

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВА-
ТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

«УТВЕРЖДАЮ»

ректор Горского ГАУ, профессор


В.Х. Темираев


12 20 19 г.



ОТЧЁТ

О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКОЙ РАБОТЕ за 2019 год

Проректор по научной работе,
д.т.н., профессор



А.Б. Кудзаев

Владикавказ, 2019



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

362040, Россия, РСО-Алания,
г. Владикавказ, ул. Кирова, 37

сайт: www.gorskigau.com
e-mail: ggau@globalalania.ru

тел.: (8-8672) 53-52-
факс: (8-8672) 53-03-

ОГРН 1021500673677

ИНН 1503014227

КПП 151301001

ОКПО 00493617

УЧЕНЫЙ СОВЕТ

Выписка из решения

от 26 декабря 2019 года, протокол № 4

Совет утвержден в составе - 45 чел.

Присутствует - 38 чел.

Слушали:

Проректора по научной работе профессора А.Б. Кудзаева с итогами научно-исследовательской работы Горского ГАУ за 2019 год.

Постановили:

Утвердить отчет о научно-исследовательской работе Горского ГАУ за 2019 год.

Голосовали «ЗА» единогласно.

Ученый секретарь ученого совета



А.Х. Козырев

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	6
1.1. Агрономический факультет	6
1.2. Факультет технологического менеджмента	24
1.3. Факультет ветеринарной медицины и ВСЭ	34
1.4. Факультет механизации сельского хозяйства	47
1.5. Автомобильный факультет	53
1.6. Энергетический факультет	55
1.7. Товароведно-технологический факультет	59
1.8. Факультет экономики и менеджмента	71
1.9. Юридический факультет	75
1.10. Факультет биотехнологии и стандартизации	79
2. НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ ГОРСКОГО ГАУ	87
3. ПАТЕНТНО-ИНФОРМАЦИОННОЕ, РЕКЛАМНОЕ И ИЗДАТЕЛЬСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	95
4. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ	100
5. РАБОТА ДИССЕРТАЦИОННЫХ СОВЕТОВ	106
6. ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НАУЧНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ВУЗа	109
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	137

ВВЕДЕНИЕ

Горский ГАУ, исторически основанный как источник кадрового и научного обеспечения сельскохозяйственного производства в Республиках Северного Кавказа сегодня является единственным в РФ ВУЗом с главной темой НИР, ориентированной на научное обеспечение АПК горных и предгорных территорий.

Приоритетным направлением стратегического инновационного курса в сфере АПК является устойчивое развитие сельских территорий. Использование огромного ресурсного агропотенциала, сбалансированное функционирование всех звеньев АПК, механизмы повышения занятости сельского населения и другие проблемы актуализированы в тематике научно исследовательских работ, выполненных факультетами Горского госагроуниверситета.

Научная деятельность вуза в 2019 году предусматривала фундаментальные и прикладные исследовательские проекты, реализуемые на разных уровнях. Вопросы НИР в полном объеме включены в индивидуальные планы работы структурных подразделений университета на учебный год.

Основной целью научно-исследовательской деятельности Горского ГАУ является организация и проведение фундаментальных, прикладных и поисковых научных исследований на базе университета, использование полученных результатов в образовательном процессе, в том числе для развития научных школ, а также их передача иным хозяйствующим субъектам агропромышленного комплекса в целях практического использования.

Сотрудниками агроуниверситета охвачены все базовые направления по научному обеспечению АПК горных и предгорных территорий.

В решении поставленных задач, приняли участие кафедры 10 факультетов, УП НИЛ «Малая механизация», НИИ Биотехнологии, НИИ Агроэкологии, в состав которых, входят НИЛ агроэкологии, теплично-оранжерейный комплекс, коллекционный питомник, ботанический сад, опытно-селекционная станция и плодпитомник. Значительная часть исследований апробировалась на землях Горского ГАУ.

В соответствии с приоритетными направлениями развития технологий и техники в Российской Федерации (утв. Указом Президента РФ от 7 июля 2011 г. №899) ведутся исследования в 11 секторах аграрной науки, в том числе : селекция и семеноводство, биотехнология в агропромышленном комплексе, технология и средства механизации сельского хозяйства и др.

К 2019 г. в ФГБОУ ВО ГГАУ сформировалось 11 научных направлений (научных школ).

Особое место в исследованиях ВУЗа занимали разработки агрономического факультета в области агрономии. Исследования охватывали такие области, как земледелие, селекцию и семеноводство сельскохозяйственных культур, вопросы растениеводства и защиты растений.

Особое место в науке занимали лаборатории - тканевой биотехнологии для производства безвирусного картофеля и технической микробиологии для

производства микробных препаратов фунгистатического и ростстимулирующего действия на выращиваемые сельскохозяйственные растения.

Совершенствованию проблем кормопроизводства и кормления сельскохозяйственных животных, в том числе крупного рогатого скота, свиней и птицы, посвящена деятельность сотрудников факультета технологического менеджмента, которые работали в тесном сотрудничестве с коллективом факультета ветеринарной медицины и ВСЭ, изучавшие вопросы повышения жизнеспособности, продуктивности и резистентности сельскохозяйственных животных и птицы.

На разработку оригинальных конструкции плугов, культиваторов, рабочих органов почвообрабатывающих машин, рабочих органов других сельскохозяйственных машин, образцов мини-техники для крестьянских и фермерских хозяйств направлены научные исследования коллектива факультета механизации сельского хозяйства.

Основные направления научно-исследовательских работ коллектива автомобильного факультета – разработка колёсных машин для горных условий, устойчивость колесных машин (автомобиля, трактора, мотоцикла и др.), тяговая и тормозная динамика, профильная проходимость, сервис и ремонт колесных машин для горных условий. Трудом ученых факультета внесены изменения в теорию движения колесной машины и созданы первые отечественные трициклы с наклоняющимся остовом и мотоцикл с коляской, в котором мотоцикл за счет шарнирного соединения с коляской, может наклоняться в сторону поворота, что значительно повышает устойчивость и безопасность его движения, особенно в горных условиях.

Результатом научной деятельности факультета биотехнологии и стандартизации стало выделение чистых культур молочнокислых и уксуснокислых бактерий из различных природных субстратов, подбор заквасочных культур молочнокислых бактерий селекции Горского ГАУ для разработки технологий производства кисломолочных продуктов функционального назначения. Разработаны схемы производства высокобелковых кормовых добавок для сельскохозяйственных животных и птицы и производства пробиотических препаратов. Проведен большой объем научных исследований по интродукции в РСО-Алания кормовых, пищевых и лекарственных растений с целью создания банка генофонда растительных ресурсов и биоконверсия растительного сырья в условиях горной и предгорной зон Северного Кавказа.

Большой вклад в области аграрной экономики в университете вносят коллектив факультета экономики и менеджмента. Разработаны рекомендации по корректировке развития сельскохозяйственного производства республики, улучшению социально-экономического положения села.

В диссертационных советах в 2019 году были успешно защищены 10 диссертаций. Сотрудниками Горского ГАУ в 2019 году было защищено 6 диссертации, из которых 1 – докторская.

Возросли инвестиции в НИР.

1. ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

1.1 АГРОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

В отчетном 2019 году научно-исследовательская работа на агрономическом факультете осуществлялась в соответствии с общей темой: «**Мониторинг и разработка технологий восстановления плодородия почв и повышения продуктивности сельскохозяйственных культур горных и предгорных территорий**» (номер гос. рег. № 01.2.00708210) и складывалась из разделов, распределенных между кафедрами.

Кафедра агрохимии и почвоведения продолжила исследования в стационарном полевом опыте и других опытных участках по темам:

1. Разработка новой зональной технологии применения удобрений в полевом севообороте, обеспечивающей высокую урожайность и качество продукции и повышение плодородия чернозема выщелоченного (*проф. Дзанагов С.Х., доц.: Лазаров Т.К., Басиев А.Е., Кануков З.Т., ст. преп. Хадиков А.Ю., асп.: Ханикаев Б.Р., Цуциев, Р.А.*);

2. Влияние удобрений и биостимуляторов на урожайность и качество огурца в условиях теплицы (*проф. Дзанагов С.Х., асп.: Джелиев А.С.*);

3. Влияние удобрений на урожайность сливы и алычи на черноземах выщелоченных РСО-Алания (*проф. Газданов А.В., студ. Цокова Д.С.*);

4. Научное обоснование технологии применения удобрений в плодовом саду в условиях лесостепной зоны Центрального Предкавказья (*проф. Дзанагов С.Х., доц. Асаева Т.Д.*).

Кафедра биологии продолжила исследования по общекафедральной теме «Теоретические и прикладные аспекты биологических исследований и их использование в АПК», складывающейся из следующих разделов:

1. Разработка способа повышения продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы за счёт использования в рационах БАД (*проф. Темираев Р.Б. и др.*);

2. Влияние антиоксидантов и пробиотика на физиолого-биохимический статус сельскохозяйственной птицы (*проф. Темираев Р.Б., доц. Цогоева Ф.Н.*);

3. Использование самшита вечнозелёного (*Buxus Sempervirens* L.) в ландшафтном дизайне города Владикавказ (*доц. Босиева О.И.*);

4. Происхождение генеративных органов покрытосемянных в свете теории двухэтапности филогенеза (*проф. Соколова Л.Б.*);

5. Качественная и количественная оценка загрязненности почв и кукурузы на корм тяжелыми металлами (*доц. Плиева Е.А.*);

6. Анализ возделывания крапивы двудомной, произрастающей в экологически неблагоприятных районах РСО-Алания, на биохимические процессы живых организмов (*проф. Темираев Р.Б., асс. Пех А.А.*).

Кафедра земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства продолжила исследования по темам:

1. Особенности выращивания картофеля в условиях вертикальной зональности РСО – Алания (*проф. Басиев С.С., доц. Козаева Д.П.*);
2. Совершенствование технологических приемов селекции и семеноводства клевера (*проф. Бекузарова С.А., доц. Доева А.Т.*);
3. Влияние предпосевной обработки семян овса на его продуктивность в условиях лесостепной зоне РСО-Алания (*доц. Козаев П.З.*);
4. Моделирование базовых параметров адаптивно-ландшафтных систем земледелия с целью оптимизации структуры посевных площадей, технологии возделывания основных с. х. культур, снижение деградации, повышения плодородия почв, эффективности использования пашни и продуктивности сельскохозяйственных культур (*Абаев А.А. доц.: Гаджиев Р.К., Рогова Т.А., Катаева М.В.*).

Кафедра землеустройства и экологии проводила научно-исследовательскую работу в двух направлениях:

1. «Биологическая азотфиксация и оптимизация факторов среды для создания высокопродуктивных агрофитоценозов традиционных и нетрадиционных сельскохозяйственных культур».

- 1.1. Оценка биологической продуктивности бобовых культур в различных экосистемах предгорной зоны РСО-Алания (*проф. Козырев А.Х., асп.: Козырева Ф.З., Колоева М.Э., Хаев М.А., Хабалова З.Н., Козырева М.Ю.*);

- 1.2. Продуктивность и средообразующая роль традиционных и нетрадиционных кормовых культур в центральной, горной и предгорной зонах Северного Кавказа (*проф. Фарниев А.Т., доц. Сабанова А.А.*);

- 1.3 Основные факторы, влияющие на формирование агроценозов донника желтого в предгорной зоне РСО-Алания (*проф. Фарниев А.Т., доц. Алборова П.В.*);

- 1.4. Агробиологические особенности новых и перспективных сортов озимых колосовых культур в условиях РСО-Алания (*проф. Фарниев А.Т., доц. Базаева Л.М.*);

- 1.5. Экологические особенности выращивания плодовых культур в РСО-Алания (*Козырев А.Х., доц. Ханаева Д.К.*);

- 1.6. Азотфиксирующая активность и продуктивность вики озимой в условиях предгорной зоны РСО-Алания (*проф. Фарниев А.Т., асп. Худиева И.А.*);

2. «Мониторинг, территориальное планирование, организация рационального использования и охраны природных и земельных ресурсов в Предгорьях Северного Кавказа».

- 2.1. Научное обоснование воспроизводства почвенного плодородия и повышения продуктивности пашни Центральной части Северного Кавказа (*проф. Козырев А.Х., доц. Басиева Л.Ж.*);

- 2.2. Оценка сельскохозяйственных культур по их противоэрозионной устойчивости в условиях субальпийского пояса Северной Осетии (*доц. Кучиев С.Э.*);

2.3. Анализ использования земель сельскохозяйственного назначения в предгорной зоне РСО-Алания (доц. Кучиев С.Э., доц. Хугаева Л.М.).

Кафедра садоводства и лесоводства осуществляла научную работу в соответствии с темами:

1. Изучение особенностей структуры тисовых насаждений как исчезающих фитоценозов флоры Кавказа (доц. Базаев А.Б.);
2. Изучение ресурсного потенциала красивоцветущих древесно-кустарниковых растений г. Владикавказ (доц. Салбиева М.Г.);
3. Приживаемость подвоев плодовых культур и привоев различных сортов к подвоям на дерново-глеевых почвах РСО-Алания (проф. Газданов А.В., зав. плодпитомником Казиев Т.А., студ. Беликова А.О.).

На факультете действует совет по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора наук, на соискание ученой степени кандидата наук по научным специальностям: 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство (сельскохозяйственные науки) и 06.01.04 – агрохимия (сельскохозяйственные науки).

Кафедра агрохимии и почвоведения продолжила исследования в стационарном полевом опыте и других опытных участках по темам с соответствию с утвержденными темами.

1. Разработка новой зональной технологии применения удобрений в полевом севообороте, обеспечивающей высокую урожайность и качество продукции и повышение плодородия чернозема выщелоченного.

Сотрудники (проф. Дзанагов С.Х., доц.: Лазаров Т.К., Басиев А.Е., Кануков З.Т., ст. преп. Хадиков А.Ю., асп.: Ханикаев Б.Р., Цуциев, Р.А.) и студенты агрономического факультета продолжали исследования в лесостепной зоне РСО-Алания в длительном полевом опыте, где изучаются разные варианты внесения удобрений под важнейшие культуры, выявляется их влияние на урожайность, качество продукции и эффективное плодородие почвы.

Объектом исследования в 2019 году была кукуруза на зерно. Получены новые данные по выявлению влияния длительного систематического применения удобрений на плодородие выщелоченного чернозема (влажность почвы, актуальную, обменную и гидrolитическую кислотности, сумму поглощенных катионов, емкость поглощения, степень насыщенности основаниями, содержание гумуса и подвижных форм основных питательных элементов: поглощенного аммония, нитратов, подвижного фосфора и обменного калия), показатели роста и развития растений (высоту, площадь листьев, содержание сухого вещества, структуру урожая), урожайность основной и побочной продукции, физико-технологические свойства (натура, стекловидность, масса 1000 зерен) и показатели качества зерна (химический состав: азот, фосфор и калий; содержание сырого протеина, жира, углеводов, золы, крахмала).

Установлено, что вносимые удобрения отчетливо улучшали питательный режим выщелоченного чернозема под посевом озимой пшеницы, обога-

щая его 0-40 см слой подвижными формами азота, фосфора и калия. Наибольшим содержанием отличались варианты с повышенными и высокими дозами минеральных удобрений. Вместе с тем, влажность на удобренных вариантах была ниже, чем на неудобренном контроле, что связано с большим потреблением влаги удобренными растениями.

Установлено, что на удобренных вариантах растения кукурузы росли более интенсивно. Высота растений увеличивалась по мере увеличения доз удобрений, а наибольшей высотой отличались растения вариантов с тройной дозой азота и расчетного. Это способствовало созданию большей ассимиляционной поверхности листьев, усилению интенсивности фотосинтеза, накоплению большей сырой и сухой биомассы и, в конечном итоге, формированию более высокой урожайности.

На неудобренном контроле получено 3,65 т/га, тогда как на удобренных вариантах прибавка урожая зерна колебалась от 1,38 до 4,47 т/га, или 38-122 %. Наиболее высокий урожай зерна кукурузы получен в расчетном варианте – 8,11 т/га (прибавка – 122 %), на втором месте варианты с тройной дозой удобрений.

Удобрения улучшали элементы структуры урожая, в частности, количество початков, длину початка, озерненность, массу зерен в початке, массу 1000 зерен.

Показатели химического состава и качества зерна кукурузы так же улучшались под действием возрастающих доз удобрений, например - протеина (на 1,08-2,28%), причем на количество азота и протеина положительно влияли повышенные дозы азота в составе NPK. На удобренных вариантах по сравнению с контролем наблюдалась тенденция повышения содержания жира (0,10-0,32 %), несколько повышалась зольность зерна.

Ведутся расчеты баланса питательных веществ в почве в зависимости от удобрений, коэффициенты использования их из почвы КИП и удобрений КИУ, а также экономическая и энергетическая эффективности применения разных вариантов удобрения под кукурузу на зерно.

Аспиранты последнего, 4-го года обучения Ханикаев Б.Р. и Цуциев Р.А. завершили научно-экспериментальную часть диссертационных работ и приступили к оформлению кандидатских диссертаций.

2. Влияние удобрений и биостимуляторов на урожайность и качество огурца в условиях теплицы.

Аспирант кафедры Джелиев А.С. под руководством профессора Дзанагова С.Х. проводил исследования по изучению эффективности применения нетрадиционных удобрений под огурец в зимней теплице агрофирмы Фат-Агро. В условиях теплицы будут изучаться вопросы эффективного применения природного цеолита Заманкул, барды спиртовой, гумата калия, сульфата церия, селенита натрия, лития углекислого, молибдата аммония под огурец.

Экспериментальные исследования проведены в трех культуuroборотах. В результате установлено положительное действие спиртовой барды и цеолита Заманкульского месторождения, а также биостимуляторов на всхожесть

семян, рост растений в высоту, формирование листового аппарата и ассимилирующую поверхность растений огурца, выращиваемого по голландской технологии, урожайность и структуру урожая, биохимический состав полученной продукции. Лучший результат по высоте растений был получен при сочетании спиртовой барды и цеолита, а также при применении гумата калия. Использование лития углекислого тормозило ростовые процессы, тогда как остальные биостимуляторы оказали положительное действие. Установлено положительное действие смеси барды и цеолита, а также гумата калия на урожайность и структуру урожая огурца, накопление сухого вещества и витамина С. На содержание нитратов в продукции действие удобрений и биостимуляторов было несущественным.

По результатам исследований был сделан доклад на секции Агрономия 8-й Международной научно-практической конференции Горского ГАУ 2019 года, в материалах которой опубликована статья «Эффективность применения нетрадиционных удобрений под огурец в зимней теплице», а также опубликована статья в Известиях Горского ГАУ «Действие микроудобрений и биостимуляторов на рост и развитие растений огурца в защищенном грунте», в которых приводятся конкретные результаты опыта.

3. Влияние удобрений на урожайность сливы и алычи на черноземах выщелоченных РСО-Алания.

Профессор Газданов А.В. совместно со студенткой Цоковой Д.С. изучили действие минеральных удобрений на урожайность плодов сливы и алычи на черноземах выщелоченных лесостепной зоны РСО-Алания в коллекционном саду Горского ГАУ. Возраст деревьев - 10 лет. Удобрения вносили в приствольные круги под перекопку. Установлено положительное действие удобрений на рост, развитие и урожайность деревьев по сравнению с неудобренным контролем.

Определены оптимальные дозы и сроки внесения удобрений, позволяющие получать максимальные урожаи этих культур с хорошим качеством плодов.

4. Научное обоснование технологии применения удобрений в плодовом саду в условиях лесостепной зоны Центрального Предкавказья.

С целью выявления наиболее эффективных вариантов системы удобрения для различных сортов плодовых культур на черноземах выщелоченных, характеризующихся высокой урожайностью с хорошим качеством плодов, а также сохранением и повышением плодородия почвы, доцент Асаева Т.Д. под руководством профессора Дзанагова С.Х. продолжила исследования по теме докторской диссертации Исследования проводятся с 2018 года в плодовом саду Горского ГАУ. В опыте изучаются разные дозы и комбинации NPK, сравнительное действие минеральных, органических и сидеральных (донник, рапс, люпин) удобрений под сорта яблони (4 сорта), груши (4 сорта), сливы (4 сорта) и персика (4 сорта). В среднем за 2019 год яблоня сорта Айдаред была в достаточной степени обеспечена влагой: влажность в фазу появления почек колебалась на контроле от 30,2%, в фазу распускания почек до 29,0 %,

в фазу плодоношения (10.06) – 26,1 %, в среднем за вегетационный период она составила 27,1%.

По темпам накопления аммиачного азота в почве удобренные варианты превосходили контроль, но между собой заметно не отличались. Вариант $N_{150}P_{150}K_{150}$ несколько превосходил другие варианты NPK. На контроле содержание нитратов составило 8,6 мг/кг почвы, внесение $N_{60} P_{60} K_{60}$ повысило его на 1,7 мг/кг, $N_{90}P_{90}K_{90}$ - на 2,7 мг/кг, $N_{120}P_{120}K_{120}$ - на 3,7 мг/кг. Из двух вариантов с навозом, вариант $N_{30}P_{70}$ (до 120кг/га) + навоз 20 т/га имел некоторое превосходство – на 1,9 мг/кг выше контроля. Изучение динамики подвижного фосфора под плодовым садом показало, что в почве содержалось больше растворимых фосфатов в начале вегетации. В период интенсивного потребления питательных элементов оно несколько убывало. Наибольшее количество обменного калия в почве за период наблюдений обнаружено по $N_{150}P_{150}K_{150}$ и в среднем за вегетацию составило 180 мг/кг почвы, что на 44 мг/кг больше, чем на контроле. На всех удобренных вариантах урожайность плодов яблони, груши, сливы и персика была выше, чем на контроле. Высокие урожаи были получены на вариантах $N_{150}P_{150}K_{150}$ и $N_{30}P_{70}$ (до 120 кг/га) + навоз 20 т/га. При внесении удобрений происходило повышение в плодах сахара, витаминов. Лучшие результаты были получены на варианте $N_{150}P_{150}K_{150}$.

Кафедра биологии

продолжила исследования по общекафедральной теме «Теоретические и прикладные аспекты биологических исследований и их использование в АПК», складывающейся из следующих разделов.

1. Разработка способа повышения продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы за счёт использования в рационах БАД.

Профессором Темираевым Р.Б. проводилась работа по изучению влияния антиоксидантов и адсорбентов на мясную продуктивность и санитарно-гигиенические качества мяса молодняка сельскохозяйственных животных и птицы. Использование БАД с адсорбционными свойствами позволит повысить продуктивность, качество продукции и обмен веществ сельскохозяйственных животных и птицы.

По данному направлению работы выполняют аспиранты Чурюмова А.А., Шабанов М.О. Аспирантами Хамикоевой С.Р. и Каировым А.В. продолжается выполнение работы по заявленной тематике. Аспирантом Бурнацевой З.В. выполнена кандидатская диссертация по теме «Изучение влияния антиоксиданта «Хадокса» и адсорбента экосил на молочную продуктивность и санитарно-гигиенические качества молока коров, в рационах которых содержится субтоксическая доза нитратов и афлатоксина В1». Защита диссертации состоится 27 декабря.

2. Влияние антиоксидантов и пробиотика на физиолого-биохимический статус сельскохозяйственной птицы.

Доцентом Цогоевой Ф.Н. под руководством профессора Темираева Р.Б. проводились исследования по изучению целесообразности использования в рационах сельскохозяйственной птицы, выращиваемой в техногенной зоне

РСО-Алания, препаратов бифидум СХЖ, Ловит E+Se. Были изучены физиолого-биохимические аспекты использования хелатных соединений и витамина E для повышения продуктивности и качества продукции птицеводства. Совместное скармливание антиоксидантов и пробиотика позволило повысить выход инкубационных и оплодотворенных яиц на 3,2 и 3,6 %, а также выводимость цыплят от заложенных яиц – на 3,4 %. Это способствует увеличению мясной продуктивности, а также улучшению эколого-пищевых свойств мяса.

3. Использование самшита вечнозелёного (Buxus Sempervirens l.) в ландшафтном дизайне города Владикавказ.

Работа по изучению вопросов выращивания саженцев самшита вечнозеленого методом зеленого черенкования и использования их в ландшафтном строительстве была проведена доцентом Босиевой О.И. в условиях теплицы на территории Горского ГАУ. Были изучены технологические особенности зеленого черенкования, также были подобраны стимуляторы корнеобразования. Это позволило получить посадочный материал самшита вечнозеленого высокого качества. Разработана система мероприятий для борьбы с агрессивным вредителем - огневкой. Проведен мониторинг зараженности огневкой культурных насаждений самшита города Владикавказ.

4. Происхождение генеративных органов покрытосемянных в свете теории двухэтапности филогенеза.

Изучением теоретических вопросов происхождения генеративных органов цветковых растений с точки зрения новой теории двухэтапности занималась профессор Соколова Л.Б.. Ею был исследован теоретический вопрос о происхождении цветка у покрытосемянных растений. С точки зрения новой теории двухэтапности филогенеза, формирование крупных таксонов в процессе эволюции идет в два этапа: арогенеза и аллогенеза. На этапе арогенеза образуются новые структуры, отсутствовавшие у предыдущих отделов. У покрытосемянных это новый генеративный орган -цветок. Раскрыты механизмы его образования. Кроме того, изучено влияние экологических факторов на процесс филогенеза, исследованы явление апомиксиса у цветковых растений и процесс эволюционного развития клевера лугового.

5. Качественная и количественная оценка загрязненности почв и кукурузы на корм тяжелыми металлами.

Научная работа по оценке почв и растений кукурузы по содержанию тяжелых металлов, позволяющей пересмотреть вносимые нормы минеральных удобрений как некоторый источник загрязнения, и получать более безопасные корма проведена доцентом Плиевой Е.А. Изучено содержание тяжелых металлов в выщелоченных черноземах в зависимости от норм вносимых удобрений. Выявлено, что оно подвержено антропогенному воздействию. Количество их меняется в зависимости от норм вносимых удобрений, от генетического горизонта почвы, а также климатических условий. Содержание отдельных элементов превышает предельно допустимые нормы, что требует разработки мероприятий по снижению их подвижности.

б. Анализ возделывания крапивы двудомной, произрастающей в экологически неблагоприятных районах РСО-Алания, на биохимические процессы живых организмов.

Изучение биохимических показателей крапивы двудомной, произрастающей в районах с экологически неблагоприятными условиями, и разработка рекомендаций по снижению вредной антропогенной нагрузки на фитоценозы занимался ассистент Пех А.А. под руководством профессора Темираева Р.Б. Он завершил научные исследования и подготовил диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук.

Кафедра земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства продолжила исследования в рамках запланированных тем.

1. Особенности выращивания картофеля в условиях вертикальной зональности РСО-Алания.

