрадиционных агроруд особое внимание привлекают фосфориты местных месторождений, пригодные к использованию после механического воздействия (размол, дробление) [1, с. 21; 2, с. 12].

Целесообразность освоения местных месторождений фосфоритов показана многолетними агрохимическими исследованиями и практикой. Одним из таких месторождений является Ижеславльское, расположенное в Михайловском районе [3, с. 46].

Кафедра лесного дела, агрохимии и экологии последние три года активно работала над вопросами оптимизации технологии применения вышеуказанных фосфоритов, их влияния на агрохимические свойства почвы, урожайность и качество ячменя, содержания тяжелых металлов в почве.

Под воздействием сыромолотого фосфорита Ижеславльского месторождения улучшились агрохимические свойства серой лесной почвы в пахотном слое (таблица 1). Произошло некоторое снижение обменной и гидrolитической кислотности, повышение суммы и степени насыщенности почв основаниями. При увеличении дозы фосфорита до 400 кг/га обменная кислотность уменьшилась на 0,1 единицы показателя рН, при этом на контрольном варианте за годы исследований (2016-2018 гг.) она держалась на уровне рН 5,3-5,2. Внесение 600 кг/га P_2O_5 в виде Ижеславльского фосфорита способствовало снижению обменной кислотности на 0,2 единицы рН, при этом вышеуказанный показатель при использовании дозы 200 кг/га P_2O_5 не изменялся.

За годы исследований каких-либо закономерностей в содержании обменного калия и гидролизуемого азота в почве при использовании фосфорита не обнаружено, величина их колебалась по годам и в течение года

Таблица 1 – Влияние сыромолотых фосфоритов на агрохимические свойства серой лесной почвы (весенний период)

Показатели	2016		2018	
	НК - фон	фон + Pф ₄₀₀	НК - фон	фон + Pф ₄₀₀
pH солевое	5,2	5,3	5,1	5,2
Нг, мг-экв/100 г почвы	5,1	4,6	5,3	5,1
S, мг-экв/100 г почвы	33,4	35,6	33,7	35,3
V, %	86	87	85	86
Гидролизуемый азот, мг/кг	145	134	136	140
K ₂ O, мг/кг	115	111	142	150
P ₂ O ₅ , мг/кг	99	136	105	145

Установлено, что сыромолотые фосфориты Ижеславльского месторождения за счет улучшения фосфатного режима серой лесной почвы оказали положительное влияние на формирование урожайности ячменя, и в разные погодные условия варьировала от 24 до 36 ц/га (таблица 2).

Таблица 2 – Урожайность ячменя, ц/га (2016-2018 гг.)

Вариант	2016 г.	2017 г.	2018 г.	В среднем за 3 года
Фон N ₆₀ K ₆₀	24,6	32,1	24,1	26,9
Фон +P ₂₀₀	26,3	34,2	25,5	28,7
Фон +P ₄₀₀	28,1	36,0	27,3	30,5
Фон +P ₆₀₀	28,3	36,1	27,4	30,6

В нормальной среднестатистической по влагообеспеченности 2016 год достоверная прибавка урожайности ячменя от внесения фосфоритов Ижеславльского месторождения составила 1,7-3,4 ц/га. Она увеличивалась пропорционально дозе внесения фосфора 200, 400 и 600 кг/га. При внесении дозы фосфора 200 кг/га прибавка урожайности ячменя составила 1,7 ц/га (7%). Она была достоверной, так как при значении коэффициента Стьюдента 3,2 ед. уровень значимости не превысил порогового значения 0,05 ед.

Во влажный 2017 год (осадков выпало 150% от нормы) отклик ячменя на дополнительное питание фосфором был более существенным в сравнении с другими годами – около 33%.

Аналогичные закономерности получены и в несколько засушливый 2018 год (осадков за вегетационный период выпало 70% от нормы). При внесении дозы фосфора 200 кг/га прибавка урожайности составила 1,9 ц/га (5%, p=0,02); 400 кг/га – 3,9 ц/га (12%, p=0,002); 600 кг/га – 4 ц/га (13% p=0,003).

Проверка достоверных различий между вариантами P₄₀₀ и P₆₀₀ кг/га не выявила их во все годы исследований. Это указывает на то, что для получения запрограммированного урожая ячменя на серых лесных почвах можно ограничиться дозой 400 кг/га. Однако для обеспечения доступного и потенциального запаса фосфора его доза может быть увеличена на 600 кг/га.

При организации и выполнении работ по фосфоритованию почв следует учитывать экологическое ограничение, которое установлено государственными стандартами, санитарными нормами и выполнении соответствующих технологических операций, а также предельно допустимые уровни загрязнения почв тяжелыми металлами и токсическими элементами, присутствующими в фосфоритной муке.

Поскольку фосфатное сырье содержит определенное количество нежелательных примесей в виде природных радионуклидов, тяжелых металлов и фтора, существуют предпосылки загрязнения ими почвы и сельскохозяйственной продукции. Однако, наши исследования показывают, что сыромолотые фосфориты Ижеславльского месторождения, которые необходимо, как правило, применять для фосфоритования почв с кислой реакцией в среднем 1 раз в 5 лет являются безопасными (таблица 3).

Таблица 3 – Уровни содержания тяжелых металлов в фосфоритной муке

Элемент	Класс опасности	Форма	ПДК (ОДК) в почве с учетом фона, мг/кг			Ориентированное содержание в фосфоритной муке, мг/кг
			1	2	3	
Свинец	1	валовая	32	65	130	35-60
Кадмий	1		0,5	1,0	3,0	3-5
Цинк	1		55	100	220	150-450
Медь	2		33	66	132	9-24
Никель	2		20	40	80	80-90
Марганец	3		1500			100-1200

Примечание. Уровни ПДК: 1 – для песчаных и супесчаных почв; 2 – для глинистых и суглинистых почв с рН<5,5; 3 – для глинистых и суглинистых почв с рН>5,5.

Наши исследования показали, что сыромолотые фосфориты в разных дозах не увеличили содержание Cd, и во всех вариантах его содержалось меньше ПДК в 3 раза. Однако, на наш взгляд, в условиях промышленного загрязнения необходимо осуществлять регулярный контроль за содержанием этого элемента в удобрениях, почве, растениях и грунтовой воде.

Медь относится ко второму классу опасности как вещество умеренно опасное. В нашем опыте количество Cu с внесением разных доз сыромолотого фосфорита под ячмень во все три года практически не отличалось от фона (НК), было больше на 6-9 мг/кг при ПДК 55 мг/кг (таблица 4).

Стабильный стронций отнесен к третьему классу мало опасных загрязненных веществ. Применение в течение трех лет сыромолотого фосфорита под ячмень оказало неодинаковое влияние на этот элемент. Содержание Sr с увеличением дозы фосфорного удобрения повысилось с 10 мг/кг (фон) до 20, 23 и 30 мг/кг соответственно, при ПДК 90 мг/кг (таблица 4).

Таким образом, вопрос о загрязнении почвы тяжелыми металлами с внесенными удобрениями в большей мере является надуманным, а с точки зрения их производства и применения в нашей стране даже вредными, и это видно из результатов полевых опытов на серой лесной почве (таблица 4).

Таблица 4 – Влияние сыромолотого фосфорита Ижеславльского месторождения на содержание тяжелых металлов в почве

Вариант	Элемент, мг/кг		
	Cd	Cu	Sr
НК (фон)	0,9	14	10
Фон + Pф ₂₀₀	1,1	14	20
Фон + Pф ₄₀₀	1,2	20	23
Фон + Pф ₆₀₀	1,3	23	30
ПДК	3,0	55	90

Считаем, что сыромолотые фосфориты Ижеславльского месторождения пригодны для производства фосфоритной муки.

Библиографический список

1. Кирпичников, Н.А. Фосфатный режим дерново-подзолистой почвы в зависимости от применения известковых и фосфорных удобрений [Текст] / Н.А. Кирпичников, И.А. Шильников, Н.И. Аканова, Л.Б. Чернышкова // Плодородие. – 2014. – № 4(79). – С. 21 – 23.

2. Получение удобрений на основе природных фосфоритов костромской области [Текст] / В.Г. Артеменко, А.А. Цветков, Ю.В. Башарин, М.С. Смирнова // Актуальные проблемы науки в агропромышленном комплексе сборник статей 67-й международной научно-практической конференции: в 3 томах. Под редакцией Ю.В. Панкратова, Н.Ю. Парамоновой. – 2016. – С. 11-14.

3. Приоритетные направления использования местных сыромолотых фосфоритов для сохранения и повышения плодородия почв [Текст] / Я.В. Костин, Р.Н. Ушаков, В.И. Левин, Г.Н. Фадькин, А.В. Кобелева, С.В. Черкасова // Вестник РГАТУ. – 2017. – №4(36). – С.45-48.

4. Габибов, М.А. Агрочвоведение [Текст] / М.А. Габибов, Д.В. Виноградов, Н.В. Бышов. - Рязань, Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина, Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева. 2018. – 326 с.

5. Курчевский, С.М. Влияние различных доз минерального грунта на агрохимические показатели и продуктивность торфяных почв [Текст] / С.М. Курчевский, Д.В. Виноградов, А.В. Щур // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. 2015. – № 1 (25). – С. 27-31.

6. Черкасов О.В. Влияние удобрений на урожайность и качество зерна различных сортов яровой мягкой пшеницы на серых лесных почвах Рязанской области : автореф. дис. ... канд. сельскохозяйственных наук [Текст] / О.В. Черкасов; Воронежский аграрный университет. – Воронеж, 1998. – с.

7. Черкасов, О.В. Влияние удобрений на технологические качества зерна различных сортов яровой пшеницы [Текст] / О.В. Черкасов, Н.А. Кузьмин // Сб.: Сборник научных трудов аспирантов, соискателей и сотрудников

Рязанской государственной сельскохозяйственной академии имени профессора П.А. Костычева. 50-летию РГСХА посвящается. – Рязань, 1998. – С. 14-15.

8. Nano-Materials and Composition on the Basis of Cobalt Nano-Particles and Fine Humic Acids as Stimulators of New Generation Growth [Text] / S.D. Polishchuk, A.A. Nazarova, M.V. Kutskir and al. // Journal of Materials Science and Engineering. B. – 2014. – №2. – S. 46-54.

9. Nanopowders of cuprum, cobalt and their oxides used in the intensive technology for growing cucumbers [Text] / S.D. Polischuk, G.I. Churilov, S.N. Borychev and al. // International Journal Nanotechnology – Vol. 15. – Nos. 4/5. – 2018. – p. 352-369. DOI: 10.1504/IJNT.2018.094792.

10. Назарова, А.А. Нанобиопрепараты в технологии производства яровой и озимой пшеницы/ А.А. Назарова, С.Д. Полищук, Д.Г. Чурилов, Ю.В. Доронкин// Сахар.–2016.–№12–С.22-26

11. Nazarova , A.A. Biosafety of the application of biogenic nanometal powders in husbandry / A.A. Nazarova , S.D. Polischuk, I.A. Stepanova, G.I. Churilov, H.C. Nguyen, Q.B. Ngo//Advances in Natural Sciences: Nanoscience and Nanotechnology. –2014. –Т. 5. № 1.– С. 15-13.

СЕКЦИЯ

ПРОБЛЕМЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ВОСПИТАНИЯ

УДК 378.1

*Абдуазизова В.В., (PhD) пед.н.,
Болтаева М.Л., к.п.н., доцент,
НаМИСИ., г. Наманган, Узбекистан*

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ ТВОРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА У СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Статья посвящена актуальности проблемы развития творческого потенциала студентов и факторов, влияющих на их формирование.

Проводимые в Республике Узбекистан социально-экономические реформы предъявляют повышенные требования к качеству подготовки кадров. Важность этих реформ значительно актуализируется в связи с принятыми «Стратегией действий по пяти приоритетным направлениям развития страны» [1, с.12].

Для выявления факторов, влияющих на эффективность формирования творческого потенциала у студентов, рассмотрим структуру и содержание их подготовки. Будущие специалисты технического образования приобретают наряду с общеобразовательными, общетехническими и специальными следующие профессиональные знания и умения [2, с.69-72; 3, с.79-81]:

проектировочные – создание технических систем, объектов, текущее и перспективное планирование профессиональной деятельности, проектирование систем управления и контроля;

конструктивные – выполнение эскизов, чертежей на изготовление изделий, ведение технологического процесса в соответствии с техническими условиями, определение системы мероприятий для устранения неполадок;

гностические – чтение технических эскизов, чертежей, карт, выявление возможностей и условий выполнения предстоящей работы, определение технических характеристик оборудования.

Известно, что качество обучения предопределяется целями, содержаниями, методами, средствами и формами организации обучения. Следовательно, модернизация процесса подготовки студентов требует пересмотра, как содержания обучения, так и формы, т.е. содержание подготовки студентов, определяет формы организации обучения, в которых оно усваивается.

К педагогическим видам подготовки студентов относятся: а) аудиторные занятия – лекции, семинары, практические занятия, лабораторные работы,

консультации и др.; б) внеаудиторные занятия – самостоятельное выполнение курсовых и других видов работ.

Разнообразие средств обучения: их можно классифицировать на технические средства обучения, вербальные и наглядные. К техническим средствам обучения относятся: проекторы, интерактивные доски. Вербальные средства обучения (магнитофон, радио, экранно-звуковые). Наглядные пособия это: макеты и технические модели, технический чертеж, графики и диаграммы, схемы, таблицы. Отметим, что эффективность обучения зависит от комплексного, оптимального и целостного использования актуальной научного и учебного материала, содержащихся в различных средствах обучения.

Отметим также возрастающую роль таких качеств обучающихся, как творческая активность, самостоятельность, уровень духовно-нравственной и профессиональной культуры.

Наукоемкость и высокотехнологичность современного образования диктует подготовку специальностей по соответствующим инновационным специальностям (биоинженер, Event-индустрия, нанотехнология, биотехника и др.), что в свою очередь требует пересмотра организационных и методических форм интеграции науки- производства и учебного заведения.

В подготовке студентов в педагогике в последние годы сделан определенный шаг от технократического подхода к гуманистическому (творческому развитию личности студентов).

Профессионально-педагогическая деятельность – неотъемлемый структурный и функциональный компонент целостной системы «Образование – наука – производство».

Для студентов важное значение имеют такие профессионально значимые качества, как:

- цель деятельности – подготовка будущего специалиста, сформированность его личностного и творческого потенциала;
- профессиональные знания и умения;
- постоянное исследование, изучение обучающихся, педагогического процесса;
- выявление, анализ, формулирование возникающих проблем, ситуаций;
- постановка задач и их решение; приобретение новых знаний.

Современных специалистов с творческим потенциалом могут сформировать только преподаватели высокого творческого уровня. Именно они являются главными создателями творческо-интеллектуальной образовательной среды.

В связи с этим проблема готовности преподавателей к целенаправленному формированию и развитию личностных, профессионально-ориентированных и творческих качеств будущих специалистов имеет важное значение и требует актуальной реализации.

На основе системного анализа учебно-воспитательного процесса подготовки будущих специалистов технического образования выявлены основные группы факторов, существенно влияющих на уровень сформированности у них творческого потенциала[4, с.64-75]. К этим группам факторов относятся:

психолого-педагогические (уровень развития логического, абстрактного, системного, творческого мышления; опыт составления и решения творческих задач и упражнений, умений создать эмоционально-творческую атмосферу при проведении аудиторных занятий и др.);

технологические (опыт эффективного планирования и проектирования основных параметров проведения аудиторных и внеаудиторных занятий, разработка дидактического обеспечения для результативного выполнения самостоятельных работ, использование оптимальных методов обучения и др.);

диагностические (применение системы объективной, надежной и достоверной оценки качества выполняемых индивидуальных заданий и упражнений; реализация этапов входной, семестровых и аттестационной диагностических процедур; опыт разработки и составления диагностических задач различной сложности для всех этапов обучения; использование тестовых методик для периодической оценки приращения уровней творческих потенциала и др.);

креативные включают в себя выполнение индивидуальных творческих аудиторных и самостоятельных заданий, подготовку научных докладов и творческих рефератов; изготовление инновационных учебных иллюстративных материалов (слайды, макеты, плакаты). Этим видам работ в существующей системе обучения уделяется недостаточное внимание. Для развития креативных способностей будущих специалистов эти виды работ должны быть приоритетными при планировании и реализации УВП.

профессионально-значимые (формирование у студентов высокой профессиональной и психологической подготовки, современный уровень культурного развития, коммуникативные качества и развитые творческие способности).

Выявлено, что на эффективность подготовки студентов технического образования с творческим потенциалом влияет совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих факторов **психолого-педагогического** (уровень развития логического, абстрактного, системного, творческого мышления); **технологического** (опыт эффективного планирования и проектирования основных параметров проведения аудиторных внеаудиторных занятий, разработка дидактического обеспечения для результативного выполнения самостоятельных работ, использование интенсивных методов обучения и др.); **диагностического и профессионально-значимого факторов.**

Библиографический список

1. Указ Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года № УТП -4947 «Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития страны в 2017-2021 годах». Собрание законодательства Республики Узбекистан.

2. Андрюшина, Т.В. Развитие творческой активности студентов в техническом вузе/ Т.В. Андрюшина, Е.В. Андреева //Высшее образование сегодня.-№11.- 2008.–С. 69-72.

3. Наумкин, Н.И. Формирование у студентов технических вузов способности к инновационной инженерной деятельности //Высшее образование сегодня, 2008.-№9.- С.79-81.

4. Федоров, И.В. Критерии и показатели готовности специалистов в области техники и технологии к инновационной деятельности //Инженерное образование .-№4.- 2007.– С. 64-75.

5. Кондакова, И.А. Формирование профессионально-этической культуры будущих специалистов ветеринарной медицины [Текст] / И.А. Кондакова, К.А. Герцева // В сборнике: Научное сопровождение инновационного развития агропромышленного комплекса: теория, практика, перспективы Материалы 65-й Международной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное учреждение образовательное учреждение высшего профессионального образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева». – 2014. – С. 161-166.

6. Чивилева, И.В. Необходимость повышения инициативности личности студентов аграрных вузов [Текст] / И.В. Чивилева // Сб.: Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона : Материалы 67-ой Международной научно-практической конференции. – Рязань: Изд-во Рязанского гос. агротехн. университета, 2016. – С. 285-288.

7. Богданчиков, И.Ю. Совет молодых учёных как эффективная площадка для подготовки кадрового потенциала для АПК [Текст] / И.Ю. Богданчиков // Материалы 67-й междунар. научн. практ. конф. «Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона» 18 мая 2016 года : Сб. научн. тр. Часть II. – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2016. – С. 212-216.

УДК 130.2:62:004.7

*Бородина Н.А., к.филос.н.,
ФГБОУ ВО Донской ГАУ, пос. Персиановский, РФ*

ВОПРОСЫ ПРИ ТРУДОУСТРОЙСТВЕ ВЫПУСКНИКОВ ВУЗА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

В статье рассматриваются вопросы, касающиеся интересов студентов, университетов и работодателей.

Важно правильно определить вуз. Выбор учебного заведения в некоторой степени может зависеть и от результатов мониторинга эффективности вузов.

Оценка эффективности деятельности современных вузов – сложный процесс, который включает в себя обработку и анализ большого числа количественных показателей. Показатели позволяют оценить деятельность вуза, включая образовательную, научно-исследовательскую, финансово-

экономическую, инновационную. Также измеряются материально-техническая база, кадровый потенциал вуза, сотрудничество вуза с работодателями и дополнительные показатели, отображающие специфику вуза.

Возможно, проведение профессионально-общественной аккредитации. Это не обязательно, но рекомендовано министерством в законе об образовании. При государственной аккредитации учебных заведений дополнительные результаты могут быть зачтены.

С 1 сентября 2013 года, в соответствии с новым законом «Об образовании в РФ» все вузы страны – государственные, негосударственные и филиалы – в обязательном порядке участвуют в мониторинге эффективности их деятельности. Эффективными будут признаны вузы, которые преодолеют пороговые значения оценочных критериев.

В критерии оценки вузов включили такой показатель, как трудоустройство выпускников. Вузу важно иметь объективную оценку и мнение со стороны, характеристику работодателей о качестве профессиональной подготовки специалистов. Это и позволяет узнать прохождение профессионально-общественной аккредитации, в отличие от государственной.

Надо подумать, что мы можем сделать для повышения оценочных показателей эффективности вуза и, в частности, конкурентоспособности наших выпускников на рынке труда?

В своей статье я буду рассматривать лишь немногие аспекты этой задачи и не претендую на полноту исследований. Какой молодой специалист будет привлекателен для работодателей? Успешным при поиске работы может стать тот, кто готов к изменениям, умеет наладить диалог, сформировать и высказать свое мнение. Не нова задача научить учиться, развивать в себе способность к постоянному обучению и переобучению. Шансы молодых специалистов повышаются при наличии дополнительных познаний по другим специальностям, а также наличие дополнительного образования, способность быстро адаптироваться в динамичной среде.

Как развить такие качества? Помочь каждому человеку, стремящемуся получить высшее образование, наиболее полно реализовать свой профессиональный и личностный потенциал.

Самое основное, что студент получает в процессе обучения в университете, это фундаментальные знания. Качественные знания студент должен получать как в традиционной форме подачи материала, так и с помощью инновационных методов, применения информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). В современном образовании возрастает значимость различных форм обучения, удовлетворяющих личностно значимые потребности в приобретении компетентностей и переводе их в практическую деятельность [1].

Анализ современного российского образования, характеризующийся широким использованием информационных технологий, позволяет по-новому осмыслить инновационные задачи высшего образования.

Также необходимо студенту помочь сделать выбор: получение образования, теоретических знаний для продолжения в дальнейшем научных исследований или сделать упор на получение прикладных навыков.

В любом случае траектория современного обучения не должна быть линейной. Необходимо создать более гибкую траекторию обучения.

В Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года прямо говорится, что в области развития человеческого потенциала необходим переход к индивидуализированному непрерывному образованию, доступному всем гражданам, внедрение инновационных технологий в образовании [3].

Современные информационно-коммуникационные условия труда требуют от молодых специалистов владеть компьютерными технологиями, эффективно использовать информационные технологии, быть открытыми для инноваций. Для более полной самореализации студенту необходимо расширять сферу деятельности, уметь постоянно самообучаться.

Наряду с этим можно добавить, что сегодня требуется специалист с активной жизненной позицией, который параллельно с обучением в вузе смог поработать по своей специальности, получить опыт работы и, желательно, достичь положительных результатов. Это, конечно, сложно. Но вузы могут наладить постоянный контакт с потенциальными работодателями. Образовательные учреждения в рамках образовательной политики, в ходе учебного процесса не достаточно уделяют внимания подготовке своих выпускников к трудоустройству после вуза. Работа студентов параллельно с учебой сотрудниками вузов воспринимается негативно, считается, что это лишь отвлекает студентов от процесса обучения, снижает качество их знаний. Совместить подработку и приобретение практического опыта, получаемого для будущей специальности, удастся далеко немногим вузам. Такие проблемы можно было бы разрешить с помощью организации производственных практик студентов, организации гибкого графика труда на неполный рабочий день.