Исследованием влияния комплекса ресурсосберегающих технологических приёмов на рост, развитие, формирование урожайности и качества картофеля в условиях лесостепной и горной зон РСО-Алания занимались профессор Басиев С.С. и доцент Козаева Д.П. Проведена оценка влияния совместного применения навоза и природных агроруд – ирлитов, биологических показателей картофеля. Установлено, что в лесостепной зоне навоз в смеси с ирлитами способствовал повышению урожайности в среднем на 3,4-3,8 т/га по сортам Удача и Романо. Товарность достигала 85-92%. В горной зоне при внесении навоза в смеси с ирлитами наблюдался рост урожайности на 3,2-4,0 т/га, товарности клубней – на 4-15%, содержанию крахмала – на 2-3%.

2. Совершенствование технологических приемов селекции и семеноводства клевера.

Результаты научной работы профессора Бекузаровой С.А. и доцента Доевой А.Т. позволяют разработать усовершенствованные методы отбора для создания сложногогибридных популяций в условиях вертикальной зональности, изучить интродуцируемые виды клевера.

Объектом исследований в 2019 году являлись селекционные образцы клевера, отобранные в питомниках поликросса для дальнейшей селекционной оценки и формирования новых сортов лугопастбищного направления с признаками высокой конкурентоспособности. На основе отбора образцов, обладающих высокой конкурентной способностью в злаково-бобово-разнотравных смесях, сформированы сложно-гибридные популяции. В диапазоне 900-2000 м над уровнем моря отобраны дикорастущие формы, включенные в селекционный процесс как исходный материал для формирования новых генотипов с признаками высокой адаптации, кормовой и семенной продуктивности, зимостойкости и долголетия. В процессе отбора в смешанных посевах питомников сложно-гибридных популяций отбирали наиболее толерантные растения, превосходящие контрольные образцы - сорт Дарьял.

Для привлечения исходных образцов в селекцию включали дикорастущие образцы, отобранные в горных условиях естественных фитоценозов, где

семенная продуктивность каждого отобранного растения составляла более 50%, а урожай семян достигал более 0,4 кг/м.

Отбор растений, адаптированных при высокой конкурентности разнотравного злакового травостоя, обеспечивает значительное увеличение урожая семян. В оценке селекционных образцов в питомнике созданных сложногибридных популяций выявлено, что наиболее продуктивными оказались 12, которые проявили высокую выживаемость в травосмесях с тимофеевкой и черноголовником. Приживаемость и адаптивную способность имели 8 синтетических популяций и 4 дикорастущие, собранные для селекционных целей в различных условиях горных фитоценозов.

3. Влияние предпосевной обработки семян овса на его продуктивность в условиях лесостепной зоне РСО-Алания.

Доцентом Козаевым П.З. в полевых опытах в условиях лесостепной зоны РСО-Алания изучены вопросы предпосевной обработки семян овса, способствующих получению высоких урожаев. Полевые исследования проводили с районированными в РСО-Алания сортами овса Кубанский (ранний) и Скакун (среднеспелый). Оценивали влияние предпосевной обработки семян фунгицидами Доспехи Импакт на их хозяйственно-ценные признаки.

Обработка семян изучаемыми фунгицидами повышала высоту растений на 4,2-6,9 см, длину метелки – на 1,1-1,7 см, озерненность метелки – на 2,6-5,3 шт., массу 1000 зерен – на 0,3-0,4 г. Продуктивность соцветия сортов Скакун и Кубанский при применении фунгицида Доспех повышалась до 0,67 и 0,63 г соответственно, при применении фунгицида Импакт – до 0,61 и 0,58 г соответственно. Таким образом, лучшие данные получены по сорту Скакун при применении его фунгицидом Доспех.

4. Моделирование базовых параметров адаптивно-ландшафтных систем земледелия с целью оптимизации структуры посевных площадей, технологии возделывания основных сельскохозяйственных культур, снижение деградации, повышения плодородия почв, эффективности использования пашни и продуктивности сельскохозяйственных культур.

Профессором Абаевым А.А., доцентами: Гаджиевым Р.К., Роговой Т.А. и Катаевой М.В. изучено влияние экологических факторов среды на агроценозы предгорной зоны Центральной части Северного Кавказа и разработаны приемы оптимизации выявленных лимитирующих факторов с целью снижения деградации почвенного покрова, сохранения и повышения плодородия почв, эффективности использования пашни, увеличение продуктивности сельскохозяйственных культур.

Одним из основных факторов адаптивно-ландшафтной системы земледелия являются севообороты, обеспечивающие рациональное использование земли, повышение плодородия почвы и устойчивое экологически безопасное ведение сельскохозяйственного производства в различных агроландшафтах.

Изучены в предгорьях различные типы севооборотов, обеспечивающих повышение плодородия почвы, устойчивое экологически безопасное ведение с.-х. производства и биоразнообразия.

Схемы 8-польных севооборотов:

1. Травопольный: 1. Овес + мн. травы (клевер с тимофеевкой); 2. Мн. травы 1 г. п.; 3. Мн. травы 2 г. п.; 4. Кукуруза на зерно. 5. Кукуруза на зерно. 6. Овес + горох (вика). 7. Озимая пшеница. 8. Картофель.

2. Зернопропашной: 1. Овес + горох (вика). 2. Озимая пшеница. 3. Кукуруза на зерно. 4. Кукуруза на зерно. 5. Капустные культуры (озимый рапс, редька масличная, горчица белая и др.) на зерно + пожнивно гречиха. 6. Озимая пшеница; 7. Картофель; 8. Озимая пшеница.

Энергетическая эффективность севооборотов достаточно высокая. Лучшие показатели обменной энергии обеспечивает травопольный севооборот, за счет получения более высоких урожаев зерна, картофеля и многолетних трав, где показатели энергетической эффективности составляли 5,4-9,5, в зернопропашном – 4,6-8,5 Дж с 1 га.

Помимо тем, обозначенных в плане НИР на 2019 год, сотрудники кафедры осуществляли научную деятельность и по другим темам.

Доц. Доева А.Т. изучала влияние технологических приемов возделывания на продуктивность люцерны. Оценка зимостойкости показала, что наибольшая сохранность растений люцерны после перезимовки отмечена в варианте – Фон + $N_{30}P_{90}$ и составила 87,0%; в варианте - Фон + $N_{30}P_{60}$ – 82,0% и на контроле 76,0%. Подкормка минеральными удобрениями на хозяйственном фоне способствовала накоплению запасных питательных веществ и обусловила большую выживаемость растений люцерны в зимний период по сравнению с контролем. Высота травостоя – косвенный показатель урожайности. Максимальной высоты травостой люцерны достигал в фазу бутонизации – начало цветения, на всех вариантах: контроль – 80 см, Фон + $N_{30}P_{60}$ – 83-85 см, Фон + $N_{30}P_{90}$ – 95-97 см. В первый год пользования лучшими по урожайности оказался вариант Фон + $N_{30}P_{90}$ – 566,8 ц/га, во второй год пользования – P_{90} – 546,9 ц/га.

Доц. Кокоев Х.П. совместно с профессором А.Т. Фарниевым провели исследование по тематике: «Азотфиксирующая активность и белковая продуктивность зерновых бобовых культур (соя, горох) в зависимости от условий выращивания» в условиях степной зоны РСО-Алания на Моздокском госсортоучастке. Объектами исследования были микробные биопрепараты штаммы 17-1, 38-22 и смесь этих штаммов 17-1 + 38-22 на основе местных ассоциативных ризобактерий. Из двух микробных биопрепаратов (штамм 17-1 и штамм 38-22) против возбудителей фузариоза, аскохитоза, пероноспороза и антракноза более эффективной была обработка штаммом 17-1. Показатели двукратной обработки смесью штаммов 17-1 + 38-22 по эффективности превосходили все показатели остальных вариантов опыта.

Инокуляция семян сои перед посевом и опрыскивание вегетирующих растений микробными биопрепаратами значительно улучшала условия роста и развития растений, подавляя развитие патогенов, способствовала повышению ее продуктивности. Только предпосевная инокуляция семян сои сорта Альба штаммом 17-1 повышала урожайность семян на 0,30 т/га или 11,8 % по

сравнению с контрольным вариантом, а аналогичная обработка семян сорта ЕС Ментор - на 0,25 т/га или 11,7%. Более высокую эффективность показала двукратная обработка, инокуляция семян и опрыскивание вегетирующих растений микробными препаратами. Самая высокая эффективность определена при двукратной обработке смесью штаммов 17-1 + 38-22: прибавка урожая составила 0,66 т/га или 26% по сорту Альба и 0,63 т/га или 29,7% по сорту ЕС Ментор, значительно превысив показатели однократной обработки смесью штаммов на 0,24 т/га или 9,5% по сорту Альба и на 0,29 т/га или 13,7% по сорту ЕС Ментор.

Кафедра землеустройства и экологии

продолжила научную работу по планируемым вопросам по научным направлениям и темам.

1. «Биологическая азотфиксация и оптимизация факторов среды для создания высокопродуктивных агрофитоценозов традиционных и нетрадиционных сельскохозяйственных культур».

Научный руководитель раздела - профессор Фарниева А.Т. Под его руководством изучается эффективность штаммов 17-1 и 38-22 (депонированы в ВНИИСХМ г. Санкт-Петербург, г. Пушкин под регистрационными номерами ВНИИСХМ 620Д и ВНИИСХМ 622Д), экспериментального штамма 18-5, штаммов ризоторфина: 71-94; 72-94; 73-94; 74-94; 340б; 348 и биопрепарата Альбит. По этой теме проводятся исследования на обыкновенных черноземах (Кировский госсортоучасток, колхоз им. К.И. Шанаева Правобережного района), карбонатных черноземах (колхоз «Кавказ» Кировского района), на щелоченных черноземах (опытные поля Горского ГАУ, СПК «Ногир») и на каштановых почвах (Моздокский госсортоучасток).

По темам данного раздела проводят научные исследования сотрудники кафедры, аспиранты: Худиева И.А., Агузарова Ф.Б., магистранты: Гегкиев А.Б., Фарниев А.Ю., Кодзаев Б.Б., студенты Созиев Д.Г., Хубаев И.Т., Засеев С.А.

1.1. Оценка биологической продуктивности бобовых культур в различных экосистемах предгорной зоны РСО-Алания.

Под руководством профессора Козырева А.Х. аспирантами: Козыревой М.Ю., Колоевой М.Э., Хаевым М.А., Хабаловой З.Н. и Козыревой Ф.З., магистрантами: Гояевой С.Г., Козыревой З.Ю. и Мисиковой М.Х. были продолжены исследования по изучению взаимодействия ризобактерий и растений, как внутри сообществ, так и с абиотической средой обитания, закономерностей превращения вещества и энергии в процессах биотического круговорота, оценка биологической продуктивности сообществ, управление их функционированием и разработка экологически обоснованных норм воздействия на агроэкосистему.

1.2. Продуктивность и средообразующая роль традиционных и нетрадиционных кормовых культур в центральной, горной и предгорной зонах Северного Кавказа.

Изучением продукционного процесса традиционных и нетрадиционных кормовых культур в экологических условиях вертикальной зональности Северного Кавказа занималась доцент Сабанова А.А. под руководством профессора Фарниева А.Т. Исследования проводились на выщелоченных черноземах горной зоны РСО-Алания (Правобережный Госсортоучасток), где изучалось влияние предпосевной инокуляции семян клевера лугового сортов Дарьял и Фарн разными штаммами ризоторфина (71–94; 72–94; 73–94; 74–94; 340б; 348 селекции ВНИИСХМ Санкт-Петербург) на рост, развитие, продуктивность и качество зеленой массы его.

Выявлено, что предпосевная инокуляция семян клевера ризоторфином способствовала повышению урожая зеленой массы с 20,1 до 23,3 т/га по сорту Дарьял и с 18,8 до 22,2 т/га по сорту Фарн. Наибольшую эффективность проявили штаммы: 340б и 348. Прибавки урожая на этих вариантах по сравнению с контрольным составили 3,2 т/га или 15,8 %; 2,7 т/га или 13,4 % по сорту Дарьял и 3,5 т/га или 18,6 % и 2,6 т/га или 13,8 %. При определении сухого вещества зеленой массы клевера было установлено, что инокуляция семян способствовали повышению процента сухого вещества: по сорту Дарьял по вариантам на 0,1-1,1 % и по сорту Фарн на 0,2 – 1,3 %. Наиболее эффективными оказались штаммы: 340б и 348.

1.3 Основные факторы, влияющие на формирование агроценозов донника желтого в предгорной зоне РСО-Алания.

Доцент Алборова П.В. под руководством профессора Фарниева А.Т. продолжила исследования по данной теме. Выявлены экологические факторы, лимитирующие симбиотическую активность, белковую продуктивность и урожайность донника желтого в различных экосистемах предгорной зоны РСО-Алания, в условиях колхоза «Кавказ» Кировского района.

Установлено, что по мере улучшения условий для бобоворизобиального симбиоза увеличивается количество корневых и пожнивных остатков в почве до 14,7-17,5 ц/га, что составляет 34-38 %, а содержание в них азота достигает 40 кг/га. Это обстоятельство повышает роль донника в качестве предшественника для всех сельскохозяйственных культур.

1.4. Агробиологические особенности новых и перспективных сортов озимых колосовых культур в условиях РСО-Алания.

Доцентом Базаевой Л.М. под руководством профессора Фарниева А.Т. продолжена работа по сравнительной оценке новых и перспективных сортов озимых колосовых культур по болезнеустойчивости, урожайности и качеству урожая в экологических условиях предгорной зоны РСО-Алания.

В отчетном году проведена сравнительная оценка влияния микробных препаратов фунгицидного и ростстимулирующего действия на болезнеустойчивость, урожайность и качество урожая озимого тритикале в экологических условиях СПК «Де-Густо» Кировского района РСО-Алания.

Выявлено, что экспериментальные биопрепараты показали высокую биологическую эффективность против болезней, выявленных на озимом тритикале. Наибольшая эффективность отмечалась на 4 варианте с обработкой

растений баковой смесью Фитоспорин-М (1 л/га) + Алирин-Б (1 л/га) и находилась в пределах 75-100 %. Следующим по эффективности оказался вариант с отдельным применением микробного препарата Алирин-Б (2 л/га), биологическая эффективность от применения которого составила 45-80 %. Наименьший эффект против выявленных на растениях озимой тритикале инфекций отмечался вариант с применением Фитоспорина-М в дозе 2 л/га – 23,5-58,5 %.

Применение различных биопрепаратов способствовало формированию урожая в пределах 2,46-2,74 т/га, превышающего контроль на 10-22 %. Максимальное количество урожая в опыте отмечалось на варианте с обработкой растений озимой тритикале баковой смесью препаратов Фитоспорин-М (1 л/га) + Алирин-Б (1 л/га) и составило 2,74 т/га.

1.5. Экологические особенности выращивания плодовых культур в РСО-Алания.

Исследование влияния абиотических факторов на иммунные свойства и продуктивность различных плодовых культур в условиях РСО-Алания проведено доцентом Ханаевой Д.К под руководством профессора Козырева А.Х.

Самую высокую эффективность против филлостигтоза яблони показали препараты строби и зато, поражённость отмечена от 5,7 до 10,5%, в зависимости от кратности обработок. На варианте фунгицидом скор эти показатели составили 11,3 и 13,7%. Самые высокие прибавки отмечены на вариантах, где применяли фунгициды строби и зато 39,2-40,5 ц/га и 39,7-38,9 ц/га, соответственно, в зависимости от кратности применения. Разработана рекомендация - в течение вегетации, на фоне осенней обработки мочевиной, проводить две обработки следующими препаратами: при массовом распространении парши и мучнистой росы обработки проводить фунгицидами Зато (0,3 кг/га) или Строби (0,3 кг/га); при эпифитотии парши обработки провести одним из следующих фунгицидов: Скор (0,2 кг/га), Зато (0,3 кг/га) или Строби (0,3 кг/га).

1.6. Азотфиксирующая активность и продуктивность вики озимой в условиях предгорной зоны РСО-Алания.

Аспирант Худиева И.А. под руководством профессора Фарниева А.Т. продолжила научные исследования по изучению показателей симбиотической активности, белковой продуктивности и урожайности вики озимой и разработке практических рекомендаций по повышению эффективности её возделывания в условиях предгорной зоны РСО-Алания.

2. «Мониторинг, территориальное планирование, организация рационального использования и охраны природных и земельных ресурсов в Предгорьях Северного Кавказа».

2.1. Научное обоснование воспроизводства почвенного плодородия и повышения продуктивности пашни Центральной части Северного Кавказа.

Доцентом Басиевой Л.Ж. под руководством профессора Козырева А.Х. продолжила научные исследования заявленной тематике. В ходе выполнения НИР в отчетном году изучались агрофизические свойства, агрохимические

показатели и биологическая активность почв различных звеньев севооборотов и разрабатывались практические рекомендации по воспроизводству почвенного плодородия и повышению эффективности земледелия в Предгорьях РСО-Алания.

2.2. Оценка сельскохозяйственных культур по их противоэрозионной устойчивости в условиях субальпийского пояса Северной Осетии.

Доцентом Кучиевым С.Э. проведен мониторинг и сравнительная агроэкологическая оценка различных сельскохозяйственных культур по их противоэрозионной способности, и разработаны практические рекомендации по организации рационального использования и охране земельных ресурсов в горных и предгорных условиях Северного Кавказа. По теме были проведены полевые и камеральные исследования в различных зонах республики.

2.3. Анализ использования земель сельскохозяйственного назначения в предгорной зоне РСО-Алания.

Доцент (и.о.) Хугаева Л.М. под руководством доцента Кучиева С.Э. продолжила научные исследования по заявленной теме. В отчетном году проводила работу по мониторингу и организации территорий сельскохозяйственных предприятий предгорной зоны РСО-Алания с целью повышения эффективности использования земли.

Сотрудники кафедры садоводства и лесоводства продолжили научные исследования в соответствии с планируемыми темами.

1. Изучение особенностей структуры тисовых насаждений как исчезающих фитоценозов флоры Кавказа.

Учет естественного возобновления и учет урожайности тисовых насаждений проводил доцент Базаев А.Б. в рамках исследований в горных лесах РСО-Алания и РЮО в различных условиях горного рельефа. Изучение структуры древостоев с участием тиса в их составе проводили на северных макросклонах Большого Кавказа в буковых лесах на высоте от 700 до 1100 м над уровнем моря в системе Лесистого, Предгорного, Пастбищного, Скалистого хребтов и относятся к низкогорному и среднегорному климатическим районам. Выявлено, что на всех объектах исследования тис встречается исключительно во втором ярусе, под пологом древостоев, в составе которых преимущественно *Fagus silvatica* L. В составе подростка представлен единичными экземплярами. Всего было проанализировано 9 модельных деревьев разного возраста и разной высоты. Высота варьирует от 4 до 8 м, а диаметр – от 6 до 23 см. Доля кроны от общей высоты дерева составляет от 60 до 95%. Густота кроны (количество ветвей на 1 погонный метр ствола) 4,1-8,3 ветвей. Охвоенность ветвей начинает снижаться при возрасте хвои более 3-х лет и у 6-и летних побегов может составлять всего 13%. Масса 100 хвоинок и длина хвои тиса – показатели изменчивые. Размах варьирования массы 100 хвоинок составляет 0,53-1,60 г. Длина хвои изменяется в пределах от 22,4 до 33,0 мм. Установлено, что условия произрастания тиса ягодного оказывают влияние на все биометрические характеристики хвои и побегов.

2. *Изучение ресурсного потенциала красивоцветущих древесно-кустарниковых растений г. Владикавказ.*

Доцент Салбиева М.Г. продолжала изучение ресурсного потенциала декоративных, особо ценных красивоцветущих древесно-кустарниковых растений города Владикавказ.

3. *Приживаемость подвоев плодовых культур и привоев различных сортов к подвоям на дерново-глеевых почвах РСО-Алания.*

Проф. Газданов А.В., заведующий плодопитомником Казиев Т.А. и студентка Беликова А.О.) изучали вопросы приживаемости подвоев плодовых культур и привоев различных сортов к подвоям на дерново-глеевых почвах РСО-Алания в плодопитомнике Горского ГАУ. Установлены подвой культур, обладающие максимальной приживаемостью, как самих подвоев, так и привоев к ним.

Помимо тем, обозначенных в плане НИР на 2019 год, сотрудники кафедры осуществляли научную деятельность и по другим темам.

Профессор Ваниев А.Г. проводил исследования по теме: «Изучение вредных организмов лесных насаждений и агроценозов и разработка системы экологически безопасных методов защиты от вредителей и болезней в лесных и сельскохозяйственных экосистемах».

Доц. Хетагуров Х.М. проводил исследования по оценке загрязнения воздуха на территории Республики Южная Осетия. Биоиндикаторами выступали мхи. Были взяты 16 проб мхов со всей территории республики, для чего ее поделили на квадраты 20 на 20 километров. Пробы отправлены на анализ в «Объединенный институт ядерных исследований» г. Дубна для определения содержания тяжелых металлов. Защитил докторскую диссертацию на тему: «Структурная организация и ресурсы высокогорных кленовников Центрального Кавказа» на заседании диссертационного совета Д 220.023.04.

Доц. Гаглыева Л.Ч. продолжила работа над темой «Разработка и совершенствование экологически безопасных технологии производства плодов и ягод на Северном Кавказе».

Студенты выпускных курсов активно участвуют в НИР кафедр. Результаты собственных научных исследований являются основой для выполнения выпускных квалификационных работ бакалавров и магистров. 100% выпускников выполняют ВКР на основании собственных исследований.

За отчетный период на 6-х кружках было проведено 36 заседаний, на которых студентами было подготовлено 184 доклада.

Студенты всех курсов участвуют с докладами в научных конференциях различного уровня. В отчетном году по результатам исследований студенты подготовили доклады и выступили: на Всероссийской научно-практической конференции «Студенческая наука – агропромышленному комплексу» (Владикавказ, 2019), на Всероссийской научно-практической конференции «Достижения науки – сельскому хозяйству» (Владикавказ, 2019), и др.

По итогам ежегодного регионального конкурса выпускных квалификационных работ по направлению «Землеустройство и кадастры», проводимом в ФГБОУ ВО «Донской государственной технической университет», магистерская диссертация Плотникова А.Ю. на тему: «Определение координат поворотных точек и постановка на кадастровый учет земельного участка в соответствии с системой координат для ведения ЕГРН» награждена дипломом II степени (рук. доцент Хугаева Л.М.).

Публикация результатов НИР факультета в научной печати

Количество опубликованных научных трудов, входящих в базу данных: Web of Science – 7, Scopus 1; РИНЦ всего -197, из них без учета вузовских (ГГАУ) изданий – 0; в журналах, входящих в перечень ВАК – 21, из них без учета работ в Известиях ГГАУ 4.

В 2019 году сотрудники, аспиранты и студенты агрономического факультета приняли участие в 9 Международных конференциях с 18 докладами. Сотрудниками факультета в 2019 году издано 1 монография.

1.2. ФАКУЛЬТЕТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА

Факультет технологического менеджмента работает по двум зарегистрированным темам НИР:

- 1. Разработка и совершенствование экологически безопасных технологий производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции в условиях Центрального Предкавказья №115012130048 (руководитель: Гогаев О.К.);**
- 2. Создание высокопродуктивных стад с.-х. животных в горной и предгорной зоне путем улучшения воспроизводства, оздоровления и совершенствования племенной работы на фоне полноценного кормления и внедрения новых технологий №115012130054 (руководитель: Калоев Б.С.).**

В состав факультета технологического менеджмента входят пять кафедр: «Технология производства, хранения и переработки продуктов растениеводства» (ТПХППР); «Технология производства, хранения и переработки продуктов животноводства» (ТПХППЖ); «Кормления, разведения и генетики с.-х. животных»; «Частная зоотехния» и «Иностранных языков».

На факультете работает 40 штатных преподаватели, из них 6 (15%) докторов наук, общая острепененность по факультету 72,5%, сотрудников соответствующих статусу «Молодой ученый» один человек, что составляет 2,5%.

Содержание научных работ проведенных на кафедрах

В отчетном 2019 году сотрудники кафедры кормления, разведения и генетики с.-х. животных продолжали научно- исследовательскую работу по отдельным разделам общей тематики: «Разработать эффективные методы

кормления, разведения и воспроизводства с.-х. животных и птицы, с целью повышения их продуктивности».

Под руководством профессора Калоева Б.С. полностью завершена научно-исследовательская работа на тему: «Эффективность использования ферментных препаратов Санзайм и Санфайз 5000 в кормлении цыплят-бройлеров, ремонтного молодняка и кур-несушек» по результатам которой соискателем Ибрагимовым М.О. подготовлена к защите докторская диссертация. Защита диссертации планируется на март 2020 года.

В результате проведенных исследований установлена оптимальная норма ввода ферментных препаратов Санзайм и Санфайз 5000 как в отдельности, так и совместно, в комбикорма для подопытной птицы, приготовленные преимущественно из основных зернофуражных культур Северо-Кавказского региона - кукурузы, пшеницы, ячменя, а также подсолнечникового жмыха или шрота, характеризующиеся повышенным содержанием некрахмалистых полисахаридов и фитатов.

Благодаря повышению продуктивных показателей и снижению расхода корма в расчете на единицу производимой продукции, вследствие использования заявленных ферментных препаратов, в опытных группах была получена дополнительная прибыль, позволившая повысить рентабельность откорма цыплят-бройлеров с 34,90 до 53,20% , а рентабельность выращивания ремонтного молодняка и кур-несушек с 24,87 до 29,88%.

Под руководством профессора Калоева Б.С. аспирантом Новиковым Д.Д. также полностью завершена научно-исследовательская работа на тему: «Эффективность использования льняного жмыха в кормлении перепелов». В настоящее время готовится научный доклад и завершается оформление диссертационной работы на соискание степени кандидата с.-х наук, защита которой планируется после окончания аспирантуры, на вторую половину 2020 года.

Доцентом Куловой Ф.М. выполнялась научная работа по теме: «Влияние ферментного препарата и микроэлементов на уровень рубцового метаболизма телят». Изучено влияние фермента протосубтилина ГЗх на рост, развитие телят до 6-месячного возраста. Установлено, что использование ферментного препарата повысило:

- среднесуточные приростов живой массы на 40,2 г или на 7,5 %,
- переваримость и использование питательных веществ кормов подопытными животными,
- снизило затраты кормовых единиц на 7,45 % перевариваемого протеина и на 7,55 % на 1 кг прироста массы тела.
- повысило рентабельность на 3,9 %.

В результате проведенных исследований научно обоснована и экономически доказана эффективность использования ферментного препарата Протосубтилин ГЗх в кормлении телят. Результаты исследования опубликованы в печати.

Доцентом Ногаевой В.В. проводилась научная работа по теме: «Органическая форма марганца в кормлении цыплят-бройлеров». Для определения

воздействия органической формы марганца был проведен научно-хозяйственный опыт на цыплятах-бройлерах кросса Кобб-500 в ОАО ПР «Михайловский». Результаты опыта позволили сделать вывод, что использование Биоплекс Марганца положительно сказалось на живой массе цыплят-бройлеров: к 41 дневному возрасту она увеличилась на 8,52% по сравнению с контрольной группой. Использование данного препарата в кормлении цыплят-бройлеров способствовало лучшей окупаемости кормов и повышению живой массы к моменту убоя. Расход корма на 1 прироста живой массы цыплят-бройлеров опытной группы составил 1,61 кг, что на 0,14 кг меньше по сравнению с контрольной группой. Дополнительный доход от продажи тушек цыплят-бройлеров был получен от введения в рацион Биоплекс Марганец и составил 4204,8руб. Результаты исследования опубликованы в печати.

Доцентом Албеговой Л.Х. проводилась научная работа по теме: *«Особенности роста и развития молодняка черно-пестрой породы разного генотипа»*. Научно-хозяйственный опыт был проведен на базе СПК «Радуга». Для проведения исследований было отобрано 45 голов телят черно-пестрой породы при рождении. На основании проведенных опытов по изучению роста, развития и иммунологических свойствах чистопородного и помесного молодняка были получены следующие результаты: в условиях предгорья РСО-Алания выращивание голштиinizированных телят характеризуются интенсивным ростом, сочетающим в себе высокие иммунологические показатели по сравнению с чистопородными черно-пестрыми аналогами; превосходство помесных телят над чистопородными аналогами отмечался с трех месячного возраста и сохранялся до полутора лет. Результаты исследования опубликованы в печати.

2.2. «Технология производства, хранения и переработки продуктов растениеводства»

В отчетном году сотрудники кафедры работали над выполнением темы: *«Разработка и совершенствование экологически безопасных технологий выращивания, хранения и переработки с.-х. продукции в условиях Центрального Предкавказья»*.

Сотрудники кафедры: проф.Цугкиева В.Б., доценты Тохтиева Л.Х., Кияшкина Л.А., Шабанова И.А., Доев Дз.Н. в отчетном году работали над выполнением раздела комплексной темы: «Разработка инновационных технологий производства, хранения и переработки продуктов растениеводства» под руководством проф. Цугкиевой В.Б.

Профессор Цугкиева В.Б. занималась изучением вопроса использования инулинсодержащего сырья (якона) для производства продуктов здорового питания, для повышения биологической ценности производимых продуктов, а также вопросами использования нетрадиционного сырья (березовый и кленовый сок, топинамбур) в производстве вина с целью снижения себестоимости продукции.

Исследованиями установлено, что интродуцированные в РСО-Алания сорта винограда Молдова, Восторг, Кристалл, Цветочный набирают в условиях РСО-Алания кондиции по сахару и кислоте, и их можно использовать для производства вина.

Изучала возможность использования интродуцированных в РСО-Алания сортов винограда для производства специальных крепких вин.

Цугкиева В.Б. занималась вопросами использования микроорганизмов местной селекции в производстве мороженого и солено-квашеной продукции. Микроорганизмы местной селекции улучшают качество производимой продукции за счёт производства ферментов микроорганизмами расщепляющими сахара сырья до лимонной, пропионовой, уксусной кислот и придания продукту вкуса и аромата и улучшения сроков хранения продукции. Кроме этого изучались вопросами использования биомассы дрожжей для выращивания перепелов.

Результаты исследования опубликованы в печати и получено 3 патента на изобретение.

Доцент Тохтиева Л.Х. в отчётном году продолжала работу над выполнением раздела комплексной темы и занималась вопросами повышения качества хлеба за счёт введения в рецептуру корня лопуха и пивных дрожжей, а также подбором сортов плодов и овощей отличающихся более высокой сохраняемостью и изучала способы обработки плодов яблони и груши для подавления развитие гнилостной микрофлоры. Результаты исследования опубликованы в печати.

Доцентом Кияшкиной Л.А. проведены исследования по разработке рецептуры пшеничного хлеба с добавлением тыквенных семян. В результате повысилась диетическая ценность хлеба, улучшились вкус и аромат хлеба. Также изучена возможность использования экстракта хвои и черноплодной рябины в производстве безалкогольных напитков. Результаты исследования опубликованы в печати.

Доцент Шабанова И.А. изучала возможность использования органических кислот (лимонной, аскорбиновой, салициловой) в производстве хлеба и получила положительные результаты, также изучала использование виноградного спирта в производстве водки, использование экструдированного сырья в производстве кваса. в результате получен квас с большим содержанием сухих веществ. Шабанова И.А. занималась получением ароматного спирта из 2 сортов тыквы Витаминная и Жемчужина.

Было изучено содержание тяжелых металлов зерна используемого в производстве спирта (кукуруза, пшеница, сорго, просо). Было выявлено содержание меди, цинка, никеля, марганца в зерне, в образцах спирта эти металлы не выявлены. Изучала использование несоложенного сырья экстудатов кукурузы и чумизы в производстве пива. Результаты исследования опубликованы в печати, 1 патент на изобретение.

Доцент Доев Дз.Н. в отчетном году занимался изучением влияния агротехники и условий выращивания и сорта, а также послеуборочной обработки

и хранения на продуктивность, сохраняемость и качество растениеводческой продукции. Занимался вопросами хранения лука репчатого и капусты белокочанной, земляники. Доев Дз.Н. изучал влияние микроудобрений на качество ягод земляники. По результатам исследований опубликованы научные статьи.

2.3 «Технология производства, хранения и переработки продуктов животноводства»

В отчетном году сотрудники кафедры ТПХППЖ проводили исследования в соответствии с общей темой факультета: «Разработка и совершенствование экологически безопасных технологий выращивания, хранения и переработки с.-х. продукции в условиях Центрального Предкавказья» в разрезе которой реализовывалась тема кафедры «Разработка инновационных технологий производства, хранения и переработки продуктов животноводства в условиях Центрального Предкавказья».

Профессор Гогаев О.К. Полностью завершена работа на тему: *«Продуктивность и биологические особенности перепелов при использовании в рационах ферментных препаратов «Протосубтилин ГЗх» и Целлолюкс-Ф»* по результатам которой Хасиевой Т.Л. подготовлена к защите кандидатская диссертация. Защита назначена на 27 декабря 2019 года.

В результате проведенных исследований на основании 2-х опытов установлено, что в условиях Северного Кавказа для увеличения мясной и яичной продуктивности, интенсификации обмена веществ и повышения экономической эффективности производства продукции перепеловодства в комбикорма на основе зерна пшеницы, кукурузы и соевого шрота для молодняка и перепелов-несушек следует совместно добавлять ферментные препараты «Протосубтилин ГЗх» в дозировке 0,03% и «Целлолюкс-Ф» в дозировке 0,01% по массе корма.

Скармливание совместно ферментных препаратов позволило у молодняка, выращиваемого на мясо, увеличить сохранность на 6,0%, среднесуточный прирост живой массы – на 11,81%, при снижении расхода комбикорма на 1 кг прироста – на 11,04%, а у несушек увеличить показатели сохранности на 4,0%, яйценоскости на среднюю несушку – 10,15%, интенсивности яйценоскости – на 6,4% при снижении расхода корма на 10 шт. яиц – на 9,63%.

Доказано, что за счет суммирования активности экзогенных и эндогенных энзимов при скармливании обоих препаратов у молодняка и перепелов-несушек III опытных групп против своих контрольных аналогов в содержимом химуса тонкого отдела кишечника произошло достоверное увеличение активности протеиназ на 11,39 и 14,11%, целлюлаз – на 18,18 и 11,03% и амилаз – на 16,47 и 15,17% соответственно.

Комплексное использование ферментных препаратов способствует повышению коэффициенты переваримости сухого вещества на 3,41%, органического вещества – на 3,46%, сырого протеина – на 3,72%, сырой клетчатки – на 3,31% и БЭВ – на 3,88%. За сутки в организме отложил больше азота на

10,98% и эффективней использовал данный элемент от принятого количества – на 5,36%. В крови достоверно увеличилось количество эритроцитов на 0,42 и $0,47 \times 10^{12}/л$ и гемоглобина – на 3,13 и 4,24 г/л сахара на 3,60 и 3,90 ммоль/л, кальция – на 1,24 и 1,63 ммоль/л и фосфора – на 0,65 и 1,26% ммоль/л при снижении уровня холестерина – на 0,79 и 1,21 ммоль/л. Способствовало улучшению убойных и мясных качеств молодняка

Также наблюдалось достоверное ($P \leq 0,05$) повышение массы яиц на 1,2 г, массы белка – на 0,75 г, массы желтка – на 0,37 г и величины индекса формы – на 1,33%, что положительно отразилось на их инкубационных свойствах.

Совместные добавки ферментных препаратов «Протосубтилин ГЗх» в дозировке 0,03% и «Целлолюкс-Ф» в дозировке 0,01% по массе корма в комбикорма на основе зерна пшеницы, кукурузы и соевого шрота способствовали увеличению рентабельности производства перепелиных яиц на 5,32% и мяса – на 5,39%. Результаты исследований опубликованы в печати.

Профессор Тукфатулин Г.С. в отчетном году продолжил работу по комплексной теме кафедры и занимался вопросами скармливания зеленых кормов выращенных с внесением минеральных удобрений (N240P90K180) кг/га д.в. Изучал влияние минеральных удобрений на продуктивность и качество корма, и как эти корма влияют на продуктивность коров и качество молока, и молочных продуктов приготовленных с этого молока. Практически обосновано использование высокопродуктивных протеиновых кормов и кормовых добавок при производстве молока и говядины.

Профессор Тукфатулин Г.С. руководил научно-исследовательской работой студентов, которые выступали с докладами на студенческой внутривузовской конференции. Выступал с докладами на региональных, международных и внутривузовских конференциях.

Результаты исследований опубликованы в печати.

Доцент Кадиева Т.А. в отчетном году изучала продуктивные качества коров монбельярдской породы при разной упитанности.

Были проведены исследования по оценке упитанности молочного скота монбельярдской породы на разных стадиях лактации в условиях АПХ «Мастер-Прайм. Березка». Для проведения эксперимента было сформировано 3 группы животных. В 1 группу вошли животные с оценкой упитанности 2,0-3,0 балла (низкая упитанность), во 2-ю – 3,1-4,0 (средняя упитанность) и в третью – 4,1-5,0 (высокая упитанность). Животных классифицировали по 5-балльной шкале (шаг 0,5 балла), где 1 балл соответствует истощению, а 5-баллов – чрезмерному ожирению.

Степень упитанности устанавливают наружным осмотром и прощупыванием на теле животного участков наибольшего отложения жира.

Исследуемых животных распределили по упитанности (шаг 0,5 балла) в период раздоя. Основная часть животных (86,7%) имела упитанность 3,0 балла и выше. Большой удельный вес приходится на долю животных с упитанностью 3,0 и 3,5 балла, соответственно 46,2% и 29,1%. 11,4% (7 голов)

первотелок имела упитанность 2,0-2,5 балла. Животных с излишней упитанностью в исследуемом поголовье практически не было.

В течение всего эксперимента исследуемые животные находились в одинаковых условиях кормления. Кормовые рационы коров были сбалансированы по основным питательным веществам, и их использование позволяет получить среднюю упитанность животных и запланированный уровень молочной продуктивности.

По результатам анализа средние удои по стаду в АПХ «Мастер-Прайм. Березка» составили 4515 кг молока с содержанием жира 3,92%, выходом молочного жира и белка соответственно 177,3 кг и 153,6 кг. Средняя живая масса по стаду составляет 554 кг.

Был проведен анализ продуктивности коров-первотелок разной упитанности.

Установлено, что у самой многочисленной группе коров (первой), упитанность которых находится в пределах 2,0-3,0 баллов (35) суточные в среднем составили 13,4 кг. 22 головы исследуемых животных средней упитанности, у которых наблюдаются наивысшие суточные удои – 15,2 кг и одна голова высокой упитанности – 12,2 кг.

Результаты исследований показали, что у монбельярдских коров-первотелок увеличение упитанности коров до 4,0 баллов сопровождалось увеличением удоев. Так, коровы с упитанностью 3,1-4,0 балла дали на 550-694 кг больше молока, чем животные 1 и 3 групп соответственно. Это составляет 11,9 и 15,0% соответственно по группам. При этом следует отметить, что в АПХ «Мастер-Прайм. Березка», среди исследуемых коров выявлено одно животное с упитанностью выше 4,1 балла, удои которой оказались ниже, чем у других животных. Это говорит о том, что коровы данной породы, данного хозяйства отселекционированны на интенсивное производство молока и высокие удои за лактацию, что не позволяет животному создавать в организме резерв питательных веществ и обменной энергии за счет излишних жировых отложений в подкожной клетчатке и сальнике.

Результаты исследований опубликованы в печати.

Доцент Маргиева Ф.Т. занималась вопросами обогащения деликатесных изделий новыми нетрадиционными добавками, которые способствует улучшению качественных характеристик исходного мясного сырья, повышению пищевой и биологической ценности готовых изделий. Цель работы состояла в разработке рецептуры и технологии мясных деликатесов с использованием порошка семян фенхеля и измельченных ядер грецкого ореха.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что обработка поверхности карбонада обсыпкой из порошка семян фенхеля и ядер грецкого ореха улучшало показатели внешнего вида, запаха и вкуса опытного образца.

Кроме того, обработка поверхности карбонада обсыпкой способствовала обогащению деликатесных изделий витаминами и минеральными веществами.

На основании изученных литературных данных и проведенных экспериментов, обоснован выбор растительного сырья для производства мясных деликатесов «Карбонад «Пикантный» изучены состав и функциональные свойства растительной добавки. Обоснована целесообразность использования растительной добавки в производстве мясных деликатесов.

Обогащение мясных деликатесов нетрадиционными, натуральными добавками из порошка семян фенхеля и измельченных ядер грецкого ореха позволит выпускать изделия с высокой пищевой и биологической ценностью, приятным вкусом и ароматом, а также будет способствовать расширению ассортимента мясных деликатесов.

Исходя из полезных свойств, предложенных растительных ингредиентов, можно сделать вывод о возможности их применения в качестве обогащающих добавок в производстве деликатесных изделий. Они с успехом могут применяться в производстве различных мясопродуктов как дополнительный источник витаминов, пищевых волокон и других нутриентов, расширяя ассортимент мясных и колбасных изделий.

Результаты исследований опубликованы в печати.

Доцент Ваниева Б.Б. в отчетном году продолжала работу по двум направлениям: по утвержденной теме *«Научно-практическое обоснование повышения эффективности использования ферментных препаратов, антиоксиданта Эпофен и кормовой добавки ГидроЛактиВ в кормлении цыплят-бройлеров»* и *«Разработка и совершенствование экологически безопасных технологий выращивания, хранения и переработки с.-х. продукции в условиях Центрального Предкавказья»*

Одним из новых исследований был научно-хозяйственный опыт в условиях СПК «Ирбис», занимающегося выращиванием и откормом бычков калмыцкой породы на мясо.

В ходе исследования было изучено влияние БАД «ФерроуртикаВит» на качественные характеристики мяса в период выращивания бычков на откорме; показатели мясной продуктивности и гематологические показатели убойных животных как факторы, подтверждающие эффективность применения БАД «ФерроуртикаВит»; экономическая эффективность применения БАД «ФерроуртикаВит».

БАД «ФерроуртикаВит» получен из крапивы двудомной путем термической обработки растительного сырья в адиабатическом реакторе с последующей концентрацией и сушкой. БАД «ФерроуртикаВит» представляет собой пластическую субстанцию темно-коричневого цвета. При высушивании твердеет. Вкус горько-кислый. Растворим в воде.

В СПК «Ирбис» с целью увеличения мясной продуктивности и улучшения качества мяса, откармливаемых бычков калмыцкой породы и снижения, различных стрессфакторов, мы использовали в составе полнорационных комбикормов биологически активную добавку «ФерроуртикаВит» в дозе 50 мг/кг живой массы.

Экспериментально подтверждено, что использование БАД «ФерроуртикаВит» в рационе убойных животных в дозе 50 мг/кг живой массы увеличивает среднесуточный прирост живой массы на 5 %; улучшает качественные характеристики мяса и его технологические свойства: количество незаменимых аминокислот повышается на 9 %, БКП – на 7 %, гликогена – на 26,0 %, молочной кислоты на 24,8 %. Дана экономическая эффективность использования БАД «ФерроуртикаВит» в рационах откармливаемых бычков калмыцкой породы, что указывает на повышение уровня рентабельности производства говядины на 2,6 %. Общие затраты в расчете на одну голову в группе животных, получавших «ФерроуртикаВит», выше на 1072 рублей.

Результаты исследований опубликованы в печати.

Доцентом Кокоевой Ал. Т. была проведена работа по разработке технологии творожного продукта с добавлением плодов ореха, в частности грецкого, в количестве 10% от общей массы сырья в условиях в ООО «Молпродукт». Теоретически обоснована и экспериментально подтверждена возможность использования плодов орехов в технологию творожного продукта в количестве 10% от общей массы сырья.

Обоснован выбор растительного сырья для использования в творожном продукте. Вносимую дозу определяли опытным путем и исходя из физико-химических и органолептических показателей исходного продукта. Ниже 10 % особого влияние не оказывало на физико-химические показатели продукта, а выше – влияло на органолептические показатели, в частности на цвет.

В результате внесения наполнителя растительного происхождения (грецкого ореха), содержащего более 50% жира, в продукте изменяется соотношение компонентов (белков:жиров:углеводов), позволяет обогатить творожные изделия минеральными веществами и витаминами, повысить содержание белка и растительного жира, также увеличить срок хранения.

Анализ органолептических показателей, показал, что разработанный продукт по заявляемой композиции имеет улучшенные органолептические показатели за счет использования добавки из грецкого ореха и стабилизирующей системы.

Внесение добавки в подготовленную смесь творога и сливок позволяет получить творожные продукты с хорошими потребительскими свойствами, а добавление лимонного сока дает возможность увеличения срока годности творожных продуктов до 14 суток при температуре $4\pm 20^{\circ}\text{C}$ без применения консервантов и высоких температурных режимов, обычно используемых при производстве аналогичных продуктов. С экономической точки производство творожного продукта с добавлением грецкого ореха является для предприятия выгодным, так как чистая прибыль составила 31926,2 руб/т при уровне рентабельности 16,94%.

Результаты исследований опубликованы в печати.

Доцент Кокоева Аг.Т. работала по теме *«Рост, развитие и мясные качества бычков черно-пестрой породы и помесей с разной кровностью по голитинам»*.

Из результатов проведенных исследований следует, что интенсивное увеличение живой массы голштинских помесей происходит в течение всего опыта. В 12-месячном возрасте помеси 1/2 кровности имели живую массу 353,1 кг или на 21,3 кг (6,4 %), в 15 месяцев - 447,4 кг или на 30,9 кг (7,4 %), в 18 месяцев - 519,9 кг или на 39,1 кг (8,1 %) выше, чем бычки черно-пестрой породы. Помеси 1/2 кровности превосходили черно-пестрых бычков по среднесуточному приросту от 12 до 18 месяцев - на 9,1 %.

За 18-месячный период выращивания среднесуточный прирост по группе помесей 1/2 кровности составил 950,7 г, что выше на 84,8 г (9,1 %), чем у черно-пестрых аналогов. В наших исследованиях наблюдается общая закономерность изменения относительной скорости роста, где с увеличением возраста животных происходит уменьшение величины относительного прироста. За 18-месячный период выращивания помеси 1/2 кровности имеют самый высокий показатель относительной скорости роста, чем у черно-пестрого молодняка.

Убойная масса и выход туши с внутренним жиром у подопытных животных всех групп получен достаточно высокий.

При этом голштинские помеси 1/2 кровности имели убойный выход туши и внутреннего жира в 12-месячном возрасте 56,38 % и в 18-месячном возрасте 61,13 %, чем у черно-пестрых бычков.

Таким образом, при исследовании возрастных изменений морфологического состава туш выявлено, что вследствие лучшей обмускуленности туш голштинских помесей они характеризуются лучшим соотношением в них мяса, сухожилий и костей. Следовательно, скрещивание значительно улучшает мясную продуктивность помесного потомства.

Результаты исследований опубликованы в печати.

Ассистентом Алдатовой Д.Г. в указанный период велась исследовательская работа по разработке рецептуры молочного продукта с добавлением эстрагона. Целью работы явилась разработка функционального продукта на основе подсырной сыворотки с добавлением сиропа эстрагона.

Молочная сыворотка является хорошей основой для создания продуктов функционального назначения, диетического профилактического питания.

Дополнительным сырьем для разрабатываемого продукта были выбраны листья и стебли эстрагона (тархуна). Тархун известное лекарственное и пищевое растение. С древности использовалось в лечебной практике как средство улучшающее пищеварение.

В современной медицине жидкий экстракт применяют для улучшения аппетита, лечения стоматитов, в качестве противовоспалительного, болеутоляющего и антиоксидантного средства.

В результате проведенных исследований установлено, что при кратковременной пастеризации подсырной сыворотки уничтожается патогенная микрофлора, снижается кислотность и скорость её нарастания, что увеличивает сроки хранения готовой продукции; фильтрование улучшает органолептические показатели готового продукта; при комбинировании подсырной сы-

воротки с сиропом эстрагона лучшими органолептическими и товарными качествами обладал напиток в котором сыворотка составляла 70% от общего объема, а сироп 30%. Напиток приобретал прозрачно-изумрудный цвет, освежающий вкус тархуна, не перебивая при этом вкус самой сыворотки. Рентабельность производства нового напитка составляет 21%.

«Частная зоотехния»

В разрезе общефакультетской темы на кафедре частной зоотехнии под руководством профессора Кебекова М.Э. ведется работа по нескольким направлениям, в частности, по теме: *«Биоресурсный потенциал животноводства предгорной и горной зон Северного Кавказа»*. Так как ресурсный потенциал животноводства в республике используется далеко не полностью, особенно природные кормовые угодья, тема является актуальной.

По теме *«Опыт и перспективы развития отгонно-горного содержания калмыцкого скота в условиях альпийских пастбищ Республики Северная Осетия-Алания»* профессор Кебеков М.Э. совместно с аспирантами кафедры проводит работу, с целью расширения площадей пастбищ в горной местности под содержание мясного скота разных пород. Результаты исследований опубликованы в печати.

В 2019 году группа сотрудников кафедры – проф.Кебеков М.Э., доценты Демурова А.Р. и Кусова В.А. и аспиранты продолжили работу над научно-исследовательской работой на тему: *«Научные основы выращивания молодняка крупного рогатого скота и свиней в техногенной зоне»*. Использование адсорбентов в рационах молодняка крупного рогатого скота и свиней в целях элиминации тяжелых металлов носит актуальный характер. Целью проводимых исследований является разработка схемы скармливания адсорбентов молодняку крупного рогатого скота и свиней. Результаты исследований опубликованы в печати.

Научно-исследовательская работа доцентами Битиевой И.А., Бестаевой Р.Д. и Дзерановой А.В. проводилась по комплексной теме: *«Изучение морфобиологических и продуктивных признаков цыплят-бройлеров кроссов «Кобб-500» и «Росс-300» с использованием минеральных подкормок и ферментных препаратов»*. В частности, опробовался препарат ДАФС-25, обогащающий рацион птицы микроэлементом селеном, которого часто не хватает в кормовых смесях, и в результате нарушаются многие виды обмена. Это становится причиной снижения продуктивности и ухудшения качества продукции.

Изучение возможности использования минерального препарата ДАФС-25 в кормлении цыплят-бройлеров и кур-несушек, используемого как источник доступного для организма микроэлемента селен имеет серьезное значение, т. к. дефицит этого элемента ощущается постоянно. Для этого в Пригородном районе РСО-Алания на базе птицеводческого предприятия «Михайловское» были проведены научно-хозяйственные опыты по изучению использования действия минерального препарата на обменные процессы в ор-

ганизме птицы. В ходе опытов изучались качественные и продуктивные показатели.

Целью данной работы было восполнение нехватки селена в рационе птицы. Научная новизна работы состояла в том, что впервые была изучена возможность применения препарата ДАФС-25 в качестве минерального премикса.

Препарат оказал положительное влияние, которое подтвердилось изучением гематологических показателей опытного поголовья. И убойные качества тушек цыплят-бройлеров, получавших этот премикс, значительно улучшились, превосходя контрольных цыплят с биометрически достоверной разницей.

Полученные результаты будут использованы в увеличении производства товарных яиц и улучшения их инкубационных качеств для внутреннего использования племрепродуктором и для реализации населению. Результаты исследований опубликованы в печати.

Одним из изучаемых тем на кафедре является: *«Развитие племенного овцеводства в РСО-Алания»*. По данной теме работают профессор Кебеков М.Э., доценты: Кусова В.А., Бестаева Р.Д.

Тема актуальна, так как у нас в республике нет племенного репродуктора по разведению племенных овец. В крупных хозяйствах разводят в основном только породистых и улучшенных овец. В среднем чистопородные овцы составляют примерно 81 %. Поэтому большое значение в настоящее время приобретают консолидация и дальнейшее совершенствование пород. В этих целях необходимо прежде всего изучить и оценить происходящие пороодообразовательные процессы и определить направление дальнейшей работы с породами. Перед специалистами-овцеводами поставлена задача по ускоренному выведению новых пород овец, отвечающих требованиям промышленной технологии. Методами ускоренного селекционного процесса необходимо получить высокопродуктивных гибридов овец. Степень прогресса в стаде в значительной степени зависит от величины селекционного дифференциала. Эффективного улучшения всего стада можно ожидать только в том случае, если животные, выделяемые в племенное ядро, обладают высокой продуктивностью и наследуемостью. Чем выше селекционный дифференциал, тем быстрее происходит улучшение породных и продуктивных качеств стада. Результаты исследований опубликованы в печати.

Аспирант Галачиев А.М. работает над темой: *«Хозяйственно-биологические показатели мясной птицы при скармливании биологически-активных добавок»* под руководством профессора Кебекова М.Э..

Под руководством профессора Каирова В.Р. проводятся исследования по комплексной теме: *«Разработка и совершенствование методов технологии производства и средств контроля качества потребительских продуктов на основе сырья горной и предгорной зон РСО – Алания»*.

В разрезе темы ведется работа по актуальному направлению *«Эффективность использования препаратов энтеросорбентов и мультиэнзимного*

комплекса в кормлении ремонтного молодняка и кур-несушек» (исполнители : *доцент Караева З.А., доцент Рамонова З.Г., аспирант Хугаева Д.Т.*)

Целью проведенных исследований было изучить влияние ферментных препарата Фекорд (Я) препарата адсорбента экосил на хозяйственно-биологические особенности ремонтного молодняка и кур-несушек.