Становится ясно, что вузам необходимо пересмотреть свои позиции и выработать практическое применение новых подходов к профессиональной подготовке выпускников и к их последующему трудоустройству. Это и построение системы профессиональной ориентации и психологической поддержки будущих выпускников, это и решение задач по совершенствованию социального управления и методик осуществления социального контроля в процессе подготовки эффективных выпускников, способных найти себя на рынке труда. С учетом того, что требования работодателей к выпускникам вузов становятся выше и разнообразнее, на наш взгляд предстоит усилить практическую составляющую профессиональной подготовки, а также ориентировать студентов на обучение по программам дополнительного профессионального образования с целью расширения квалификационных возможностей выпускников, повышения качества их подготовки.

В части оказания поддержки выпускникам в трудоустройстве важны и такие апробированные методы работы, как:

установление партнерских и договорных отношений с предприятиями и организациями по проведению практики студентов с дальнейшей перспективой их трудоустройства;

содействие в организации стажировок студентов в период обучения с целью повышения их конкурентоспособности на рынке труда;

участие вуза в проведении мероприятий, способствующих трудоустройству выпускников (выставки, ярмарки вакансий, конференции и семинары по проблемам трудоустройства молодежи и др.);

организация информационного обеспечения (посредством специальных разделов на сайте вуза, оформления стендов).

Поиск работы это тоже работа. Реалии нашей жизни таковы, что в действительности найти достойную, высокооплачиваемую работу – это занимает много времени и сил.

Ежегодно в зависимости от состояния экономики, рынка труда требуются специалисты в различных сферах деятельности. Мы удовлетворяем запросы работодателей, но остается еще проблема в неконкурентной зарплате. И все же, согласно статистике, большинство выпускников – около 70% трудоустраиваются по специальности, а остальные находят себя в других областях.

Итак, для того, чтобы трудоустроится на престижную и высокооплачиваемую работу, молодому специалисту необходимо на все 100% использовать полученные знания и навыки, реализовывать свои знания, навыки и умения, быть максимально самостоятельным и обязательно верить в свои силы.

Библиографический список

1. Бородина, Н.А. Основные тенденции информатизации образования в современной России [Текст] / Н.А. Бородина, Л.С. Николаева. – пос. Персиановский, 2011. – 130 с.

2. Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года. [Электронный ресурс] – URL: <http://www.ifar.ru/ofdocs/rus/rus006.pdf>.

3. Забара, А.Л. Кадровое планирование в современных условиях [Текст] /А.Л. Забара, Н.И. Давыдова, С.А. Новикова // Сб.: Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России : Материалы национальной научно-практической конференции. – Рязань: Изд-во Рязанского гос. агротехн. университета, 2016. – С. 299-304.

4. Крючков М.М. Пути повышения эффективности подготовки кадрового потенциала для АПК [Текст] / М.М. Крючков, Д.В. Виноградов // В сборнике: Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева, 2016. - С. 241-244.

*Гаджиагаев Т.С., к.и.н.,
Ибрагимов А.Д., к.п.н.,
Герейханов С.А.,
Кажлаев А.М.-Р.,
Идрисов И.М.*

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, РФ

К ВОПРОСУ О РОЛИ НАРОДНЫХ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ ДАГЕСТАНЦЕВ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ СТУДЕНТОВ

Народные виды спорта, физические упражнения и игры, отражая быт, экономические условия, психологический склад людей, народа и представляющие собой увлекательные и доступные занятия, имеют, на наш взгляд, колоссальную прикладную ценность и большое педагогическое значение в физическом воспитании подрастающего поколения.

Так, испокон веков у народов Дагестана существуют самобытные упражнения, которые составляя систему физического воспитания, по своему содержанию были направлены на подготовку личности, способной отстаивать интересы своего рода, племени, общества на поле боя и трудиться вместе с другими. В этих самобытных упражнениях отражены характерные черты народностей Дагестана: трудолюбие, смелость, выдержка, находчивость, взаимная товарищеская выручка и т.д.

Исследователи подтверждают ориентированность физического воспитания народов Дагестана на формирование смелости, мужества, мастерства верховой езды, стрельбы в цель и т.д. При этом исследователи отмечают не только сходство, но и некоторое различие в характере бега, прыжков, стрельбы в цель, поясной борьбы и подвижных играх у народностей Дагестана, которые в основном связаны с элементами техники выполнения упражнений, содержанием игр, дистанцией в беге, особенностями способов, с помощью которых воспитывались сила, выносливость, волевые качества [1,2].

В исследованиях С. Ш. Гаджиевой, отмечается, что молодежь с увлечением участвовала в соревнованиях по метанию камня на дальность и высоту разного веса и разной формы. Метатель становился у черты, взяв камень так, чтобы он лежал на ладони и предплечье, делал несколько маховых движений, сопровождаемыми раскачиванием, при последнем движении сильным махом руки с поворотом туловища и резким выпрямлением полусогнутых ног посылал камень вперед. При этом нельзя было выходить за черту метания, пока камень не упадет на землю [4].

У некоторых народностей не разрешалось выходить за черту даже после приземления камня, а у лакцев (в аулах Ницовкра и др.) не допускалось отрывание пятки от земли. Кроме того, у даргинцев (Леваши), аварцев (Гидатль), при метании метатель ставил под ногу, отставленную назад, камень высотой от 10-15 до 20см., который увеличивал дальность полета снаряда,

поскольку при последнем махе метатель, поднимаясь на камень, увеличивал угол местности.

У некоторых этнических групп камни метали на крыши домов, для чего на расстоянии 20-30 шагов от сакли проводили черту для метания. Камень обычно подбирали небольшого веса. Тот, кто мог забросить камень на крышу, считался победителем, а если было несколько метателей, забросивших камень, то учитывали дальность падения камня на крыше.

В горах Дагестана имело место «катание камня» (обтесанного в круглый диск) по земле на дальность и в цель по склону горы. При этом мишенью служили кустики, камни, бугорки, а иногда в качестве мишени выступали ворота из камней или забитых в землю колышков. Победитель определялся точностью попадания пущенного камня в кустик или искусственные ворота. Упражнение служило средством формирования меткости, силы воли у молодежи. Навык, приобретенный в результате этого упражнения, применялся в бою, как одно из средств, обеспечивающих защиту от чужеземных захватчиков. Существовал также другой вид метания камня, метание с плеча, напоминающий метание ядра и распространенный у народов Кавказа [3].

У дагестанских этнических групп широко практиковались поднятие и переноска тяжестей, где соревновались на количество попыток по поднятию тяжести (обычно камня) одной рукой от плеча и двумя руками от груди. Поднимание тяжести является одним из популярных физических упражнений дагестанцев не только в прошлом, но и в настоящее время в городах, аулах и селах Дагестана молодежь с большим желанием занимается этим видом народных упражнений. Если в более ранние времена основными снарядами для поднятия служили камни различные по весу и форме, а также бревна и т.п., то сейчас их место прочно занимает гиря.

Ходьба, встречный бег, прыжки, лазание, хождение по канату также рассматривались у дагестанских народов как виды состязаний в выносливости и силе.

Участники ходьбы становились на одну черту и по команде нейтрального лица начинали движения, где запрещалось переходить на бег, а результат определялся переменным показателем и достижением условленного места. Часто горцы состязались в восхождении на вершину гор. В весенний период времени среди горцев Дагестана бытовала ходьба на ходулях, изготовленных из вербы, длина и толщина которых соответствовала возрасту и физической подготовленности их владельцев. Этот вид физических упражнений способствовал совершенствованию функций равновесия, координации движений, а ходьба на ходулях сопряженная с большими статическими усилиями мышц верхних конечностей, формировала координацию, гибкость и была обусловлена трудностями в передвижениях по местности (вода, грязевая масса и т.д.).

Бег, как физическое упражнение, использовался жителями Дагестана с древнейших времен. Это упражнение имело несколько разновидностей:

1. Бег на скорость предполагал достижение условленного места без учета времени, где принимали участие лица мужского пола, для которых в зависимости от возраста и физической подготовки определялась дистанция от 100 аршин или 50-60 шагов и более. Отрезок пространства, предназначенный для состязаний, ограничивали заметными для глаз участников и присутствующих предметами, или чертили по поверхности контрольную линию. На «старт» одновременно выходило не более четырех участников, которые принимали положение, близкое к высокому старту, а для начала бега в большинстве случаев судья с большой силой произносил звук «А», победителем считался тот, кто первым переступит контрольную линию, или тот, кто дотронется рукой до заранее подготовленного предмета первым. В некоторых случаях победитель определялся овладением приза, поставленным на «финише», в качестве которых выступали оружие, «гор» (круг из теста), баран и т.д.

2. Бег на выносливость занимал большое место в жизни дагестанцев в прошлом. Участвовать в нем могли лица любого возраста, желающие испытать свой организм, установить свое лидерство. Дистанция часто проходила через гористую местность. Длина ее могла быть разной от 500 м до 3-5 км. Участникам предлагалось добежать до той или иной отметки на местности и вернуться обратно. В этом случае старт и финиш приходились на одно и то же место.

3. Бег в мешках, где участники состязаний «надевали» мешки и завязывали их у пояса, и по сигналу начинали бег до условленного места. Разрешалось передвигаться прыжками, а побеждал тот, кто первым добирался до финиша.

Прыжки, как вид физических упражнений у народов Дагестана, имели несколько разновидностей, такие, как прыжки в длину; с места; с разбега; а также с помощью палки: в высоту, с места, с разбега; в глубину (вниз) и т.д. Развивающими физические и волевые качества, а также умение и навыки естественных движений были прыжки в длину с помощью палки, для выполнения которых прыгун опирался на подставленную палку, не доходя до препятствия, толчком обеих ног переносил свое тело через него. Препятствием выступала речка небольшой глубины (10-15 м), стенка и т.д. [5]

Лазанием чаще всего занимались в летнее и осеннее время, когда на деревьях созревали плоды. А состязания по лазанию проводились по вертикально стоящим бревнам, шестам, а также по стенам зданий, скал и т. д., на самой верхушке которых ставился приз тому, кто до него доберется.

Ходьба по канату является не только одним из древнейших видов физических упражнений, но и видом искусства народов Дагестана, ценность которого заключалась в развитии функций органов равновесия, икроножных центров мышц нижних конечностей и т.д.

Практиковались также зимние виды: катание с гор на «горных лыжах», санках, коньках, катание на ровной местности на этих же средствах передвижения по снежной поверхности, а также игры и развлечения со

спусками с гор и подъемами на них, способствующие успешному развитию мышечной системы двигательного аппарата, развитию дыхательной и сердечно-сосудистой систем.

Таким образом, мы полагаем, что народные средства физического воспитания, учитывающие климатические, географические и этнографические особенности, имеют прикладное значение для физической подготовленности студентов в образовательных учреждениях многонациональной республики Дагестан, что актуализирует включение их в практику формирования физической культуры студентов в образовательных учреждениях республики, в том числе и в аграрном университете.

Библиографический список

1. Булатова, А.Г. Зимние игры и развлечения в традиционном общественном быту народов горного Дагестана./ А.Г. Булатова, Махачкала: 1987. - С. 63-78.
2. Булатова А.Г. Традиционные праздники и обряды народов горного Дагестана в XIX - начале XX века/ А.Г. Булатова. - Л.: Наука, 1988. - 197 с.
3. Гаджиагаев С.М., Анаев Р.И., Чаптиев Б.С. Национальные виды спорта и игры народов Дагестана.- Махачкала, 2001. – 23 с.
4. Гаджиева С.Ш. Кумыки. – М.: Изд-во АН СССР, 1961.-135 с.
5. Мирзоев Ш.А. Народная педагогика Дагестана. – Махачкала, 1992 – 184 с.

УДК 378

*Гривас Н.В., к.э.н.,
Арсланова М.А., к.и.н.,
ФГБОУ ВО Курганская ГСХА, г. Курган, РФ*

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Статья посвящена использованию ресурсов современных информационных, коммуникационных, сетевых, мультимедийных технологий и сервисов в электронном образовательном процессе.

Одной из характерных особенностей современного мира является проникновение цифровых технологий во все сферы жизни. Современные цифровые технологии радикально меняют мир, делают его открытым для познания и общения, помогают делиться знаниями и опытом, влияют на сферы всей нашей жизни, в том числе и природу отношений внутри общества и образовательную среду. Они меняют способы передачи знаний и формирования навыков, меняют процессы оценки и фиксации достижений, управления собственным личностным развитием.

Интернет перестает быть каналом, позволяющим получить доступ к удаленному ресурсу. Интернет-технологии сегодня становятся ресурсом, который позволяет решать новые педагогические задачи, реализовывать учебную деятельность. О глобальном развитии технологий интернета свидетельствует то, что он становится доступным, мобильным, растет скорость передачи данных за счет увеличения емкости каналов, стремительно идет оцифровка окружающей реальности, реализуются различные государственные программы и ведомственные проекты.

В связи с этим возрастает необходимость качественного иного содержания подготовки выпускников образовательных учреждений [5, с. 83; 8, с. 99; 9, с. 69]. Цифровые технологии меняют характер профессиональной работы и виды навыков, которые необходимы обучающимся, чтобы в будущем быть востребованным на рынке труда специалистом. Сегодня работодателям нужны сотрудники, которые умеют решать проблемы, могут думать критически, работать в команде и общаться, используя новые технологии. Поскольку только в режиме совместной деятельности можно преодолеть отчуждение, научиться вести конструктивную дискуссию, реагировать на критику, устанавливать и поддерживать общение. Будущие специалисты должны уметь не просто накапливать и запоминать информацию, а мыслить, самостоятельно добывать информацию, критически ее оценивать и принимать грамотные решения [4, с. 186; 6, с. 31; 7, с. 197].

В настоящее время современный специалист должен владеть следующими навыками – способностью решать сложные задачи, критически мыслить, уметь работать в команде, коммуникабельностью, цифровой грамотностью.

В ходе реализации учебного процесса интернет-технологии помогают преподавателям в организации эффективного обучения. Наиболее распространенной технологией является использование Web-сервисов, приложений, упрощающих техническую настройку взаимодействия ресурсов и позволяющих передавать информацию с одного портала на другой.

Интерактивные дидактические материалы, разработанные с использованием Web-сервисов, помогают лучше освоить учебный материал и оценить уровень своих знаний обучающимися, активизируют их познавательную деятельность, создают конструктивную обратную связь. Одним из правил в конструктивной обратной связи в электронном обучении является поощрение взаимной обратной связи обучающихся, что выражается в реализации техники «учиться друг у друга», когда обратная связь исходит не только от преподавателя, но и от других обучающихся.

Web-сервисы позволяют организовать и коллективную деятельность по совместному поиску информации, использованию текстовых документов, презентаций, созданию и использованию мультимедиа-технологий и т.п. В учебном процессе возможно применение разнообразных средств Web-сервисов, таких как:

– YouTube – в качестве источника учебных видео-материалов, а также как видеохостинг для размещения, просмотра, комментирования и обсуждения учебных видеофильмов и видеолекций;

– вебинары – для осуществления совместной работы в режиме реального времени, проведения виртуальных занятий, индивидуальных и групповых консультаций, просмотра записи занятия;

– учебные виртуальные доски (к примеру, IDroo для Skype) – как универсальный инструмент для проведения индивидуальных занятий и занятий в группе он-лайн, позволяющий осуществлять сбор информации разного формата по заданной тематике для совместного обсуждения и работы, для проведения мозгового штурма;

– интеллект-карты (майндмэппинг, ментальные карты, карта мыслей) – в качестве эффективной техники визуализации мышления при создании новых идей, упорядочения информации, а также как способ альтернативной записи при конспектировании, написании эссе, докладов, рефератов;

– ленты времени (таймлайны) – эффективный образовательный инструмент, позволяющий создавать временно-событийные линейки с нанесением на временную шкалу фактов, требующих хронологический порядок их отражения, которые можно сохранить и использовать при изучении различных наук;

– подкастинг – представляет собой процесс создания и распространения аудио- и видеофайлов в стиле радио- и телепередач в интернете, что позволяет просматривать либо прослушивать лекции, комментарии преподавателя на выполненные работы студентами и т.п.;

– google docs online – позволяет совместно создавать текстовые документы, таблицы, презентации, а также редактировать и работать с ними;

– образовательный блог – представляет собой веб-сайт с регулярно добавляемыми записями или постами, содержащий текст и мультимедиа-контент для обсуждения тем учебной программы, создания электронного портфолио;

– социальные закладки – позволяют создавать и сохранять визуальные ссылки к статьям (блогам), формировать единый каталог информационных источников, получать быстрый доступ к ним, обмениваться ссылками;

– Мастер-тест (конструктор тестов) – для проведения он-лайн тестирования;

– Wiki-технология (технология построения Web-систем) - предназначена для коллективной разработки, хранения, структуризации текста (гипертекста), файлов, мультимедиа.

– образовательное облако (обучение в «облаке») – среда для организации сетевого и дистанционного обучения, где размещаются учебные материалы (курсы), а обучающиеся их изучают, проходят тестирование, промежуточную аттестацию.

Таким образом, использование в образовательной деятельности интернет-технологий способствует совершенствованию существующей традиционной

практики обучения [1, с. 16; 2, с. 18; 3, с. 55] за счет расширения инструментария информационно-поисковых, аналитических и исследовательских методов работы с информационным пространством.

Библиографический список

1. Арсланова, М.А. Апробация метода проектирования в курсе изучения истории в вузе: из опыта работы [Текст] / М.А. Арсланова, В.Н. Синько // Современные методики учебной и научно-исследовательской работы: сб. ст. по материалам Всероссийской (национальной) учебно-методической конференции (6 апреля 2018 г.). / под. общ. ред. д. с.-х. н. проф. Сухановой С.Ф. - Курган: изд-во Курганской ГСХА, 2018. – С. 12-16.

2. Арсланова, М.А. Использование краеведческого материала в курсе преподавания истории в негуманитарном вузе [Текст] / М.А. Арсланова, В.Н. Синько // Современные методики учебной и научно-исследовательской работы: сб. ст. по материалам Всероссийской (национальной) учебно-методической конференции (6 апреля 2018 г.). / под. общ. ред. д. с.-х. н. проф. Сухановой С.Ф. - Курган: изд-во Курганской ГСХА, 2018. – С. 16-19.

3. Арсланова, М.А. Работа с историческими источниками как средство активизации познавательной деятельности студентов [Текст] / М.А. Арсланова, В.Н. Синько // Проблемы гуманизации и гуманитаризации образования в России: Материалы I Всероссийской (национальной) научно-практической конференции (26 января 2018 г.). – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2018. – С. 54-58.

4. Гривас, Н.В. Профессиональное образование бухгалтера в соответствии с международными стандартами [Текст] / Н.В. Гривас, С.Н. Никулина // Проблемы внедрения международных стандартов аудита и учета, практика их применения в странах СНГ: сборник статей Международной научно-практической конференции. Москва, 26 февраля 2018 г. – Москва: РУДН, 2018. – С. 183-187.

5. Иванюшин, Е.А. Состояние и перспективы заочного отделения в Курганской ГСХА [Текст] / Е.А. Иванюшин // Современные подходы к подготовке кадров для агропромышленного комплекса: Материалы Всероссийской учебно-методической конференции (1 апреля 2017 г.). – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. – С. 80-84.

6. Никулина, С.Н. Роль территориальных институтов профбухгалтеров в системе непрерывного профессионального образования [Текст] / С.Н. Никулина, Н.В. Гривас // Актуальные проблемы развития профессионального образования: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (31 октября 2017 г.). - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С. 28-32.

7. Никулина, С.Н. Роль территориальных институтов профбухгалтеров в системе взаимосвязи вуза и работодателей [Текст] / С.Н. Никулина, Н.В. Гривас // Учебно-методическая деятельность вуза в изменяющихся условиях реализации образовательных программ: сборник научно-методических статей

по материалам Всероссийской научно-методической конференции. – Тверь: Тверская ГСХА, 2018. – С. 195-198.

8. Палий, Д.В. Актуальные вопросы реализации дополнительного профессионального образования [Текст] / Д.В. Палий // Современные подходы к подготовке кадров для агропромышленного комплекса: Материалы Всероссийской учебно-методической конференции (1 апреля 2017 г.). – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. – С. 96-100.

9. Палий, Д. В. Проблемы и перспективы развития системы дополнительного профессионального образования в Курганской ГСХА [Текст] / Д.В. Палий, Е.А. Иванюшин, Н.В. Гривас // Обеспечение качества подготовки обучающихся по основным образовательным программам с учетом актуализированных ФГОС ВО (3++) и ФГОС СПО (ТОП-50): Сборник статей по материалам Всероссийской (национальной) научно-методической конференции (22 марта 2018 г.)/под общ. ред. проф. Сухановой С.Ф. – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2018. – С. 68-71.

10. Романов, В.В. Будущее дистанционного образования в системе российского аграрного образования [Текст] / В.В. Романов, Д. Карлсон // Сб.: Новые технологии в науке, образовании, производстве : Международный сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции. – Рязань: НП "Голос губернии", 2014. – С. 139-146.

11. Основные направления развития аграрного образования в соответствии с требованиями современного агропромышленного производства [Текст] / Н.В. Бышов, С.Н. Борычев, И.Г. Шашкова, Л.В. Романова // Сб.: Аграрная политика союзного государства: опыт, проблемы, перспективы (в рамках V Форума регионов Беларуси и России) : Материалы Международной науч.-практ. конф. / под ред.: П.А. Саскевич. – Горки: БГСХА, 2018. – С. 86-90.

УДК 130.2

*Жулева Н.М., канд. ист. наук,
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ВОСПИТАНИЕ ТОЛЕРАНТНОСТИ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ИСТОРИИ В ВУЗЕ

Сегодня мировое сообщество представляет собой интеграцию государств, экономик, культур. Из-за возросшей мобильности населения страны превращаются в поликультурные сообщества. Наряду с этим в мире распространяются идеи нацизма, шовинизма, религиозного экстремизма, сепаратизма и терроризма. Это может привести к возникновению межнациональных и религиозных конфликтов и войн, которые не раз происходили в истории человечества

Для России, учитывая многонациональный и многоконфессиональный состав нашего общества, пережившего распад СССР, проблема мирного,

толерантного существования имеет особое значение. Уроки истории показывают, что планы разрушения нашего государства путем разжигания национализма и сепаратизма, неоднократно вынашивались противниками России. К тому же, в современном мире активно развиваются межгосударственные связи, растет количество молодых людей из других стран, желающих получить образование в России. Иностранные студенты, обучающиеся в вузах нашей страны, являются представителями разных культур, традиций, норм поведения и ценностей. Задача любого преподавателя – строить изучение предмета, учитывая этнический состав аудитории и способствуя формированию чувства толерантности в студенческих группах.