По результатам исследований установлено, что на хозяйственно-биологические показатели ремонтного молодняка и кур-несушек наиболее благоприятное влияние оказали добавки в рационы пшенично-ячменно-подсолнечникового типа ферментного препарата Фекорд Я в дозе 600 мл/т .

Включение смеси ферментного препарата и адсорбента в комбикорма кур опытной группы при реализации суточных цыплят, выведенных из их яиц, способствовало относительно контрольных аналогов повышению прибыли на 239,56 руб. и уровня рентабельности – на 5,76%.

С учетом полученного экспериментального материала, рекомендуем производству для повышения хозяйственно-биологических показателей и рентабельности производства куриных яиц в рационы ремонтного молодняка и кур-несушек пшенично-ячменно-подсолнечного типа включать совместно ферментный препарат Фекорд Я в дозе 600 мл/т корма и адсорбент экосил в расчете 4 кг/т комбикорма. Результаты исследований опубликованы в печати.

Кафедра «Иностранных языков

Тема научного направления кафедры «Актуальные проблемы методики преподавания иностранных языков в неязыковом вузе» по результатам исследований которых опубликовано 12 статей.

Студенты факультета принимали активное участие в научно исследовательской работе, принимали активное участие в различных Всероссийских и Региональных конкурсах-выставках и фестивалях.

Под руководством преподавателей факультета было подготовлено более 80 докладов студентами 1 - 4 курсов. Работы были представлены на различные студенческие научные конференции, в том числе проводимой в рамках общеуниверситетской конференции «Студенческая наука АПК-2019». В печати совместно со студентами опубликовано более 75 статей. Под руководством ассистента Алдатовой Д.Г. подготовлено 2 работы для участия в конкурсе «УМНИК», которые стали финалистами конкурса. Студенты факультета приняли активное участие в мероприятиях в рамках IX Всероссийского фестиваля науки «НАУКА +»

Публикация результатов НИР факультета в научной печати

Количество опубликованных научных трудов, входящих в базы данных Web of Scence -29 и в Scopus-1; РИНЦ -230; В журналах, входящих в перечень ВАК -4, в Известиях ГГАУ опубликовано 13 статей. В других изданиях -13 статей. Сотрудники факультета приняли участие в материалах 9 конференции. Опубликовано 1 монография- 1, патентов - 5

1.3 ФАКУЛЬТЕТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

В 2019 году профессорско-преподавательский состав факультета ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы научно-исследовательскую работу проводил по проблеме: «Разработка мероприятий по профилактике и ликвидации болезней животных в горной и предгорной зонах Северного Кавказа».

Работа проводилась на 4 кафедрах. На факультете 22 штатных преподавателя: 6 докторов и 16 кандидатов наук.

Содержание научных работ, проведенных на кафедрах

Кафедра ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии и акушерства

Профессор Чеходариди Ф.Н. проводил исследования по теме *«Этиопатогенетическая терапия гнойного пододерматита у крупного рогатого скота»*

Научно-производственные исследования проводили в 2019 году на кафедре ВСЭ, хирурги и акушерства, в учебно-экспериментальной ферме Горского ГАУ и СК «Радуга» Пригородного района РСО-Алания. Объектом исследования служили коровы больные гнойным пододерматитом в области подошвы копытец. Всего в опыте было использовано 12 коров (контрольная и две опытные), по 6 коров в каждой.

Целью исследований явилось изучение терапевтической эффективности применения сорбентов скумпия, сумахи и софоры японской в смеси с анитисептическими порошками в фазе гидратации, а в фазе дегидратации бензиловой мази при гнойном пододерматите у коров.

Установлено, что применение этиопатогенетической терапии ускоряет заживление гнойного пододерматита у коров на 6 суток, по сравнению с контрольной группой.

Полное клиническое выздоровление наступило у коров опытной группы наступило на 29 сутки, тогда как у контрольной группы на 35 сутки после начала лечения.

Этиопатогенетическая терапия вызывает повышение естественной резистентности организма коров.

Профессор Чеходариди Ф.Н. проводил исследования по теме *«Комплексное лечение гнойных ран мягких тканей путем эндолимфатической терапии животных»*

Научно исследовательская работа за отчетные период проводилась согласно плану НИР в лечебнице ООО «Бициев» на собаках и кошках с инфицированными ранами.

Целью исследований явилось изучение результатов гнойных ран мягких тканей у собак и кошек путем включения в комплексную терапию эндолимфатического введения лекарственных препаратов в сочетании их с местным применением арговита.

Установлено, что применение комплексного лечения гнойных ран ускоряет очищение раны от гнойного экссудата у опытной группы на 12 сутки, тогда как в контрольной группе на 16 сутки. Полное клиническое выздоровление наступило у опытной группы на 17 сутки, тогда как у контрольной группы на 20 сутки после лечения.

Включение в комплексную терапию ран сочетанного применения арголита и эндолимфатического введения актовегина и сулодексида значительно ускоряет заживление ран, по сравнению с традиционными методами на 3-4 суток.

Доцентом Тамаевым Т.М. проведена научно исследовательская работа по теме: «*Эффективность использования современных гормональных препаратов в стимуляции охоты у коров и телок*» Применение комплексной терапии с использованием современных гормональных препаратов для стимуляции половой охоты у коров и телок способствует более быстрому и эффективному восстановлению функции воспроизводства у коров и телок.

Цель исследований - изучить эффективность методов стимуляции воспроизводительной функции коров после длительного сервис периода.

Стимуляция половой охоты проводилась в условиях животноводческого комплекса «Ираф-Агро» Были сформированы 2 опытные и 1 контрольная группы по 21 голове в каждой. Коровам первой опытной группы применяли методику состоящую из 5 этапов. I Этап. Всем животным вводили внутримышечно Магэстрофан в дозе 2 мл. На 3 день после введения инъекции в охоту пришли 4 особи, которым провели двукратное искусственное осеменение сразу после выявления охоты и спустя 12 часов. На следующий день после осеменения животным внутримышечно вводили Поливитамин в дозе 5 мл. II Этап. Спустя 12 суток после инъекции Магэстрофана, оставшимся 17 особям внутримышечно вводили Сурфагон в дозе 5 мл. III Этап. Через 7 суток после предыдущей инъекции вечером в 20:00 вводили Магэстрофан в дозе 2 мл. IV Этап. Спустя 48 часов после введения Магэстрофана, в это же время, т. е. в 20:00 ввели Сурфагон 5 мл. V Этап. На следующий день в 16:00 осеменили всех животных вне зависимости от проявления охоты. На следующий день после осеменения животным вводили Поливитамин в дозе 5 мл.

Коровам второй опытной группы применяли следующую методику: Животным вводили Эстрофан в дозе 2 мл. На 4 сутки в охоту пришли 6 особей. Сразу. Повторное спустя 12 часов. После повторного осеменения, из яремной вены от каждой осемененной особи набирали 10 мл крови и вводили внутримышечно в область крупа по 5 мл с каждой стороны. Через 10 дней от первого введения Эстрофана, оставшимся 15 особям, не пришедшим в охоту от первого введения повторно ввели по 2 мл Эстрофана. Спустя 72 часа осеменяли животных вне зависимости от проявления охоты. Осеменяли двукратно. После повторного осеменения применяли аутокровь. Примечание. После введения Эстрофана, до и после осеменения проводили ректальный массаж матки (около 1 мин.).

Коров контрольной группы осеменяли по ходу выявления естественной охоты, без стимуляции.

За период проведенных работ в естественную охоту пришло 7 особей, которым проводили двукратное осеменение и ректальный массаж матки.

Таким образом видно, что методика, примененная для стимуляции воспроизводительной функции особей 1 опытной группы на 24 % эффективнее чем методика 2 опытной группы, и на 43 % эффективнее контрольной группы.

Доцент Мугниева Л.А. проводила исследования по теме *«Регуляция половых функций овец и коров путем скармливания кормов, содержащих добавки тканевых экстрактов»*.

Цель исследований заключалась в изучении эффективности использования орального применения тканевого стимулятора (семенники + селезенка к.р.с.) овцами тушинской породы с депрессией половых функций.

Научно-производственные опыты состоялись в учебной ферме Горского ГАУ и СК «Радуга» Пригородного района РСО-Алания. Исследования проводились на овцах с целью регуляции половых функций посредством применения тканевых препаратов (семенники к.р.с + селезенка к.р.с.), распыленного в корм в виде добавки,

По результатам экспериментальных данных установлено положительное действие препарата на показатели гомеостаза организма животных (количество эритроцитов, содержание гемоглобина, общего белка, общего кальция), а также клинического и функционального состояния половой системы (проявление признаков стадии возбуждения).

В результате применения тканевых стимуляторов (семенники + селезенка к.р.с.) группой овец тушинской породы со сбоями в проявлении половых циклов и отсутствием половой охоты в течение 20 дней и более, проявилась тенденция к повышению общего тонуса (среднесуточные привесы). Активизировалась деятельность физиологических систем, улучшился обмен веществ. Это свидетельствует о том, что стимуляторы пробуждают к действию потенциальные физиологические резервы организма.

Исследования подтвердили, что биогенные стимуляторы способствуют вызыванию половой охоты с последующей оплодотворяемостью.

В результате обеспечился сравнительный коэффициент оплодотворяемости от 72,6 к 88,0%.

Доцент Гугкаева М.С. вела исследования по теме *«Ветеринарно-санитарная оценка туш и органов крупного рогатого скота при включении в рацион бентонитовой глины»*.

Научно-производственные опыты проводили в 2019 г. на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы, хирургии и акушерства на тушах и органах крупного рогатого скота (бычков), подвергнувшегося откорму при включении в рацион бентонитовой глины Ирлит-7.

Целью исследований была ветеринарно-санитарная оценка туш и органов бычков на откорме при скармливании им в качестве подкормки бентонитовой глины.

По результатам полученных собственных данных установлено, туши бычков на откорме при скармливании им в качестве подкормки бентонитовой глины, по ветеринарно-санитарным показателям соответствовали свежему мясу, полученному от здоровых животных, а качество мяса и внутренних органов опытной группы по органолептическим, и лабораторным показателям превосходит контрольное мясо.

Доцент Агаева Т.И. вела исследования по теме *«Изучение влияния ферментного комплекса на морфофизиологические и гистологические показатели»*

Цель исследования - изучение влияния ферментного комплекса морфологические и гистологические показатели тканей радужной форели, а также на ее пищевые качества

Исследование пищевых качеств радужной форели, выращенной на кормах с добавлением ферментного комплекса Bio-Feed-Wheat и антиоксидантной смеси ОКСИ-НИЛ-Dry, содержащейся в бетонных каналах с артезианской водой показало, что все образцы рыбы отвечали показателям свежего продукта и соответствовали требованиям нормативной документации, которое было установлено как органолептическими исследованиями, так и лабораторными методами.

Проведенные исследования говорят о положительном влиянии биологически активных веществ на морфогистологическое строение скелетной мускулатуры и печени радужной форели и ее пищевые качества.

Кафедра инфекционных и инвазионных болезней животных

Под руководством доцента Тохтиева Т.А. сотрудники кафедры Мамукаев М.Н., Тохтиев Т.А., Арсагов В.А. проводили исследования *«Исследование показателей выводимости и сохранности цыплят - бройлеров условиях промышленного птицеводства при использовании экспериментальной светолазерной установки конвейерного типа «СЛУКТ».*

Исследования проводились на птицефабрике «Михайловская» с использованием светолазерной установки конвейерного типа «СЛУКТ» (разработки установки

- ФГБОУ ВО «Горский ГАУ»;
- УПНИЛ Малая механизация;
- Кафедра инфекционных и инвазионных болезней животных Горского ГАУ).

На основании проведенных исследований по светолазерной обработке инкубационных яиц перед закладкой для инкубации, развивающихся эмбрионов и суточных цыплят, с использованием конвейерной установки «СЛУКТ», определен оптимальный режим комплексной светолазерной обработки эмбрионов и суточных цыплят светом бактерицидной лампы БУВ-30,

длиной волны 254-400 нм, средней дозой на поверхности яиц -30 Вт, ртутно-кварцевой лампой ДРТ-400, длиной волны 400-185нм, в максимуме поглощения средней дозой на поверхности яиц – 20 мэв, инфракрасной лампой ИК 220-250, длиной волны 750-1300нм, средней дозой 20Вт, и лазером «Матрикс» длиной волны 630 нм, плотностью мощности на поверхности яиц 20Вт/см² в экспозициях по 3 минуты в оптимальных режимах и сочетаниях.

Использование света в промышленном птицеводстве искусственных источников света, оборудованных в экспериментальной свето-лазерной установке конвейерного типа «СЛУКТ», позволяет:

- уменьшить эмбриональный отход и улучшить показатели инкубации яиц, производство кондиционных, жизнеспособных цыплят- бройлеров;
- стимулировать жизнеспособность, продуктивные качества, повышать экономические и экологические показатели производства мясной продукции птицеводства.

Профессор Годизов П.Х. исследования проводил по теме *«Оптимизации биологических свойств вакцинного штамма «СТ»*.

Исследования по данной научно-исследовательской работе проводились на птицефабрике ОАО «Михайловское», и кафедре инфекционных и инвазионных болезней. В научных исследованиях использовали полимеразную цепную реакцию (ПЦР метод) любезно представленный кафедрой анатомий, физиологий и ботаники СОГУ.

Предварительно была изучена эпизоотология вируса инфекционной бурсальной болезни птиц на птицефабрике «Михайловское».

Свойства вирус-вакцины «СТ» были изучены в опытах на инфекционность, реверсибельность, реактогенность и патогенность данного штамма, а также в исследованиях по выявлению минимальной иммунизирующей дозы (ИмД50) и оптимальной дозы вакцины, обеспечивающей более напряжённый иммунитет. Наиболее рациональная схема применения вирус-вакцины из штамма «СТ» определялась в опытах по одной и двукратной иммунизации цыплят различного возраста с разными интервалами и способами введения вакцины.

На основе полученных нами данных, мы пришли к выводу, что вакцинный штамм «СТ» имеет высокую биологическую активность и безвреден для цыплят. Его минимальная иммунизирующая и оптимальная прививочная дозы составляют 1,56lg ТЦД50/мл и 3,5 lg ТЦД50/мл соответственно. При этом наиболее эффективным является двукратная иммунизация цыплят в возрасте 21-28 дней, с интервалом между вакцинациями 10-14 сут. Полученные данные дают основание для научной апробаций вирус вакцины во ВГНКИ для получения производственного штамма.

Доцентом Дауровым А.А. исследовательская работа проводилась по теме *«Лечебно – профилактические мероприятия служебных собак Северо - Осетинской таможни»*. Научно-исследовательская работа проводилась по эффективности методов лечения инфекционных болезней собак.

Доцент Корнаева А.К. проводила исследования по теме *«Исследования качества мяса цыплят-бройлеров при применении препарата токсисорб в условиях птицеводства»*.

Научно-производственные опыты проводили в 2019 г. на кафедре инфекционных и инвазионных болезней на тушках цыплят-бройлеров, выращенных на птицефабрике «Михайловская» при применении им препарата токсисорб.

Целью исследований была ветеринарно-санитарная оценка тушек цыплят-бройлеров при добавлении в их рацион препарата токсисорб в количестве 10 г/кг корма.

По результатам полученных собственных данных установлено, что качество мяса и внутренних органов опытной группы по органолептическим, и лабораторным показателям превосходит контрольное мясо, что обуславливает лучшее товарное.

Кафедра нормальной и патологической анатомии и физиологии животных

Профессор Козырев С.Г. и студенты 4 курса Джагаев А.Ю. и Сеидов И.С. в отчетном работали над темой *«Разработка инновационных технологий биологических средств защиты в птицеводстве»*

Впервые изучена возрастная динамика лизоцимной активности, показателей фагоцитарной активности нейтрофилов (псевдоэозинофилов), морфологические и биохимические показатели крови, показатели набора живой массы у цыплят-бройлеров кросса кобб-500 при использования фитоактивных средств с целью профилактики смешанных бактериальных инфекций и патологий обмена веществ.

Впервые предложена фитопрофилактическая схема использования настоя стевии, ромашки аптечной, астрагала, полыни горькой, черемши, отвара топинамбура, экстракта элеутерококка для бройлеров кросса Кобб-500.

Впервые исследовано применение комплекса эфирных масел на основе сосны, чайного дерева, эвкалипта и пихты для аэрозольной санации птицеводческих помещений, оборудования и инвентаря.

Цель работы: Разработка методов профилактики болезней сельскохозяйственной птицы на основе фитобиотических свойств лекарственных растений.

Экспериментальная часть работы выполнена на базе ООО "МИП ЭКОДОМ" Горского ГАУ. Объектом исследования выбраны бройлеры кросса Кобб-500. В ходе работы применялись гематологические, биохимические, иммунобиологические, зоотехнические методы исследований.

Разработана схема фитопрофилактических мероприятий позволяющая минимизировать использование антибиотиков с целью стимуляции роста и профилактики болезней у с/х птицы.

Рекомендуемая схема фитопрофилактических мероприятий для цыплят-бройлеров кросса кобб-500 в раннем возрасте способствует увеличению количества эритроцитов и гемоглобина на 30,0 и 25,0 % соответственно, что свидетельствует о стимулирующем влиянии рекомендуемой схемы профилактики бактериальных болезней на процессы формирования кроветворной системы и содержание гемоглобина.

У цыплят прошедших курс фитопрофилактики к двухнедельному возрасту выявлено большее содержание лейкоцитов в циркулирующей крови, по сравнению с контрольными аналогами, это нарастание произошло в основном за счет увеличения количества лимфоцитов. Данная картина свидетельствует о активации лимфогенеза к второй недели жизни. В свою очередь применение с 5-ти суточного возраста настоя топинамбура, отвара ромашки, настоя стевии и черемши, оказало стимулирующее воздействие на процессы лимфопоэза и как следствие увеличение общего числа лейкоцитов.

Проведенные исследования лизоцимной активности сыворотки крови и показателей фагоцитарной активности нейтрофилов свидетельствуют о стимулирующем влиянии применяемой схемы фитопрофилактических мероприятий на формирование показателей неспецифической резистентности, что проявляется повышением лизоцимной активности на 0,4%, ИБН на 9,96%, и КФЧ на 0,12

Проведение фитопрофилактических мероприятий в первый месяц жизни оказывает положительное влияние на показатели живой массы у цыплят-бройлеров кросса кобб-500, так абсолютные приросты живой массы составил 353,32 г, что больше по сравнению с контрольными аналогами на 10,5 г.

У цыплят опытной группы расход корма на 1 кг прироста составил 1,42 кг, что на 0,22 кг меньше чем у аналогов контрольной группы, данное обстоятельство свидетельствует о позитивном влиянии рекомендуемых фитопрофилактических мероприятий на конверсию корма продукцией и рентабельность содержания птицы при проведении фитопрофилактических мероприятий по предлагаемой схеме.

Доцент Гусова Б.Д. и студенты 4 курса Джагаев А.Ю., Сеидов И.С. работали по теме *«Влияние ферментных препаратов на физиологические показатели и хозяйственно полезные качества перепелов»*

Цель работы изучить физиологические особенности и характер метаболических процессов, адаптативных реакций, и продуктивные показатели у перепелов эстонской породы при использовании мультиэнзимных препаратов Протосубтилин Г3х, Роксазим G2.

Экспериментальная часть работы выполнена на базе ООО "МИП ЭКОДОМ" Горского ГАУ. Объектом исследования выбраны бройлеры кросса Кобб-500. В ходе работы применялись гематологические, биохимические, иммунобиологические, зоотехнические методы исследований.

Использование мультиэнзимных препаратов Протосубтилин Г3х как самостоятельно так и в комплексе (Протосубтилин Г3х+ Роксазим G2) повышает ассимиляцию питательных веществ основного рациона и способ-

ствуется сохранению поголовья и стабильности физиологического статуса перепелов при интенсивных технологиях выращивания.

Применение ферментных препаратов Роксазим G2 и Протосубтилин ГЗх способствуют увеличению количества эритроцитов (до $3,89 \times 10^{12}/л$) и насыщению крови гемоглобином (до 138,7 г/л) и как следствие стабильному течению процессов окисления и метаболических реакций организма. В тоже время, в наибольшей степени, стимулирующее воздействие на гематологические показатели, выявляется при использовании ферментного комплекса Протосубтилин ГЗх+ Роксазим G2.

Использование мультиэнзимного комплекса Протосубтилин ГЗх + РоксазимG2 способствует повышению содержанию общего белка сыворотки крови.

Расчет экономической эффективности производства мяса перепелов характеризуется наибольшими значениями чистой прибыли у птицы 5 опытной группы, составлявшей 35,81руб., что на 13,37, 13,42, 1,32 и 4,92 руб. больше чем у аналогов контрольной, 2, 3 и 4 опытных групп, рентабельность производства мяса наибольшие значения соответственно показал, у 5 опытной группы достигая 104,7%.

Доцент Кцоева И.И работала над темой *«Научно-практическое обоснование повышения продуктивности мясной птицы путем совершенствования условий кормления и выращивания»*

Результаты проведенных ранее исследований по использованию препаратов биологически активных добавок и сорбентов в рационах и птицы, их влияние на активность ферментов, пищеварительные ферменты и уровень промежуточного метаболизма птицы, а так же научно - и экономическое обоснование использования апробируемых добавок в комплексе в рационе мясной птицы, оформлены в диссертационную работу.

В течение отчетного года также проводилась работа по изучению влияния ферментных добавок и антиоксидантов на организм радужной форели, выращиваемой по интенсивной технологии. Также исследовались физиолого – морфологические особенности мышечной ткани у радужной форели и терской кумжи и их изменения под влиянием ферментных комплексов совместно с антиоксидантами на организм радужной форели, используемых в кормлении.

Доцент Уртаева А.А. и студентка 3 курса Елканова Р.А. проводили исследования по теме *«Хозяйственно - продуктивная характеристика карачаевской овцы»*

В горных и высокогорных зонах республик Северного Кавказа с давних времен содержат овец карачаевской породы, которых также называют осетинскими, кабардинскими, черкесскими. Созданные породной селекцией, они хорошо приспособлены к горным условиям, отличающимися высокой влажностью, низким парциальным давлением кислорода, продолжительным зимним периодом (до 170 дней в году), горнолесными, бурыми и подзолистыми почвами.

Экстерьер овец наилучшим образом характеризуется величиной промеров отдельных статей и их сопоставлением, как между собой, так и с промерами овец других пород.

Результаты исследования. Карачаевские овцы имеют хорошо развитую глубину и ширину груди, уступая в этом отношении лишь тушинским. Зад развит недостаточно хорошо. Шея средней длины, слабо мясистая, холка широкая. Грудь глубокая, хорошо развитая. Спина прямая, длинная, ребра округлые. Ноги крепкие, с крепким копытом, передние правильно поставленные. У задних имеется некоторая саблистость. Кожа тонкая, несколько рыхлая. Уши полувисячие. Крестец немного свислый, недостаточно широкий. Вымя развито хорошо, иногда имеются добавочные соски. Костяк крепкий, нормально развитый. Наиболее часто встречающиеся направление рогов у маток – вверх и в сторону, назад, вниз и в стороны. У баранов они мощно развиты и образуют спираль. Основные средние промеры рогов у маток: обхват у основания 10,98 см, длина по кривизне 22,5; у баранов соответственно 21,1 и 57,3 см. Одним из хозяйственно-полезных признаков карачаевских овец является жирный хвост, по форме кости не отличающиеся от каракульского. По зоологической классификации они поэтому относятся к жирно-длинно-хвостовым, с кончиком хвоста, изогнутым в виде французской буквы S.

Оброслость маток шерстью лучше, чем у баранов. Бараны во всех случаях имеют в основном малую оброслость, а матки среднюю. Масть карачаевских овец в основном черная 91,91%. Из встречающихся цветов доминирует серая окраска.

Живой вес у карачаевских овец несколько больше, чем у других горских овец (аидийских, лезгинских). Средний осенний вес взрослых баранов составляет 64,8 кг, в 1 ½ - летнем возрасте – 54, взрослых маток-46,4, в 1 ½ - летнем возрасте – 43,8, баранчиков в 4 ½ месяца – 33,3 и ярок – 28,5 кг.

Карачаевские овцы достаточно скороспелые. Вес ярок в возрасте 4 ½ месяцев достигает 61%, в 1 ½ года – 94,4 % веса взрослых маток, а вес баранчиков соответственно 51,4 и 83,3 % веса взрослых баранов. Интенсивный прирост в первые месяцы к полугодовому возрасту почти сходит на нет и в продолжении 7 месяцев (от 5 – 6 мес. до года), за период зимнего содержания молодняк почти не дает прироста, что можно объяснить неблагоприятными условиями кормления и содержания в зимний период. Второй период бурного роста наступает с весны второго года и продолжается до осени. К полуторагодовому возрасту ярки достигают 94,41 % живого веса взрослых маток. У карачаевских овец заметно развит половой диморфизм. Так, разница между живым весом взрослых маток и взрослых баранов достигает 25 кг, причем баранчики развиваются медленнее, чем ярки.

Выход чистой шерсти в %: среднее 61,84, колебания от 30,25 до 79,27. Соотношение пуха и ости в %: пуха – 41,44, ости – 58,56. Колебания пуха от 22,53 до 63,72, ости 36,28 до 77,47. Образцы шерсти, имевшие содержание

пуха свыше 74 % составили 34 % ко всем проанализированным образцам. Мертвый и сухой волос встречается только в 3-х из 70 образцов.

Таким образом, по характеристике качества карачаевской шерсти, можно сделать следующие выводы:

1. карачаевская шерсть из грубых шерстей относится к разряду лучших и занимает одно из первых мест среди шерстей кавказских грубошерстных пород овец;
2. карачаевские овцы, подобно другим примитивным породам, в отношении шерстных качеств, не представляют выровненный и однородный материал, т.е. среди них встречаются овцы и с хорошей, и с плохой шерстью;
3. карачаевские овцы дают смушки весьма низкого качества, поэтому последние большого хозяйственно – практического значения не имеют;
4. карачаевская овца по сравнению с другими породами имеет лучшую приспособляемость к суровому содержанию в горах.

Доцент Габолаева А.Р. проводила исследования по теме «Морфофизиологические изменения жаберного аппарата терской кумжи в возрастном аспекте»

Исследования проводились на терской кумже (*Salmo trutta caspius*) выращиваемой в бетонных каналах с артезианской водой и искусственным кормлением на Ардонском рыбзаводе республики.