На протяжении долгих лет Советской власти гуманитарные науки, в том числе и история, занимались воспитанием у молодежи чувства интернационализма - уважительного отношения к представителям других национальностей. Причем воспитание интернационализма рассматривалось в неразрывной связи с формированием патриотизма. Встречались на этом пути серьезные проблемы и трудности, но в целом советская система неоднократно продемонстрировала успехи интернационального воспитания населения в напряженные моменты существования нашего государства. Не случайно на референдуме 1991 года, проведенном в кризисный момент М.С.Горбачевым, 76,4% населения СССР высказались за сохранение союзного государства в обновленном виде. В США уже давно интересуются опытом решения национального вопроса в СССР. Но интернационализм рассматривал межнациональные отношения с классовых позиций, как международную солидарность трудящихся в борьбе с эксплуатацией, оставляя в тени проявления интолерантности в сфере религии и культуры.

Современный компетентностный подход к образованию требует привитие молодежи способности воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом и этическом контекстах. Речь идет о формировании толерантного сознания, которое не является врожденным качеством личности. Оно формируется в процессе воспитания и образования.

Важная роль в воспитании толерантности отводится исторической науке. Дисциплина «История» включает в себя исторические сюжеты, отражающие позитивное взаимодействие между различными этносами, религиозными конфессиями и иллюстрирующими способы мирного, эмпатичного сосуществования народов в рамках государства.

Термин «толерантность» происходит от латинского *tolerantia* - «терпение». [1, с.803]

Декларация принципов толерантности, утвержденная резолюцией Генеральной конференции ЮНЕСКО от 16 ноября 1995 г., отмечает, что «толерантность означает уважение, принятие и правильное понимание богатого многообразия культур, норм морали, иных форм самовыражения и способов проявлений человеческой индивидуальности». [2]

В данной статье делается попытка на примерах прошлого показать возможность формирования чувства толерантности у студентов при изучении истории.

В процессе преподавания истории следует отметить, что с момента своего возникновения Древнерусское государство отличалось толерантностью. Восточные славяне, поселившиеся в древности на территории Восточно-европейской равнины, мирно сосуществовали со своими соседями – финно-угорскими и балтийскими племенами и в войну вступали только с теми, кто приходил на их земли в качестве завоевателей в противовес Древней Греции с ее вечно враждующими городами-полисами и Древнему Риму, осуществлявшему экспансию за счет чужих территорий.

Россия исторически стала союзом народов, на протяжении веков сплавивавшихся вокруг русского этноса при взаимообогащении культур и языков. В XVI- XVII веках Россия осваивает территории Поволжья и Сибири. Шел процесс толерантного сближения пришедшего русского народа и местного населения. Народы Сибири и Поволжья перенимали у русских культуру земледелия и скотоводства, одежду, жилье, инвентарь. Русские крестьяне учились у местного населения приемам охоты, добычи и обработки пушнины.

В XVIIв. единый многонациональный народ изгнал интервентов и вышел из Смутного времени победителем.

Необходимо подчеркнуть, что состав российского общества издавна был многоконфессионален. В России мирно уживались представители разных религий. В Сибири, например, в одном селе могли находиться как православная, так и мусульманская община. В XVIII в. пример толерантности подала императрица Екатерина II. Она издала указ «О веротерпимости», согласно которому запрещалось преследовать россиян по религиозному признаку, были прощены старообрядцы, объявлено равенство всех религий, поощрялось строительство храмов и молельных домов, касающихся всех верований, отправлявшихся в России.

Толерантность предполагает желание идти на компромисс, уступки. В момент завоевания Руси Золотой Ордой политика компромиссов, которой придерживались русские князья, помогла сохранить свою государственность. Недостаток толерантности не раз приводил к драматическим событиям в истории человечества. В преддверии II мировой войны надо было объединить все антифашистские силы, независимо от политической ориентации – коммунистов, социалистов, буржуазно-демократические партии и слои народа, которые оказывали им поддержку. Но в силу серьезных разногласий между Коминтерном и Рабочим социалистическим Интернационалом осуществить эту идею не удалось, тактика единого рабочего фронта борьбы против фашизма не была выработана, и А.Гитлер пришел к власти.

В конце 30-х годов нежелание Англии и Франции идти на компромисс с Советским Союзом в создании системы коллективного отпора агрессору, стремление подтолкнуть Германию к походу на Восток, для того, чтобы отвести войну от своих стран, привело к развязыванию Второй мировой войны,

за которую человечество заплатило непомерную цену. В отличие от западных демократий наше государство во главе с И.В.Сталиным в условиях войны пошло на компромисс с союзниками, распустив по их требованию в 1943г. Коминтерн в обмен на открытие второго фронта. Это позволило победоносно завершить разгром фашистской Германии.

Необходимо отметить, что толерантная личность – это гуманная личность. Она ощущает свою причастность к мировому сообществу и испытывает чувство ответственности не только за судьбу своего народа, но и всего мирового сообщества. Это не раз доказывали народы России. Во время гражданской войны в Испании 1936-1939гг. Германия и Италия поддержали испанских фашистов. Англия и Франция придерживались политики невмешательства. Советский народ не остался в стороне. СССР помогал испанским республиканцам, поставляя оружие, снаряжение, продукты. Советские добровольцы пополнили отряды интербригад из других стран. В 1937г. Был создан международный комитет помощи испанским детям. Тысячи детей, потерявших родителей, были вывезены из Испании в Англию, Францию, Бельгию и Советский Союз. В 50-е годы судьба некоторых эвакуированных испанских детей оказалась связанной с Рязанским сельскохозяйственным институтом. Они учились на агрономическом факультете и факультете механизации. Уехав после окончания учебы на родину, они писали письма своим однокурсникам, с теплотой отзываясь о времени, проведенном в СССР. О гуманистической миссии наших народов говорит и то, что дважды, в 1812 и в 1945 гг., во время заграничных походов нашей армии в Европе воцарялся мир.

Важно акцентировать внимание учащихся на таком аспекте нашей истории как взаимная поддержка народов страны в годы тяжелых испытаний. В годы Великой Отечественной войны представители всех национальностей внесли свой вклад в обеспечение победы, сражаясь на фронте и работая в тылу. В 1941 году, когда фашисты рвались к Москве, в защите столицы принимали участие сибирские и азиатские дивизии. Большое количество людей из центра России было эвакуировано в республики Средней Азии. Только Узбекистан приютил тогда 200 тысяч детей. Среди 11 тысяч удостоенных в годы войны звания Героев Советского Союза есть представители разных национальностей.

«Нерусские сыны России» внесли огромный вклад в развитие культуры страны, ее военного дела. Среди них есть великие художники (К.Брюллов, И.Айвазовский, М.Врубель, И.Левитан,) композиторы (А.Хачатурян, И.Дунаевский, А.Шнитке), писатели и поэты (М.Джалиль, Р.Гамзатов, Ч.Айтматов), военные, снискавшие славу нашей армии (М.Барклай де Толли, П.Багратион, М.Милорадович).

Несомненно, что, воспитывая толерантность, преподаватель должен сам быть эталоном этичности. В группах со студентами-иностранцами нужно быть готовым к столкновению с разными интерпретациями одной и той же проблемы в истории. Это объясняется тем, что народы, получившие независимость после Второй мировой войны, стремятся к созданию своей собственной национальной идеологии, противоположной той, которая

навязывалась им в прошлом. Так, авторы современных африканских учебников по истории принижают влияние европейских колонизаторов в Африке и всячески восхваляют величие средневековых африканских империй, существовавших до колонизации этих народов. Идет процесс «конструирования биографии наций», травмирующие события вытесняются из коллективной памяти. [3, стр. 17-18].

Процесс создания своей национальной идеологии идет и у тюрок-мусульман, ставших независимыми после распада СССР, и если россияне считают Чингиз-хана и его наследников завоевателями, то туркмены рассматривают его как великого правителя и себя видят его потомками. Требования этики и дипломатии заставляют преподавателя приспособиться к ситуации, не акцентировать внимания на спорных вопросах истории, касающихся межнациональных отношений и разных оценок прошлого. Упор на занятии лучше делать на том, что сближает россиян с представителями других народов.

Благополучие России зависит от взаимного согласия народов, проживающих на ее территории. Воспитание культуры межнационального общения, толерантного поведения служит основой установления между народами дружбы, сотрудничества и взаимопонимания.

Библиографический список

1. Новейший словарь иностранных слов и выражений [Текст] – Москва, 2003, с. 803.
2. Декларация принципов толерантности. Утверждена резолюцией 5.61 Генеральной конференции ЮНЕСКО от 16 ноября 1995 года. // Учительская газета. – 2000. – №37
3. Ферро, М. Как рассказывают историю детям в разных странах мира [Текст] / М. Ферро – Высшая школа, 1992, с. 17-18.

УДК 37.032.2

*Искандарова З.Х., магистрант,
Абушаев Р.А., к.с/х. н.,
ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарёва» г. Саранск, РФ*

РАЗВИТИЕ МЕЖЛИЧНОСТНЫХ ОТНОШЕНИЙ ПОДРОСТКОВ В УСЛОВИЯХ СЕМЕЙНО-ДОСУГОВОГО ЦЕНТРА

Подростковый возраст – это момент в процессе развития человека в период между детством и взрослой жизнью. Как правило, в этот отрезок времени наиболее быстро происходит развитие личности и становление характера. Именно в подростковый возраст происходит важный этап в формировании межличностных отношений. Надо отметить, что межличностные отношения – это непосредственно те отношения, которые

обычно формируются в реальности между индивидами. А главной составной межличностных отношений является общение индивидов друг с другом.

Нужда в беседе формируется у ребенка, как правило, с малых лет. Вся жизнь подростка образовывается на общении, налаживании контакта со своим ровесниками или с взрослыми людьми. Поэтому ведущим видом деятельности у подростков становится интимно-личностное общение со сверстниками.

Важнейшим условием личностного развития подростков считаются межличностные отношения. Выстраивая их, подростки учатся добывать нужную информацию, перенимать опыт, обогащают себя моральными знаниями и нравственными ценностями, учатся правилам поведения в обществе, создают свой стиль общения. И поэтому проблемы, которые касаются межличностных отношений, никогда не теряют своей актуальности.

Межличностные отношения – это механизм наборов, направленностей, и стандартов через которые люди обычно воспринимают себя и признают достоинства друг друга. На протяжении всего периода обучения ребенка в школе отношения развиваются и совершенствуются. Отмечено, что ребенок в подростковый период начинает наиболее остро ощущать свою принадлежность к определенной социальной группе [7, с. 12 – 17].

Границы общества для подростка начинают расширяться. Подросток начинает осознавать свое «Я». Процессы перестройки в психике и физиологии являются причинами изменений в построении отношений, как со сверстниками, так и с взрослыми. Складываются две системы взаимоотношений: первая – с взрослыми, вторая – со сверстниками. У подростков стремление быть взрослым переходит в потребность, появляются желания осознавать себя как личность, иметь собственные взгляды. И в то же время, подросток всегда стремится находиться в обществе сверстников, занимать там определенный статус, иметь авторитет. Главным новообразованием подросткового возраста становится чувство взрослости и самосознание [2, с. 320].

Обычно подростковый возраст рассматривают как период отдаленности от взрослых. Подростки всегда отстаивают свою точку зрения, свою независимость и права, но одновременно ждут помощи, защиты, одобрения и доверия от своей семьи. Ученые доказали, что отношения, которые складываются у ребенка в семье, важным образом, влияют на формирование его «Я–концепции», его самооценки и, как следствие, на характер взаимодействия со сверстниками.

Многое зависит от того, какой стиль отношений между собой используется родителями в семье. Подросток, в основном, повторяет поведение своих родителей и использует его в дальнейшем. Если обстановка в семье благополучная, то подросток обдуманно начинает тянуться к соответствующей благоприятной компании друзей. И наоборот. Психологами было доказано, что особые трудности в общении испытывают дети, которым, как правило, не хватает родительской заботы и поддержки. Чаще всего социально-эмоциональные нарушения происходят в результате долгого присутствия

травмирующих ситуаций, нарушений межличностных отношений с людьми старше их или с друзьями [6, с. 592].

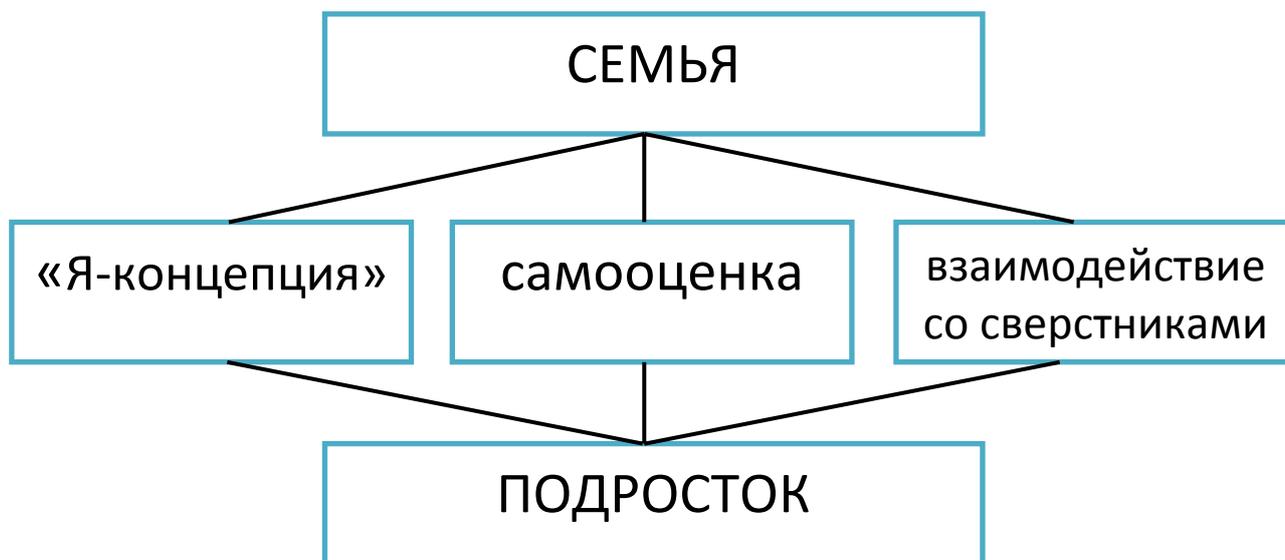


Рисунок 1 – Формирование отношений у подростка

Общественное развитие Нового века имеет большие изменения воспитания и даже предъявляет определенные условия к социологической науке. В обществе за счет происходящих изменений возникают масштабные условия к человеку, которому необходимо адаптироваться к современным действительностям общественной жизни. Надо отметить, что биологические и психологические концепции, которые появляются от рождения, то есть иными словами, способность человека освоить особенности природы и окружающего мира, а также социального состояния жизни, это все является второстепенной способностью становления и социализации личности. В данной ситуации для улучшения и укрепления главную роль в ее построении берет на себя образование, выбор профессии и правильное воспитание, ведь именно помогает стать человеку духовно богатым и социально развитым.

Как мы знаем, термин «подростковый возраст» содержит в себе сложные и трудные моменты, ведь именно в данный период жизни ребенок становится просто неконтролируемым и непослушным. Не зря говорят, что подростковый возраст – это самый тяжелый возраст.

Процесс стремления ребенка в подростковом возрасте к саморазвитию и совершенствованию протекает с помощью строения межличностных отношений. Как правило, это считается ответственным периодом и в нем прикладываются основные принципы этики, развиваются социальные указания, формируется правильное отношение к себе, к своим друзьям и к окружающим людям; устанавливаются механизмы межличностных отношений и личностный характер.

Ведь сейчас актуальной и жизненной задачей нашего общества является повышение потенциала человека, направленного на интеллектуальные,

творческие и культурные способности, а также создание условий для их активного развития и реализации.

Современное общество вступает в новую информационную эру. Эпоха господства индустрии исчерпала свои возможности. Уровень развития экономики все более определяется не столько массой природных ресурсов, сколько наукоемкостью продукции, интеллектуальным потенциалом и взаимодействием людей друг с другом.

Максимальную ритмичность добиться несложно, просто нужно оптимально поддерживать взаимосвязь и сочетание современных научных технологий с творческой способностью. Непременным условием жизни в современном обществе – это способность адаптироваться к новым изменяющимся условиям, постоянно пополняя знания путем систематического обучения и самообразования, развитии интеллекта и волевых способностей, коммуникативности и профессионализма. Одаренный, активный, творческий грамотный человек всегда займет достойное место в социуме [4, с. 192].

Подросток должен уметь правильно занимать по отношению к себе и своей жизни разные позиции и это обусловит саму его жизнь. В литературе пишется, что С. Рубинштейн обозначил два важнейших способа бытия человека и, следовательно, отметил два взгляда на жизнь. Первый термин – это та жизнь, которая сильно связана с матерью, отцом, а также учителем, то есть поддерживается непосредственная связь, за рамки которой, как правило, не выходят. В данном способе подразумевается конкретное тесное общение, которое связано с узким кругом людей. Здесь у подростков проявляется отношение, скорее всего, к отдельным явлениям. Второй же способ бытия сплочен с появлением такого термина, как самопознание – это немаловажное качество человеческого существования. В данной картине у человека появляется возможность строить жизнь по своему ритму, то есть занять какую-либо необходимую для него позицию, выходить за ее пределы. Тут уже человек сам выбирает, как ему строить дальнейшую жизнь, кто-то придерживается опустошенности души и одиночества, и доволен этим, а другой пытается создать нравственную достойную жизнь [3, с.410].

А строение субъектности в жизни подростке происходит за счет создания культурных правильных позиций, проявления творческих способностей, умения формировать межличностные отношения как со сверстниками, так и со взрослыми людьми. Это все и является основой строения подросткового возраста.

Как практическую сторону в работе с подростками можно рекомендовать «Социально – психологический тренинг». Это специально организованная форма общения эффективно решает вопросы развития личности и успешно формирует коммуникативные навыки, позволяет пересмотреть сформированные ранее стереотипы и решить свои личностные проблемы. Эта форма работы может проводиться как отдельно с подростками, так и совместно с их родителями.

В наше время ученые уже не стараются свидетельствовать о том, что межличностное общение - глубоко необходимая ситуация жизни человека, что без нее невозможно полноценное создание у человека процесса психического или психического характера.

Каждый ребенок к процессу взросления идет по своему, на это в большей степени влияет уровень развития, психологическое состояние окружающих людей в школе, на улице, а также обстановка в семье [5, с. 232].

Библиографический список

1. Абрамова, Г.С. Практическая психология. «Академический проект» - М.: Проспект, 2010. – С. 331-334.
2. Анастаси, А. - Психологическое тестирование: кн.2 / Под ред. К.М. Гуревича, В.И. Лубовского - М.: Наука, 2002. – С. 188-204.
3. Барденштейн, Л.М. Эмоционально-волевое развитие детей - Спб.: Питер, 2005. – С. 343-347.
4. Белкин, А.С. Основы возрастной педагогики - Свердловск, 1990. – С. 144-154.
5. Волков, Б.С. Возрастная педагогика - М.: ЭКМОС, 2009. – С. 180-204.
6. Дубровина, И.В. Практическая психология образования - М.: ТЦ «Сфера», 2008. – С. 139-148.
7. Любимова, Л.Д. Возрастные периоды психического развития ребенка // Вопросы психологии, 2008. – №4. – С.12-17.

УДК 81'28

*Кипарисова К.В.,
Баранова Е.Е.,
МБОУ «Школа № 55 с УИОУП г. Рязани», г. Рязань, РФ*

ПРОФОРИЕНТАЦИОННАЯ РАБОТА В ШКОЛЕ

Профориентационная работа, которая является неотъемлемым компонентом воспитательной работы, в нашей школе ведется с учетом возрастных и индивидуально-типологических особенностей школьников, уровня готовности мотивации к совершению сознательного профессионального выбора. Помощь в совершении осознанного выбора заключается в педагогическом сопровождении не только предпрофильной, но и последующей профильной подготовки, которая реализуется в системе профилактической работы «Я и моя профессия». Я личности отражается в Я профессии.

Основные методы и приемы, применяемые в работе со школьниками: беседа, ролевые игры, дискуссия, интерактивные лекции, самодиагностика, создание банка данных и т.д.

Адресат – обучающиеся 1-11- классов

От правильного выбора профиля будет серьезно зависеть дальнейшая судьба старшеклассников, в частности мера их подготовленности к успешной сдаче единых государственных экзаменов и перспективы на продолжение образования после школы. В связи с этим в нашей школе была создана рабочая группа, в которую вошли:

- классные руководители;
- учителя-предметники;
- административный состав;
- социально-психологическая служба;
- медицинские работники;
- родительский комитет.

Деятельность рабочей группы состоит из следующих этапов:

- 1) социально – психологическая служба изучает ситуацию;
- 2) администрация анализирует проблему;
- 3) рабочая группа обсуждает возникшие вопросы;
- 4) формулирование задач перед членами рабочей группы;
- 5) деятельность членов рабочей группы с последующим анализом результатов.

Задачи деятельности рабочей группы подчинены достижению основной цели – помощь ребенку в осознанном выборе профиля.

Работа по педагогическому сопровождению предпрофильной и профильной подготовки обучающихся ведется на всех возрастных этапах, представлена в модели педагогического сопровождения предпрофильной и профильной подготовки учащихся.

Система представляет комплекс взаимосвязанных занятий, экскурсий, бесед и т.д., выстроенных в определенной логике и направленных на развитие процессов профессионального самоопределения обучающихся. Наибольшие результаты ее использования приносит в том случае, если ее рассматривают и реализуют не как произвольный набор мероприятий, а как логически выстроенную систему работы. Результативность системы подробно представлена на каждом этапе.

Уже в начальных классах с помощью профориентационной деятельности (ролевые, дидактические игры, беседы, конкурсы, общественно полезный труд, экскурсии на предприятия, где работают родители, семейные праздники и др.) у учащихся 1-4 классов формируется представление о мире профессий, добросовестное отношение к труду, понимание его роли в жизни человека и общества, дается установка на выбор профессии, развивается интерес к будущей профессии. Результатом такой работы становится Азбука профессий моих родителей, выставка которых проходит в конце учебного года. Такие выставки – это итог работы учащихся начальных классов по профориентации.

В 5-8-х классах профориентационная работа находит свое продолжение через деловые игры, профориентационные игры, игры-погружения, игры-путешествия. Данные формы работы позволяют учащимся более подробно изучить мир профессий, представить себя в этом мире. Итоговым

мероприятием становится выставка профориентационных журналов «Азбука профессий», проводимая в мае.

Профессиональное самоопределение учащихся 9-11 классов осуществляется, в первую очередь, на базе углубленного изучения тех предметов, к которым у учеников проявляется устойчивый интерес и способности. Основное внимание обращается на формирование профессионально важных качеств в избранном виде деятельности, оценку и коррекцию профессиональных планов; знакомство со способами достижения результатов в профессиональной деятельности, самоподготовки к избранной профессии. Учащиеся изучают профессии, которые наиболее востребованы на рынке труда, знакомятся с профессиями, требующими повышенной моральной ответственности: сотрудник внутренних дел, спасатель, работник МЧС, здравоохранения, образования. На данном этапе активизируется диагностическая работа, проводимая психологом, проводятся уроки выбора профессии. В этот период учащиеся начинают заниматься исследовательской деятельностью, делают первые шаги в составлении профессиограмм, участвуют в создании банка данных «Азбука профессий» в школьном информационном центре. Учащиеся 11 классов делают первые шаги в профессию через «Дни дублера», которые проводятся в школе. Выпускники на практике знакомятся с профессией учителя-предметника, педагога-психолога, педагога социального, лаборанта, педагога-организатора, делают первые шаги в управленческой деятельности

Работа по данному направлению – это работа всего школьного коллектива. Классные руководители и учителя-предметники постоянно ищут и находят такие пути развития, при которых нормой становится творческое самоопределение школьников, реализация исследовательских программ, проектов, в которые включаются учителя, учащиеся, родители, представители общественности.