По результатам исследования выявлено, что возраст 2-3 года является максимумом уровня обмена веществ терской кумжи. В дальнейшем происходит снижение активности физиологической функции. Данная закономерность подтвердилась показателем кислородной емкости крови. Таким образом, можно сделать заключение, что максимальное развитие жаберного аппарата терской кумжи наблюдается в промежутке от 2 до 3 летнего возраста, что соответствует полученным данным о возрастных изменениях показателей дыхательной функции крови.

Кафедра терапии и фармакологии

Профессор Гадзаонов Р.Х. проводил исследования по теме «*Лечение и профилактика гипотонии и атонии преджелудка крупного рогатого скота*»

По результатам проведенных научных исследований установлено, что основной причиной гипотонии и атонии преджелудков у коров является переход с зеленого корма на грубый сухой корм с ограниченным методом. Клиническая картина в начале болезни характеризовалась: вялым, едва заметным сокращением рубца - гипотонией, а также полным исчезновением аппетита, отказом от корма, отсутствием сокращения рубца – атонией, рубец переполнен. При пальпации наблюдалась болезненная реакция, а при перкуссии отмечался тимпанический звук. В сетке, книжке, сычуге и кишечнике при аускультации отмечались слабые шумы. Температура тела и частота пульса подопытных животных были в пределах физиологической нормы, дыхание учащенное. В содержимом рубца до начала лечения отмечалось

уменьшение количества инфузорий от $100,0 \pm 24,7$ до $120,0 \pm 2,7$, рН $4,5 \pm 1,7$ до $6,2 \pm 1,9$.

Применение метода этиопатогенетической терапии при гипотонии и атонии преджелудков жвачных животных ускоряет восстановление клинических показателей, а так же морфологических и биохимических показателей сыворотки крови.

Установлено, что экономическая эффективность при лечении гипотонии и атонии преджелудков у коров составила в контрольной группе 8081руб, в первой опытной группе – 9 963, во второй опытной группе – 11 301, в третьей - 13 407 руб. Экономическая эффективность на 1 руб затрат составила - 1,87руб, 2,20,3,49 и 19,6, соответственно. Следовательно, высокая эффективность на один рубль затрат получена в третьей группе по сравнению с другими группами.

На основании полученных данных для лечения первичных и вторичных гипотоний и атоний предлагаем использовать пробиотики штаммы, полученные из желудочно-кишечного тракта европейской косули и бурого медведя (*Enterococcus durans* ВКПМ В-11960 и *Enterococcus hirae* ВКПМ В-11834), а так же минеральную воду Кора-Урсдонского месторождения, которая по санитарным нормам относится к лечебной группе минеральных вод (патент №2603478).

Доцент Засеев А. Т. и ст. преп. Габанова М. Г. работали по теме *«Фармакокорректирующая эффективность некоторых отсорбентов минерального, растительного и биологического происхождения при лечении коров и новорожденных телят в условиях техногенной зоны»*.

Проведен хронический эксперимент на условно здоровых животных, содержащихся в близости техногенной зоны. В племенном хозяйстве «Березка» Алагирского района на некоторых участках в почве определили наличие азотных удобрений, которые соответствовали 230 – 250 против нормы 120 – 1500 кг/на гектар. Из данных полей животным скашивали на корм зеленую кукурузную массу.

Для подтверждения антропогенных факторов, негативно влияющих на здоровье животных и потребителя данной продукции, нами проведены несколько серий опытов на продуктивных коровах и новорожденных телятах.

Из результатов исследования следует, что применяемые нами препараты положительно действуют на физиологические функции у новорожденных телят. Однако, в сравнительном аспекте, из двух методов наиболее эффективным является настойка из лекарственных растений – скумпия и сумах на 25 %-м растворе, которую задавали с молозивом и молоком в сочетании с катозалом из расчета по 5 мл/ голову внутримышечно в течение 4 дней. На основании выше изложенного, мы пришли к следующим выводам: во-первых, глубокостельных коров следует отделять от основного стада за 2 -1,5 месяца до отела. Во-вторых, необходимо поводить коррекцию рациона по всем питательным веществам с исключением азотосодержащих кормов. В-третьих, слабым и нежизнеспособным телятам с проявлениями диареи в качестве

симптоматической и патогенетической терапии можно применять препараты растительного происхождения. И, наконец, из числа применяемых растительных препаратов наиболее лечебным эффектом обладает настойка сбора скумпии и сумаха, состоящая из следующих пропорций: 30,0 данного вещества на 25%-ном спиртовом растворе в объеме 0,5 л./голову. Раствор задавали с молозивом или молоком в течение 3 – 4 дней. При необходимости, в качестве заместительной терапии можно применять тетравит или катозал в соответствующих дозах.

Профессор Дзагуров Б.А. продолжила научно-исследовательская работу по теме *«Использование сухой гранулированной барды в кормлении птицы. Использование сухой гранулированной барды с бентонитом в кормлении свиней. Использование сухой гранулированной барды с бентонитом в кормлении крупного рогатого скота»*

За последние 2 года, исследования больше носят фундаментальный характер, т.е. целью исследовательской работы является физиологическое обоснование полученных хозяйственных показателей, путём изучения отдельных фрагментов действия бентонитовых подкормок на пищеварительные процессы в организме птицы и свиней. В отчетный период, совместно с аспирантами проводили исследования по изучению возможности использования бентонита Заманкульского месторождения при производстве сухой гранулированной барды в качестве связующего материала и обогащающего гранулы барды, минеральными элементами, с учетом полезных для процессов пищеварения в организме животных и птицы, физико-химических свойств бентонитов.

Актуальность и практическая значимость работы заключается в утилизации зерновой, спиртовой барды, что обеспечит, во-первых - экологическое благополучие региона, так как на территории республики Северная Осетия-Алания насчитывается более десятка спиртовых заводов, производящих 6-8 тыс. тонн спиртовой барды в сутки, которую зачастую сбрасывают в поверхностные воды на территории республики или в поля фильтрации, нанося при этом невосполнимый ущерб фауне и флоре поверхностных вод; во-вторых - при производстве сухой гранулированной барды, при введении в состав которой бентонитовой глины, обладающей сорбционными качествами, связывающими способностями, можно предотвратить рассыпчатость гранул и их слеживаемость, улучшить товарный вид; в-третьих - введение в состав гранул сухой барды бентонита, химический состав которого характеризуется наличием большого количества макро- и микроэлементов и обладающим полезными для пищеварительных процессов физико-химическими свойствами (сорбционные качества, поверхностная активность, каталитические свойства, ионообменная способность, гигроскопичность и др.), в-четвертых - при балансировании рационов кормления животных и птицы по протеину, можно сократить введение на 1/3 зерновую часть, путем введения сухой барды в рацион кормления и тем самым значительно снизить себесто-

имость рациона, соответственно увеличить рентабельность производства животноводческой продукции.

Доцент Омаров Р.Ш. проводил исследования по теме «Сравнительная эффективность применения *«Униветселл-форте» при бронхопневмонии у телят и овец»*

Первая часть исследований проводилась в условиях Пригородного района РСО – Алания, изучались условия кормления и содержания молодняка. Процент падежа в хозяйстве от болезней органов дыхания составлял 17,5%. Проводились клинические исследования телят в количестве 20 голов с признаками бронхопневмонии. У 12 телят проводились гематологические исследования. Было установлено значительные погрешности, как в кормлении, так и в содержании маточного поголовья и телят. Клинические признаки бронхопневмонии различались в зависимости от формы течения (острой, подострой и хронической). Лабораторными исследованиями крови больных выявляли лейкоцитоз, моноцитоз, эозинопения, снижение количества эритроцитов, резервной щёлочности, общего белка, витаминов Аи С. После проведённого курса лечения отмечалось изменение этих показателей в сторону нормализации.

Вторая часть исследований проводилась в условиях отгонного овцеводства в Республике Дагестан. Лечебно-профилактическая эффективность испытывалась перед перегоном на летние пастбища и по прибытии на летние пастбища. 1 группе овец и ягнят применялась инстилляция раствора новарсенола на конъюнктиву глаза.

Анализ результатов исследований позволил выявить особенности этиологии и клинического проявления в зависимости от возраста. Так у молодняка в первые месяцы наблюдалась острая форма, в 4-5 месячном возрасте – подострая, и у взрослых овец хроническая форма пневмонии. Применение комплекса включающего новарсенол, экстракт элеутерококка, норсульфазол, рыбий жир и селено содержащий комплекс Униветселл форте с лечебно-профилактической целью даёт положительный эффект лечебно-профилактический и экономический эффект по сравнению с контрольной группой, позволил предотвратить экономический ущерб от бронхопневмоний, что позволяет рекомендовать включение их в план лечебно-профилактических мероприятий. При выполнении исследований были привлечены и студенты 5 курса отделения ветеринарной медицины.

Сотрудники факультета участвовали в выставках, форумах и конференциях различного уровня, по итогам которых опубликованы научные статьи в различных изданиях. Кроме того, отчетном году студентами, под руководством ППС факультета была опубликована 96 статей:

Под руководством заведующего кафедрой нормальной и патологической анатомии, д.б.н. профессором Козыревым С.Г. представлена работа для участия в международной научно-практической конференции «Иммунитет растений к инфекционным заболеваниям», посвященной 100-летию монографии Н.И.

Вавилова. Исполнитель: студент 3 курса Джагаев А.Ю., выдан сертификат участника. Под руководством заведующего кафедрой, д.б.н. профессором Козыревым С.Г. представлена работа для участия в работе федеральной площадке «Молодые аграрии». Исполнитель: студент 3 курса Джагаев А.Ю.

Публикация результатов НИР факультета в научной печати

Количество опубликованных научных трудов, входящих в базы данных Scopus-2, Web of Science - 6; РИНЦ -89; В журналах, входящих в перечень ВАК -10, из них без учета работ в Известиях ГГАУ -1.

1.4. ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Научная тема факультета: *«Разработка и совершенствование технологий и средств механизации и автоматизации для отраслей АПК горной и предгорной зон РСО-Алания» (№ гос.регистрации 115012130056).*

Руководитель темы – д.т.н., профессор Кудзаев А.Б.

Общая численность штатных НИР факультета механизации сельского хозяйства в 2019 году составила 18 чел., из которых 2 – доктора наук (зв. - профессор), 1 – кандидат наук (зв. - профессор), и 15 кандидатов наук (со званием доцента и без него). Численность НИР - кандидатов наук до 35 лет – 1 чел (Уртаев Т.А.). Таким образом, удельный вес численности НИР, имеющих ученую степень доктора и кандидата наук от общей численности

Содержание научных работ, проведенных на кафедрах Кафедра «Тракторы и с.х. машины»

В отчетном году под руководством профессора Кудзаева А.Б. велась работа с аспирантом кафедры Васильевым В. В. по разработке системы автоматического управления рабочими органами опрыскивателя штангового типа.

Продолжены работы по основной тематике научно-исследовательской деятельности кафедры: *«Совершенствование почвообрабатывающих машин для горного и предгорного земледелия»*. Ведется работа по разработке конструкции навесного культиватора фрезерного типа с приводом от вала отбора мощности трактора. На данный момент уже спроектированы и изготовлены такие следующие основные рабочие узлы и детали конструкции: рама с опорными стойками и замком автосцепного устройства; редуктор с телескопической карданной передачей для привода от ВОМ трактора, понижающий редуктор с цепным приводом и цепной передачей; а также вал ротора фрезы с подшипниковыми опорами и кронштейнами крепления к основному брусу рамы.

По результатам научной деятельности кафедры имеются 20 публикаций сотрудников в различных журналах и изданиях.

Кафедра «Эксплуатация машинно-тракторного парка»

Доцентом Коробейником И.А. совместно с группой исследователей под руководством проф. Кудзаева А.Б., осуществлялась доводка эксперимен-

тального образца оборотного плуга ПОН-3-35М (рис. 1.4.1), оснащенного предохранителями рессорного типа и предназначенного для эксплуатации на почвах предгорной и горной зон РСО-Алания. Новизна предложенных технических решений была подтверждена патентом РФ на изобретение №2701690 и была отработана на одной из секций плуга.



Рисунок 1.4.1 - Общий вид модернизированного 3-х корпусного оборотного плуга

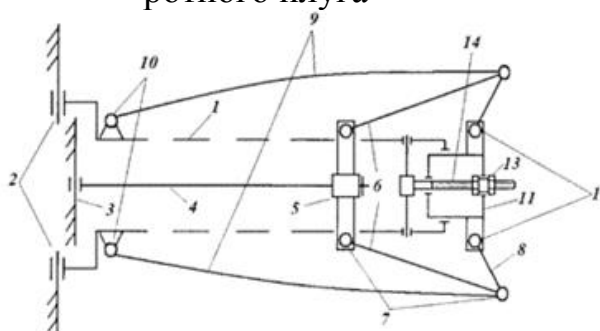


Рисунок 1.4.2 – Конструктивная схема механизма предварительной нагрузки секции плуга (патент РФ № 2701690)

Технический результат изобретения достигается тем, что передние концы упругих звеньев шарнирно закреплены на грядиле, удерживаемом на опоре центральной тягой предохранителя с установленным на ее заднем конце кронштейном, соединенным посредством шарниров и симметрично расположенных шатунов с поворотными кривошипами, на которых закреплены задние концы упругих звеньев, причем оси поворотных кривошипов установлены на регулируемом, линейно перемещающемся вдоль оси грядила кронштейне с помощью закрепленных на нем двусторонней упорной гайки и винта, соединенного с грядилом поперечным шарниром, при этом оси поворотных симметричных шатунов вынесены за пределы грядила для повышения диапазона изменения углов их наклона относительно центральной тяги.

Возврат корпуса плуга в исходное положение после обхода камня в таком случае обеспечивается меньшим усилием предохранителя достаточным для заглубления корпуса плуга в почву, что в итоге снижает энергопотребление в процессе работы. Предлагаемый механизм позволяет повысить ресурс стеклопластиковых стержней из которых изготовлен рессор-

ный элемент предохранительного устройства, путем уменьшения его рабочего хода при срабатывании и выглублении рабочего органа.

В 2018 и 2019 годах была проведена производственная апробация почвообрабатывающей машины в госхозе «Саниба» Пригородного района РСО-Алания и на полях УНПО Горского ГАУ, а также плодопитомнике. Рабочие органы машины надежно обходили встречающиеся камни, поломок и выхода из строя элементов плуга зафиксировано не было. В настоящее время прорабатывается вопрос упрощения механизма предварительного нагружения секции плуга и снижения металлоемкости конструкции.

Профессором Калаевым С.С. разработан колебательный (волновой) рабочий орган зубовой бороны (рис. 1.4.3), который состоит из упругого элемента (пружины) и рабочего органа (зуба) квадратного сечения.

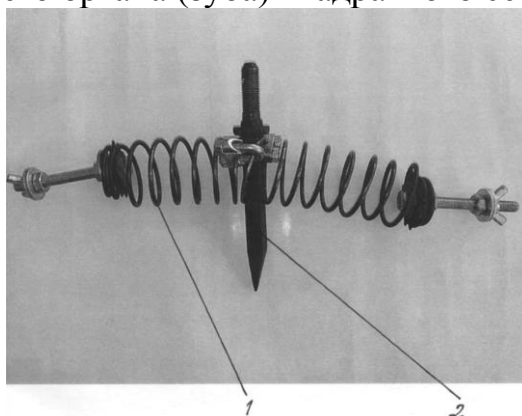


Рисунок 1.4.3 - Волновой рабочий орган (ВРО) зубовой бороны

При движении зуб совершает колебательные и вибрационные движения, что способствует более качественному дроблению комков почвы и выравниванию поверхности почвы. Кроме того волновое движение снижает тяговое сопротивление, что повышает производительность на 8% и снижает топливно-энергетические и денежные затраты на 10%.

Кафедра графики и механики

Сотрудники кафедры выполняют НИР по инициативным темам соответствующим теме НИР «Разработка и создание средств механизации и автоматизации для отраслей АПК горной и предгорной зон», зарегистрированной на факультете механизации с.х.

Доцент Тхапсаев В.А. выполнял НИР по теме «Усовершенствование машины для обрезки виноградной лозы, измельчения и удаления срезанных побегов из междурядий».

Ранее созданная в Горском ГАУ машина для обрезки и измельчения виноградной лозы имела некоторые недостатки, одним из которых является удаление срезанных побегов из междурядий. В 2019 г. было проведено усовершенствование машины с целью устранения этого недостатка. Для этого предлагается снабдить машину специальным бункером для сбора измельченной массы, которая может составлять от 2,5 до 4,5 тонн с одного гектара. Бункер устанавливается на специальном подъемнике и по мере наполнения опорожняется в транспортное средство.

Обрезки одревеневшей лозы можно использовать вместо древесины в производстве плиточных материалов. Перспективным является так же использование зеленой массы на корм животным. В Дагестане был проведен анализ муки, приготовленной из виноградной лозы и листьев. В 1кг муки содержится 29г протеина, 9,6г кальция, 3,5г фосфора, 9,г жира, 23,3г золы, сахара и протеинов больше чем в соломе и кормовой свекле. Мука, приготовленная из виноградной лозы и обогащенная карбамидом и виноградными выжимками является хорошим кормом для скота.

Доценты Сужаев Л.П. и Агузаров А.М. выполняли НИР по теме: «*Доработка конструкции электроножа для вскрытия пчелиных сотов*».

Ранее разработанный электронож для вскрытия пчелиных сотов (патент на изобретение RU 2621943, 08.04.2016, Бюл. №16) обеспечивает срезание забруса тонким слоем заданной толщины, однако, чтобы срезанный забрус не прилипал к сотам, рамку с сотами необходимо наклонять рабочей поверхностью к какой-либо емкости, в которой накапливается срезанный забрус. Это приводит к неудобству выполнения технологической операции и как следствие – к снижению производительности. С целью устранения этого недостатка был разработан, изготовлен и испытан электронож для вскрытия сотов с накопителем забруса, приемный лоток которого примыкает к лезвию со стороны выхода срезанного забруса, что позволяет вскрывать соты при горизонтальном расположении рамки с верхним расположением срезаемых восковых крышечек. Применение электроножа с накопителем забруса позволяет повысить производительность и качество пчелиных сотов.

Доцент Баскаев А.Н. выполнял НИР на тему: «*Исследование влияния инженерно-геологических условий на интенсивность сейсмического воздействия*».

В последнее время большое внимание уделяется изучению вариаций скоростей распространения продольной и поперечной сейсмических волн. Исследования ведутся способами трехмерной сейсмической томографии. Исследование перечисленных выше вариаций позволяет судить о наличии под землей магматического материала, воды и др.

Известно, что на различных грунтах по-разному проявляют себя пиковое горизонтальное *PNA* и пиковое вертикальное *PVA* ускорения.

Представляется интересным исследовать зависимости пикового горизонтального ускорения *PNA*, пикового вертикального ускорения *PVA* от эпицентрального расстояния, изменяющегося в пределах 0-50 км (то есть при весьма малых эпицентральных расстояниях). При этом одновременно учитывается влияние скорости продольной волны (типа грунта) и магнитуды сейсмического события.

Вышеперечисленные зависимости определяются на основе записей системы KNET (Япония). Исследования проведены на основе базы данных сильных движений, в которой в настоящее время содержится 74688 записей с 11/05/1996 по 31/12/2017. В эту базу данных входят все KNET записи с эпицентральной дистанцией до 50 км с интенсивностью более 0,5 JMA (2,17

MSK) (количеством 63478); свыше 50 км – в наличии записи с интенсивностью от 3 JMA (5 MSK) (количеством 11210). В данном исследовании нас интересовали эпицентральные расстояния до 50 км.

Проведено исследование зависимости средних значений пикового горизонтального и пикового вертикального ускорений в интервалах эпицентральных расстояний: 0-10, 5-15, 10-20, 15-25, 20-30, 25-35, 30-40, 35-45, 40-50 км от скорости продольных волн при различных магнитудах: $M < 4$, $4 < M < 5$, $5 < M < 6$, $M > 6$. Проведена оценка статистической значимости зависимостей.

В результате исследований для *PNA* и *PVA* при магнитудах $0,8 < M < 7,4$ можно отметить следующее. На эпицентральных расстояниях от 10-20 км до 40-50 км на грунтах с высокими скоростями продольных волн ($V_P > 1684$ м/с) пиковое горизонтальное ускорение больше, чем на грунтах с низкими скоростями продольных волн ($V_P < 1271$ м/с), а на расстояниях от 0-10 до 10-20 км, наоборот, на грунтах с высокими скоростями продольных волн пиковое горизонтальное ускорение меньше, чем на грунтах с низкими скоростями продольных волн. На эпицентральных расстояниях от 0-10 км до 40-50 км на грунтах с низкими скоростями продольных волн пиковое вертикальное ускорение больше, чем на грунтах с высокими скоростями продольных волн. Для всех грунтов вместе взятых пиковое горизонтальное ускорение с 44 гал при эпицентральных расстояниях 0-10 км уменьшается до 17 гал при расстояниях 40-50 км (на 55 %), а пиковое вертикальное ускорение с 23 гал уменьшается до 7 гал (на 70 %). При этом пиковое вертикальное ускорение на расстояниях от 20-30 км до 40-50 км остается практически постоянным, а пиковое горизонтальное ускорение на этих же расстояниях уменьшается на 3 гала. Это говорит о том, что пиковое вертикальное ускорение уменьшается с эпицентральным расстоянием намного сильнее, чем пиковое горизонтальное ускорение.

При $M > 6$ на расстояниях от 10-20 км до 40-50 км пиковое горизонтальное ускорение на грунтах с низкими скоростями продольных волн ($V_P < 1271$ м/с) меньше, чем пиковое горизонтальное ускорение на грунтах с высокими скоростями продольных волн ($V_P > 1684$ м/с). При меньших расстояниях различие между сопоставляемыми величинами не значимо из-за малого количества статистических данных.

При $5 < M < 6$ на расстояниях от 10-20 км до 40-50 км пиковые горизонтальные ускорения на грунтах с высокими и низкими скоростями продольных волн практически не отличаются. При меньших расстояниях различие между сопоставляемыми величинами не значимо из-за малого количества статистических данных.

При $4 < M < 5$ на расстояниях от 5-15 км до 40-50 км пиковые горизонтальные ускорения на грунтах с высокими и низкими скоростями продольных волн практически не отличаются; на расстояниях 0-10 км разница составляет 8 гал.

При $M < 4$ на расстояниях 0-10 км пиковое горизонтальное ускорение на грунтах с низкими скоростями продольных волн ($V_P < 1271$ м/с) превышает

пиковое горизонтальное ускорение на грунтах с высокими скоростями продольных волн ($V_p > 1684$ м/с) на 7 гал; на расстояниях от 10-20 км до 40-50 км пиковое горизонтальное ускорение на грунтах с низкими скоростями продольных волн незначительно меньше пикового горизонтального ускорения на грунтах с высокими скоростями продольных волн (разница составляет до 4 гал).

При $M > 6$ на расстояниях от 10-20 км до 40-50 км пиковое вертикальное ускорение на грунтах с высокой скоростью продольных волн как правило превышает пиковое вертикальное ускорение на грунтах с низкой скоростью продольных волн (превышение составляет до 50 гал). На меньших расстояниях делать выводы некорректно вследствие малого количества статистических данных.

При $5 < M < 6$, $4 < M < 5$ и $M < 4$ на расстояниях от 0-10 км до 40-50 км пиковое вертикальное ускорение на грунтах с низкими скоростями продольных волн ($V_p < 1271$ м/с) превышает пиковое вертикальное ускорение на грунтах с высокими ($V_p > 1684$ м/с) скоростями продольных волн.

Таким образом по факультету:

1. Создано мобильное устройство для окашивания деревьев, проверочные испытания которого проводились в КФХ «Гранит» Пригородного района РСО–Алания в период с 05.09.2019 г. по 30.09.2019 г. в саду с возрастом посадок 8-10 лет. Испытания подтвердили работоспособность устройства для окашивания штамба, при скорости вращения его ротора 2200 об/мин и поступательной скорости до 0,5 м/с. Производительность устройства составила 450 дер./час при схеме посадки деревьев 2×3 м или по площади около 0,12...0,15 га/час.

2. Построен 3-х корпусный оборотный плуг для обработки засоренных камнями почв гор и предгорий со стеклопластиковыми предохранителями.

Ведется работа по разработке конструкции навесного культиватора фрезерного типа с приводом от вала отбора мощности трактора. На данный момент спроектированы и изготовлены такие следующие основные рабочие узлы и детали конструкции: рама с опорными стойками и замком автосцепного устройства; редуктор с телескопической карданной передачей для привода от ВОМ трактора, понижающий редуктор с цепным приводом и цепной передачей; а также вал ротора фрезы с подшипниковыми опорами и кронштейнами крепления к основному брусу рамы.

Публикационная активность факультета

Публикационная активность факультета по базам данных (количество статей): Web of Science – 3ед., РИНЦ – 59ед., в рецензируемом издании из списка ВАК «Известия Горского ГАУ» - 3 статей. Одна статья опубликована в журнале Известия Международной академии аграрного образования, входящего в перечень ВАК. За отчетный период сотрудниками факультета было получено 3 патента РФ на изобретение

1.5 АВТОМОБИЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

Научная тема факультета: **«Проектирование, эксплуатация и ремонт колесных машин для горных условий» (№ гос. регистрации 115012130051).**

Руководитель темы – зав. кафедрой «Автомобили», д.т.н., профессор Мамити Г.И.

Основные направление научно-исследовательских работ ученых автомобильного факультета – динамическая устойчивость колесных машин (автомобиля, трактора, мотоцикла и др.), тяговая и тормозная динамика, профильная проходимость, сервис и ремонт колесных машин для горных условий.

Всего в штатах факультета состоит 13 человек, остепенённость по факультету составляет 77,0%, наивысшая по кафедре ТМ и ТТП – 78%. На кафедре ЭСТС работает 1 профессор, д.т.н. Льянов М.С., на кафедре ТМ и ТТП 1 профессор, д.т.н. Мамити Г.И. Кафедры возглавляют: ЭСТС – д.т.н., проф. Льянов М.С., ТМ и ТТП – к.т.н., доц. Гутиев Э.К.

Содержание научных работ, проведенных на кафедрах

Кафедра «Эксплуатация и сервис транспортных средств»

В рамках тематики: «Проектирование, эксплуатация и ремонт колесных машин для горных условий» на кафедре ЭСТС под руководством проф. Льянова М.С. проведены теоретические исследования и моделирование по курсовой устойчивости трицикла с наклоняющимся остовом в условиях горных склонов. На кафедре также ведется разработка мотоцикла с коляской (Патент РФ 2549046, аспирант Кокшаров С.А. под руководством проф. Льянова М.С.) и мотоцикла с боковым прицепом для перевозки инвалидов-колясочников (аспирант Токарев В.А. под руководством проф. Льянова М.С.). На разработку получен Патент РФ №2668932.