Примером такой совместной работы является игровое мероприятие «Город мастеров», в котором задействованы и учителя, и родители, и представители различных учебных заведений, с которыми мы сотрудничаем на протяжении нескольких лет, и предприятий города. Инициатором проведения этого мероприятия стал школьный молодежный совет. По условиям квеста на каждой станции представляется профессия. Начальник станции (родители, представители факультетов РГАТУ, других сузов и вузов предприятий города) готовит задания для учащихся школы, проводит мастер-класс и предлагает попробовать ребятам что-либо сделать, т.е. стать на какое-то время мастером представленной профессии.

Библиографический список

1. Пряжников, Н.С. Профессиональное и личностное самоопределение [Текст] / Н.С. Пряжников. – Воронеж: НПО «МОДЭК», 1996. – 105 с.

2. Резапкина, Г.В. Я и моя профессия [Текст] / Г.В. Резапкина. – М.: Генезис, 2000. – 89 с.

3. Захарова, О.А. О роли инновационных приемов в образовательном процессе будущих агрономов [Текст] / О.А. Захарова // В сборнике: Технологические аспекты возделывания сельскохозяйственных культур: Сборник статей по материалам XIII Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию кафедры растениеводства. – Рязань, 2019. - С. 100-103.

УДК 81`28

*Кипарисова С.О.,
Зеленьков Е.В.
РВВДКУ, г. Рязань, РФ*

ВОЕННО-ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ КАК АСПЕКТ ФОРМИРОВАНИЯ ГРАЖДАНСКОГО САМОСОЗНАНИЯ

Идеи патриотизма в истории России занимали и занимают одну из ключевых позиций. Проблема гражданско-патриотического воспитания молодежи в соответствии со Стратегией национальной безопасности и Государственной программой по патриотическому воспитанию занимает важную роль в обеспечении, как национальной безопасности России, так и безопасности конкретного человека [5]. Поэтому одним из наиболее важных вопросов воспитания на сегодняшний день является формирование чувства любви к России, углубление знания ее истории и привитие исторической гордости. Патриотизм – это составная и неотъемлемая часть национальной идеи, важнейший компонент культуры и науки.

В России традиции патриотического воспитания имеют глубокие корни: воспитание у русских военнослужащих чувства национальной гордости, национального достоинства было актуальным на протяжении многих веков. У нашего народа в сознании и менталитете общественное всегда преобладало над личностным, патриотизм в России всегда понимался как готовность поступиться личными интересами во благо Отечества. Примеров тому масса: Александр Невский, Дмитрий Донской, Кузьма Минин и Дмитрий Пожарский, Иван Сусанин, Петр I, Александр Суворов, Михаил Скобелев, Александр Колчак, Василий Чапаев, Валерий Чкалов, Алексей Маресьев, Георгий Жуков и т.д.

Денис Васильевич Давыдов – знаковая фигура в российской истории: герой Отечественной войны 1812 года, родоначальник отечественных диверсионных подразделений, один из наиболее ярких представителей гусарской поэзии, символ отваги, бесстрашия, удалества и мужества, прототип героя романа Л.Н. Толстого «Война и мир». Вся его жизнь, военная карьера, литературное творчество содержит неисчерпаемый материал для военно-патриотического воспитания современной молодежи.

В целях выявления уровня осведомленности о личности и деятельности Д.В. Давыдова нами было проведено анкетирование среди а) курсантов Рязанского гвардейского высшего воздушно-десантного ордена Суворова дважды Краснознаменного командного училища имени генерала армии В.Ф. Маргелова и б) людей, не связанных с профессией военного.

Контингент курсантов, принявших участие в опросе, включил обучающихся на 1, 2 и 5 курсах (высшее образование). Такой выбор обусловлен желанием охватить максимально широкую аудиторию: курсанты первого курса – это вчерашние школьники, которые имеет приблизительное и, по большей части, романтическое представление о военной службе. Курсанты второго курса – это категория молодых людей, которые уже вступили в определенную фазу взросления, самостоятельно смотрят на жизнь и имеют сформировавшееся представление о военной службе. При этом они уже в достаточной степени забыли школьную программу по литературе и истории, поэтому их остаточные знания по этим предметам более объективные и устоявшиеся. Курсанты пятого курса – сформировавшиеся личности, без пяти минут офицеры, которые в полной мере осознают свою ответственность перед отечеством. Гражданские лица были выбраны случайно, как представители различных возрастных и профессиональных групп (женского и мужского пола). Реципиентам было задано два вопроса: 1) Кто такой Давыдов?; 2) С чем ассоциируется личность Давыдова? В общей сложности в опросе приняли участие 105 человек.

Результаты анкетирования отражены в таблицах 1 и 2.

Из приведенных данных видно, что Денис Васильевич Давыдов вошел в сознание наших граждан, прежде всего как поэт (40,9 % опрошенных) и лидер партизанского движения (35,2 % опрошенных), что не противоречит исторической действительности. Интересно при этом, что ответ «лидер партизанского движения» значительно популярнее среди опрошенных курсантов – 53,1 % (сравним – 7,3 % опрошенных гражданских лиц). Среди гражданских лиц самым популярным оказался ответ «поэт» – 24,3 % (сравним – 51,5 % опрошенных курсантов). В целом, гражданские люди гораздо меньше осведомлены о личности Давыдова: 56,1 % опрошенных не знают, кто этот человек (сравним – 7,8 % опрошенных курсантов). Как представляется, такая закономерность, в первую очередь, может быть связана именно с военно-патриотическим воспитанием, которое в военных вузах осуществляется системно и целенаправленно в отличие от гражданских учебных заведений.

Среди других ответов на этот вопрос были варианты «гусар» – 12,3 % опрошенных (12,5 % курсантов и 12,1 % гражданских лиц), «герой Отечественной войны» – 11,4 % (6,25 % курсантов и 19,5 % гражданских лиц), «генерал-лейтенант» – 10,4 % (15,6 % курсантов и 2,4 % гражданских лиц), «партизан» – 9,5 % (7,8 % курсантов и 12,1 % гражданских лиц), «военный деятель, полководец» – 7,6 % (6,2 % курсантов и 9,7 % гражданских лиц), «друг Пушкина» – 4,7 % (4,6 % курсантов и 4,8 % гражданских лиц), «мемуарист» – 2,8 % (3,1 % курсантов и 2,4 % гражданских лиц).

Таблица 1 – Результаты анкетирования. Вопрос № 1: Кто такой Давыдов?

№ п/п	Вариант ответа	1 курс, чел.	2 курс, чел.	5 курс, чел.	Гражд. лица, чел.	Всего
1	Поэт	15	16	2	10	43
2	Лидер партизанского движения	11	9	14	3	37
3	Гусар	1	3	4	5	13
4	Герой Отечественной войны 1812 года		4		8	12
5	Генерал-лейтенант	8	2		1	11
6	партизан	4	1		5	10
7	Военный деятель, полководец		4		4	8
8	Друг Пушкина	3			2	5
9	Мемуарист	2			1	3
10	Не знаю	2	3		23	28

Таблица 2 – Результаты анкетирования. Вопрос № 2: С чем ассоциируется Давыдов?

№ п/п	Вариант ответа	1 курс, чел.	2 курс, чел.	5 курс, чел.	Гражд. лица, чел.	Всего
1	Храбрость, отвага, бесстрашие		11		7	18
2	Благородство, великодушие		8		2	10
3	Гусарская удаль, бравада, гусарство		2		8	10
4	Мужественность		6		3	9
5	Патриотизм, любовь к Отечеству, преданность		2		3	5
6	Честь		1		4	5
7	Уверенность в себе, решительность		2		1	3
8	Гусарская поэзия	2				2
9	Сила, целеустремленность, твердость	1			1	2
10	Василий Денисов («Война и мир»)	1			1	2
11	Доблесть		1		1	2
12	Честность		2			2
13	Пьянство				2	2
14	Отечественная война	1				1
15	Ум		1			1
16	Дерзость		1			1
17	Хладнокровие		1			1
18	Сила духа				1	1
19	Героизм				1	1
20	Везение				1	1
21	Романтик				1	1
22	Ни с чем		3		16	19

На вопрос «С чем ассоциируется Денис Васильевич Давыдов?» респонденты ответили:

- «храбрость, отвага, бесстрашие» – 17,1 % (17,2 % курсантов и 17,1 % гражданских лиц);

- «благородство, великодушие» – 9,5 % (12,5 % курсантов и 4,9 % гражданских лиц);
- «гусарская удаль, бравасть, гусарство» – 9,5 % (3,1 % курсантов и 19,5 % гражданских лиц);
- «мужественность» – 8,6 % (9,3 % курсантов и 7,3 % гражданских лиц);
- «патриотизм, любовь к Отечеству, преданность» – 4,7 % (3,1 % курсантов и 7,3 % гражданских лиц);
- «честь» – 4,7 % (1,6 % курсантов и 9,7 % гражданских лиц);
- «уверенность в себе, решительность» – 2,9 % (3,1 % курсантов и 2,4 % гражданских лиц);
- «гусарская поэзия» – 1,9 % (3,1 % курсантов и 0 % гражданских лиц);
- «сила, целеустремленность, твердость» – 1,9 % (3,1 % курсантов и 0 % гражданских лиц);
- «Василий Денисов («Война и мир»))» – 1,9 % (1,5 % курсантов и 2,4 % гражданских лиц);
- «доблесть» – 1,9 % (1,5 % курсантов и 2,4 % гражданских лиц);
- «честность» – 1,9 % (3,1 % курсантов и 0 % гражданских лиц);
- «пьянство» – 1,9 % (0 % курсантов и 4,9 % гражданских лиц);
- «Отечественная война» – 0,9 % (1,5 % курсантов и 0 % гражданских лиц);
- «ум» – 0,9 % (1,5 % курсантов и 0 % гражданских лиц);
- «дерзость» – 0,9 % (1,5 % курсантов и 0 % гражданских лиц);
- «хладнокровие» – 0,9 % (1,5 % курсантов и 0 % гражданских лиц);
- «сила духа» – 0,9 % (0 % курсантов и 2,4 % гражданских лиц);
- «героизм» – 0,9 % (0 % курсантов и 2,4 % гражданских лиц);
- «везение» – 0,9 % (0 % курсантов и 2,4 % гражданских лиц);
- «романтик» – 0,9 % (0 % курсантов и 2,4 % гражданских лиц);
- «ни с чем» – 18,1 % (4,6 % курсантов и 39 % гражданских лиц).

Военно-патриотическое воспитание подрастающего поколения – важная составляющая современной российской политики. Применительно к военной образовательной среде воспитательная работа должна базироваться на примерах из жизни героических исторических личностей. Денис Васильевич Давыдов, как легендарная личность в истории России, интересен еще и своим литературным творчеством. Лингвоконцептуальный анализ его стихов дает возможность составить языковой портрет личности героя. Такая работа представляет ценность для целого ряда смежных наук, например, для истории, военной истории, лингвокультурологии, истории русской литературы, русской словесности и т.д.

Библиографический список

1. Бондаренко, А.Ю. Денис Давыдов [Текст] / А.Ю. Бондаренко. – М.: Молодая гвардия, 2012. – 364 с.

2. Военная галерея 1812 года [Электронный ресурс] // Государственная публичная историческая библиотека России. – URL: <http://elibr.shpl.ru/ru/nodes/4704>

3. Граудина, Л.К. Русское слово в лирике XIX века. 1840-1900 гг. [Текст] / Л.К. Граудина, Г.И. Кочеткова. – М.: Флинта, 2010. – 600 с.

4. Давыдов, Д.В. «Я не поэт, я – партизан, казак...» [Текст]: Сочинения в стихах и прозе / Д.В. Давыдов. – М.: Книжный Клуб, 2012. – 464 с.

5. Шульженко, М.Э. Патриотическое воспитание современной молодежи [Текст] / М.Э. Шульженко // Молодой ученый. – 2017. – № 47. – С. 240-243.

УДК 81'28

*Кипарисова С.О.,
Панин М.Д.,
РВВДКУ, г. Рязань, РФ*

ПРОБЛЕМЫ АКАДЕМИЧЕСКОЙ КОММУНИКАЦИИ В ВОЕННОМ ВУЗЕ

Военный вуз – особая образовательная среда, обладающая рядом специфических, несвойственных гражданским образовательным учреждениям, черт. К числу наиболее важных относятся особый понятийно-терминологический аппарат, наличие воинской атрибутики и необходимость ее понимания гражданскими лицами, строгая уставная дисциплина и особый уклад жизни обучающихся, постоянный режим секретности и боеготовности, сочетание учебы и службы обучающихся, жесткий контроль со стороны командования, особый психологический микроклимат и т. д.

Все эти аспекты необходимо учитывать в процессе академической коммуникации, без которой немыслима любая образовательная среда. Академическая коммуникация – это процесс речевого взаимодействия между обучающими и обучающимися с учетом всех составляющих и сопутствующих элементов как во время аудиторных занятий, так и вне их. Проблемы, возникающие в образовательном пространстве, – неотъемлемая часть академической коммуникации, однако военная академическая коммуникация имеет ряд отличий.

Актуальность исследования данной темы обусловлена недостаточной степенью изученности проблем академической коммуникации в рамках образовательного процесса в военных вузах. Следует отметить, что все обозначенные аспекты академической коммуникации справедливы не только для образовательного пространства вуза, но и для речевого взаимодействия военнослужащих в их дальнейшей профессиональной деятельности, так как помимо управленческой выпускникам военных училищ придется осуществлять и образовательную, и воспитательную функции. Кроме того, в современном полиэтничном и поликультурном мире особенно остро встают проблемы межкультурной коммуникации.

Выводы, сделанные в рамках данной работы, основываются на изучении научной литературы по исследуемой теме (труды А.И. Артюхиной, А.В. Белошицкого, В.В. Борщевой, О.Л. Гнатюк, Е.А. Козлова, В.М. Коровина, В.В. Краевского, Ю.Н. Кулюткина, В.В. Левченко, А.В. Межуева, Д.В. Мещерякова, М.В. Петровской, В.А. Сластенина, И.А. Стернина, Т.Н. Щербаковой, В.А. Ясвина и других) и проведении самостоятельного анализа путем опроса курсантов 1, 2, 5 курсов обучения и гражданских преподавателей Рязанского гвардейского высшего воздушно-десантного ордена Суворова дважды Краснознаменного командного училища имени генерала армии В.Ф. Маргелова.

В целях диагностирования основных проблем академической коммуникации, возникающих в военном вузе, нами было проведено анкетирование среди курсантского и преподавательского состава Рязанского гвардейского высшего воздушно-десантного командного училища. В качестве реципиентов привлекались курсанты 1, 2 и 5 курса, а также преподаватели гражданских кафедр. Категории реципиентов были выбраны не случайно. Курсанты 1 курса – это молодые люди, которые только недавно закончили среднюю школу. Их знакомство с военной средой пока еще поверхностно, носит бессистемный характер, они только начинают знакомиться с военной академической коммуникацией. Курсанты 2 курса – это люди, которые уже вполне понимают специфику военного образовательного учреждения, их мнение основывается на достаточном личном опыте. Курсанты 5 курса – это военнослужащие, имеющие как минимум пятилетний опыт коммуникации в военной образовательной среде, которые в скором времени начнут применять полученные навыки в практике военной службы. Преподаватели из числа гражданских лиц представляют другую сторону исследуемой проблемы, так как они выступают не в качестве обучающихся, а в качестве обучающихся. Всего было опрошено 87 человек.

В числе основных проблем военной академической коммуникации реципиентами названы следующие:

- 1) разница в культурном и образовательном уровне курсантов и преподавателей;
- 2) не соблюдении правил этикета, в том числе речевого этикета;
- 3) недостаточный базовый уровень знаний курсантов;
- 4) вопросы развития информационной образовательной системы в военном вузе.

Результаты анкетирования отражены в таблице 1.

Из приведенных выше данных видно, что у преподавателей и курсантов разный взгляд на проблемы академической коммуникации в военном вузе.

Таблица 1 – Результаты анкетирования курсантов и преподавателей
«Проблемы академической коммуникации в военном вузе»

№ п/п	Вариант ответа	1 курс, %	2 курс, %	5 курс, %	Преподаватели, %	Всего, %
1	Разница в культурном и образовательном уровне; Разница во взглядах на жизнь; Недостаточная осведомленность гражданского преподавательского состава военной терминологией и профессионализмами	25	46 12	15	50	32
2	Недостаточный базовый уровень знаний курсанта; Недостаточный уровень речевой подготовки курсантов; Подача информации преподавателем не соответствует уровню восприятия курсанта	19 9	54		66	26
3	Недопонимание преподавателями специфики профессии курсантов		33	60		23
4	Не соблюдение правил этикета, в том числе речевого этикета; Использование нелитературной лексики со стороны курсантов	22	13		50	18
5	Низкая мотивация при получении знания		38		42	16
6	Перенос личностных симпатий и антипатий на образовательный процесс; Демонстрация неуважения к курсантам и отсутствие взаимоуважения; Нежелание преподавателя вести диалог	3 12 6			33	10
7	Излишняя муштра		33			9
8	Нарушение субординации со стороны курсантов				25	3
9	Застенчивость, скромность и неуверенность (боязнь показаться глупым в лицах товарищей) в себе	9				7
10	Дискретность мышления курсантов не подразумевает проведение дискуссий и рассуждений на занятиях; Постепенная деградация курсантов и отсутствие желания развиваться	3		25		3
11	Плохая дикция преподавателя	9				3
12	Обращение по званию, а не по имени		4			1



Рисунок 1 – Проблемы военной академической коммуникации

Наиболее значимыми проблемами для курсантов являются: «разница в культурном и образовательном уровне» (25 % курсантов 1 курса, 58 % курсантов 2 курса и 15 % курсантов 5 курса); «не соблюдении правил этикета, и использование нелитературной лексики со стороны курсантов» (22 % курсантов 1 курса и 13 % курсантов 2 курса); «недостаточный базовый уровень знаний курсанта» (28 % курсантов 1 курса и 54 % курсантов 2 курса); «перенос личностных симпатий и антипатий на образовательный процесс» (21 % курсантов 1 курса); «недопонимание преподавателями специфики профессии курсантов» (33 % курсантов 2 курса и 60 % курсантов 5 курса); «дискретность мышления курсантов не подразумевает проведение дискуссий и рассуждений на занятиях» (3 % курсантов 1 курса и 25 % курсантов 5 курса); «застенчивость, скромность и неуверенность в себе» (9 % курсантов 1 курса); «плохая дикция преподавателя» (9 % курсантов 1 курса); «низкая мотивация» (38 % курсантов 2 курса); «излишняя муштра (военизированность общения)» (33 % курсантов 2 курса), «обращение не по званию, а по имени» (4 % курсантов 2 курса).

Для преподавателей сами серьезными являются проблемы: «разница в культурном и образовательном уровне» (50 %); «использование нелитературной лексики со стороны курсантов» (50 %); «недостаточный уровень речевой подготовки курсантов» (66 %); «низкая мотивация при получении знания» (42 %); «перенос личностных симпатий и антипатий на образовательный процесс» (33 %); «нарушение субординации со стороны курсантов» (25 %).

Таким образом, можно систематизировать и категоризировать ключевые проблемы академической коммуникации именно в военном вузе.

К числу основных трудностей, возникающих в процессе межличностной коммуникации в военной образовательной среде, относятся:

- разница в мировоззрении и взглядах на жизнь;
- различная шкала ценностей;
- разница в культурном уровне курсантов и преподавателей;
- разница в интеллектуальном уровне;
- принадлежность к разным возрастным группам;
- нежелание налаживать взаимодействие как со стороны преподавателей, так и со стороны курсантов;
- столкновение интересов (преподаватели делают акцент на значимости своего предмета, иногда без учета служебной составляющей деятельности курсантов);

- отсутствие общих тем и интересов вне образовательного процесса;
- застенчивость, скромность, неуверенность в себе конкретных курсантов.

Такой подход позволил соединить теоретические исследования с реалиями конкретного военного вуза и выделить ряд укрупненных проблем военной академической коммуникации:

1) проблемы межличностной коммуникации, связанные с разными уровнями культурного и интеллектуального развития;

2) проблемы научной коммуникации, связанные с недостаточным владением курсантами навыками работы с научным текстом и работы в информационном образовательном пространстве;

3) проблемы статусно-уставной коммуникации, связанные с нарушением субординации и недопониманием военной специфики вуза.

Кроме того, в работе предложен ряд практических рекомендаций по минимизации выявленных проблем академической коммуникации в военном вузе.

Таким образом, проведенные исследования представляют особую актуальность для преподавателей военных вузов и командиров военных подразделений, сочетающих в своей деятельности управленческую и педагогическую составляющие

Библиографический список

1. Белошицкий, А.В. Информационно-образовательная среда военного вуза, методологические аспекты [Текст] / А.В. Белошицкий, Д.В. Мещеряков, В.Ю. Фалилеев // Современные наукоемкие технологии. – 2015. – № 12 (Часть 2). – С. 284-287.

2. Гнатюк, О.Л. Основы теории коммуникации [Текст]: учебное пособие / О.Л. Гнатюк. – М.: КНОРУС, 2010. – 256 с.

3. Ковалевич, М.С. Современная образовательно-профессиональная среда как источник и условие системного становления профориентационной деятельности [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.brsu.by/div/covremennaya-obrazovatelno-professionalnaya-sreda-kak-istochnik-i-uslovie-sistemnogo-stanovleniy>.

4. Коровин, В.М. Система профессионального становления офицеров в военных вузах [Текст]: монография / В.М. Коровин. – Воронеж: ВГУ, 2002. – 188 с.

5. Кулинич, М.А. Теория и практика межкультурной коммуникации [Текст]: учебное пособие / М.А. Кулинич, О.А. Кострова. – М.: ФЛИНТА: Наука, 2017. – 246 с.

6. Лазуткина, Л.Н. Коммуникативная подготовка военного специалиста [Текст] / Л.Н. Лазуткина, Т.А. Стародубова // Сб.: Коммуникация как средство подготовки специалиста : Материалы военно-научной конференции курсантов и студентов высших учебных заведений. – Рязань: Изд-во Рязанского высшего воздушно-десантного училища им. генерала армии В.Ф.Маргелова, 2011. – С. 105-107.

7. Лазуткина, Л.Н. Концептуальные основы формирования и развития речевой культуры у курсантов военных командных вузов : монография [Текст] / Л.Н. Лазуткина – Рязань: Изд-во Рязанского высшего воздушно-десантного училища им. генерала армии В.Ф.Маргелова,, 2006. – 242 с.

УДК:81'276.1:811.111

*Лошак Г.П., к. ф. н.,
ФГБОУ ВО РГАТУ, Рязань, РФ
Савилова И.П., к. ф. н.,
РВВДКУ, Рязань, РФ*

ИДИОМАТИКА В ПРАГМАТИКЕ (на материале английского языка)

Язык играет важную роль в жизни человеческого общества. Выполняемые им функции очень разнообразны. Это и средство коммуникации, и способ выражения эмоционально-экспрессивных состояний человека, и средство хранения и передачи информации. Английский язык с его крайне сложной исторической судьбой имеет очень большой объем вокабуляра, позволяющего служить средством наименования предметов и явлений реальной действительности как уже существующих, так и вновь возникающих в ходе развития цивилизации.

Язык в широком понимании этого слова является важным лингвистическим инструментом, обеспечивающим как межличностное, так и межкультурное взаимодействие. Следует отметить, что для практического овладения иностранным языком как средством коммуникации важны не теоретические постулаты, которые, в большинстве своем, носят достаточно субъективный и не всегда бесспорный характер, а эмпирический опыт, способствующий выработке чувства языка путем знакомства с истоками его возникновения, с особенностями и тонкостями его употребления либо в «виртуальном» формате (учебные пособия, толковые и фразеологические словари [2,10], компьютерные программы и др), либо в реальной языковой

среде. Именно этой цели служит идиоматика – сфера языка, агрегирующая специфические, характерные только для данной языковой системы образные слова и выражения [6,7]. Термин идиома произошел от *греческого слова «idios» /«собственный», «свойственный»/*. Это – лингвистическое понятие, обозначающее выражение (оборот речи), употребляющееся как некоторое целое, не подлежащее дальнейшему разложению и обычно не допускающее внутри себя перестановки своих частей. Когда мы говорим на родном языке, наша речь идиоматична в том смысле, что мы пользуемся характерными для нашего языка выражениями, реализующими в структурно-семантическом плане его своеобразие. Специфика овладения иностранным языком заключается в том, что иностранные слова следует усваивать не изолированно, а в традиционно сложившихся словосочетаниях, образующихся по типовым структурным моделям. Запоминание отдельно взятого слова (особенно многозначного) не гарантирует правильного использования его в процессе коммуникации. Реальное владение иностранным языком означает умение вести беседу, выражать свои мысли и чувства так, как это делают истинные носители языка, а это, в свою очередь, предполагает не только адекватное восприятие иной культуры (чужих реалий, образа жизни и мышления, исторических событий), но и требует овладения лингвистическими средствами выражения этого восприятия. Поскольку язык и система его образных средств возникли исходя из потребности общества обслуживать различные стороны жизни человека, существует необходимость соотнесения языкового коммуникативного пространства (идиоматики) с диверсифицированными сегментами реальной действительности. Это: аграрный дискурс [3,4], деловой дискурс [1,9], экономический дискурс [5], военный дискурс и многие другие. Как образно выразился авторитетный исследователь английской фразеологии Логан Смит, «Содержанием идиом является наш земной мир, а их атмосферой – пронизательный, твердый, но не лишенный романтики здравый смысл» [10,с.159]. Эта формулировка как нельзя лучше отражает суть и взаимосвязь окружающей среды с ментальными когнитивными процессами.

Прагматический аспект, отражающий экстралингвистическую сторону разнопланового дискурса, безусловно, важен и интересен, но не менее существенной представляется его языковая составляющая, поскольку изучение идиоматики в немалой степени способствует прагматизации когнитивных процессов. Эти два процесса синергичны. Они взаимно дополняют друг друга. Следует отметить, что огромное количество английских идиоматических оборотов содержат в своей структуре названия представителей животного и растительного мира, среди них: bear - медведь; bull- бык; cat - кошка; chicken - цыпленок; cow - корова; dog - собака; duck - утка ;goat - коза; fox - лиса; horse - лошадь; hog - свинья; lamb - ягненок; monkey - обезьяна; wolf - волк; beans - бобы ;peas - горох и многие другие. Оригинальная образность лежит в основе фразеологического оборота *the tail wags the dog* – ситуация, когда подчиненные управляют руководителем /букв. хвост виляет собакой/. Кстати, именно это выражение употребил большой знаток и ценитель фразеологии В.В.Путин,

который в одном из своих публичных выступлений с иронией и сарказмом характеризовал позицию своих политических оппонентов. Тем самым Президент России выразил им наше моральное, политическое и, что не менее важно, силовое превосходство. Во фразеологическом фонде английского языка существует идиоматичный оборот *to twist the lion's tail* – выступать с нападками на Англию /букв. выкручивать хвост льва/. Создателем этой идиомы является английский писатель и поэт /лауреат Нобелевской премии по литературе/ *Redyard Kipling*.

Рассмотрим употребление других фразеологизмов. Оборот *a bee in the bonnet* означает идея-фикс; быть помешанным на чем-либо /букв. иметь пчелу в шляпе/. Слово *goat* – коза входит в состав образного оборота *to get smb's goat* – вывести кого-либо из себя: *He is just so provocative! He likes to get smb's goat.* – У него такой агрессивный характер! Ему доставляет удовольствие выводить людей из себя [2, с.72]. Еще пример: *to get one's monkey up* – очень рассердиться, разъяриться /*monkey* – обезьяна/ : *Don't get my monkey up, Jack. I may be fierce in anger.* – Не буди во мне зверя, Джек. Я бываю опасным в гневе. [2, с.185] Или : *a couch potato/ potato-* картофелина/ – человек, проводящий массу времени у телевизора, лениво развалившись на диване / «лежебока»/: *He is a couch potato. It is his way of life.* – Он лежебока, это его образ жизни [2, с.275-276]. Слово *potato* является структурным компонентом еще нескольких образных оборотов, как-то: *a hot potato* – неприятный вопрос, которым приходится заниматься, и от которого хочется поскорее избавиться /букв. горячая картофелина/. У данного оборота есть и другое значение – классный спортсмен (спорт. жаргон). Существует также фразеологизм *small potatoes* – «мелкие людишки», имеющий презрительно-оценочную характеристику. Теперь приведем примеры из мира растений: *a shrinking violet* – очень робкий, застенчивый человек, «как мимоза» (*violet* – фиалка). Вот еще несколько оборотов из той же сферы: *to spill the beans* - выдать секрет (букв. рассыпать бобы): *He seemed scared to death I was going to spill the beans to the cops.* – Он, кажется, очень боялся, что я расскажу все полицейским [2, с.384]. Или: *salad days* – пора юности /букв. салатные дни/.

Из оценочно-эмоциональной сферы /идиоматики/ переместимся в область прагматики, реализующей образные обороты в различных видах дискурса. Так, деловая сфера (бизнес-дискурс) представлена следующими идиоматическими оборотами: *to hit the jackpot* – добиться успеха и получить при этом много денег или: *to ring the bell* – обойти конкурентов /букв. «позвонить в колокольчик»/ср.: «ручкой помахать»/; *rat race* - жесткая нескончаемая конкуренция в борьбе за богатство, успех в бизнесе и обществе /*rat* - крыса/; *aunt Tom* – успешный профессионал-женщина в мужской профессии / букв. тетя Том/. В данном случае определенный смысловой и стилистический эффект создается логической несовместимостью имени нарицательного *aunt* - тетя и личного мужского имени *Tom*. В деловом дискурсе нередки синонимичные обороты. Приведем пример: *to start business from cold /U.S./* и *to start business from scratch /U.K./*. Оба образных словосочетания выступают в значении «начать новый

бизнес с чистого листа»: « If we don't find any bankroller, we'll start business from cold – Если мы не найдем спонсора, придется начинать бизнес с нуля» [2, с.215]. Среди идиоматических оборотов исследуемого типа встречаются также антонимы. К примеру: bear market – рынок, на котором цены падают, и bull market – рынок, на котором цены растут / «bear» (бирж.) «медведь» - спекулянт, играющий на понижение; «bull» (бирж.) «бык» - спекулянт, играющий на повышение/. Все перечисленные идиоматические обороты образовались в результате метафорического переосмысления. Переходим к экономическому дискурсу. Эта сторона жизни общества также представлена многочисленными образными выражениями, как-то: to cook the books – фальсифицировать бухгалтерскую отчетность, осуществлять приписки и финансовые махинации /букв. стряпать книги), ср.: «двойная бухгалтерия»/. Оригинальная образность лежит в основе идиоматического оборота penny wise and pound foolish – экономный в мелочах и расточительный в крупном /ср. «экономить на спичках»/ букв. умный на пенни и дурак на фунт/. Антонимичными, т.е. полярными по значению, являются обороты: cash cow milking – получение супердоходов (от «дойной коровы») и chicken money - смехотворная сумма денег, (букв. «корм для цыпленка»), ср.: «кошке на молоко»).

Некоторые фразеологизмы, обслуживающие данный дискурс, образованы путем аллитерации (повторения начальных букв (звуков), например, driblets and drabs – небольшие, несущественные суммы денег, ср.: «кот наплакал» или at sixes and sevens - неряшливое ведение финансовой отчетности, бардак (этимолог. карточная игра). Число подобных примеров можно легко увеличить. Согласно нашим наблюдениям, богата идиоматическими выражениями и военная сфера. В качестве примеров можно привести следующие образные обороты: Army Bible – воинский устав (букв. «армейская библия»); to bite the bullet – мужественно терпеть трудности (неудобства) /букв. «кусать пулю»/; a big gun – важная персона, «шишка» (букв. тяжелое орудие); cannon fodder – пушечное мясо, люди для военной бойни, солдаты, отправляемые на верную гибель; war horse - ветеран (букв. «лошадь войны»); dog of war артиллерист (букв. «собака войны»); orderly pig – сержант (букв. «свинья, отдающая распоряжения) и др. Антонимичными являются такие обороты, как to carry the day – одержать победу, выиграть сражение, выйти победителем и to lose the day – потерпеть поражение.

Многие другие стороны жизни общества (помимо описанных выше) находят отражение в так называемых институциональных дискурсах (политическом, религиозном, юридическом и даже педагогическом!), каждый из которых обслуживается соответствующим набором «лингвистических инструментов», но это, как говорится, «уже совсем другая история»....

Подводя итог вышеизложенному следует отметить, что фразеологический фонд любого языка является частью языковой картины мира, а, следовательно, дихотомия: «идиоматика/прагматика» представлена равнозначными составляющими комплексного диверсифицированного дискурса, объединенными в одно неразрывное целое. К сожалению, в узких рамках

небольшой статьи невозможно отобразить все богатство английской идиоматики. Но даже то, что удалось включить в исследуемый контент, дает определенное представление о специфике английского языка и его тесной взаимосвязи с особенностями мышления, условиями существования и жизнедеятельности этноса – его носителя. Прагматизация иноязычной речи обучаемых способствует формированию готовности к межличностной и межкультурной коммуникации. Она является профессионально значимым компонентом подготовки специалистов. Немалую роль в этом процессе играет идиоматика – система образных средств, коррелирующих с тем или иным фрагментом реальной действительности.

Библиографический список

1. Лазуткина, Л.Н. Роль коммуникативной культуры в организации профессионального общения [Текст] / Л.Н.Лазуткина // Экономика. Предпринимательство. Окружающая среда. – 2006. т.4. – С.160.

2. Литвинов, П.П. Англо-русский фразеологический словарь с тематической классификацией [Текст]/ П.П.Литвинов.- Москва: «Яхонт», - 2000. 446 с.

3. Лошак, Г. П. Породы крупного рогатого скота [Текст] / Г.П.Лошак // Методические рекомендации по английскому языку для студентов I-II курсов факультета ветеринарной медицины и биотехнологии для специальностей 111100 (зоотехния), 020400 (биоэкология), ветеринария. Рязань, 2011. - 30 с.

4. Лошак, Г.П. Содержание сельскохозяйственных животных [Текст]/ Г.П.Лошак// Методические рекомендации по английскому языку для студентов I – II курсов факультета ветеринарной медицины и биотехнологии для специальностей 310700 (зоотехния), 013500 (биоэкология), ветеринария. - Рязань, 2008.- 20с.

5. Лошак, Г.П. Анализ идиоматических средств из сферы экономики в лингвистическом формате [Текст] / Г.П.Лошак// Сб.: Романо-германская филология. Достижения и перспективы обучения иностранным языкам в новом столетии: Материалы итогового Всероссийского научно-методического семинара профессорско-преподавательского состава. РВВДКУ им. В.Ф.Маргелова. – Рязань,2015. - С.20-24.

6. Лошак, Г.П. Реализация эмоций средствами фразеологии (на материале английского языка) [Текст]/ Г.П.Лошак, И.П.Савилова // Сб.: Филологические и педагогические аспекты гуманитарного образования в высшей школе: материалы Межрегионального научно-практического семинара с международным участием. – Рязань: Академия ФСИН России, 2016. – С.118-123.

7. Лошак, Г.П. Актуализация английских идиоматических оборотов в различных регистрах речи [Текст]/ Г.П.Лошак, И.П.Савилова// Сб.: New World, New Language, New Thinking. Выпуск II: Материалы второй ежегодной

международной научной конференции. Дипломатическая Академия МИД России. Москва, - 2019. С.418-424.

8. Савилова, И.П. Англоязычный дискурс в сфере профессионального общения [Текст]/ И.П.Савилова, Г.П.Лошак// Сб.: Проблемы преподавания профессионально-ориентированного иностранного языка в вузе: материалы Международной научно-практической конференции. – РГУ им.С.А.Есенина.- Рязань, 2016.- С.76-80.

9. Савилова, И.П. Фразеологические единицы английского языка в информационном пространстве политического дискурса [Текст]/ И.П.Савилова, Г.П.Лошак// Сб.: Актуальные проблемы современных лингвистических исследований: материалы Международной (заочной) научно-практической конференции. – Рязанский институт (филиал) Московского государственного открытого университета им. В.С.Черномырдина. –Рязань: Узорочье, 2012.- С.130-133.

10. Смит, Л.П. Фразеология английского языка [Текст]/Л.П.Смит. – Москва: Учпедгиз.-1959.-249с.

УДК 37.013

*Новикова Т.С., к.филол.н.
ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, г. Смоленск, РФ*

ДЕЛОВЫЕ И РОЛЕВЫЕ ИГРЫ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ИНОЯЗЫЧНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СТУДЕНТОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ВУЗОВ

В рамках новых образовательных стандартов высшего образования предполагается формирование у студентов универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которые позволят будущим специалистам в области сельского хозяйства не только освоить определенный объем знаний и приобрести профессиональные умения и навыки, но и стать конкурентоспособными специалистами, востребованными на современном рынке труда, быстро и эффективно действовать в нестандартных ситуациях своей профессиональной деятельности, уметь адаптироваться к быстро меняющимся требованиям рынка. В условиях постоянного расширения международного сотрудничества, крайне необходимым условием успеха в профессии становится подготовка специалиста, способного осуществлять профессиональную коммуникацию на иностранном языке.

Целью обучения иностранному языку в сельскохозяйственном вузе является формирование иноязычной компетентности студентов. Среди методов, используемых преподавателями иностранного языка для достижения поставленной цели, используются информационные и интерактивные методы обучения (в ходе всего процесса обучения), проведение ролевых \ деловых игр (3 игры в семестр), круглых столов (один раз в семестр), групповых дискуссий (периодически в течение всего периода обучения), конкурсов и викторин на

знание культурных особенностей и традиций стран изучаемого языка (каждый апрель), организация практик зарубежом (в Смоленской ГСХА студенты имеют возможность ежегодно проходить практику в Германии по программе APOLLO) [3, с. 240].

В сентябре 2018 г. в Смоленской ГСХА преподавателями иностранного языка было проведено анкетирование студентов 1 курса очной формы обучения всех направлений подготовки. Студентам было задано 4 вопроса. 1. Считаете ли вы необходимым изучение иностранного языка в вузе? 2. Поможет ли вам знание иностранного языка в будущей профессиональной деятельности? 3. Зная иностранный язык, сможете ли вы быстрее найти желаемую работу? 4. Хотели бы вы устанавливать деловые контакты с носителями изучаемого языка для профессионального коммуникации и саморазвития?

В результате проведенного анкетирования 89% опрошенных считают необходимым изучение иностранного языка в вузе; 79% уверены в том, что знание иностранного языка поможет им более эффективно развиваться в профессии и построить карьеру; 64% считают, что знание иностранного языка поможет найти желаемую работу, а 81% опрошенных хотели бы осуществлять деловую коммуникацию за рубежом.

Приведенные данные свидетельствуют о достаточно высокой мотивации студентов Смоленской ГСХА к изучению иностранного языка. Задачами преподавателя в этих условиях является поддержание и развитие мотивации студентов, обеспечение рабочей атмосферы на практических занятиях путем вовлечения студентов в общий процесс обучения, стимулирование интереса и иностранному языку посредством деловых и ролевых игр на различные профессиональные темы как самых активных форм проведения практических занятий.

Деловые / ролевые игры обладают рядом признаков, относящих их к активным формам работы на занятиях. Среди них:

1. моделирование реальной ситуации общения;
2. проблемный характер, требующий принятия эффективного и быстрого решения;
3. каждый участник игры имеет свою роль и свои задачи;
4. все участники игры знакомы со сценарием и структурой заданий;
5. в каждой игре есть четко сформулированная цель, которую должны достичь участники, применив языковые и профессиональные знания согласно персональной роли, а также критерии оценки принятых решений.

Принимая во внимание тот факт, что на разных направлениях подготовки объем контактной работы различается, преподаватели, как правило, организуют учебный процесс таким образом, чтобы на каждом из направлений в течение учебного семестра было организовано 3 деловые/ ролевые игры. В ходе 1 семестра (сентябрь – декабрь 2018 г.) были проведены деловые игры по следующим темам:

- My future profession (октябрь 2018);
- History of Agriculture / Veterinary Science (ноябрь 2018);

- New methods of plant cultivation / New soil treatment methods / Vets and Pets (декабрь 2018).

В весеннем семестре проведено еще 3 деловых / ролевых игры:

- Agricultural machinery / Planting techniques / In a veterinary clinic (февраль 2019);

- Island of my dream / What I can do to make the world better (март 2019);

- Problems and perspectives of job placement in my profession / Actual problems and questions of job placement in veterinary medicine (апрель 2019).

Практика преподавания показала, что деловые игры являются важным стимулом для развития мотивации студентов к изучению иностранного языка. Деловые и ролевые игры помогают закрепить полученные на занятиях знания, использовать новую изученную лексику и грамматику, а также достичь главной поставленной цели - сформировать иноязычную компетентность у студентов сельскохозяйственного вуза. Достижению этой цели способствует ряд актуальных составляющих. Студенты с интересом принимают участие в игре, которая позволяет им раскрыть себя, высказать свое мнение, попробовать, испытать себя в профессии, совершенствоваться в универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенциях.

Деловые игры решают одновременно две задачи: обучение новому и самостоятельная деятельность в рамках коллектива. В ходе игры моделируется профессиональная ситуация, побуждающая студентов использовать и профессиональные знания, и соответствующие языковые средства для достижения поставленной цели.

Все проведенные деловые / ролевые игры обладали определенным набором характеристик, среди которых важное место занимает моделирование познавательного отношения у студентов к окружающему миру, поскольку созданные на занятиях игровые модели отвлекают от реального мира, перенося в воображаемую ситуацию за счет игрового мотива, а также проявление индивидуальности, когда каждый участник имеет право голоса, право высказать свое мнение в системе различных межличностных взаимодействий, например, студент – студент, студент – группа, студент – преподаватель. В качестве важных характеристик можно также выделить ценность игры как формы социальной организации взаимодействия, как особенный процесс обучения и усвоения знаний, когда новая информация и практические знания презентуются в форме делового общения. В этом аспекте отсутствует принудительная составляющая. Не нужно долго заучивать термины, фразы и грамматические структуры.

Преподаватель в ходе ролевой игры может выполнять несколько функций: руководить процессом, быть одной из сторон участников, либо наблюдать за действием, оценивая и резюмируя результаты совместной работы студентов [1, с.155].

Проводимые в Смоленской ГСХА деловые игры в рамках практических занятий по иностранному языку, таким образом, способствуют развитию универсальной компетенции, направленной на формирование иноязычной

коммуникации в профессиональной сфере, а также создают условия для формирования внутренней мотивации к обучению, развития значимых с точки зрения будущей профессии умений и навыков.

В ходе деловых и ролевых игр студенты учатся принимать совместные решения, аргументировать свою позицию, высказывать мнение по проблеме, участвовать в непосредственном деловом общении на иностранном языке.

Основным методом работы во время проведения деловой игры в Смоленской ГСХА стал метод групповой дискуссии. По мнению многих исследователей [2, с. 248], групповая дискуссия способствует повышению внутренней мотивации, положительно влияет на личную вовлеченность студентов в процесс игры, в процесс принятия общего решения. Групповая дискуссия побуждает студентов формулировать собственные высказывания, основываясь на имеющихся в распоряжении языковых средствах, аргументировать свою точку зрения, применять знания лексики, грамматики иностранного языка для адекватного их использования в конкретной языковой ситуации профессионального общения. Дискуссия крайне важна для развития навыков аудирования, поскольку студенты не только порождают высказывания, но и должны слышать друг друга, чтобы адекватно реагировать, подбирая нужные средства языка.

В ходе деловых и ролевых игр студенты учатся использовать фразы профессионального общения в реальных проблемных речевых ситуациях, они знают, как начать разговор, какие фразы наиболее приемлемы в конкретной ситуации, чтобы его закончить, как высказать свою точку зрения, свое видение проблемы, понимание путей ее решения. Студенты получают знания о том, как переспросить собеседника, как согласиться или не согласиться с его мнением, перейти на другую тему разговора и т.д.

Подводя итог, можно заключить, что для формирования иноязычной компетентности студентов сельскохозяйственных вузов одним из эффективных методов обучения наряду с информационными методами является такой интерактивный метод как ролевая / деловая игра.

Библиографический список

1. Агеев, В.С. Межгрупповое взаимодействие: социально-психологические проблемы [Текст] / В.С. Агеев – М.: Изд-во МГУ. - 1990. – 218 с.

2. Леонтьев, А.А. Общая методика обучения иностранным языкам: Хрестоматия [Текст] / А.А. Леонтьев – М.: Рус. яз. - 1991. – 306 с.

3. Новикова, Т.С. Формирование иноязычной компетентности студентов сельскохозяйственных вузов: Коллективная монография [Текст] / Т.С. Новикова // Развитие науки и образования: коллективная монография (Чебоксары, 28 авг. 2018 г.) / гл. ред. Э.Н. Рябинина – Чебоксары: ИД «Среда». - 2018. – С. 231-241.

4. Мусаев, Ф.А. Педагогические инновации в вузе [Текст] / Ф.А. Мусаев, О.А. Захарова, Н.И. Морозова, В.В. Романов. - Рязань, 2019. – 156 с.