По теме: «Повышение эффективности функционирования автотракторного электрооборудования», выполняемой доцентом Аджиманбетовым С.Б. продолжены работы по совершенствованию этих систем.

Кафедра «Транспортные машины и технология транспортных процессов»

В рамках тематики: «Проектирование, эксплуатация и ремонт колесных машин для горных условий» на кафедре ЭСТС под руководством проф. Льянова М.С. проведены теоретические и экспериментальные исследования и моделирование по курсовой устойчивости трицикла с наклоняющимся остовом в условиях горных склонов. Получены, обработаны и представлены в отчете кафедры соответствующие материалы. На кафедре также ведется разработка мотоцикла с коляской (Патент РФ 2549046, аспирант Кокшаров С.А. под руководством проф. Льянова М.С.) и мотоцикла с боковым прицепом для перевозки инвалидов-колясочников (аспирант Токарев В.А. под руководством проф. Льянова М.С.). На разработку получен Патент РФ №2668932.

По теме: «Повышение эффективности функционирования автотракторного электрооборудования», выполняемой доцентом Аджиманбетовым С.Б. про-

должны работы по совершенствованию этих систем, завершена и подготовлена к защите докторская диссертация по специальности 05.05.03 Колёсные и гусеничные машины.

Кафедра «Транспортные машины и технология транспортных процессов»

Основное достижение кафедры «ТМ и ТТП» получено в транспортном машиностроении, в котором основой теории является уравнение движения колесной машины.

На кафедре проводятся исследования по изучению движения автомобиля, так как традиционная теория не подтверждается практикой эксплуатации и экспериментально.

Автомобиль, представляющий собой сложную механическую систему, считается твердым телом с одной степенью свободы, если изучается тяговая и тормозная динамика, и многомассовой колебательной системой обладающей многими степенями свободы, если рассматривается плавность хода.

Рассмотрение автомобиля, как твердого тела с одной степенью свободы продуктивно, так как значительно упрощает вывод уравнения движения без ощутимого ущерба для точности.

Предложены новые уравнения движения автомобиля при торможении, тормозная диаграмма, уравнение для прогнозирования тормозного пути, номограмма для нахождения пути торможения с любой начальной скорости для конкретного автомобиля, что позволяет на стадии проектирования по высотам центров масс и парусности определять ожидаемый тормозной путь.

Изложенное основано на новом уравнении движения колесной машины, которое подтверждено теоретически методом изменения основной системы, экспериментально на физических моделях и эмпирически практикой конструирования гоночных автомобилей.

Обзор литературы показал, что тормозной путь зависит от множества факторов – состояния дороги, жесткости шин, глубины проектора и др. Однако главный фактор, от которого зависит тормозной путь автомобиля – сопротивление воздуха, или совсем не учитывается, или не вполне учитывается, если используются эмпирические формулы.

В аспирантуре на кафедре (руководитель проф. Льянов М.С.) завершил обучение аспирант 4-го года обучения Пицхелаури Ш.Н, который защитил выпускную научно-квалификационную работу и готовится к защите кандидатской диссертации в Волгоградском ГТУ, аспирант 3-го года обучения Токарев В.А. завершил работу над созданием экспериментального образца мотоцикла с платформой для перевозки инвалидов-колясочников, аспирант первого года обучения Кокшаров С.А. изучает состояние вопроса по теме научной работы. Все аспиранты выполняют запланированные работы, имеют публикации, прошли все необходимые ступени аттестации.

В текущем году состоялась защита кандидатской диссертации ст. преподавателя кафедры ЭСТС Дзицкоева А.П. В предстоящем году планируются

защиты одной докторской диссертации (доц. Аджиманбетов С.Б.) и двух кандидатских диссертаций (асс. Кочиев З.Т. и Пицхелаури Ш.Н.).

Аспирант кафедры эксплуатации и сервиса транспортных средств Пицхелаури Ш.Н. принял участие во Всероссийском конкурсе на лучшую научную работу среди студентов, аспирантов и молодых ученых высших учебных заведений Министерства сельского хозяйства Российской Федерации в номинации «Технические науки» и стал призером второго этапа этих соревнований и участником третьего этапа.

Результаты НИРС факультета отражены в материалах в научных конференциях различного уровня. По автомобильному факультету студентами опубликовано 22 статьи.

Публикация результатов НИР в научной печати

Количество опубликованных научных трудов, входящих в базы данных Web of Science - 2, Scopus - 1; РИНЦ - 34; в журналах, входящих в перечень ВАК - 3, из них без учета работ в Известиях ГГАУ - 3. Издана 1 монография.

1.6. ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Научная тема факультета: «**Разработка энерго- и ресурсосберегающих технологий и электрифицированных технических средств для аграрных хозяйств**» (№ гос. регистрации 115012130055).

Руководитель темы – д.т.н., профессор Кабалоев Т.Х.

Общая численность НИР за два последних года не изменилась и осталась равной 23 единицам. Число кандидатов и докторов наук осталось прежним, 16 кандидатов наук и два доктора наук. Средняя численность НИР, имеющих ученую степень доктора и кандидата наук 69,6 %.

Содержание научных работ проведенных на кафедрах

Кафедра теоретических основ электротехники и электропривода

На кафедре ТОЭ и ЭП выполняются две научные темы:

1. Усовершенствование методов и средств диагностики электрооборудования.

2. Энергосбережение в системах электропривода.

По теме «*Усовершенствование методов и средств диагностики электрооборудования*»

Выход из строя электродвигателя приводит к авариям и простоям производства, что, приводит к финансовым потерям. Это объясняется нарушением технологического процесса и затратами на восстановление и ремонт электродвигателя.

Теоретическое обоснование способа адаптации графика ТО и ТР электрооборудования к производственно-технологическим особенностям сельского хозяйства позволило установить взаимосвязь производства с технической эксплуатацией электрооборудования. С учетом этого разработана клас-

сификация условий эксплуатации электрооборудования в сельском хозяйстве.

Результаты исследования отражены в печати.

По теме «*Энергосбережение в системах электропривода*» сотрудниками кафедры на основании практических и теоретических изысканий были определены основные направления экономии электроэнергии в системах электропривода, приведенные в отчетах за прошлые годы. Обоснование предложений по результатам исследований приведены в статьях сотрудников и студентов, опубликованных в различных изданиях.

В настоящее время существуют отдельные образцы рукавных микроГЭС, которые не могут быть применены в различных условиях из-за протяженности рукавов и неудобства их эксплуатации в сельскохозяйственном производстве по сложности конструктивно-схемных решений.

Результаты теоретических исследований и проведенных ранее испытаний макетных образцов микроГЭС, показывают возможность создания типового ряда микроГЭС в переносном исполнении мощностью до 3 кВт, что актуально для горных и предгорных зон РСО – Алания и в целом для всей страны для индивидуального электрообеспечения частных потребителей и фермерских хозяйств.

Нами разработаны общие требования к переносным микроГЭС малой мощности, однако конструктивные и схемные решения необходимо доработать.

Было предложено считать типовой ряд микроГЭС мощностью от 0,5 до 3 кВт с интервалом в 0,5 кВт (0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5 и 3 кВт) с использованием надежного бесконтактного асинхронного генератора со стабилизирующим устройством.

В отличие от крупных ГЭС на микроГЭС используют практически все известные в настоящее время виды турбин. Осевые-поворотлопастные и пропеллерные турбины применяют при низких напорах до 35 м. В широкой области напоров 2... 800м можно использовать радиально-осевые турбины. Ковшовые и наклоннострейные турбины используют при напорах 60-1000 м.

Таким образом, области применения гидротурбин малой мощности различных видов перекрываются весьма существенно. Так при напорах 2...25 м могут быть приняты как осевые, так и радиально-осевые, а при напорах свыше 60м - турбины двух классов: реактивные (радиально-осевые) и активные (ковшовые и наклоннострейные). Оптимальное решение выбирают на основании технико-экономического сопоставления возможных вариантов.

При этом решающее значение имеют рабочие характеристики, кавитационные показатели и стоимости турбин.

Из рассмотрения рабочих характеристик основных видов турбин следует, что в условиях меняющейся нагрузки весьма эффективными являются активные ковшовые и осевые поворотлопастные турбины, сохраняющие высокий КПД в широком диапазоне изменения расхода. Радиально-осевые турбины обладают гораздо худшей способностью к регулированию, а осевые

пропеллерные турбины, КПД которых приближается к нулю при расходах около 30-95% расчетного, можно эффективно применять лишь при очень небольшом колебании расхода.

Турбина выбирается в зависимости от технических параметров генератора и его конструкции. Выбрав два основных элемента микроГЭС, производится общая компоновка конструкции микроГЭС и выбор других элементов конструкции с учетом условий установки и требований к эксплуатации.

Кафедра энергетики

В отчетном году научная работа проводилась в рамках НИР факультета в направлении «Разработка установок энерго- и электроснабжения объектов на базе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии».

Выполнялись работы по применению микроГЭС в некоторых районах нашей республики, а также разработка системы отопления и горячего водоснабжения административного корпуса ООО «Бухардон» с применением теплотрансформатора для утилизации теплоты воды из минерального источника.

Последняя работа доведена до стадии анализа полученных результатов. Суть работы состоит в том, что минеральная вода из источника поступает в разливающий цех с температурой +20°C, а розлив должен осуществляться с температурой +4°C. В настоящее время охлаждение воды осуществляется с помощью холодильной установки. Теплота, отводимая от воды при производительности цеха 7000 л/час, составляет более 150 кВт.

Этой теплоты достаточно для отопления административного корпуса площадью 120 м². Однако потенциала теплоты (в среднем – 12°C) недостаточно для организации системы отопления (тем более горячего водоснабжения). С помощью парокompрессионного теплового насоса потенциал теплота сравнительно легко поднимается до 40...50°C (при напольной системе отопления) или 70...75°C (при радиаторной системе отопления) с последующим использованием в соответствующей системе отопления. Мощность двигателя установки составляет 45 кВт и в течение восьмичасовой смены она работает не менее четырех часов. При этом ориентировочный расход электроэнергии составляет

$$\dot{Y} = \frac{P \Psi}{h_{y1} \Psi_{y1}} = \frac{45 \Psi}{0,9 \Psi,9} \gg 240 \quad \text{кВт}\cdot\text{час}$$

где $\eta_{эм}$, $\eta_{э}$ – КПД компрессора и электродвигателя.

В результате выполненных термодинамических расчетов установлено: – электрическая мощность двигателя компрессора $N=30,8$ кВт. В случае непрерывной работы компрессора теплового насоса в течение смены (8 часов), расход электроэнергии составит

$$\dot{Y}_{\partial\partial} = N_{y1} \Psi_{\partial i} t_1 / h_{y1} \Psi_{y1} = 30,8 \Psi,2 \Psi / 0,81 \gg 61 \quad \text{кВт}\cdot\text{час},$$

что в четыре раза меньше, чем при работе холодильной установки.

– удельный расход электроэнергии на единицу выработанной теплоты составляет ($\varepsilon=0,2$), то есть для получения одного килоджоуля тепловой энергии необходимо затратить 0,2 килоджоуля электрической энергии.

Результаты остальных работ, доложены на конференциях, в том числе проводившихся в текущем году в ГГАУ.

Кафедра информатики и моделирования

Тема НИР кафедры информатики и моделирования посвящена проблеме *«Исследования работы системы трехфазного асинхронного электродвигателя и усовершенствованию методов его расчета с использованием специализированных и интегрированных пакетов прикладных программ»*.

Практическая значимость исследований состоит в том, что содержащиеся в них теоретические и методологические разработки и практические рекомендации позволяют создать эффективную методологическую систему для внедрения результатов исследований в учебный процесс в виде разработанных методических изданий, рекомендаций и учебных пособий.

Разработанные рекомендации и научно-исследовательские работы, выполненные на кафедре, имеют фундаментальное, но большей частью прикладное значение. Это позволят обеспечить более динамичное развитие образовательного процесса по дисциплинам кафедры и факультета.

Использование разработанных и применяемых технологических приёмов позволяет продемонстрировать возможности стандартных компьютерных программ на реальных данных при расчетах энергетических узлов и механизмов. В ходе создания расчетной модели выявляются проблемные участки, которые требуют доработок или изменений их технических характеристик, что создаёт хорошую базу для повышения эффективности процессов производства на энергопредприятии в целом.

Кафедра электрооборудования и электротехнологий в АПК

На кафедре за отчетный период проводилась научная работа по следующим темам:

1. Оптимизация параметров расчета мощности электронагревательных установок для обеспечения микроклимата животноводческих помещений с учетом теплофизических свойств ограждений.

2. Исследование процесса обеззараживания почвы при подпочвенном способе подвода пара.

При подпочвенной подаче пара уменьшаются затраты труда и тепла, время обеззараживания. Существенно, что подпочвенная подача пара позволяет механизировать и электрифицировать процесс обеззараживания почвы.

Подачу пара непосредственно в слой почвы, подлежащей обеззараживанию, осуществляют различными устройствами, выполненными в виде активных или пассивных рабочих органов: полых перфорированных дисков,

зубьев, паропроводов, перфорированных плоскорезов – ножей-электродов, сошников, игл и др.

Для исследования процесса нагрева почвы построена физическая модель при подпочвенном способе подачи пара горизонтальными рабочими органами.

Нами установлено, что при подпочвенном подводе пара в начальный момент пар проникает в поры и конденсируется из-за большой разности температур. Образующийся при этом конденсат полностью поглощается почвой, затем интенсивность конденсации уменьшается, так как разница температур поверхности комков и пара почти выравнивается и кроме этого поверхности комков и поры заполняются пленкой конденсата. В этом случае обрабатываемый участок условно можно разделить на прогретый (зона конденсации), где температурное поле имеет температуру конденсата, и непрогретую, где температура почвы имеет первоначальное значение.

Проведенный анализ позволяет сделать следующее заключение, если давление пара высокое и отверстия перфорации распределены равномерно, то при двухсторонней подаче пара температура в средней части поднимается быстрее, чем у концов. Это происходит из-за того, что два потока пара, притекая с обеих сторон к середине, сталкиваются, что приводит к повышению давления, и в этом месте в почву поступает больше пара. При небольшом давлении до 2 атм. наблюдается обратное явление.

Публикация результатов НИР в научной печати.

По результатам работы НИР и НИРС факультета опубликовано в базах данных Web of Scence 2 статьи, Scopus -1, в базах данных РИНЦ – 18, в журналах, входящих в перечень ВАК – 6, из них без учета работ в Известиях ГГАУ -4. В студенческом сборнике опубликовано 34 статьи.

1.7. ТОВАРОВЕДНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Научно-исследовательская работа профессорско-преподавательским составом товароведно-технологического факультета проводилась по теме: **«Разработка и совершенствование методов и средств контроля качества и технологии производства потребительских продуктов на основе сырья горной и предгорной зон»** (№ гос. регистрации 115012130047).

В разрезе общей темы каждый сотрудник факультета в соответствии с индивидуальным планом и поставленных задач реализует свою научно-исследовательскую работу.

Численность НИР факультета составляет 37 человек, из них штатных работников 36 человека, внутренних совместителей – 1. Численность штатных НИР кафедры, имеющих ученую степень доктора наук в общей численности штатных сотрудников составляет 5 человек, удельный вес – 13,9 %. Численность штатных НИР, имеющих ученую степень доктора и кандидата наук в общей численности штатных сотрудников составляет 24 чел., удельный вес – 66,7 %.

Содержание научных работ проведенных на кафедрах Кафедра технологии продукции и организации общественного питания

За отчетный период сотрудники кафедры ТПООП работали в рамках общей кафедральной научно-исследовательской тематики: *«Разработка технологии и рецептур блюд, мучных, кондитерских, мясных изделий, напитков с использованием нетрадиционного растительного сырья из экологически чистых районов РСО-А»*

Исследования проводились на основании действующих ГОСТ на методы контроля качества и в соответствии с утвержденными методиками, в том числе, на основе современных функционально-аналитических математических методов, а также с помощью органолептических, физико-химических и микробиологических методов контроля качества продукции на базе НИЛ Агроэкологии, лаборатории кафедры технологии продукции и организации общественного питания и кафедры товароведения и экспертизы товаров.

Доцентом Гасиевой В.А. и Волох Е.Ю. в рамках НИР за отчетный период проводилась исследовательская работа по разработке рецептуры и оптимизации технологии отделочных кондитерских полуфабрикатов на основе растительного сырья.

С целью снижения калорийности кондитерских изделий при производстве крема «патисьер» использовали заменитель молока растительного происхождения. В качестве основы использовались растительные «молоко» неживотного происхождения различных производителей. Крем готовили по рецептуре классического крема с введением на стадии приготовления растительного заменителя молока. Крем оценивали по органолептическим показателям комиссионно на кафедре. По результатам исследований опубликовано 2 статьи.

На базе кафедры подготовлен студент 1-го курса Абросимов А.П., который принял участие во Всероссийском кулинарном чемпионате в г. Ростове-на-Дону 23.10.2019 г.

Доцент Чельдиева Л.Ш. работала по теме *«Разработка технологии и рецептур блюд и мучных изделий, с использованием сырья, произрастающего в горных районах РСО-Алании»*.

Целью работы явилась разработка способов получения и применения порошков из дикорастущего сырья в производстве сдобных хлебобулочных изделий. Данные научно-технической литературы и результаты собственных свидетельствуют, что такие добавки, как сухие порошки из плодов и ягод, произрастающих в экологически чистых районах РСО-Алании, являются источником гемицеллюлоз, лигнина, пектина и витаминов-антиоксидантов – аскорбиновой кислоты и бета-каротина.

Задача повышения пищевой ценности хлебобулочных изделий, является актуальной.

В результате проведенных исследований разработана: технология приготовления булочных изделий с добавлением порошка из ягод облепихи, об-

ладающих высокими вкусовыми качествами, богатым химическим составом, высокой биологической ценностью, во-вторых, разработка рецептуры осетинских пирогов с использованием звездчатки.

Доцентом Рамоновой З.Г. с группой исследователей (профессор Каиров В.Р., аспирант Галачиев А.М.) проводила исследования по теме «*Энтеросорбенты в рационах молодняка сельскохозяйственной птицы*».

Цель исследований: изучение добавки ферментного препарата Фекорд и адсорбента экосил в состав комбикорма ремонтного молодняка сельскохозяйственной птицы и разработка способа повышения продуктивности и качества продукции путем оптимизации использования энергии и питательных веществ рационов, основу которых составляют зерновые культуры местного производства.

Научно-хозяйственный опыт был проведен по следующей схеме: молодняк птицы контрольной группы получал основной рацион, а в состав комбикорма растущего молодняка птицы 1 опытной группы вводили ферментный препарат Фекорд в дозе 600 мл/т корма, 2 опытной группы – адсорбент экосил в расчете 4 кг/т комбикорма и 3 опытной группы – совместно ферментный препарат Фекорд и адсорбент экосил в указанных дозах. В ходе научно-хозяйственного опыта на ремонтном молодняке изучали сохранность поголовья, прирост живой массы, и расход корма на единицу продукции подопытной птицы.

Полученные данные свидетельствуют о положительном воздействии использованных препаратов на организм подопытной птицы.

Нами было установлено, что самая высокая жизнеспособность была достигнута у ремонтного молодняка 3 опытной группы, которая по сохранности поголовья превзошла своих контрольных аналогов на 6 %.

Также, в ходе опыта, нами было установлено, что при совместных добавках адсорбента и ферментного препарата у ремонтного молодняка 3 опытной группы оказались более высокие показатели ферментативной активности содержимого мышечного желудка и химуса 12-перстной кишки относительно контрольных аналогов, протеолитической активности на 7,2 и 7,8%, целлюлозолитической – на 6,6 и 8,2% и амилолитической – на 6,8 и 6,9% соответственно. Помимо этого, в ходе физиологического опыта на ремонтном молодняке были рассчитаны коэффициенты переваримости питательных веществ рациона под влиянием изучаемых кормовых факторов.

По результатам этого опыта было установлено, что относительно контрольных аналогов наиболее достоверно высокие коэффициенты переваримости органического вещества на 3,2 %, сырого протеина – на 3,4, клетчатки – на 3,6 %, БЭВ – на 4,0 % имел ремонтный молодняк 3 опытной группы, получавший изучаемые препараты совместно.

По результатам исследований опубликованы научные статьи.

Профессор Хамицаева А.С. проводила исследования по теме «*Теоретическое и практическое обоснование целесообразного использования пище-*

вых дикорастущих эфиромасличных лекарственных растений, произрастающих в РСО-Алания в производстве функциональных продуктов питания».

Цель работы – теоретически обосновать и разработать: во-первых – технологии получения биологически активной добавки из пищевых дикорастущих лекарственных растений; во-вторых – технологии функциональных продуктов питания с обогащающим эффектом функциональными компонентами, содержащими в разработанных биологически активных добавок.

Для выполнения этой цели решали следующие задачи:

- теоретически обосновать целесообразность использования дикорастущих растений для получения биологически активных добавок и добавления их при разработке технологий мясных, молочных и мучных изделий функционального назначения на основе обобщения и систематизации научно-технической информации, а также маркетинговых исследований;

- изучить химический состав, биологически активные вещества дикорастущих растений, произрастающих в почвенно-климатических условиях РСО-Алания;

- разработать способы получения биологически активных добавок на основе дикорастущих растений, а также технологии функциональных продуктов с использованием разработанных добавок.

Новизна и приоритет технологических и технических решений, предложенных на основе новых полученных научных сведений, подтверждены патентом на изобретение РФ № 2688454.

Основные результаты научно-исследовательской работы доложены и обсуждены на студенческих региональных, международных научных, научно-практических конференциях, опубликованы в материалах студенческой конференции, Вестнике молодых ученых и др.

По результатам исследований было опубликовано научные труды.

Профессор Каиров В.Р. совместно с группой исследователей (доцент Караева З.А., доцент Рамонова З.Г., аспирант Хугаева Д.Т.) работал по направлению *«Эффективность использования препаратов энтеросорбентов и мультиэнзимного комплекса в кормлении ремонтного молодняка и кур-несушек»*

Целью проведенных исследований было изучить влияние ферментных препаратов Фекорд (Я) препарата адсорбента экосил на хозяйственно-биологические особенности ремонтного молодняка и кур-несушек.

По результатам исследований установлено, что на хозяйственно-биологические показатели ремонтного молодняка и кур-несушек наиболее благоприятное влияние оказали добавки в рационы пшенично-ячменно-подсолнечникового типа ферментного препарата Фекорд Я в дозе 600 мл/т корма и адсорбента экосил в расчете 4 кг/т комбикорма.

В ходе I этапа научно-хозяйственного опыта ремонтный молодняк 3 опытной группы по абсолютному приросту живой массы достоверно ($P > 0,95$) опередила своих контрольных аналогов на 5,9 %. К концу же II этапа эксперимента под действием компенсаторной реакции организма из-за конверсии

у кур основной части элементов питания в яичную массу достоверного ($P < 0,95$) превосходства по живой массе над птицей контрольной группы (3725,3 г) ни одна из опытных групп несушек (3731,5-3749,3 г) не имела, то есть практически к концу опыта их живая масса была одинаковой.

В желудочно-кишечном тракте ремонтного молодняка и кур-несушек более высокое стимулирующее действие в сочетании с адсорбентом экосило добавка ферментного препарата Фекорд (Я), благодаря чему птица 3 опытной группы имела самые высокие показатели активности протеиназ, целлюлаз и амилаз в содержимом мышечного желудка и двенадцатиперстной кишки. Из-за отсутствия же липаз в составе используемых ферментных препаратов, их совместное скармливание с пробиотиком практически не отразилось на липолитической активности содержимого пищеварительного канала подопытной птицы.

По результатам I физиологического опыта совместное скармливание изучаемых биологически активных добавок против контрольных аналогов обеспечило у молодняка 3 опытной группы достоверное ($P > 0,95$) преимущество по коэффициентам переваримости сухого вещества на 4,2 %, органического вещества – на 4,1 %, сырого протеина – на 4,1 %, сырой клетчатки – на 3,9 % и БЭВ – на 4,0 %, а также по суточному отложению азота в организме на 0,175 г.

В ходе II физиологического обменного опыта наиболее эффективно на переваримости питательных веществ рационов сказалось совместное скармливание изучаемых препаратов, что позволило у кур-несушек 3 опытной группы против контроля достоверно ($P > 0,95$) увеличить коэффициенты переваримости сухого вещества на 4,4 %, органического вещества – на 4,3 %, сырого протеина – на 3,9 %, сырой клетчатки – на 2,8 % и БЭВ – на 4,6 %, а также усвояемость азота от принятого с кормами количества на 6,8 % и выделенного с яйцом – на 17,80 %.

При совместном использовании изучаемых препаратов у молодняка и несушек 3 опытной группы произошло улучшение физиолого-биохимического статуса организма, что относительно контрольных аналогов выразилось: в не достоверном ($P < 0,95$) увеличении эритроцитов на 0,46 и 0,47 $\times 10^{12}$ клеток/л и гемоглобина – на 4,5 и 5,1 г/л; в достоверном ($P > 0,95$) повышении количества общего белка в сыворотке крови на 5,0 и 4,5 г/л; в повышении защитных свойств организма за счет увеличения в сыворотке крови концентрации альбуминов и γ -глобулинов; в достоверном ($P > 0,95$) увеличении содержания глюкозы в крови соответственно на 0,69 и 0,57 ммоль/л; в тенденции увеличения уровня липидов в крови на 0,25 и 0,23 ммоль/л, но разница в обоих случаях оказалась статистически не достоверной ($P < 0,95$).

Совместные добавки адсорбента и ферментного препарата достоверно ($P > 0,95$) повысили против контроля: концентрацию витамина А у ремонтного молодняка и кур-несушек 3 опытной группы в крови на 9,1 и 11,2 %, а также в печени – на 7,8 и 13,9 % соответственно; уровня витамина Е у ремонтного

молодняка и кур-несушек 3 опытной группы в крови на 15,4 и 17,0 %, а также в печени – на 8,3 и 8,6 % соответственно;

Совместное использование ферментного препарата и адсорбента активизировало функцию яйцеобразования, что против контрольных аналогов у несушек 3 опытной группы выразилось: в увеличении яичной продуктивности на среднюю несушку на 11,7 шт. интенсивности яйцекладки – на 3,83 % ($P>0,95$), средней массы яиц – на 3,2 % ($P>0,95$) и выхода яичной массы – на 9,9 %; в повышении содержания в желтке сухого вещества на 1,7 %, белка – на 3,9 %, каротиноидов – на 5,4 %, витамина А – на 12,8 % и витамина В₂ – на 8,3 %; в достоверном ($P>0,95$) улучшении показателей индекса формы на 1,7%, толщины скорлупы – на 3,9% и индекса желтка – на 3,2%; в улучшении инкубационных качеств яиц за счет увеличения выхода оплодотворенных – на 4,7 % и повышении вывода цыплят от заложенных яиц – на 7,6 %.