УДК 378.1

*Пилип Л.В., к.в.н.,
ФГБОУ ВО Вятская ГСХА, г. Киров, РФ*

РОЛЬ ДЕМОНСТРАЦИОННЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ХИМИИ

Студент, начинающий изучать химию, встречается с огромным фактическим материалом. Необходимо суметь выделять в нём главное, находить взаимную связь различных классов соединений. Это достигается только систематическим, последовательным и вдумчивым изучением материала [1,5]. Формирование первоначальных химических понятий подразумевает усвоение важнейших логических операций. Первоначальное представление и понятие формируется с опорой на химический эксперимент [3]. Не поддаётся оспариванию тот факт, что химия является экспериментально-теоретической наукой. Изучая методы преподавания химии нельзя ограничиваться только лекционным курсом. «Слушаю-забываю, смотрю-запоминаю, делаю-понимаю» - говорил Конфуций.

Целью наших исследований явилось изучение роли демонстрационных средств обучения в усвоении первоначальных химических понятий студентами 1 курса во время лабораторных и практических занятий по органической химии.

Результаты исследования. Демонстрационные средства обучения применяются чаще всего при изучении нового материала, при проведении практических и лабораторных работ. Их роль заключается в обеспечении всестороннего, образного восприятия, создание своеобразного фундамента для размышления. Они облегчают восприятие и осмысление изучаемого материала, выступают в качестве источника новых знаний. Изучая путём опытов свойства вещества, происходит освоение методом познания от явления к сущности.

Роль демонстрационных средств обучения состоит в обогащении и расширении чувственного восприятия обучающихся. Они способствуют развитию внимательности и наблюдательности, формированию практических навыков и умений у студентов [2,3]. При использовании демонстрационных средств обучения происходит развитие познавательного интереса и потребности в знаниях.

Существуют разные виды памяти: зрительная, слуховая, тактильная. У большинства людей информация лучше воспринимается при применении не одного, а нескольких средств восприятия. Именно поэтому демонстрационный метод является уникальным, так как сочетает все три вида получения информации.

При выборе демонстрационных средств обучения необходимо руководствоваться следующими критериями: соответствие выбранных средств обучения целям, задачам и содержанию дисциплины; наличие условий для проведения лабораторных и практических занятий (оснащенность лаборатории, наличие приготовленных реактивов, методическое обеспечение); целесообразность использования демонстрационных методов обучения [1,4,5]. Опыты без пояснений не смогут выполнять необходимых образовательной, воспитательной и развивающей функции, то есть всех трёх функций учебного процесса. А ведь в результате образовательной функции студенты получают информацию о протекании химического процесса, свойствах веществ, методах химии. Воспитательная функция в виде познания мира через инструмент познания – опыт и развивающая, заключающаяся в развитии наблюдательности, умения анализировать, делать выводы и обобщать, также не будут воплощаться [3,5]. Сочетание эксперимента и слова отражает иллюстративный характер эксперимента. Не имеет смысла оспаривать значимость слова преподавателя. Но и слово находится во взаимосвязи с наглядностью (экспериментом). Важнейшим из словесно-наглядных способов обучения является демонстрационный химический эксперимент.

Существуют определенные требования и к преподавателю, особенно при выполнении демонстрационного эксперимента. Демонстрационный эксперимент (обычно выполняется преподавателем, но может быть проведен лаборантом или студентом) используется в начале курса, прежде всего для приобретения навыков работы по химии. Его применение необходимо преподавателю тогда, когда важно сэкономить время, опыт сложен или опасен для исполнения обучающимися. В своей практике мы используем демонстрационный эксперимент еще и тогда, когда опыт у студентов «не получается», чтобы исключить не правильный способ его выполнения и продемонстрировать необходимый результат. Но такое возможно только в том случае, если позволяет время. Существуют свои особенности при его выполнении. Для соблюдения правила «наглядности» необходимо работать с большими количествами вещества, так как при использовании малых количеств вещества он не всегда убедителен. Также важно уделить большое значение химической посуде (лучше использовать цилиндры, стаканы, большие пробирки). Преподаватель должен выполнять эксперимент, находясь лицом к студентам и описывать те действия, которые он производит, чтобы дополнить полноту происходящей картины. Я. А. Коменский считал, что наглядность – является важным принципом обучения [1,5].

Ещё одним важным правилом является безопасность. Перед проведением лабораторных занятий все обучающиеся прослушивают инструктаж по технике безопасности в химической лаборатории и расписываются в журнале по технике безопасности. Инструкция по технике безопасности при работе в химической лаборатории должна быть вывешена на стенде при входе в лабораторию и продублирована в химическом практикуме. При проведении инструктажа важно обратить внимание на работу с кислотами, щелочами,

особенно с концентрированными, биологическими жидкостями, нагревательными приборами и электрическим оборудованием. Немаловажным является и тот факт, что преподаватель сам ежегодно инструктируется заведующим кафедрой на предмет техники безопасности при работе в лаборатории. Не проинструктированные студенты не должны допускаться до проведения лабораторных занятий.

Под надежностью подразумевается отработка опыта до занятия. Для хорошего владения экспериментом необходима многократность его проведения. Лабораторные опыты могут быть индивидуальными (выполняет 1 человек), групповыми (несколько, обычно 2-3 обучающихся выполняют одну работу) и коллективными (учащиеся выполняют разные работы маршрутным методом). Последний вариант может применяться в случае, когда эксперимент большой, и каждый студент или группа студентов не успевают выполнить их в установленное расписанием время. Для удачного проведения эксперимента на практике можно использовать разделения студентов на группы по 2 или 3 человека (групповые опыты). Таким образом, происходит экономия реактивов, достигается более правдивый результат (средние значения между группами), формируется навык работы в группе, проявляются лидерские качества. Эксперимент помогает развить внимание, познание, аккуратность и трудолюбие.

Хотелось бы обратить внимание на важность высокой квалификации, личной заинтересованности и ответственности лаборанта. Именно лаборант отвечает за правильность приготовления реактивов, исправное оборудование, наличие подготовленных рабочих мест.

Простота опыта также приветствуется. Чем проще прибор и эксперимент, тем лучше он отвечает цели обучения и легче объяснить опыт. Особенно это важно в начале обучения, когда необходимые навыки еще не выработаны.

Для грамотного и четкого выполнения лабораторно – практических занятий необходимо методическое обеспечение дисциплины. В учебно-методическом пособии должен быть изложен краткий теоретический материал по основным темам курса; цели опыта; необходимые приборы, оборудование, реактивы (очень важна концентрация), условия эксперимента; представлены техника проведения лабораторных занятий. Важно, чтобы преподаватель уточнял важные моменты по опыту, проговаривая ход эксперимента.

Одним из основных условий стимуляции и поддержания познавательного интереса учащихся является глубокое знание преподавателем содержания изучаемого предмета. Чем лучше педагог знает предмет, тем интереснее и яснее он его излагает.

Объяснение эксперимента или выводы могут осуществляться несколькими путями. Учащийся может сделать вывод самостоятельно, ориентируясь на знания, полученные на лекции и/или при изложении теоретического материала в начале работы в методическом пособии. Возможен вариант написания вывода с обучающимися групповым методом, рассуждая и выбирая один из предложенных студентами вариантов. И, наконец, третий

вариант – вывод, сформулированный группой студентов (2-3 человека). Все выводы должны быть записаны в лабораторном журнале (тетради) и, при необходимости, просмотрены преподавателем. Написание выводов учит правильному и точному формулированию мысли, помогает понять преподавателю правильность восприятия материала обучающимся.

Изучение веществ и процессов основано на анализе фактов, полученных в результате эксперимента, их теоретическом объяснении и обобщении. Формирование определенных групп умений, позволяющих понять пути химического эксперимента, позволяет: подтвердить предположение (гипотезу) эксперимента и сделать соответствующий вывод, подтверждающий или опровергающий предположение; приобрести умения, работая с химической посудой материалами, реактивами, приборами, то есть техникой химического эксперимента; методами моделирования веществ и процессов.

Использование химического эксперимента приводит к выводу, что управление химическим процессом в лабораторных условиях основывается на знании химических процессов и условий их протекания. Это стимул превращения знаний в убеждения.

Заключение. При использовании любого вида средств необходимо соблюдать меру и пропорции, определяемые закономерностями обучения. При отсутствии или недостаточном количестве средств наглядности снижается уровень качества знаний, затрудняется восприятие и уменьшается познавательный интерес обучающихся. Чрезмерное количество демонстраций отвлекает внимание учащихся от изучаемой темы, как в случае использования разных эффектов к мультимедийным лекциям.

Выбор средств обучения для каждого учебного занятия – процесс индивидуальный и творческий. Он отражает сочетание теоретических знаний и практических умений преподавателя. Но именно демонстрационные средства делают процесс обучения более продуктивным и разнообразным, способствуя выработке познавательной активности обучающимся, заставляя его творчески мыслить и объективно оценивать окружающую действительность.

Библиографический список

1. Пилип, Л.В. Выбор средств обучения – залог успеваемости студента в ВУЗе / Л.В. Пилип, О.В. Бякова // Инновационные технологии и технические средства для АПК: материалы Международной научно-практической конференции молодых учёных и специалистов. – 2017. – С. 309-312.

2. Пилип, Л.В. Интерактивные методы обучения в арсенале преподавателя ВУЗа / Л.В. Пилип // Вестник Совета молодых учёных Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2018. – № 1 (6). – С. 53-57.

3. Пилип, Л.В. Использование интерактивных методов обучения в преподавании биологической химии / Л.В. Пилип // Знания молодых: наука, практика и инновации: сборник научных трудов XVII Международной научно-

практической конференции аспирантов и молодых учёных. – 2018. – С. 264-267.

4. Пилип, Л.В. Некоторые особенности проведения химического практикума в ВУЗе / Л.В. Пилип, Е.В. Береснева // Профессиональное самоопределение молодёжи инновационного региона: проблемы и перспективы: сборник статей по материалам всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – 2018. – С.178-180.

5. Шишкин, Е.А.Методика преподавания химии. / Е.А. Шишкин, Е.В. Береснева // Киров: издательство ВятГГУ, 2010. – 242 с.

УДК 371.334:378.147+37.026

*Полетаева И.В.,
УО «БГСХА», г. Горки, Республика Беларусь*

ДИСКУССИЯ КАК ИНТЕРАКТИВНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОБУЧЕНИЯ

Современное образование имеет свои сильные стороны. Это дает право рассматривать его как инновационный образовательный механизм, способный обеспечить подготовку нового типа специалиста, имеющего профессиональный и культурный капитал. В образовательной парадигме происходит смещение акцента на становление и разностороннее развитие растущей личности, готовой комплексно реализоваться в условиях инновационной социальной реальности.

Следуя логике высказывания Э. Дюркгейма о том, что образование есть не что иное, как методическая организованная социализация [1, с.8], считаем необходимым рассмотреть дискуссию как интерактивной формы обучения.

Термин «дискуссия» (от лат. *discussio*) означает исследование, что влияет на утверждение подхода к процессу образования учащейся молодежи, когда субъектно-объектные отношения сменяются субъектно-субъектным учебным диалогом педагога и студентов. Объем и содержание понятия расширяется и углубляется, дифференцируется его смысловой контекст. Так, применительно к педагогической науке дискуссия рассматривается как психотерапевтический прием воздействия на позиции и установки субъекта в специально созданной коммуникативной группе, метод организации образовательного диалога, форма интенсивности, эффективности, интерактивности обучения за счет активного включения обучаемых в коллективный поиск истины [4, с.273].

Проявляется дискуссия в пошаговой алгоритмизации учебного процесса учащейся молодежи. Технология дискуссии прочно занимает позиции на всех уровнях и структурных этапах образовательной практики. Как многоаспектный дидактический компонент дискуссия способствует действенной реализации учебных, развивающих, воспитательных и социальных задач образования. При этом все более отчетливый характер в образовательном взаимодействии приобретает дифференциация и индивидуализация обучения студентов.

Очерчивая объективное дидактическое назначение дискуссии, следует выделить ее характеристику как интерактивной технологии. Сходные научные

позиции Т.Н. Добрынина и С.С. Кашлева позволяют определить интерактивные технологии как организацию учебного процесса учащейся молодежи, при которой происходит активизация их познавательного труда, самостоятельного творческого поиска, эмоционально-волевого фона для активной деятельности, рефлексивной связи, статуса преподавателя в роли модератора педагогического диалога [2, 3]. Таким образом, методологическая вариативность научных исследований интерактивности обучения позволяет рассматривать технологию дискуссии как развивающийся в диалоговом ключе напрямую и опосредованно через группу процесс образования учащейся молодежи.

Особую важность приобретает дискуссия как интерактивная технология обучения в связи с усиливающейся тенденцией гуманизации образования. Суть ее заключается в приоритетной позиции самостоятельно изучать научное поле учебной теории и эмпирических исследований, сегментировать его, свободно выбирать методы и формы диалога с последующим применением на практике. Обучающаяся личность развивается как субъект образовательного процесса. В инновационной стратегии гуманизации акцент делается на интеллектуальном развитии студента, содействующем становлению способностей самостоятельно переводить информацию знаково-символическую форму знания, вырабатывать профессиональные умения и навыки. Усиливает и углубляет гуманизационный аспект образования установление общности с техническим пространством при доминирующей доле ценностей гуманной сущности обучения студентов.

Интерактивность ведения дискуссии обеспечивается средствами техники и интернета, посредством которых технологизируется содержание учебного диалога и полилога. Дискуссия организует образовательную практику таким образом, что обучающиеся активно включаются в различные виды учебно-познавательной деятельности, стремясь достичь цели. Важным элементом этого процесса является создание оптимальных условий самореализации студентов как субъектов учебно-познавательного труда. Каждый участник дискуссионной формы обучения стремится объективно обосновать и утвердить свой результат научного исследования в рамках предметной темы и за пределами учебного пространства. Стремление к поисковой учебной деятельности делает студентов обязательным участником дискуссии, где ими выполняются роли пропонентов, оппонентов, критиков, аудитории как коллективного субъекта интерактивного диалога и аргументированного воздействия учащейся молодежи. Аудиторию студентов не следует считать пассивным объектом педагогического влияния с помощью аргументов, поскольку она может и часто активно выражает личное согласие или несогласие с позицией участников дискуссии. В дискуссионном диалоге и полилоге определяется субъективная личностная позиция каждого студента, его аргументационная фактологическая платформа решения учебной задачи, эмоциональная и нравственная оценка сущностного содержания теории и практических действий. При этом рефлексивно оценивается роль, которую выполняет студент в ходе дискуссии. Развивается реакция индивида на самого себя и свою учебно-познавательную деятельность как пропонента, скептика, оппонента, консультанта, защитника, рецензента, эксперта в линии дискуссии,

направленная на формирование профессиональных компетенций будущих специалистов и повышение качества образования. На основе этого развивается и формируется у студентов позиция своего образа в учебном процессе, которая реализуется в процессе обучения как стремление к знаниям и их практическому инновационному воплощению в социальную реальность. Развитие позитивного отношения студентов к субъектной роли в дискуссионном пространстве делает учебное общение конструктивным, инициативным, действенным, творческим, профессиональным, гуманистическим, воспитательным, что в целом повышает педагогический эффект дискуссии на этапах всех структурных этапах обучения учащейся молодежи.

Возможность самореализации как субъекта образовательного процесса лежит в основе дискуссионной формы обучения, изменяющей его структуру и содержание, влияющей на глубину овладения научной учебной информацией, активизируя и задействуя интеллектуальные, творческие и нравственные силы растущей личности.

Благодаря процессам самореализации складываются субъектное учебное сотрудничество между преподавателем и студентами. Пассивная роль учащейся молодежи, направленная на репродуктивное обучение, трансформируется в активную позицию – участие в трансляции научной информации, ее изучении, обмене, оценке, инновационно применяя в профессиональной сфере. Развитие активной учебно-познавательной позиции студенческой молодежи является важной составляющей интерактивного обучения.

В процессе дискуссии используются методы постановки проблемы, обмена деятельностью, формирования позитивной эмоциональной атмосферы, оптимального коммуникационного пространства, оперативного включения студентов в научный поиск решения учебных задач, мобилизации потенциала – интеллектуального и творческого – растущей личности, помогая осуществлять мотивированный выбор, индивидуализации и дифференциации обучения, а так же рефлексивного осознания траектории личностного и профессионального развития. В методологии ведения дискуссии доминирующее место занимает метод проблемного обучения, использование которого позволяет интегративно развивать репродуктивную, эвристическую, исследовательскую, творческую, учебную и воспитательную виды деятельности. В классическом варианте метод включает создание проблемной ситуации, требующей разрешения проблемы. Учебное познание характеризуется протеканием обоснованного доказательства правильности решения вопроса с выходом на проверку научного исследования в практике. Проблемность дискуссии организуется в диалоговом режиме, что эффективно влияет на развитие коммуникативных навыков и содействует мыслительной активности обучающихся. Формируется личность, которая умеет логически мыслить, убедительно доказывать, находить инновационные пути решения в проблемных ситуациях, способна к самоанализу, самообразованию, самовоспитанию, самокоррекции, что в целом отвечает требованиям жизни современного социума.

Усиливают интерактивность дискуссионной формы обучения в решении учебных задач, аккумулярованных в постановке научных проблем, подходы к ее ведению – эвристический, проблемный, логический и творческий.

Организация дискуссии как интерактивной технологии связана с реализацией конструктивной цели обучения, ориентированной на выделение всех возможных теоретических и эмпирических вариантов решения учебного вопроса, выработку индивидуального и коллективного правильного мнения по обозначенным проблемам, привлечение к образовательному сотрудничеству всей студенческой аудитории, оценку противников и единомышленников. При этом дискуссия комплексно выполняет как когнитивные, так и практические функции, необходимые для успешного обучения студентов.

Дискуссия конструирует учебное пространство в диалоговом режиме. При таком подходе актуализируются мыслительные и творческие процессы учащейся молодежи, развитие которых основано на выработке методологии и обоснованного выбора способов и форм образовательного сотрудничества. Этот аспект создает оптимальные условия для проявления индивидуальных способностей и формирования профессиональных компетенций личности. Конструктивная атмосфера дискуссионной технологии содействует переходу к дифференцированному обучению, побуждая всех участников педагогического взаимодействия к рефлексии и коррекции своей образовательной деятельности.

Содержательная составляющая организации дискуссии реализуется в различных типологических моделях обучения и их модификаций – свободной, панельной, эвристической, регламентированной, структурированной.

Таким образом, дискуссионная форма обучения содействует повышению уровня знаний, качества образования с учетом принципа профессиональной направленности и совершенствование технологии процесса обучения учащейся молодежи.

Библиографический список

1. Готлиб, Р.А. Социальная парадигма языкового образования как средства межкультурного взаимодействия в эпоху глобализации / Р.А. Готлиб // *Инновации в образовании*. – 2011. – №6. – С.4-20.
2. Добрынина, Т.Н. Дидактические условия применения интерактивных форм обучения в педагогическом вузе: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01 / Т.Н. Добрынина. – Новосибирск, 2003. – 23 с.
3. Кашлев, С.С. Интерактивные методы обучения педагогике / С.С. Кашлев. – Минск : Выш. школа, 2004. – 176 с.
4. Рогов, Е.И. Дискуссия / Е.И. Рогов // *Российская педагогическая энциклопедия*: в 2 т. Т. 1: А. – М. / Гл. ред. В.В. Давыдов. – М.: Большая Рос. Энцикл., 1993. – 607 с.
5. Стародубова, Т.А. Формирование универсальных компетенций как базовая составляющая профессионального становления специалиста [Текст] / Т.А. Стародубова, Т.А. Амелина // *Сб.: Приоритетные направления научно-*

технологического развития агропромышленного комплекса России : Материалы национальной научно-практической конференции. – Рязань: Изд-во Рязанского гос. агротехн. университета, 2019. – С. 492-498.

б. Стародубова, Т.А. Формирование коммуникативной составляющей общекультурных компетенций у студентов аграрных вузов [Текст] / Т.А. Стародубова // Сб.: Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса : Материалы Национальной научно-практической конференции. – Рязань: Изд-во Рязанского гос. агротехн. университета, 2017. – С. 318-323.

УДК 378.147

*Романов В.В., к.п.н.,
Степанова Е.В.,
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

ВОЗМОЖНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ РАЗГОВОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ В АГРАРНОМ ВУЗЕ

Современным предприятиям и организациям нужны кадры, которые не только владеют профессиональными компетенциями. Все чаще при приеме на работу работодатели в первую очередь обращают внимание на личностные качества соискателей. Им требуются специалисты, умеющие принимать ответственные решения в непредвиденных производственных ситуациях, готовые к творческому подходу при решении стоящих перед ними задач. Важнейшей составляющей современной профессиональной подготовленности является знание иностранного языка, обеспечивающее эффективность межкультурной коммуникации и формирование поликультурной личности. Об этом говорится практически в каждом федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования последнего поколения, имеющем такую общекультурную компетенцию как «способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия». Иными словами, подготовка к профессиональному общению является неотъемлемой частью подготовки будущего специалиста-агрария.

Иностранный язык для обучающихся в аграрных вузах имеет особое значение. Агробизнес в нашей стране тесно связан со многими иностранными компаниями ближнего и дальнего зарубежья, являющимися поставщиками, покупателями, международными научными центрами и т.д. Современный специалист должен владеть иностранным языком в такой мере, чтобы иметь возможность полноценно участвовать в иноязычном профессиональном взаимодействии людей для решения профессиональных задач [1]. Будущие специалисты должны уметь убедить иностранного партнера заключить договор о сотрудничестве, закупке материалов или нужного оборудования.

Современное производство все чаще требует не просто понимания общего смысла иноязычного высказывания, а и способности его переосмысления и передачи своей точки зрения. Кроме того, новости о новейших разработках, технологиях и эффективных способах выращивания различных сельскохозяйственных культур также лучше узнавать из первоисточников, не ожидая перевода и публикаций в отечественных изданиях. Иными словами, знание английского языка в сфере сельского хозяйства всегда поможет оставаться конкурентоспособными на аграрном рынке.

К сожалению, приходится констатировать, что число выпускников с хорошим знанием английского языка по-прежнему остается невысоким. Следствием чего является непрекращающийся поиск новых подходов к решению ряда организационных и методических проблем в системе отечественного языкового образования. В связи с этим обучение иностранному языку в аграрном вузе должно быть нацелено на практическое освоение получаемых знаний в ходе аудиторных занятий, их анализ и дальнейшее использование. В соответствии с методикой преподавания иностранного языка практическая деятельность студента аграрного вуза на иностранном языке предполагает владение языковым материалом в сфере сельского хозяйства, приобретение навыков и умений использовать полученный материал во всех видах практической деятельности: говорении, чтении, письме и аудировании [2, с. 58].

Можно бесконечно долго рассуждать о важности практических занятий по иностранному языку, необходимости увеличения аудиторных часов, отводимых на изучение этой сложной, но интересной и, вместе с тем, полезной для будущей работы выпускника дисциплины. Однако без попыток применения получаемых языковых знаний на практике нельзя научиться говорить по-английски. Об этом и пойдет речь в данной статье.

Наша работа заключалась в попытке систематизации и анализа результативного практического опыта организации разговорной деятельности студентов на иностранном языке, накопленного в Рязанском государственном агротехнологическом университете за последние несколько лет.

Одним из первых событий, подсказавшим как можно активизировать деятельность наших обучающихся, так сказать некоей отправной точкой для пересмотра существующих в аграрном вузе возможностей практического применения иностранного языка явился международный грант с одним из наших зарубежных партнеров, Западно-Иллинойским университетом, США.

В результате этого партнерства наши студенты получили не просто возможность неформального общения со своими иностранными сверстниками, но и попробовали в ходе практических занятий новую для них форму работы – конференция на иностранном языке. Студенты, разбитые на группы по 2-3 человека, заранее (примерно за 2 недели до отчетного занятия) получили задание подготовить на английском языке презентацию одного из агропромышленных предприятий нашей области.

Данная работа потребовала поиск необходимой информации, ее перевод на английский язык, подготовку доклада на иностранном языке, а также готовность ответить на 2-3 вопроса. При подготовке в ходе консультаций с преподавателем студенты не только лучше запоминают те или иные сельскохозяйственные термины, подкрепленные визуальной опорой слайдов и формированием более прочных ассоциативных связей, но и знакомятся с фразами, необходимыми для деловых встреч и переговоров (The purpose of my presentation is to inform / In conclusion I want to say / Let us summarize the main issues / You are welcome to come with your questions / If there are no more questions thank you for your attention и другие). Одна из главнейших задач преподавателя иностранного языка в ходе занятий, предшествующих конференции, не только и не столько передать студентам необходимые «языковые знания», но и мотивировать их на проявление инициативы и самостоятельности в использовании иностранного языка, как в учебной аудитории, так и за её пределами [1]. С целью оптимизации работы, связанной с совершенствованием умений восприятия на слух, мы просили студентов быть готовыми задать свой вопрос выступающему со стороны наших иностранных гостей, презентующих свои компании.

Еще одним подспорьем в развитии иноязычных умений и навыков предстали экскурсии наших иностранных гостей на областные предприятия АПК, на которые вместе с ними выезжали и наши студенты, проявлявшие наибольший интерес к изучению иностранного языка. Нам посчастливилось побывать в одном из передовых многопрофильных хозяйств, занимающихся разведением крупного рогатого скота и выращиванием различных сельскохозяйственных культур, Всероссийском научно-исследовательском институте коневодства, пивоваренной компании, хлебозаводе и элеваторе.

Такие поездки, дающие замечательную возможность послушать иностранную речь и посмотреть процессы производства сельскохозяйственной продукции, являются важным этапом профессионального становления будущих работников отрасли. Обучающиеся слушают своего преподавателя иностранного языка, выступающего в качестве переводчика для зарубежных гостей, затем пробуют задавать вопросы. Параллельно идет общение со сверстниками, а тот факт, что зарубежные гости совершенно не говорят по-русски, «вынуждает» наших студентов «погружаться в языковую среду». Повышенное внимание при этом уделяется развитию умений вести беседу и целенаправленно обмениваться информацией профессионального характера в рамках заданной темы. Развитие же навыков монологической речи заключается в формировании умений передать информативное сообщение по профессиональным вопросам и высказать свое мнение в ходе обсуждения. Работа еще одного преподавателя заключается, прежде всего, в письменном фиксировании всех ошибок для дальнейшего обсуждения на одном из заседаний кафедры и последующей работы по их устранению в студенческих группах.

Еще одним из способов частичного «погружения в языковую среду» можно считать занятия по иностранному языку, проводимые в технопарках и вивариях, организованных при многих аграрных вузах. Задача это не простая, но, как показывает практика, заслуживающая к себе особого внимания, поскольку межпредметные связи с профилирующими дисциплинами позволяют построить курс иностранного языка таким образом, чтобы создались условия для переноса навыков и умений, сформированных в процессе освоения коммуникативной компетенции, в учебную профессионально-ориентированную деятельность на занятиях по специальным дисциплинам.

Одним из обязательных преподаватели технических специальностей, задействованные в ходе подобных занятий, также должны иметь знания английского языка уровня Intermediate. Работа, как правило, строится следующим образом. Преподаватель той или иной дисциплины сельскохозяйственного профиля знакомит своего коллегу, ведущего занятия по иностранному языку, со своими планами на такое занятие, делится его план-конспектом. В дальнейшем, в ходе посещения студентами университетского вивария, технопарка или опытно-экспериментальной станции общий ход занятия осуществляется на иностранном языке. Преподаватель-специалист также присутствует на занятии в качестве помощника-консультанта.

Подводя итоги всему вышесказанному, можно отметить коммуникативный характер рассматриваемых методик преподавания иностранного языка в аграрных вузах, обладающих хорошим потенциалом для проведения занятий, максимально приближенных к реальным условиям производства. Как результат обучающиеся получают возможности научиться использовать разные способы решения профессиональных задач в зависимости от характера самой языковой проблемы [3, с. 273]. Преимущества вышеупомянутых методик преподавания заключаются прежде всего в повышении мотивации обучающихся, установлении междисциплинарных связей, развитии самодисциплины и навыков совместной деятельности. Подобные варианты языкового погружения представляют собой ситуации, в которых волей-неволей, но говорить приходится, в результате чего улучшаются навыки говорения, умения слушать и понимать собеседника. Акценты, сленг и идиомы в речи перестают пугать студентов. Нельзя не отметить и улучшение памяти обучающихся, вызванное работой мозга в усиленном режиме, что ведет к стабильному и прочному пополнению словарного запаса. Все это помогает обучающимся учиться использовать разные способы решения задач в зависимости от характера самой языковой проблемы, а подобные формы организации процесса изучения иностранного языка также помогают преподавателю создавать ситуации общения, максимально приближенные к действительности.

Библиографический список

1. Пестова, Е.В. Коммуникативный подход при обучении иностранному языку в аграрном вузе [Электронный ресурс]/ Е.В. Пестова, Н.А. Ситова, М.Л.

Марус// Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. - 2016. -№4 (7) октябрь - декабрь. - URL <http://e-journal.omgau.ru/index.php/2016-god/7/32-statya-2016-4/474-00219>.

2. Соломатина, А.Г. Основные проблемы обучения иностранному языку студентов аграрных вузов и пути их решения посредством подкастов [Текст] / А.Г. Соломатина// Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки, 2017. - Т. 22, вып. 3 (167).– с. 57-61.

3. Романов, В.В. Коммуникативное обучение английскому языку в аграрном вузе [Текст] / Романов В.В., Степанова Е.В.// Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона: Материалы 67-ой международной научно-практической конференции 18 мая 2016 года. – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2016. – Часть 3, с. 270-274.

4. Волкова С.А. О профессионально-ориентированном подходе при обучении иностранному языку студентов аграрных вузов [Текст] / С.А. Волкова// Аграрное образование и наука.–2015. - № 2– с. 4.

5. Романов, В.В. Профессиональная языковая подготовка студентов-магистров аграрного вуза [Текст] / В.В. Романов, Е.В. Степанова// Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса: Материалы национальной научно-практической конференции. - Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2017, с. 290-293.

6. Мартынова, С.А. О коммуникативной подготовке студентов-аграриев [Текст] / С.А. Мартынова, Е.В. Провентьева// Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона: Материалы 67-ой международной научно-практической конференции 18 мая 2016 года. – Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2016. – Часть 3, с. 255-258.

7. Романов, В.В. К вопросу совершенствования преподавания иностранного языка у магистров аграрных вузов [Текст] / В.В. Романов// В сборнике: Новые технологии в науке, образовании, производстве материалы международной научно-практической конференции. - Рязань: Региональный институт бизнеса и управления, 2017, с. 242-249.

8. Шлякова, Н.В. Комплексное исследование структуры общительности личности студентов рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева [Текст] / Н.В. Шлякова, И.В. Чивилева // Сб.: Студенческая наука к 65-летию РГАТУ: современные технологии и инновации в АПК : Материалы студенческой научно-практической конференции. – Рязань: Изд-во Рязанского гос. агротехн. университета, 2013. – С. 112-114.

9. Чивилева, И.В. Возможности диагностики личности по речи в процессе обучения (на примере студентов 1-2 курсов ФГБОУ ВПО РГАТУ) [Текст] / И.В. Чивилева // Сб.: Аграрная наука как основа продовольственной безопасности

региона : Материалы 66-й международной научно-практической конференции. – Рязань: Изд-во Рязанского гос. агротехн. университета, 2015. – С. 227-229.

10. Основные направления развития аграрного образования в соответствии с требованиями современного агропромышленного производства[Текст] / Н.В. Бышов, С.Н. Борычев, И.Г. Шашкова, Л.В. Романова// Сб.: Аграрная политика союзного государства: опыт, проблемы, перспективы (в рамках V Форума регионов Беларуси и России) : Материалы Международной науч.-практ. конф. / под ред.: П.А. Саскевич. – Горки : БГСХА, 2018. – С. 86-90.

УДК 378.016

*Рублев М. С., к.ф.н.
Ростовцев А.Н., д.фил.н.,
ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань, РФ*

К ВОПРОСУ О ФИЛОСОФСКИХ ОСНОВАНИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКОГО УЧЕНИЯ К.МАРКСА

Знание экономической сферы жизни общества является необходимым для выпускников высшей школы. Перед системой образования всех уровней, в связи с этим, стоит задача разработки и преподнесения учащимся некоего систематизированного и методологически выверенного экономического знания. И здесь существуют определенные проблемы. В советское время основу экономических знаний составляли разработки экономиста К.Маркса и его последователей. Затем ситуация изменилась. У К. Маркса не осталось того авторитета, который был прежде. Оставляя экономистам разбирательство: в чем был прав или не прав К. Маркс или его сторонник В.И. Ленин в вопросах экономики, мы хотели бы посмотреть на более сложную сторону дела – на философскую, общеметодологическую подоплеку марксистского учения в целом, и того, как она в снятом виде была положена в основу экономических построений марксистов. Есть основания предполагать определенную недоговоренность в этом вопросе, сложившуюся в философской литературе былого времени. Казалось бы, много времени и сил было потрачено при подготовке многотомных исследований помарксисткой, материалистической диалектике, где описывалось мастерское применение достижений диалектической мысли к исследованию экономической реальности в «Капитале» К.Маркса. Хорошо было показано, что социальная реальность может быть понята во всей своей сложности и полноте только посредством диалектической логики, унаследованной от Г.Гегеля. Но при всем этом приходится помнить, что сам К.Маркс так и не дал описания срабатывания философских возможностей материалистической диалектики при анализе экономики капитализма. Не удалось это и продолжателям дела Маркса. Так и не показана тонкая структура мыслительного процесса при осмыслении экономической реальности.

Остаются потомкам в наследство восхваления в адрес гениальности К.Маркса, его преданности классовой борьбе пролетариата и т.п. Самое тяжелое во всей истории с судьбой марксизма, с его экономическим учением – это, как мы и пытаемся здесь показать, необоснованность именно самой философской составляющей учения марксизма. Со времен Г. Плеханова и В.И. Ленина остается представление о соединении в марксизме философии Л. Фейербаха и Г. Гегеля. Получившийся гибрид - диалектический материализм, как-то легко и просто сдал позиции единственно верной «научной» философии, уйдя из вузовского образования и из стен академических учреждений. И причина этого, как мы отметили выше – именно в несистематичности, в низкой теоретичности диамата, когда вместо описания природы эвристичности его шли примеры и ссылки на гениальность его сторонников – К.Маркса, Ф.Энгельса, В.И.Ленина. Как нам представляется, бессвязность диалектического материализма проистекает из того, что не была решена проблема предмета философии в мире философской общественности вообще. Это, в свою очередь, было обусловлено общей системой общественознания, остававшегося вместе с религией формой идеологизирования, рассуждательства вокруг абстрактного человека. К чести марксизма – он чувствовал или даже сознавал природу этого методологического изъяна тогдашнего теоретизирования и в философии и политэкономии. На это указывает упрек К.Маркса в адрес буржуазных экономистов в понимании участников общественного производства как «Робинзонов», одиночных субъектов, внутренне не связанных с обществом. За душой у К.Маркса было действительно иное понимание человека как героя всех гуманистических и обществоведческих построений. Это и был главный козырь теоретика К.Маркса. Человек у него – телесное и двойственное существо. Двойственность человека просматривается в понимании его как общественного существа, способного быть агентом и себя, и социума, себя и другого.

Намеченный еще в «Тезисах о Фейербахе» этот подход к человеку верно служил К.Марксу при написании «Капитала», будучи основанием для понимания двойственности труда как конкретного и абстрактного, при проведении различий потребительной стоимости и меновой, и в других случаях разбирательства с экономикой капитализма. Но, как это уже просматривается у нас, К. Маркс не описывает свой подход как методолог, сознательно применяющий новое понимание человека, его новую концепцию. Именно этот подход и можно было бы назвать общезначимым для науки, как принято говорить – философским. Последовательное проведение методологической линии исследования вместе с экономическими изысканиями привело бы Маркса к необходимости подведения основания под его новую концепцию человека. Это и было бы выполнением его нереализованного мечтания об изложении материалистической диалектики или диалектического материализма. Увы, спустя годы методологию К.Маркса В.И.Ленин называл философией марксизма, диалектическим материализмом, АИ. Сталин -

мировоззрением коммунистической партии. Природа этого гениального прозрения, нового мировоззрения так и оставалась не проявленной до конца.

Причину такого положения мы видим в одном: ни в 19 веке, ни в 20 теоретикам гуманитарной сферы так и не удалось продвинуться дальше привязывания своих исканий к абстрактному человеку. Марксистское обновление этого человека до «общественного человека», до ансамбля общественных отношений не позволяет изготвить методологию как содержательную теорию, способную отвечать и на вызовы нашего времени. Вместо исторически существующего действительного субъекта наследниками К.Маркса была предложена общественная практика. И именно потому все повисает в воздухе, что от человека исследование не идет к истинному основанию знания о человеке и обществе, к действительному субъекту исторического действия – к личности. Именно с личностью связано само существование такого предпосылочного знания как концепция человека. С качественно отличными двумя состояниями личности – неразвитым и развитым как раз связано понимание человека как Робинзона, замкнутой монады или как двойственного природного существа. Только наше время подталкивает исследование к личности как к субъекту исторического действия, использующего свои параметры для получения мыслительного продукта. Конечно, это представляет собой подготовку фундаментальных исторических подвижек в системе социума, когда историческая инициатива будет переходить от неразвитой личности, как агента моногамной семьи, к личности развитой, заинтересованной в истинном гуманизме и социальной справедливости. В принципе это и предполагал К.Маркс, когда видел необходимость перехода от капитализма к коммунизму, к освобождению личности, к развитию каждого как условия развития всех. Развитие методологии в направлении к личности позволяет свести воедино множество разрозненных рассуждений о природе философии, о метафизике и диалектике, о вкладе марксизма в методологию. Просматривается возможность создания методологии, совпадающей с теорией личности, которая призвана стать инструментом, оружием развитой личности в противостоянии с неразвитой личностью.

Библиографический список

1. Беляев, Г.Ю. Инновации в системе современного образования./ Г.Ю. Беляев//Вестник Российского философского общества.– 2017– № 1(81).–С.64-66
2. Моисеев, В.И. Кризис в науке. Что делать./ В.И. Моисеев, В.Э. Войцехович//Вестник Российского философского общества.– 2018.– №2 (86).– С.140-142
3. Микешина, Л.А. Феноменология и обогащение понятий в эпистемологии/ Л.А. Микешина // Вопросы философии. –2016. –№ 2.– С.85-94.
4. Бердяев, Н.А. Философия свободы./Н.А. Бердяев, М.:ООО «Издательство АСТ», 2004.

5. Миронов, В.В. Онтология и теория познания: Учебник. /Иванов А.В. - М. Гардарики, 2005.

6 . Ильенков, Э.В. Что же такое личность/Э.В. Ильенков // С чего начинается личность. М.: Политиздат, 1979.

7. Ильенков Э.В. Диалектическая логика. Очерки истории и теории./ Э.В. Ильенков., М.: Политиздат,1974.

8. Ильенков Э.В. Ленинская диалектика и метафизика позитивизма./ Э.В. Ильенков, М.: Политиздат, 1980.

УДК 372.863

*Стручаева Т. М., к.п.н.,
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, РФ*

ЗНАКОМСТВО СТУДЕНТОВ АГРАРНОГО ВУЗА С РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМОЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В подготовку студентов экономического и технологического факультетов Белгородского государственного аграрного университета имени В.Я. Горина с 2016-2017 учебного года введен курс «Основы организации системы дополнительного профессионального образования». Его изучают студенты по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям). Эти студенты бакалавриата – будущие специалисты по профессиональному образованию, в перспективе – преподаватели профильных дисциплин организаций среднего профессионального образования.

Цель и задачи нового учебного курса определены ее рабочей программой, разработанной преподавателями кафедры профессионального обучения и социально-педагогических дисциплин Белгородского ГАУ. Целями учебной дисциплины являются следующие: изучить специфику организации и основы построения педагогического процесса в дополнительном профессиональном образовании; сформировать у студентов представления о различных формах, методах и средствах обучения и специфики их использования в дополнительном профессиональном образовании.

В рабочей программе курса определены такие задачи дисциплины, как:

- научить использовать нормативно-правовые документы, регламентирующие деятельность в системе дополнительного профессионального образования;

- уметь анализировать и оценивать инновационные подходы к построению дополнительного профессионального образования;

- анализировать различные источники информации, необходимые педагогу дополнительного образования, для решения профессиональных задач и самообразования;

- познакомить студентов бакалавриата с основами построения социального партнерства при организации дополнительного образования.

Результатом изучения учебного курса является формирование у студентов комплекса профессиональных компетентностей, определённых профессиональным образовательным стандартом по указанному направлению подготовки, и закреплённому в вузе конкретной рабочей программой.

Учебная дисциплина «Основы организации системы дополнительного профессионального образования» изучается в шестом семестре и тесно связана с такими психолого-педагогическими учебными курсами, как: «Технологии профессионально ориентированного обучения», «Социальная педагогика», «Педагогика общего и профессионального образования», «Методика воспитательной работы», «Андрагогика», «Педагогическое проектирование», «Психология профессионального образования» и др.

Основными формами учебных занятий по учебному курсу являются: лекции, практические и семинарские занятия; подготовка и открытая защита рефератов, работа в библиотеке университета, подготовка докладов, сообщений, эссе; экскурсионная деятельность, самостоятельная работа с учебно-методической литературой и интернет-источниками и др.

Преподавание педагогических дисциплин в вузе позволяет использовать на учебных занятиях региональные, краеведческие материалы с целью расширения образовательного пространства, а также и для патриотического воспитания будущих бакалавров. В условиях нашего региона это осуществляется в реализации в аудиторной и внеаудиторной работе интегрированного курса «Белгородоведение» на основе дополнения основного учебного материала региональными сведениями. Региональный курс «Белгородоведение» активно реализуется в образовательных организациях Белгородской области с 2014 года в обновлённом варианте на всех ступенях образования – в ДОУ, в урочной и внеурочной деятельности общеобразовательной школы, в работе со студентами СПО и вузов как обогащающая учебный процесс дисциплина, активно способствующая социокультурному развитию обучающихся.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я.Горина» (Белгородский ГАУ) тесно связан со всем агропромышленным комплексом Белгородчины, целенаправленно готовит специалистов в первую очередь для нашего региона, поэтому преподавание профильных, специальных дисциплин адаптировано с современными белгородскими реалиями.

Большие возможности для использования регионального материала в вузе имеет дисциплина «Основы организации системы дополнительного профессионального образования». Содержание учебного курса представлено в рабочей программе тремя взаимосвязанными модулями:

1. История дополнительного (внешкольного) образования в России.
2. Механизм функционирования системы дополнительного профессионального образования (ДПО) в современных условиях.
3. Система дополнительного образования (ДО) и организация досуговых мероприятий.

Приведем в качестве примера тематику лекционных (практических) занятий по второму модулю, каждое из которых рассматривается нами с использованием региональных материалов:

- 2.1. Нормативно-правовая база функционирования системы ДПО.
- 2.2. Деятельность учреждений ДПО.
- 2.3. Виды дополнительных профессиональных образовательных услуг.
- 2.4. Управление учреждениями ДПО.
- 2.5. Педагогический процесс в учреждениях дополнительного образования.

Нужно указать, что в статьях 75 и 76 Федерального закона № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" дополнительное образование определяется как вид образования, направленный на всестороннее удовлетворение образовательных потребностей человека в интеллектуальном, духовно-нравственном, физическом и профессиональном совершенствовании и не сопровождается повышением уровня образования. Законодателем дополнительное образование позиционируется как образование, направленное на формирование и развитие творческих способностей детей и взрослых, удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом совершенствовании, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья, а также на организацию их свободного времени [3, с.122].

Дополнительное образование как один из видов непрерывного образования в современной России включает в себя такие подвиды, как дополнительное образование детей и взрослых и дополнительное профессиональное образование. Каждый из видов предполагает реализацию своих видов образовательных программ. К дополнительным образовательным программам относятся дополнительные общеразвивающие и дополнительные предпрофессиональные программы. Дополнительные профессиональные программы - это программы повышения квалификации и программы профессиональной переподготовки.

Выделение этих видов образовательных программ дополнительного образования позволяет обеспечивать принцип непрерывности образования в течение всей жизни, провозглашенный в конце прошлого века ЮНЕСКО в качестве одной из особенностей современного этапа развития общества.

В соответствии с «Законом об образовании в Российской Федерации» содержание дополнительных общеразвивающих программ и сроки обучения по ним определяются образовательной программой, разработанной и утвержденной конкретной организацией, осуществляющей образовательную деятельность. Данные программы рассматриваются студентами нашего вуза на конкретных примерах программ учреждений дополнительного образования города Белгорода, а также учреждений высшего и среднего профессионального образования, реализующих такие программы.

Содержание дополнительных предпрофессиональных программ определяется образовательной программой, разработанной и утвержденной организацией, осуществляющей образовательную деятельность, а также в

соответствии с ФГТ. В качестве примеров в учебной дисциплине «Основы организации системы дополнительного профессионального образования» нами рассматриваются программы предпрофессионального образования в области спорта и изобразительного искусства (декоративно-прикладного искусства) учреждений дополнительного образования г. Белгорода – детско-юношеских спортивных школ и школ искусства. Открытость образовательной деятельности учреждений дополнительного образования детей позволяет использовать для этого материалы сайтов конкретных образовательных организаций, а также использовать региональные материалы, опубликованные в изданиях Белгородского института развития образования.

Два типа основных программ, реализуемых учреждениями ДПО, - это программы повышения квалификации и программы профессиональной переподготовки. Первые направлены на получение новой компетенции, повышение профессионального уровня, совершенствование в рамках имеющейся квалификации. Программы профессиональной переподготовки направлены на получение компетенции, необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности, приобретение новой квалификации [1].