Включение смеси ферментного препарата и адсорбента в комбикорма кур опытной группы при реализации суточных цыплят, выведенных из их яиц, способствовало относительно контрольных аналогов повышению прибыли на 239,56 руб. и уровня рентабельности – на 5,76 %.

Предложение производству: с учетом полученного экспериментального материала, рекомендуем для повышения хозяйственно-биологических показателей и рентабельности производства куриных яиц в рационы ремонтного молодняка и кур-несушек пшенично-ячменно-подсолнечного типа включать совместно ферментный препарат Фекорд Я в дозе 600 мл/т корма и адсорбент экосил в расчете 4 кг/т комбикорма.

Направление научно-исследовательской работы доцента Дзодзиевой Э.С. *«Разработка продуктов питания повышенной ценности».*

Цель работы – теоретически обосновать и разработать рецептуры блюд из свинины с использованием нетрадиционного сырья.

Для выполнения этой цели решали следующие задачи:

- теоретически обосновать целесообразность использования блюд из свинины для получения продуктов питания повышенной ценности;
- разработать способы получения продуктов питания из нетрадиционного сырья.

Основные результаты научно-исследовательской работы доложены и обсуждены на студенческих региональных, международных научных, научно-практических конференциях, опубликованы в материалах студенческой конференции, Вестнике молодых ученых и др.

Доцент Себетов В.Х. работал над темой докторской диссертации: *«Разработка экологически безопасных методов восстановления качества продуктов пищевой промышленности».*

Продолжается работа по проведению экспериментальных исследований по теме научной работы.

Доцентом Хамицаевой З.С. проводится научно исследовательская работа по теме *«Разработка продуктов питания повышенной ценности»* с целью теоретического обоснования и разработки рецептуры блюд из творога с

использованием нетрадиционного сырья. Для выполнения этой цели решали следующие задачи: - теоретически обосновать целесообразность использования блюд из творога для получения продуктов питания повышенной ценности; - разработать способы получения продуктов питания из нетрадиционного сырья.

Основные результаты научно-исследовательской работы опубликованы в печати

Доцент Газзаева М.С. в отчетном году работала по теме *«Научное обоснование рационального использования добавки (Фекорд) в рационе корма подсвинков»*.

Целью исследований является экспериментальное обоснование влияния добавки (Фекорд) на развитие, состояние, на морфологические и гематологические показатели подсвинков.

В задачи исследований входило: исследование свойств корма и разработка технологии нового вида добавки Фекорд ; определение качества нового вида корма; соблюдение за изменением состояния подсвинков во время кормления с использованием новой добавки (Фекорд).

В частном фермерском хозяйстве были созданы три группы подсвинков в количестве 30 голов в каждой группе.

Внесение новой добавки Фекорд в корм подсвинков улучшает как органолептические показатели качества мяса, так и морфологические и гематологические показатели:

По результатам проведенных исследований и на основании экспериментальных данных, разработана технологическая инструкция на новую добавку Фекорд.

Результаты проведенных научных исследований готовятся к опубликованию в печати.

Доцент Власова Ж.А. работала по теме *«Научное обоснование рационального использования биоресурсного потенциала штаммов лактобактерий селекции ГГАУ и дикорастущих эфиромасличных растений при производстве сыров в условиях РСО-Алания»*.

Целью исследований является экспериментальное обоснование возможности получения рассольного сыра с высокими потребительскими свойствами, расширение ассортимента молочной продукции профилактического назначения и рациональное использование региональных сырьевых биоресурсов животного и растительного происхождения.

В задачи исследований входит исследование свойств молока и разработка технологии нового вида рассольного сыра; определение качества нового вида рассольного сыра; наблюдение за изменением качества сыра в процессе хранения.

Молоко коров, получаемое в частном фермерском хозяйстве, по технологическим свойствам и химическому составу является качественным сырьем для производства рассольных сыров.

Разработана технология производства рассольного сыра с использованием пряно-ароматических растений.

Выработанный сыр отвечает требованиям НТД по показателям качества. Введение в состав закваски бифидобактерий и штаммов лактобактерий селекции НИИ Биотехнологии, улучшает органолептические, физико-химические и микробиологические показатели вырабатываемого сыра, т.к. данные микроорганизмы обладают высокой антагонистической активностью по отношению к золотистому стафилококку и бактериям группы кишечной палочки. Содержание аминокислот в натуральном веществе сыра составило 11,89 %, в т.ч. незаменимых 2,80 %. Следовательно, сыр обладает высокой биологической ценностью.

Внесение водного экстракта пряно-ароматических растений улучшает органолептические показатели качества нового вида сыра: Сыр не имел корки, наружный слой уплотненный. Поверхность ровная, с наличием рисунка от формы. Вкус сырный, кисловатый, слабосоленый, с приятным ароматом и привкусом шалфея и фенхеля, менее выраженным запахом лофанта. Консистенция плотная, однородная, цвет светло-кремовый. Рисунок состоял из глазков круглой, овальной, угловатой формы.

Изучение показателей качества сыра, упакованного в полимерную пленку, в течение гарантированных сроков хранения, позволили выработать продукт с более мягкой консистенцией, с приятным вкусом, в меру соленым.

По результатам проведенных исследований и на основании экспериментальных данных, разработана технологическая инструкция на новый вид рассольного сыра.

Разработаны совместно со студентами новые биотехнологии производства творога и технологии производства диетического мороженого с использованием заквасок на основе местных штаммов лактобактерий селекции НИИ Биотехнологии Горского ГАУ, полученные результаты исследований опубликованы в печати.

Доцентом Караевой З.А. В отчетном 2019 г. под руководством профессора Каирова В.Р были продолжены исследования по изучению влияния антиоксиданта селенита натрия и витамина С на хозяйственно биологические показатели цыплят-бройлеров

Целью исследований было изучить эффективность включения препаратов антиоксидантов, как в отдельности, так и совместно в рационы мясных цыплят.

В ходе проведенного эксперимента было изучено влияние апробируемых кормовых препаратов на показатели прироста живой массы и расхода корма на 1 кг прироста.

По результатам эксперимента было установлено, что совместное скармливание препаратов антиоксидантов обеспечило лучшие показатели конверсии протеина кормов в мясную продукцию мясных цыплят 3-опытной группы. Особенности кормления оказывают непосредственное влияние на

убойные показатели цыплят-бройлеров, что подтверждается результатами контрольного убоя в ходе исследований.

В ходе научно-хозяйственного опыта для характеристики убойных и мясных качеств подопытной птицы был проведен контрольный убой, для чего из каждой группы отбирали по 5 голов.

При совместных добавках препаратов антиоксидантов в комбикорма наиболее высокими убойными качествами отличалась птица 3 опытной группы, что выразилось в достоверном ($P>0,95$) превосходстве над контрольными аналогами по показателям массы полупотрошенной тушки на 9,9 %, потрошенной – на 11,2 %, а также по убойному выходу – на 1,4 %.

По результатам контрольного убоя провели сравнительную оценку химического грудной мышцы цыплят сравниваемых групп.

По данным химического анализа мяса, путем совместного введения в комбикорма селенита натрия в дозе 0,2 мг/кг корма и витамина С в дозе 500 г/т корма относительно контрольных аналогов, у бройлеров 3 опытной группы удалось достоверно ($P>0,95$) повысить в образцах грудной мышцы содержание сухого вещества на 1,08 %, белка – на 1,28 %.

Использование указанных препаратов в составе изучаемых рационов сказалось и на белково-качественном показателе (БКП) мяса подопытных бройлеров. Установлено, что добавки изучаемых антиоксидантов в комбикорма обеспечили у цыплят 3 опытной группы над контролем достоверное ($P>0,95$) превосходство по биологической ценности мяса на 10,8 %. Таким образом, для повышения показателей сохранности поголовья, энергии роста и оплаты корма продукцией в рационы мясной птицы на основе зерновых культур местного производства следует включать совместно антиоксиданты селенит натрия в дозе 0,2 мг/кг корма и витамина С в дозе 500 г/т корма. Результаты исследования опубликованы в печати.

Кафедра общей химии

Научная тема кафедры общей химии: *«Научные основы получения экологически чистой с/х продукции в условиях горных территорий РСО-Алания»*. Тема делится на 3 раздела:

1. *Экологическое состояние и рациональное использование природных ресурсов горных территорий РСО-Алания.*
2. *Исследование процессов в гетерогенных системах.*
3. *Теоретические исследования по разработке металлокварцевого композиционного материала.*

Профессор Кубатиева З.А. продолжает работу по приоритетным направлениям Аквакультуры, утвержденным Федеральным селекционно-генетическим центром рыболовства (ФСГЦР) г. Санкт-Петербург, № гос. Регистрации 01.960008817.

Тема научно-исследовательской работы: *«Оптимизация гидрохимических показателей рыбохозяйственных водоёмов в условиях индустриальной*

Аквакультуры». Оптимизация биотехнологического цикла выращивания личинок лососевых рыб в условиях «Ардонского лососевого рыбзавода» проводится с целью улучшения эколого-гидрохимического состава водоёмов при выращивании лососевых рыб бассейна реки Терек.

Результаты исследования опубликованы в печати.

Доцент Лохова С.С. Научно-исследовательская работа проводилась согласно плану *по разделу «Эколого-биохимическое обоснование использования биологически активных соединений для получения экологически чистой с/х продукции»*.

Изучено влияние моноазиновых комплексов на биохимические показатели с/х птицы и исследовано качество шампанского, коньяков Кизлярского коньячного завода, говядины, топленых жиров.

По результатам исследований опубликованы статьи.

Доцент Цагараева Э.А. продолжила дальнейшие исследования по теме *«Биологический потенциал бобовых растений и проблемы его эффективного использования в условиях Центрального Предкавказья»*.

Результаты исследования опубликованы в печати.

Доцент Субботин И.М. НИР продолжил *по теме: «Теоретические исследования по разработке металлокварцевого композитного материала»*.

Разработан способ перфорирования металлокварцевого композитного материала нового поколения.

Доцентом Гутиевой Л.Н. научно-исследовательская работа проводилась согласно плану *по разделу: «Экологическое состояние и рациональное использование природных ресурсов горных территорий РСО-Алания»*.

По результатам исследований в отчетном году опубликовано 2 статьи.

Совместно с кафедрой животноводства продолжается также работа по изучению химического состава продукции овцеводства.

Доцент Туриева А.А. Научно-исследовательская работа проводилась согласно плану *по направлению: «Экологическое состояние и рациональное использование природных ресурсов горных территорий РСО-Алания»* и *«Синтез и свойства координационных соединений металлов с органическими лигандами»*. По результатам исследований в отчетном году опубликована 1 статья.

Кафедра математики и физики

Научная тема кафедры делится на два раздела: *«Моделирование экологических факторов и информационные технологии в образовании»* и *«Разработка энерго-ресурсосберегающих технологий и электрифицированных технических средств для аграрных хозяйств»*

Сотрудники кафедры научно-исследовательскую работу в отчетном году проводили в рамках основных теоретических и прикладных тем., в соответствии спланом работы. Результаты исследования опубликованы в печати.

Кафедра товароведения и экспертизы товаров

Общее направление научно-исследовательской работы кафедры товароведения и экспертизы товаров: *«Разработка и совершенствование методов контроля качества и технологии производства продовольственных товаров на основе сельскохозяйственного сырья животного и растительного происхождения горной и предгорной зоны».*

Профессором Семеновым П.Н. в рамках темы продолжено исследование качества продукции реализуемой в розничной торговой сети г. Владикавказ. За 2019 г. проведено исследование качества хлеба из пшеничной муки, реализуемой в розничной торговой сети г. Владикавказ.

Целью научной работы явилось изучение товароведной характеристики и экспертиза качества хлеба из пшеничной муки и экономико-технологические условия ее реализации.

По результатам проведенных физико-химических исследований 3 образцов хлеба из пшеничной муки высшего сорта, реализуемого в торговой сети Магнит Пикрориза г. Владикавказ, были сделаны следующие выводы: все образцы соответствуют ГОСТ 26987-86 по показателю пористость мякиша. Образцы № 1 и № 2 соответствуют требованиям стандарта по показателю влажность мякиша (не более 44 %) – 44 % и 40 % соответственно. Образец № 3 не соответствует ГОСТ 26987-86 по показателю влажность мякиша - 46,0 %, а по требованиям ГОСТ допускается не более 44,0 %. По материалам исследований опубликованы статьи.

Доцент Бритаев Б.Б. Научно-исследовательская работа ведется по проблеме поиска способов производства экологически безопасной продукции животноводства в горной и предгорной зонах РСО-Алания.

Целью исследований является всестороннее изучение экологического состояния продукции животного происхождения, в частности мясомолочной продукции, в горной зоне и в районах техногенного загрязнения среды. Именно сравнительная экологическая оценка продуктов (мяса, молока и продуктов их переработки) позволит обосновать целесообразность масштабного развития животноводства в горных районах.

Характеризуя экологическое состояние горных территорий республики, можно отметить, что преобладающей их части присуща относительно низкая степень загрязненности тяжелыми металлами. При планировании развития сельскохозяйственных производств в горной зоне, необходимо обоснование экологической составляющей потенциала кормовой базы, а также предполагаемой безопасности продуктов животного происхождения полученных в подобных районах. Определение каких-либо нормативных или предельных значений при оценке содержания тяжелых металлов в почвах и кормах требует дифференцированного подхода. Это обусловлено несколькими факторами. Во-первых, нет эталона почв с «нормальной» концентрацией тяжелых металлов. Во-вторых, необходимо учитывать биологические особенности фауны и флоры по отношению к указанным элементам, сложившиеся в конкретных пространственно-временных условиях. И в третьих – ошибочно не

принимать во внимание вариации степени подвижности отдельных элементов по сезонам года, под воздействием агротехники и т.д.

По результатам исследований подготовлены научные статьи

Профессор Каиров В.Р. осуществляет руководство 3 аспирантами очной формы обучения и 1 аспирантом заочной формы обучения.

Аспиранткой Хубецовой Д.Т. представлена выпускная квалификационная научная работа.

Публикация результатов НИР в научной печати

Сотрудники факультета достаточно активно публикуются в научной печати.

В целом по факультету количество опубликованных научных трудов, входящих в базу данных: Web of Science – 11; в журналах РИНЦ (кроме Известии ГГАУ)- 80 , в журналах входящих в перечень ВАК (кроме Известии ГГАУ)- 1 статья, в Известиях ГГАУ – 4. В материалах международных научно-практических конференции – 5, публикации со студентами – 8. Всего со студентами и магистрантами – 44 статьи. Получен 1 патент и опубликована 1 монография.

1.8. ФАКУЛЬТЕТ ЭКОНОМИКИ И МЕНЕДЖМЕНТА

Научная тема факультета: «Совершенствование организационно-экономического механизма развития АПК горной и предгорной зон» (№ гос. регистрации 115012130050).

Руководитель темы – профессор Басаев Б.Б.

На факультете работали в 2019 году 37 преподавателей, (трое из которых с сентября были выведены за штат), из них 7 (19%) доктора наук (из них- 6 докторов экономических наук, 1 доктор сельскохозяйственных наук), все они работают на должности профессора , с наличием аттестата профессора; -кандидаты наук - 30 (81%) преподавателей, из которых в должности доцента -29, и только 1 (2,7%) преподаватель не имеет ученой степени.

Содержание научных работ, проведённых на кафедрах

Кафедра экономической теории и прикладной экономики

В 2019г. продолжены исследования в соответствии с общефакультетской темой, конкретизируя социальные проблемы села, импотозамещение, роли домохозяйств в формировании продовольственной безопасности.

Профессором Дзанайты Х.Г. в отчетном периоде исследовано современное состояние и проблемы развития агропродовольственной системы РСО-Алания. Главное внимание при этом было сосредоточено на вопросах модернизации сельскохозяйственного производства, импортозамещения, цифровизации отечественного АПК и повышения эффективности производственного сектора АПК РСО – Алания.

Результаты НИР нашли свое отражение в материалах ежегодно проводимых научно-производственных конференций и в опубликованных научных статьях:

Доцентом Дзодзиевой Ф.Н проведенный анализ позволил сделать следующие выводы:

1. Сельское хозяйство РСО-А, как и вся экономика России находится в фазе депрессии, что связано с процессами импортозамещения, недопроизводством сельскохозяйственной продукции, обусловленным объективными природными факторами.
2. Наблюдается процесс ускорения дифференциации товаропроизводителей в сельском хозяйстве.
3. Усиление аграрного перенаселения, рост безработицы и падение реальной заработной платы сельскохозяйственных рабочих.

Устойчивому развитию сельских территорий будут способствовать:

- создание рабочих мест в сельской местности как форма самозанятости в личном подсобном хозяйстве для производства сельскохозяйственной продукции, ее переработки (консервы, засолки, сушка);
- народные промыслы по изготовлению предметов домашнего обихода (пошив одеял, матрацев, изготовление мебели, поделок и пр.);
- помощь молодым семьям по обзаведению жильем и его благоустройство;
- развитие гибких форм занятости, ориентированных на стимулирование использования трудового потенциала работников старшего возраста, инвалидов, женщин, имеющих малолетних детей;
- развитие агротуризма.
- относительно благоприятная демографическая ситуация как следствие проявлений национальных традиций и программы «Материнский капитал», высокий уровень обеспеченности жильем населения и его благоустройство;
- реализация системы адресной социальной защиты населения.

Результаты исследований опубликованы в печати.

Доцент Болатова Л.К. уделила внимание социальному развитию сельской местности. Исследования проводились на материалах РСО-Алания.

По результатам научных исследований опубликованы статьи, в которых нашли отражение следующие проблемы.

В статье рассматриваются принципы государственного регулирования внешнеэкономической деятельности и агропромышленной политики.

Низкий уровень развития социальной сферы сельских территорий, высокий уровень безработицы, низкая заработная плата сельских жителей способствуют оттоку населения из села в город, что приводит к упадку аграрного сектора, одного из важнейших секторов внешнеэкономической деятельности РФ.

КФХ и личные подсобные хозяйства сельских территорий РСО-Алания являются основными поставщиками аграрной продукции как на территории республики, так и за ее пределами.

Доцент Болатова М.А. научно-исследовательскую работу проводила по теме *«Анализ распределительных механизмов и социального неравенства»*. Анализируется уровень благоустройства сельских территорий РСО – Алания. Сложившаяся в настоящее время социальная сфера на селе подтверждает наличие глубокого аграрного и демографического кризиса. Вслед за развитием коммунальной и социальной инфраструктуры при научном, профессиональном и творческом подходе необходимо создать своеобразную градостроительную инфраструктуру, которая позволяет сделать каждый населенный пункт неповторимым, сохранив его самобытность.

Рассматривались вопросы, связанные с необходимостью определения эффективности мер по цифровой трансформации предприятий, в основе которых лежит концепция Индустрии 4.0, платформа цифровой экономики и информационно-коммуникационные технологии. Показана цель и многомерность оценки эффективности, дана классификация ее типов.

Результаты исследований опубликованы в печати.

Доцентом Соскиевой З.В. НИР проводила по теме *«Определение роли домохозяйств в продовольственном обеспечении населения»*. Рассматривалась проблема продовольственной безопасности и повышения качества жизни населения, как фактор устойчивого развития сельских территорий. Показано состояние и роль личных подсобных хозяйств населения в решении этой задачи.

По результатам научных исследований опубликованы статьи.

Исследование, проведенное Доцентом Гусаловой А.А в рамках общефакультетской темы, показало, что основным фактором эффективности развития сельского хозяйства в горной и предгорной зонах может стать сельскохозяйственная потребительская кооперация. Грантовая поддержка государства в области аграрного производства в 2019 году увеличивает число хозяйствующих субъектов готовых к совместному сотрудничеству в их обслуживании.

Выявлены также основные причины сдерживания развития сельскохозяйственной потребительской кооперации.

Доцент Макоева Л.С. работала по следующим направлениям: *«Предпосылки развития сельскохозяйственной кооперации РСО-Алания»*; *«Инновационные пути развития растениеводства»*; *«Problems And Directions Of Management' Development In Modern Russia»*; *«Management in Russia: features and directions of development. (Менеджмент в России: особенности и перспективы развития)»*.

Применяемые в сельскохозяйственном производстве Российской Федерации технологии крайне упрощены из-за низкой платежеспособности и технической оснащенности сельхозтоваропроизводителей.

Производство базируется в основном на применении традиционных технологий, и лишь на очень ограниченных площадях применяют высокопроизводительные ресурсосберегающие технологии. Вследствие этого сред-

няя урожайность зерновых культур не превышает 25 ц/га, продукция производится с повышенными затратами из-за высоких цен на энергоносители.

В этой связи наиболее актуальными становятся задачи использования новейших технологий сельскохозяйственного производства, технического перевооружения сельского хозяйства, повышения квалификации кадров, развития рыночной инфраструктуры, ведущие к экономному использованию ресурсов, росту производительности труда, сокращению издержек производства и увеличению объемов реализации продукции.

Технологический прорыв на основе инновационной системы развития АПК – это кратчайший путь к решению производственных, экономических и социальных проблем отрасли растениеводства.

Основными направлениями технической модернизации растениеводства Республики Северная Осетия –Алания являются:

- оснащение растениеводства системой машин нового поколения по комплексной механизации;
- применение многофункциональных машин и машинных технологий;
- осуществление качественных преобразований на базе инновационных процессов в земледелии. Эти этапы высокий эффект дают только при их комплексном использовании.

Дальнейшее инновационное развитие растениеводства предполагает проведение полной технической модернизации отрасли. Без решения этой проблемы невозможен переход сельскохозяйственного производства на инновационный путь развития.

Кафедра экономической безопасности, бухгалтерского учета, финансов и аудита

В 2019г. сотрудники кафедры осуществляли научно - исследовательскую работу на экономическом факультете по трем направлениям.

Профессор Хосиев Б.Н., доценты Меликян Л.А., Булацева Ф.А., ст. преподаватели Гурдзибеева А.А. и Гадзаонова А.Р. осуществляли научно-исследовательскую работу по теме: *«Совершенствование финансово - кредитного механизма функционирования АПК РСО-Алания с целью повышения экономической безопасности отрасли»*. Указанные сотрудники занимались исследованием и совершенствованием теоретических и методологических разработок и практических рекомендаций, необходимых для выработки целостной научной концепции, которая бы могла стать основой для разработки стратегии и эффективного механизма формирования финансовых ресурсов на основе совершенствования финансово-кредитного и налогового механизма, направленных на повышение экономической безопасности, финансовой устойчивости и финансовое оздоровление сельских товаропроизводителей, создании рациональной и эффективной системы учета и внутреннего контроля в системе управления эффективностью сельскохозяйственным производством.

Доценты Таучелова М.И., Туаева Н.В., Льянов З.М. работали по теме *«Совершенствование финансово - кредитного механизма и разработка предложений по оптимизации структуры доходов консолидированного бюджета РСО - Алания, направленных на рост налоговых поступлений, повышение эффективности функционирования бюджетной системы»*. Указанное исследование направлено на разработку теоретических и методологических, а так же практических рекомендаций, необходимых для выработки целостной научной концепции, направленной на повышение эффективности функционирования финансово - кредитного механизма и модернизации налоговой системы с целью обеспечения ускоренного экономического роста, оптимизации денежных потоков между микро-, мезо - и макроэкономическим уровнями посредством внедрения наиболее действенных финансовых инструментов и выявления резервов роста налогооблагаемой базы.

Профессора Тускаев Т.Р., Гасиев П.Е., Кокаева Т.Т., доценты Туриева Э.П., Кубатиева Л.М., Хайманова О.Т., Хадикова Э.К., Золоева З.Б. осуществляли НИР в рамках темы *«Совершенствование бухгалтерского учета и повышение экономической эффективности функционирования организаций системы АПК РСО – Алания»*. Актуальность темы обусловлена тем, что происходящие в экономике России преобразования приводят к значительной перестройке системы бухгалтерского учета и отчетности, изменению принципов и функциональной направленности бухгалтерского учета, превращению его из фиксирующего инструмента в инструментарий управления организацией. В этой связи вопросы оценки современного состояния бухгалтерского учета и отчетности организаций системы АПК РСО - Алания, исследование методологических, методических и технических проблем в его осуществлении, определение путей совершенствования, уточнение методик ведения бухгалтерского учета в организациях становятся актуальными.

Важнейшей задачей сельскохозяйственного производства является осуществление устойчивого процесса реализации высококачественной продукции. Поэтому возникает объективная необходимость стабилизации и роста производства продукции и повышения эффективности и надежности деятельности предприятий агропромышленного комплекса.

Результаты проведенных на кафедре научных исследований послужили основанием для подготовки и публикации научных статей, участия в Международных конференциях.

На факультете научно-исследовательская работа студентов ведется в соответствии с планом НИРС факультета.

Тематика исследований студентов предусматривала актуальные проблемы управления в рамках изучаемых дисциплин кафедр. Руководителями заседаний научных кружков выступал профессорско- преподавательский состав факультета.

Студентка Кулаева М.Х. заняла первое место на научной студенческой конференции Горского ГАУ 2019 года направление «Менеджмент» и была

выдвинута на Всероссийский конкурс студенческих научных работ. За участие во II этапе всероссийского конкурса на лучшую работу среди студентов, аспирантов и молодых учёных высших учебных заведений Минсельхоза России 2019 г. в номинации «Менеджмент» была награждена грамотой., а также подготовку к предстоящей защите выпускных квалификационных работ.

Публикация результатов НИР в научной печати

Сотрудники факультета активно публикуются в научной печати.

В 2019 году, в соответствии с отчетами кафедр, сотрудниками факультета результаты НИР были опубликованы в 265 печатных работах, из которых 13 – входящих в базу данных Web of Science, 21 в изданиях, рецензируемых ВАК, и 231 работ – в изданиях, нашедших свое отражения в РИНЦ. Опубликовано 3 монографии.

1.9. ЮРИДИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

На юридическом факультете научно-исследовательская работа осуществляется на основе зарегистрированной темы: *«Особенности права собственности на землю горной и предгорной местности»*. № гос. регистрации 08207 от 01.02.2007.

За отчетный период каждый преподаватель факультета в соответствии с индивидуальным планом работал над выполнением задач, поставленных перед факультетом и отдельными сотрудниками по выполнению НИР сотрудников и студентов.

Профессорско-преподавательский состав юридического факультета целью своих научных исследований ставил разработку предложений по совершенствованию аграрного, земельного, конституционного, административного, семейного, избирательного, уголовного, информационного, финансового, гражданского, трудового и иного отраслевого законодательства, регулирующего различные аспекты жизнедеятельности общества и государства.