Данные программы реализуют в городе Белгороде организации СПО, вузов, специализированные учреждения ДПО, деятельность которых тоже анализируется в преподавании курса «Основы организации системы ДПО». Как известно, система дополнительного образования в нашей стране многообразна и многослойна. Это специализированные учреждения ДПО (учебные центры, школы, курсы); заведения отраслевого обучения по линии министерств; организации высшего и среднего специального образования; индивидуальные и частные формы профессионального обучения.

В качестве одного из региональных примеров в курсе «Основы организации системы ДПО» студентами рассматривается деятельность Института повышения квалификации специалистов агропромышленного комплекса (ИПКА), являющегося структурным подразделением Белгородского ГАУ. Институт оказывает четыре основных вида дополнительных профессиональных услуг: профессиональную переподготовку, повышение квалификации на проблемных, тематических краткосрочных курсах по разным категориям специальностей в АПК; проведение проблемных семинаров по актуальным вопросам деятельности АПК и консультационная деятельность.

Учебный процесс в ИПКА обеспечивают две учебные кафедры - кафедра экономики, менеджмента, маркетинга и земельных отношений и кафедра научно-технического прогресса в агропромышленном комплексе. В составе кафедр 40% преподавателей являются докторами наук, профессорами. Для проведения занятий приглашаются также лучшие специалисты различных отраслей АПК, ведущие ученые НИИ, других вузов России и зарубежья. В базе данных лекторского состава – около 500 специалистов, которые приглашаются для реализации образовательных программ и проведения консультаций и семинаров. Как правило, ежегодно на разных мероприятиях института обучаются и консультируются около двух с половиной тысяч специалистов.

Подробно с деятельностью ИПКА студенты знакомятся во время экскурсии в институт и работы на его площадке.

Ещё более масштабной для Белгородской области является деятельность в области дополнительного образования НИУ «БелГУ» - Белгородского национального исследовательского университета, входящего в список лучших вузов России. В 2018 году в университете реализовывались более трехсот разных программ повышения квалификации (280) и профессиональной переподготовки (78), а количество обучающихся составило 11 600 человек.

Организация учебного процесса в системе ДПО рассматривается на учебных занятиях со студентами вуза на примерах деятельности ИПКА Белгородского ГАУ и Белгородского института развития образования (БелИРО). Используемые профессорско-преподавательским составом этих институтов методики, образовательные технологии, дидактические формы и средства дополнительного профессионального обучения рассматриваются на основе сравнительной характеристики с организацией образовательного процесса в вузе. Кроме того, наши студенты в ходе обучения в бакалавриате имеют возможность получить 2-3 рабочих профессии, это дополнительное обучение также становится объектом для сравнительного анализа.

Социальное партнерство в предпрофессиональном дополнительном образовании, дополнительном образовании детей рассматривается нами на конкретных примерах с приглашением на занятия педагогов дополнительного образования и проведением ими мастер-классов. В прошлом учебном году это были специалисты Борисовского районного Дома ремёсел Белгородской области, которые провели со студентами практическое занятие по программе декоративно-прикладного творчества. Результатом такой учебной деятельности стало знакомство студентов с классификацией народных кукол России, работа с выставкой изделий ДПИ и практическое изготовление каждым обучающимся своей обереговой народной куклы «На счастье» [1; 2].

При апробации учебного курса «Основы организации системы дополнительного профессионального образования» в Белгородском ГАУ мы столкнулись с целым рядом трудностей, среди которых и дистантное положение учебного корпуса вуза вдали от города Белгорода. Хорошо было бы проводить практические занятия на выезде непосредственно в организации ДОД для повышения практической направленности в преподавании учебной дисциплины, а, следовательно, и для повышения качества подготовки будущих бакалавров по профессиональному обучению. Несомненно, одно: использование региональных материалов в курсах учебных дисциплин вуза делает учебный предмет более реальным, ориентированным на практику, местные условия и последующую работу будущих бакалавров – выпускников вузов.

Библиографический список

1. Стручаева, Т. М. Основы организации системы дополнительного образования. Учебное пособие [Текст] /Т.М. Стручаева. – п. Майский: Изд-во Белгородского ГАУ имени В.Я. Горина, 2018. - 185 с.

3. Стручаева, Т. М. Основы организации системы дополнительного образования. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов по направлению подготовки 44.03.04 – Профессиональное обучение (по отраслям) [Текст] /Т.М. Стручаева. – п. Майский: Изд-во Белгородского ГАУ имени В.Я. Горина, 2019. - 63 с.

3. Российская Федерация. Федеральный закон об образовании в Российской Федерации № 273-ФЗ от 29.12.2012 [Текст]. – Ростов н/Д: Издательство «Легион», 2013. – 208 с.

4. Кондакова, И.А. Формирование профессионально-этической культуры будущих специалистов ветеринарной медицины [Текст] / И.А. Кондакова, К.А. Герцева // В сборнике: Научное сопровождение инновационного развития агропромышленного комплекса: теория, практика, перспективы Материалы 65-й Международной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное учреждение образовательное учреждение высшего профессионального образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева». – 2014. – С. 161-166.

5. Основные направления развития аграрного образования в соответствии с требованиями современного агропромышленного производства[Текст] / Н.В. Бышов, С.Н. Борычев, И.Г. Шашкова, Л.В. Романова// Сб.: Аграрная политика союзного государства: опыт, проблемы, перспективы (в рамках V Форума регионов Беларуси и России) : Материалы Международной науч.-практ. конф. / под ред.: П.А. Саскевич. – Горки : БГСХА, 2018. – С. 86-90.

УДК 50

*Черникова О.В., к.б.н.
Академия ФСИИ России, г. Рязань, РФ*

ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ» ДЛЯ КУРСАНТОВ АКАДЕМИИ ФСИИ РОССИИ

Подготовка высококвалифицированных кадров является приоритетной задачей современного высшего образования. Особенно актуальна проблема подготовки для уголовно-исполнительной системы, которая в настоящее время ориентирована на реализацию принципов гуманизма, приоритета общечеловеческих прав и свобод, индивидуально-личностного подхода к осужденным в процессе их реадaptации и ресоциализации, вследствие того, что

они существенным образом влияют на эффективность её функционирования [1, 2].

Одним из средств формирования специалистов нового типа является компетентностный подход, который определяет сегодня модернизацию образования на его различных ступенях [5].

При подготовке специалистов отдают предпочтение развитию компетентностей «широкого спектра», универсальных компетентностей, которые проявляются в разнообразных ситуациях и условиях, к ним относят ключевые компетентности и все они предусматривают готовность субъекта решать практические задачи в реальных жизненных ситуациях.

В сфере высшего образования основной является профессиональная компетентность, обеспечивающая высший уровень достижений в какой-либо области деятельности, она трактуется как одна из сторон профессионализма, отражающая степень соответствия человека требованиям профессии.

Роль естественнонаучного познания как способа всестороннего охвата действительности, постижения её глубинного смысла и сути существенно усиливается в современных условиях утверждения нового мышления, которое способно целостно охватить общечеловеческие, глобальные проблемы, обеспечить их гуманистическое решение.

Дисциплина «Концепции современного естествознания» (КСЕ) является основой для изучения специальных дисциплин и общепрофессиональных, и по своему решает задачу профессиональной подготовки специалиста. При этом довольно трудно при его преподавании учесть принципы профилирования, вследствие того, что КСЕ направлен на всестороннее развитие личности обучающегося.

Академия ФСИН России готовит кадры для Федеральной службы исполнения наказаний, поэтому принять во внимание следует не только задачи профессионального обучения, а также деятельность по служебной линии. Дисциплина КСЕ изучается на первом курсе, когда курсанты о своей будущей деятельности имеют расплывчатое представление, что создает для курсанта и преподавателя некоторые трудности в понимании прикладной значимости той или иной темы [4].

Дисциплина КСЕ рассматривает основные достижения наук о природе, в первую очередь, физики, химии, биологии, геологии и космологии, и призвана заменить полноценные курсы этих предметов [3].

В Академии дисциплину КСЕ изучают курсанты-первокурсники, обучающиеся по экономической специальности «Тыловое обеспечение».

Цикл занятий рассчитан на один семестр и включает лекции в объеме 10 часов и занятия семинарского типа 26 часов, запланировано написание и защита рефератов на выбранную тему.

Изучение дисциплины КСЕ базируется на знаниях, которые получены в результате обучения в школе. Методика и методология преподавания курса КСЕ, во многом зависят от уровня этих знаний. Поэтому на первом занятии проводится проверка уровня естественнонаучных знаний курсантов в объеме

программы средней школы. Знание ответов на заданные вопросы по физике, химии, биологии, астрономии это, по сути, исходная естественнонаучная база курсанта, на которую можно опереться в процессе изучения КСЕ. Выяснение уровня довузовской подготовки дает возможность ориентировать обучающегося на самостоятельное изучение неусвоенных положений из разделов базового школьного курса и уделить им особое внимание, необходимым для изучения курса КСЕ.

В рабочей программе отмечено, что планируемыми результатами освоения образовательной программы по данной дисциплине должны стать:

1) способность к логическому мышлению, обобщению, анализу, критическому осмыслению, систематизации, прогнозированию, постановке исследовательских задач и выбору путей их достижения, а также способность самостоятельно применять методы и средства познания, обучения;

2) самоконтроль для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных с основной сферой деятельности, развивать социальные и профессиональные компетенции, изменять вид и характер своей профессиональной деятельности.

Одним из путей решения данных задач может стать диверсификация требований к данной специальности по изучению КСЕ и перейти к индивидуализированному учебному курсу.

Важно показать курсантам решение каких практических вопросов их профессиональной деятельности требует изучения того или иного материала, чтобы учащиеся понимали, для чего нужны теоретические знания по дисциплине КСЕ.

Необходимо, чтобы материал учебного курса определял связь дисциплин естественнонаучного цикла с профессиональной подготовкой курсантов, углублял и расширял профессиональные компетенции, а в процессе изучения уделять внимание решению задач с учетом специализации образовательной программы. Форма подачи должна быть доступной будущим специалистам, для которых естествознание не является профессиональной дисциплиной.

Поэтому курс не должен быть пересыщен избыточными доказательствами, требующими специальных знаний. Наиболее перспективным в этих условиях является системное использование информационных компьютерных технологий и модернизация методики самообучения и обучения курсантов с использованием электронных учебно-методических материалов для организации самостоятельной работы и аудиторных занятий курсантов [3, 6].

Курс КСЕ включает обширный материал из различных областей знаний, в то время как объем лекций и авторских учебников ограничен, а содержание – специфично. В связи с этим в ходе изучения дисциплины КСЕ целесообразно проведение лабораторных занятий, применение мультимедийных, гипертекстовых, а также web-технологий.

Для понимания изучаемых явлений используются образовательные сайты глобальной сети Интернет. В них представлены видеоролики в наглядной форме иллюстрирующие космологические, физические, химические и

биологические процессы и явления. Перечисленные ресурсы используются курсантами при подготовке презентаций, которые отражают содержательную сторону их выступлений на семинарах. Чтобы лучше понять завершенность и красоту построений современного естествознания, необходимо обратиться к опыту, представленному в Интернете.

В условиях непрерывного увеличения объема информации, сохраняется актуальной задача формирования целостной системы передачи знаний от поколения к поколению. Курсанты, помимо фундаментальных знаний по изучаемой специальности, должны обладать целостным представлением о современной картине мира. Поиски наилучших решений проблем осужденных в процессе их реадaptации и ресoциализации будут более эффективны, если опираются на знание универсальных природных закономерностей при изучении курса КСЕ.

Таким образом, дисциплина «Концепции современного естествознания» направлена на формирование научного мировоззрения, современной естественнонаучной картины мира, критического отношения к псевдонауке.

Непрерывность процесса образования возможна лишь при условии наличия фундаментальных знаний, полученных в стенах Академии ФСИН России. Эти знания являются для курсанта необходимой базой, чтобы правильно понимать и оперативно решать практические задачи, возникающие в повседневной работе сотрудника уголовно-исполнительной системы. Решение всех этих вопросов позволит улучшить подготовленность выпускников к работе «на земле» и повысить ее качество.

Выпускники Академии ФСИН России, обучающиеся по специальности Тыловое обеспечение, в первую очередь готовятся для работы в подразделениях коммунально-бытового, интендантского и хозяйственного обеспечения тыловых служб уголовно-исполнительной системы, что является одним из основополагающих направлений в рамках эффективности жизнеобеспечения учреждений УИС. В связи с этим к кадровому обеспечению тыловых подразделений учреждений и органов уголовно-исполнительной системы предъявляются высокие требования.

Библиографический список

1. Аксенова, Г.И. Адаптация курсантов к обучению в образовательных организациях ФСИН России: диагностика и формирование [Текст] / Г.И. Аксенова, П.Ю. Аксенова, Я.Н. Полякова // Ведомости уголовно-исполнительной системы. – М., 2018. – № 4 (191). – С. 2-7.

2. Зарубина, О.А. Привлечение практических работников к проведению учебных занятий как одна из составляющих повышения эффективности образовательного процесса [Текст] / О.А. Зарубина, О.С. Акчурина // Векторы развития системы профессионального образования в свете утверждения государственной программы Российской Федерации «Развитие образования». – Рязань, 2018. – С. 90 – 94.

3. Кузнецов, В.В. Преподавание дисциплины «Концепции современного естествознания» для студентов экономических специальностей технического вуза: проблемы и перспективы [Текст] / В.В. Кузнецов // Современные наукоемкие технологии. – Пенза, 2008. – № 7. – С. 79 – 82.

4. Панфилова, О.А. Особенности и современные тенденции преподавания естественнонаучных дисциплин в высших ведомственных учебных заведениях (на примере ВИПЭ ФСИН России) [Текст] / О.А. Панфилова, Д.В. Сергеева, А.С. Соловьев, Е.Е. Филипова // Вестник института: преступление, наказание, исправление. – Вологда, 2010. – № 11. – С. 74-77.

5. Старостина, С.Е. Подходы к структурированию профессионально-направленной модели курса «Концепции современного естествознания» [Текст] / Е.С. Старостина // Сибирский педагогический журнал. – Новосибирск, 2009. – № 13. – С. 90-98.

6. Черникова, О.В. Информационные образовательные технологии в преподавании химических дисциплин в ВУЗе [Текст] / О.В. Черникова, Л.Е. Амплеева // Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса Материалы национальной научно-практической конференции. – Рязань, 2017. – С. 110-114.

7. Барановский, А.В. Применение статистических данных по агрономии в преподавании «Основ научных исследований» в сельскохозяйственном вузе [Текст] / Барановский А.В., Крючков М.М., Виноградов Д.В.// В сборнике: Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса России: Материалы национальной научно-практической конференции. 2019. - С. 441-446.

УДК 378

*Лазуткина Л.Н., д.пед.н.,
ФГБОУ ВО РГАТУ,
г. Рязань, РФ*

РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ВУЗОВ

Современные социально-экономические реалии диктуют условия и требования к содержанию и качеству подготовки выпускников образовательных учреждений высшего образования, определяют набор компетенций, формирование которых призвано обеспечить конкурентоспособность выпускников вузов на рынке труда. Соответственно, все это не может не оказывать влияние на профессиональную деятельность преподавателей высшей школы, которые вынуждены перестраивать свои дидактико-методологические подходы к процессу обучения студентов, разрабатывать и осваивать инновационные педагогические технологии, методы и приемы, быстро ориентироваться и адаптироваться к инвариантности современного образовательного пространства.

Изучение и анализ педагогической практики в учреждениях высшего образования показали, что в настоящее время одной из наиболее острых проблем является недостаточный уровень профессионально-педагогического мастерства и компетентности профессорско-преподавательского состава, несформированность у них навыков педагогической рефлексии и отсутствие мотивации к профессионально обусловленному саморазвитию и самосовершенствованию.

Среди основных причин возникновения данной ситуации можно выделить неготовность преподавателей оперативно реагировать на постоянно изменяющиеся и повышающиеся требования к содержанию и методическому обеспечению образовательного процесса в вузе в связи с регулярной сменой федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, неразработанность оптимальной системы стимулирования процесса развития профессиональной педагогической культуры преподавателей в большинстве вузов, наблюдающийся зачастую формальный подход к внутреннему аудиту качества организации и реализации процесса обучения и профессиональной подготовки.

Проблема развития педагогической культуры у преподавателей как субъектов педагогического процесса в высшей школе не является сиюминутной, обусловленной внезапно возникшими реалиями в жизни образовательного сообщества. Обсуждение путей решения указанной задачи нашло свое отражение на страницах многочисленных трудов таких ученых, как: Барабанщиков А.В., Бондаревская Е.В., Грехнев В.С., Краевский В.В., Никандров Н.Д., Руденко Н.Г., Сластенин В.А., Шиянов Е.Н. и др., которые представили разносторонний анализ аспектов феномена педагогической культуры преподавателя вуза.

Наиболее системный подход и глубокое теоретическое обоснование понятия педагогической культуры преподавателя вуза были представлены в 80-х годах XX века Барабанчиковым А.В., который данным понятием определял совокупную личностно-профессиональную характеристику педагога высшей школы, включающую в себя уровень его совершенства в образовательной деятельности, уровень его владения педагогическим опытом человечества, уровень развития его личности.

Кроме этого, выдающийся военный педагог А.В. Барабанщиков в результате своих исследований выделил структурные составляющие педагогической культуры преподавателя, включающей в себя: педагогическую направленность личности, психолого-педагогическую эрудицию и интеллигентность, нравственную чистоту, гармонию рационального и эмоционального, педагогическое мастерство, умение сочетать педагогическую и научную деятельность, систему профессионально-педагогических качеств, педагогическое общение и поведение, требовательность, потребность в самосовершенствовании [1].

Базируясь на положениях культурологического подхода, необходимо отметить, что все вышеперечисленные компоненты приобретают свое

практическое значение только в том случае, если они реализуются в педагогической деятельности преподавателя вуза и являются неотъемлемой частью культуры социума и личностной культуры педагога.

При этом педагогическая направленность личности преподавателя высшей школы обуславливает специфику требований к повышению его нравственной культуры, заключающейся, в первую очередь, в соблюдении педагогической этики, в анализе и оценке собственных поступков, чувств и эмоциональных состояний на предмет их влияния на качество и результативность образовательного процесса, а также в направленности на гуманизацию педагогического воздействия. Гуманистический подход подразумевает личностно-ориентированную педагогическую деятельность преподавателя вуза в целях решения задач обучения, воспитания и развития студентов.

Одним из важнейших компонентов профессионально-педагогической культуры преподавателя вуза является педагогическое мастерство, характеризующее высокий уровень педагогической деятельности субъекта образовательного процесса в высшей школе и реализующееся посредством высокопродуктивного педагогического общения и взаимодействия.

Исходя из этого видится целесообразным выделить в структурном составе педагогического мастерства преподавателя вуза такой профессионально значимый элемент, как педагогическую технику, представляющую собой совокупность умений и навыков эффективного применения педагогических приемов и средств в целях качественного решения учебно-воспитательных задач.

Необходимым условием развития профессионально-педагогической культуры преподавателя вуза является совершенствование таких составных частей педагогической техники, как:

- техника коммуникативного взаимодействия и поведения (техника речи, техника саморегуляции, мимика, пантомимика);
- техника изучения и учета индивидуальных и групповых особенностей обучающихся (техника наблюдения, изучения и анализа документов, диагностирования, прогнозирования);
- техника непосредственного решения педагогических задач (техника решения дидактических задач, воспитательного воздействия, развития интеллектуальных и физических качеств обучаемых);
- техника анализа результатов педагогической деятельности (техника изучения условий и результатов педагогической деятельности, оформления аналитических документов, анализа взаимодействия с обучающимися).

Развитие технологического компонента педагогической культуры преподавателя высшей школы играет ключевую роль в его профессиональном росте и совершенствовании. Мотивационное обеспечение данного процесса позволяет активизировать педагогическое творчество педагога, способствующее разработке инновационных форм и методов обучения,

междисциплинарному взаимодействию в рамках компетентностной парадигмы, реализации личностно-деятельностного подхода в ходе образовательного процесса.

Однако повышение мотивации к профессиональному саморазвитию, усиление педагогической направленности личности преподавателя требует соблюдения целого ряда условий, а именно:

- оптимизации содержания подготовки преподавателей к педагогической деятельности в вузе (психолого-педагогической, методологической, предметно-содержательной, организационно-методической, научно-исследовательской, воспитательной работы);

- применение дифференцированных форм и методов повышения мотивационно-педагогической подготовленности преподавателей вуза к образовательной деятельности);

- учет индивидуально-психологических особенностей преподавателей, уровня их специальных знаний в отдельных учебных дисциплинах, активизация работы преподавателей по самосовершенствованию;

- всестороннее методическое обеспечение педагогической деятельности, сбор и анализ передового педагогического опыта (проведение открытых занятий, организация мастер-классов и др.);

- формирование у преподавателей высшей школы педагогического идеала;

- поддержание здорового морально-психологического климата в педагогических коллективах, дружеской атмосферы взаимопонимания, рациональное распределение рабочего и личного времени преподавателя вуза;

- формирование горизонта профессиональных перспектив в деятельности педагога, организация возможностей и условий для их достижения;

- осуществление морального и материального стимулирования творческой педагогической деятельности преподавателя, мониторинг, фиксация и поощрение стремления педагога к повышению его педагогического мастерства, профессиональной рефлексии, выстраиванию субъект-субъектных взаимоотношений в ходе образовательного процесса в вузе.

Таким образом, развитие профессионально-педагогической культуры преподавателя подразумевает совершенствование системы его личностно-профессиональных качеств, так как педагогическая культура представляет собой интегративную характеристику педагога-профессионала, служит условием и предпосылкой эффективной педагогической деятельности, обобщенным компетентностным индикатором и целью профессионального саморазвития преподавателя вуза.

Библиографический список

1. Барабанщиков, А.В. Проблемы педагогической культуры преподавателей вузов [Текст] / А.В. Барабанщиков // Советская педагогика, 1981. – № 1 – С. 71-77.

2. Бондаревская, Е.В. Педагогическая культура как общественная и личная ценность [Текст] / Е.В. Бондаревская // Педагогика, 1999 – № 3 – С. 37-43.

3. Быков, А.К. Теория и практика развития педагогического мастерства преподавателей высшей военной школы : дис...д-ра пед. наук [Текст] / А.К. Быков. – Москва, 2000. – 520 с.

4. Исаев, И.Ф. Профессионально-педагогическая культура преподавателя : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений [Текст] / И.Ф. Исаев. – 2-е изд., стер. – М. : Академия, 2004. – 208 с.

***ВКЛАД УНИВЕРСИТЕТСКОЙ
АГРАРНОЙ НАУКИ В
ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА***

*Материалы
70-й Международной научно-практической конференции
23 мая 2019 г.
Часть II*

*Бумага офсетная. Гарнитура Times. Печать лазерная
Усл. печ. л. 16. Тираж 500 экз. Заказ № 1439
подписанов печать 26.10.2019*

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования*

*«Рязанский государственный агротехнологический университет имени
П.А. Костычева»*

*Отпечатано в издательстве учебной литературы и учебно-
методических пособий*

ФГБОУ ВО РГАТУ

390044 г. Рязань, ул. Костычева, 1