На факультете работает 31 штатный преподаватель. Общее количество НИР - 45. Общая остепененность по факультету – 64,4%. Сотрудников, соответствующих статусу «Молодой ученый» - 4 человека, что составляет 8,9%.

Содержание научных работ, проведенных на кафедрах.

Кафедра конституционного права

Сотрудники кафедры свою научно-исследовательскую деятельность строили в соответствии с научной темой «Особенности реализации конституционных прав и свобод человека и гражданина (на примере РСО - Ала-ния)».

В рамках данного направления преподаватели кафедры доцент Гогаева А.Л., доцент Лолаева А.С., доцент Галуева В.О., доцент Беликова С.Б., ст. преп. Кучиев А.З., ст. преп. Догузова О.Р. под руководством доцента Каллагова Т.Э. проводили исследования по актуальным проблемам и совершенствованию законодательства в сфере конституционного, административного,

избирательного, муниципального, международного, финансового, информационного, налогового права и т.д.

Приоритетные направления научной работы кафедры:

- Изучение проблем, связанных с реализацией конституционно-правового статуса личности,
- Исследование вопросов в сфере реализации конституционного права граждан и их объединений иметь в частной собственности землю и другие природные ресурсы в соответствии с законодательством РФ и РСО-Алания,
- Рассмотрение основных аспектов административного, финансового, муниципального, налогового, информационного законодательства,
- Изучение особенностей современного международного права,
- Рассмотрение основных направлений административной деятельности органов полиции.

Сотрудники кафедры активно участвовали в Международных и всероссийских конференциях. Результаты научных трудов опубликованы в печати.

Кафедра теории государства и права и политологии

Научно-исследовательская работа сотрудников осуществлялась по зарегистрированной теме: «Правовые аспекты национальной политики на Северном Кавказе, национально-государственное строительство в Южной Осетии и Абхазии».

В рамках данного направления преподаватели кафедры доцент Бурнацева З.М., доцент Дзанагова М.К., доцент Мсоева Ф.Б., доцент Бетеева М.М., доцент Баразгова Э.Г., ст. преп. Царахова Э.В. под руководством профессора Дзидзоева В.Д. проводили исследования по актуальным проблемам в сфере теории государства и права, истории государства и права России и зарубежных стран, политологии, политическим системам современности и проблемам права и т.д., а именно:

- проблемы теории государства и права,
- специфика законодательной техники,
- особенности национально-государственного строительства на Северном Кавказе с учетом исторических и иных аспектов,
- основные политические системы современности и правовые механизмы их существования,
- специфика построения государственности в Южной Осетии и Абхазии и т.д.

Сотрудники кафедры активно участвовали в Международных и всероссийских конференциях. Результаты НИР опубликованы в печати. За отчетный период профессором кафедры Дзидзоевым В.Д. была подготовлена и опубликована монография «Проблемы и перспективы суверенитета молодых государств (на примере Абхазии и Южной Осетии)».

Кафедра уголовного права и процесса

Научно – педагогический состав кафедры направила свою научно-исследовательскую деятельность в соответствии с научной темой *«История, современное состояние и перспективы развития уголовного законодательства РФ»*.

Руководствуясь заданной темой, НПР кафедры доцент Хатаев И.Е., доцент Марзаганова А.М., доцент Караева З.В., доцент Осипьян А.В., ст. преп. Келехсаев Х.Т., доцент Галачиева М.М., ст. преп. Колиев В.Г., ст. преп. Дзидзоев А.Д., ст. преп. Тургиев А.К., ст. преп. Кушнаренко О.В., ст. преп. Каркусова А.В., ст. преп. Бадоев Р.Х. под руководством руководителя темы доцента Маргиевой М.Ш.

проводили исследования по совершенствованию законодательства в сфере уголовного права, уголовно-исполнительного права, криминологии, криминалистики, тактико-специальной и огневой подготовки и т.д. в частности:

- Вопросы уголовно-правовой охраны жизни в свете современных достижений научно-технического прогресса;
- Проблемы осуществления менеджмента в инновационной сфере уголовно-правовыми средствами;
- Проблемы обеспечения информационной безопасности уголовно-правовыми средствами;
- Проблемные аспекты применения меры пресечения домашний арест;
- Роль суда в государственном механизме по защите прав человека и гражданина;
- Некоторые проблемы реализации гарантий прав личности в уголовном судопроизводстве;
- Вопросы отграничения организованной группы от других видов преступных групп.

Сотрудники кафедры активно участвовали в Международных и всероссийских конференциях. Результаты НИР опубликованы в печати.

Кафедра гражданского, земельного и трудового права

Тема кафедры: «Особенности аренды и арендных отношений на предгорных районах в РСО-Алания».

В рамках данной темы сотрудники кафедры профессор Джиев С.Х., доцент Айдарова Н.Г., доцент Арчинова В.И., ст.преп. Качмазова А.В., ст.преп. Габараева Н.В., ст.преп. Хутинаева З.В., ст.преп. Цховребова А.И., ст.преп. Сидаков Д.Х., ст.преп. Казиева И.Т., под руководством доцента Хадикова А.К. вели научную работу по индивидуальным темам:

- Некоторые вопросы законодательного обеспечения реализации государственной политики в области использования и охраны земельных ресурсов;
- Правовой статус крестьянского (фермерского) хозяйства;
- Договор супругов о разделе имущества: взгляд на проблему;

- Проблемы реализации прав граждан в области охраны окружающей среды,
 - Защита прав и законных интересов субъектов гражданского оборота посредством признания договора дарения ничтожной сделкой;
 - Актуальные проблемы банкротства;
 - Актуальные проблемы реализации арбитражного судебного процесса.
 - Актуальные проблемы наследственного права.
- Сотрудники кафедры активно участвовали в Международных и всероссийских конференциях. Результаты НИР опубликованы в печати.

Кафедра философии и истории

Тема кафедры: «Итоги интеграции народов Северного Кавказа в социокультурное пространство России к началу революционных изменений 1917г.».

В течение отчетного года сотрудниками кафедры доцент Габеев В.В., доцент Джиеова Д.А., доцент Засеева Л.Т., доцент Кобытина М.А., доцент Чшиева М.Ч., ст. преп. Царахова З.У., ст. преп. Цховребова А.З. под руководством профессора Гутиевой М.А.

были рассмотрены вопросы по темам:

- Особенности становления аграрных отношений в пореформенный период,
- Современные аспекты региональной безопасности на Кавказе,
- Актуальные проблемы современного образования: философский подход,
- Угрозы и опасности современной цивилизации: философское осмысление.

Сотрудники кафедры активно участвовали в Международных и всероссийских конференциях. Результаты НИР опубликованы в печати.

На факультете преподавателями кафедр ведется работа по подготовке диссертационных исследований:

1. Хатаев И.Е. (кафедра уголовного права и процесса) - на соискание ученой степени доктора наук по теме «Я.М. Неверов, его педагогическое окружение» (СОГУ); Работает над третьей главой диссертации.
2. Догузова О.Р. (кафедра конституционного права) – на соискание ученой степени кандидата наук по теме: «Особенности законодательного определения объективных признаков заведомо ложного сообщения об акте терроризма».

3. Публикация результатов НИР в научной печати.

По результатам научных изысканий за отчетный период преподавателями юридического факультета было опубликовано - 105 научных статей в различных изданиях, в том числе входящих в базу данных Web of Science -2,

Scopus-1, РИНЦ -87, в журналах, входящих в перечень ВАК -15. Количество изданных коллективных и индивидуальных монографий – 1,

1.10 ФАКУЛЬТЕТ БИОТЕХНОЛОГИИ И СТАНДАРТИЗАЦИИ

Научно-исследовательская работа профессорско-преподавательским составом факультета биотехнологии и стандартизации проводится по теме *«Рациональное использование биоресурсов в АПК горной и предгорной зон»*

На факультете научно-педагогическую работу осуществляют 15 сотрудников, в том числе 4 доктора наук и 9 кандидатов наук. Уровень острепенности составляет 86,7%.

Содержание научных работ проведенных на кафедрах Кафедра биологической и химической технологий

Научно-исследовательская работа на кафедре биологической и химической технологий согласно плану НИР на 2019 год проводилась по четырем основным направлениям:

- *Перспективы использования биологических ресурсов предгорной зоны РСО-Алания.*

Научный руководитель: Цугкиев Б.Г. (каф. биотех.).

Исполнители: проф. Рехвиашвили Э.И., (каф. станд. и серт.); доценты: Хозиев А.М., Дзиццоева З.Л., Рамонова Э.В., Петрукович А.Г., Гагиева Л.Ч., Гревцова С.А., Дзантиева Л.Б. (все каф. биотех.), Кабисов Р.Г. (каф. станд. и серт.).

Продолжалась работа над темой «Изучение биоресурсного потенциала некоторых представителей семейств нетрадиционных растений» в составе научно-исследовательской темы: «Рациональное использование биоресурсов в АПК горной и предгорной зон». Проводились исследования по дополнению химического состава и биологически активных компонентов исследуемых растений, получена каллусная культура стевии.



Рисунок 1.10.1.- Каллусная культура стевии

Разработаны продукты из инулинсодержащего растительного сырья и рецептуры здорового питания школьников. Получен 1 патент РФ на изобретение.

Проведены научно-исследовательские работы по теме: «Эколого-биологические аспекты охраны и рационального использования ресурсных видов растений восточной части Центрального Кавказа». Проведено комплексное химическое исследование, произрастающих в РСО - Алания, с целью определения видового разнообразия ресурсных видов растений в различных экологических условиях Центрального Кавказа. Выявлен видовой состав естественных фитоценозов некоторых видов семейств *Lamiaceae*, *Rosaceae*, *Fabaceae*, имеющих наибольшее ресурсное значение. Определен средний урожай плодов исследуемых растений семейства *Rosaceae* в различных условиях горных ландшафтов. Исследована зависимость накопления питательных веществ и БАВ в плодах и зеленой массе некоторых видов семейств *Lamiaceae*, *Rosaceae*, *Fabaceae*, в различных эколого-географических зонах республики. Разработаны эколого-биологические принципы использования природных популяций семейств *Lamiaceae*, *Rosaceae*, *Fabaceae*, как ресурсной базы различного назначения.

- *Интродукция в РСО-Алания перспективных сортов винограда.*

Научный руководитель: Цугкиев Б.Г. (каф. биотех.).

Исполнители: проф. Цугкиева В.Б. (каф. ТПХППР); доценты: Гагиева Л.Ч., Дзиццоева З.Л. Аспирант: Ханикаев Д. (все каф. биотех.)

Проведены исследования по изучению биолого-хозяйственных свойств ягод разных сортов винограда, выращиваемых в коллекционном питомнике НИИ биотехнологии ФГБОУ ВО Горский ГАУ. Получены сведения о наличии в ягодах винограда разных сортов уровня сахара. В ходе исследований определены структурно-механические и технологические характеристики винограда (урожайность, масса грозди, масса ягод в грозди, число ягод в грозди, число семян в 100 ягодах, масса семян в грозди, масса мякоти с соком в грозди) общая сахаристость в соке винограда, титруемая кислотность, сахар, летучие кислоты, дубильные вещества, тяжелые металлы, микроэлементы, аскорбиновая кислота.



Рисунок 1.10.2. Разные сорта винограда, выращиваемые в коллекционном питомнике НИИ биотехнологии ФГБОУ ВО Горский ГАУ

- *Выделение и идентификация промышленных штаммов дрожжевых грибов в РСО-Алания.*

Научные руководители: Цугкиев Б.Г., Хозиев А.М. (каф. биотех.).

Исполнители: доценты: Кабулова М.Ю., (каф. станд. и серт.), Петрукович А.Г. (каф. биотех.).

Научно-исследовательская работа проводилась в направлении поиска нетрадиционного сырья для приготовления питательных сред при производстве кормовых рас дрожжей. Исследовалась возможность использования в качестве компонентов питательных сред для кормовых белково-витаминных комплексов растительного сырья. Проведено исследование по возможности использования отходов животноводства в частности навоза овец и крупного рогатого скота в качестве субстрата при культивировании дрожжей местной селекции с целью получения кормового белка. Получено 3 патента РФ на изобретение.

Для проведения исследований были собраны 2 установки



Рисунок 1.10.3- Ферментеры



Рисунок 1.10.4- Исследование свойств дрожжей

• *Выделение и идентификация промышленных штаммов лактобактерий в РСО-Алания.*

Научные руководители: Цугкиев Б.Г. (каф. биотех.), Кабисов Р.Г. (каф. станд. и серт.).

Исполнители: доценты: Рамонова Э.В. (каф. биотех.), Петрукович А.Г. (каф. биотех.), Гревцова С.А. (каф. биотех.) Ст.преподаватель: Айлярова М.К. (каф. биотех.). Аспирант: Цакоева К.М.

Проведена научно-исследовательская работа по выделению местных штаммов микроорганизмов из различных природных источников для создания продуктов функционального питания и пробиотических препаратов для интенсивного откорма сельскохозяйственных животных и птицы. Получено 10 патентов РФ на изобретение. Подготовлено на депонирование во Всероссийскую Коллекцию Промышленных Микроорганизмов (ВКПМ) ФГУП ГосНИИ Генетика 16 чистых культур микроорганизмов местной селекции: молочнокислых бактерий (13 штаммов) и дрожжей (3 штамма).

Материалом для выделения чистых культур молочнокислых микроорганизмов послужили образцы растений, произрастающих в высокогорных районах РСО-Алания. Разработаны технологии получения новых продуктов функционального питания с использованием микроорганизмов селекции Горского ГАУ.



Рисунок 1.10.5- Выделение селекция молочнокислых бактерий

По материалам исследований сотрудниками кафедры биологической и химической технологий опубликовано 51 научная работа, в том числе 2 работы в издании, рекомендованном ВАК Минобрнауки РФ и 2 в журнале, включенном в международную базу данных Web of Science. Разработано 1 учебно-методическое пособие. Получено 14 патентов РФ на изобретение. Издана 1 монография.

Кафедра стандартизации и сертификации

Основным направлением научно-исследовательской работы кафедры стандартизации и сертификации, согласно плану НИР на 2019 год, было «*Исследование производственных процессов, параметров и разработка нормативно-технической документации*».

Научный руководитель: Рехвишвили Э.И.

Исполнители: проф. Мустафаев Г.А., доценты: Кабисов Р.Г., Аникеев А.Ю., Кабулова М.Ю. (все каф. станд. и серт.).

Сотрудниками кафедры проводились работа:

- по обеспечению соответствия качества и параметров производимой продукции требованиям потребителей и нормативно-технической документации.

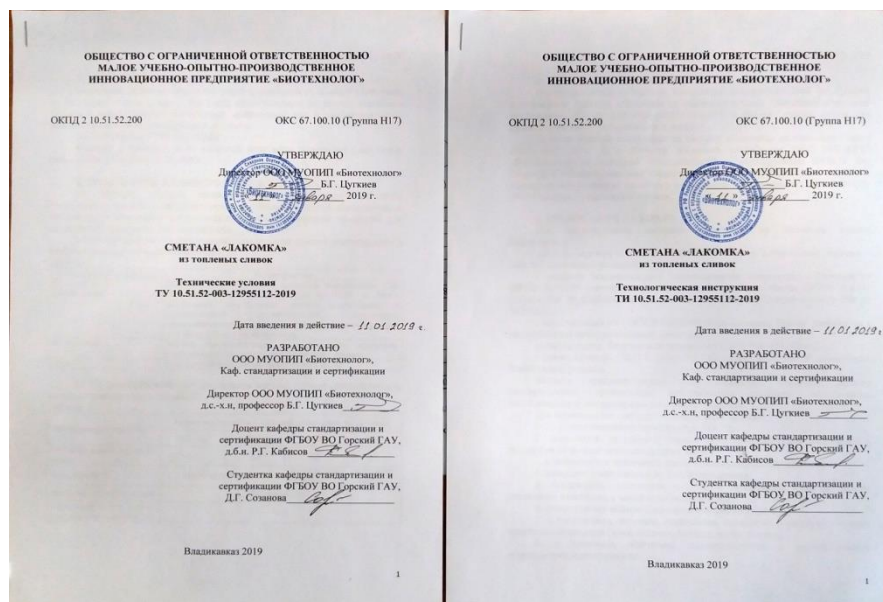
- анализу и исследованию процессов производства продуктов функционального назначения.

- разработке технологий производства и получения новых кисломолочных продуктов функционального назначения, а также разработке на них нормативно-технической документации.

- внедрению современных средств измерений и контроля на предприятиях РСО-Алания по переработке с/х. продукции».

- изучению и применению стандартов ИСО серии 9000, 14000, а также статистических методов управления качеством для определенных групп пищевых продуктов.

По материалам исследований сотрудниками кафедры стандартизации и сертификации опубликовано 35 научных работ, в том числе 1 работа в издании, рекомендованном ВАК Минобрнауки РФ. Разработано 4 учебно-методические работы. Разработаны и утверждены технические условия и технологические инструкции на сметану «Лакомка» из топленых сливок, на напиток из подсырной сыворотки «Свежесть», на сыр «Аланский».



Совместно с сотрудниками кафедры биологической и химической технологий опубликована 1 статья в журнале, включенном в международную базу данных Web of Science и получено 10 патентов РФ на изобретения.



В отчетный год план выпуска аспирантов полностью выполнен. 21 декабря состоялась защита диссертационной работы Ханикаева Давида Николаевича «Интродукция культиваров *VITIS* в РСО-Алания и их использование как природный ресурс систематического разнообразия дрожжей» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности: 03.02.14 – биологические науки.

Научный руководитель – заслуженный деятель науки РФ и РСО-Алания, доктор сельскохозяйственных наук, профессор Цугкиев Б.Г.

Учащиеся факультета биотехнологии и стандартизации принимали активное участие в различных Всероссийских и Северо-Кавказских. Региональных конкурсах-выставках и фестивалях:



XIII Выставка инновационных проектов молодых ученых Северного Кавказа, приуроченная ко Дню российской науки (КБГУ, г. Нальчик, 8 февраля 2019 г.)



Студенческая конференция, факультет биотехнологии и стандартизации
(11-12 апреля 2018, Горский ГАУ)



Межрегиональный брейн-ринг, посвященный 150-летию ПСХА (периодической системе химических элементов) Д.И. Менделеева (СКГМИ, г. Владикавказ 10.04.2019 г.).



Республиканская выставка в Горском ГАУ (апрель, 2019 г.)



IX Всероссийский фестиваль науки «Наука 0+»
(г. Владикавказ, СОГУ, 11-13 октября 2019 г.)

Публикация результатов НИР в научной печати.

По материалам исследований сотрудниками факультета Биотехнологии и стандартизации опубликовано 86 научных работ, в том числе 1 монография, 3 работы в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ и 2 в журнале, включенном в международную базу данных Web of Science. Кроме того, получено 14 патентов РФ на изобретение.

2 НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ ГОРСКОГО ГАУ

В Горском государственном аграрном университете сложились научные школы по всем базовым отраслям аграрной науки, которые признаны в Российской Федерации и за рубежом (таблица 2.1)

Таблица 2.1 -Сведения о научных школах в вузе

Научные школы вуза				
1	2	3	4	5
№ п/п	Наименование научной школы	Руководитель научной школы	Научные направления	Результаты деятельности школы
1.	Биотехнология в агропромышленном комплексе.	Заслуженный деятель науки Российской Федерации и РСО-Алания, доктор с.-х. наук, профессор Цугкиев Б.Г.	1. Выделение, идентификация и практическое использование местных штаммов промышленных видов микроорганизмов. Интродукция в коллекционный питомник НИИ биотехнологии Горского ГАУ лекарственных, кормовых и пищевых растений.	По результатам исследований защищены 4 докторские и 31 кандидатские диссертации; издано более 500 научных работ, в том числе 27 монографий; получено 112 патентов РФ на изобретения. В 2019 году: получено 17 патентов на изобретения, опубликованы 7 статей в журналах из баз международного цитирования (Web of Science) и CA(pt) и 1 монография объемом 14 п.л., тиражом 500 экз..

2.	<p>Научные и практические основы повышения товароведных и технологических качеств продукции сельскохозяйственных животных и птицы путём оптимизации конверсии и питательных веществ кормовых ресурсов местного производства.</p>	<p>Заслуженный деятель науки РСО-Алания, доктор сельскохозяйственных наук, профессор Каиров В.Р.</p>	<p>Зерновые культуры местного производства отличаются высоким содержанием клетчатки и других некрахмалистых соединений. Кроме того, в зерновых кормах в процессе хранения происходит окисление жиров. Поэтому в практике кормления с.х. животных следует использовать БАД, повышающие конверсию корма и в продукцию.</p>	<p>По результатам исследований защищены 3 докторские и 14 кандидатских диссертаций, изданы 10 монографий, опубликовано 144 научных статей в журналах из списка ВАК, 16 статей - в зарубежных изданиях, получено 2 патента на изобретения.</p>
3.	<p>Теория и методы расчёта фрикционных механизмов, тормозных систем, управляемости, устойчивости и проходимости колёсных машин.</p>	<p>Заслуженный деятель науки РСО-Алания и Республики Южная Осетия, доктор технических наук, профессор Мамити Г.И.</p>	<p>Разработка методов функционального и прочностного расчёта фрикционных механизмов и тормозных систем. Расчёт управляемости, устойчивости и проходимости колёсных машин.</p>	<p>По тематике исследований защищено 3 докторских и 9 кандидатских диссертаций, издано более 500 научных работ, в т.ч. 15 на -иностранном языке, получено свыше 75 патентов, из них 18 – зарубежных, опубликовано 8 монографий, 2 учебника с грифом УМО, свыше 100 статей в рецензируемых журналах, из которых 11 переиздано в США.</p>

4.	Технология и средства механизации сельского хозяйства.	Заслуженный деятель науки РСО-Алания, Почётный работник высшего профессионального образования РФ, доктор технических наук, профессор Кудзаев А.Б.	Механизация возделывания плодово-ягодных культур. Совершенствование и разработка почвообрабатывающих машин.	По результатам исследований защищено 11 кандидатских диссертаций, издано 192 научные работы, в том числе 10 монографий. За последние 5 лет подготовлены 3 кандидатские диссертации, изданы 3 монографии; опубликовано 17 статей в журналах, входящих в «Перечень...» ВАК и в журналах, входящих в БД Scopus и WoS. Школой получено 39 патентов на изобретения.
5.	Научная школа агрохимии.	Заслуженный деятель науки РФ, Заслуженный работник высшей школы РФ, заслуженный деятель науки и техники РСО-Алания, доктор с.-х.наук, профессор Дзанагов С.Х.	Агрохимия (сельскохозяйственные науки), 06.01.04.	Под его руководством защищены 3 докторских и 15 кандидатских диссертаций, опубликовано 610 научных статей, в том числе 3 - в базе данных Scopus, 2 - в БД Web of science, изданы 15 монографий и 34 учебных пособия; получено 19 патентов на изобретения, подана 1 заявка на изобретение

6.	Биологическая азотфиксация.	Заслуженный работник высшей школы РФ, Заслуженный деятель науки РСО-Алания, доктор с.-х. наук, профессор Фарниев А.Т.	Оптимизация факторов внешней среды для интенсивной азотфиксации и создания высокопродуктивных агрофитоценозов традиционных и нетрадиционных культур.	По результатам исследований защищены 1 докторская и 11 кандидатских диссертаций, издано более 700 научных работ, в том числе 14 монографий, 36 патентов, 4 практические рекомендации производству, 11 учебных пособий с грифом УМО, опубликовано 8 научных статей в журналах из Перечня...ВАК», 5 статей – МБД Scopus.
----	-----------------------------	--	--	---

7.	Использование биологически активных добавок для производства экологически безопасной животноводческой продукции.	Почетный работник сферы образования Российской Федерации, Заслуженный деятель образования РСО – Алания, доктор сельскохозяйственных наук, профессор Темираев Р. Б.	Кормовые биологически активные добавки и адсорбенты в структуре рационов животных и птицы, выращиваемых в зоне техногенного загрязнения.	Разработаны и внедрены в производство технологические приемы получения экологически безопасного молока и молочных продуктов, мяса свиней, крупного рогатого скота и птицы за счет рационального использования в рационах адсорбентов, антиоксидантов и биологически активных добавок. За последние 5 лет по результатам исследований защищены 1 докторская и 12 кандидатских диссертаций; опубликовано 52 научные статьи в рецензируемых изданиях ВАК Минобрнауки РФ, 11 статей – в журналах, входящих в БД Scopus, 7 – в БД WOS; изданы 7 монографий; получено 2 патента на изобретения РФ.
8.	Современные проблемы аграрной экономики.	Заслуженный работник высшей школы РФ, доктор экономических наук, профессор Гасиев П.Е.	Организационно-экономические основы повышения эффективности агропромышленного производства.	По результатам исследований подготовлено: 1 доктор и 30 кандидатов экономических наук, из них 8 - за 2010-2019 гг.; издано 14 монографий, опубликовано 137 научных статей, из них 26 - за 2010-2019 гг.

9.	Жизнеспособность, продуктивность, общая и специфическая резистентность сельскохозяйственных животных и птицы при лучистых воздействиях.	Заслуженный деятель науки РСО-Алания, доктор с.-х. наук, профессор Ма-мукаев М.Н.	Изучение комплексной светолазерной активации онтогенеза птицы, свиней и крупного рогатого скота	По результатам исследований защищены 1 докторская и 12 кандидатских диссертаций. За последние 5 лет защищены 5 кандидатских диссертаций, опубликовано 3 монографии, статей в РИНЦ- 18 , Web of Science - 2 , в рецензируемых ВАК журналах - 50 ; получено 10 патентов на изобретения.
10.	Аграрная экономика.	Заслуженный деятель науки РСФСР, Заслуженный работник сельского хозяйства СОАССР, Заслуженный деятель науки Кабардино-Балкарской Республики, доктор экономических наук, профессор Басаев Б.Б.	Повышение эффективности использования производственного потенциала АПК на основе развития научно-технического прогресса. Разработка организационно-технологических и экономических механизмов повышения эффективности регионального агропромышленного производства.	Научной школой решены актуальные и прикладные задачи по повышению экономической эффективности сельскохозяйственного производства. Издано более 300 научных работ, в том числе 27 монографий и 7 патентов на изобретения. Подготовлено 2 доктора и 56 кандидатов экономических наук. Научная школа признана Российской Академией сельскохозяйственных наук.

11.	Селекция и семеноводство кормовых и нетрадиционных культур.	Заслуженный деятель науки РСО-Алания, Заслуженный изобретатель РФ, доктор сельскохозяйственных наук, профессор Бекузарова С.А	Совершенствование методов селекции и создание сортов сенокосно- пастбищного типа. Разработка агроприёмов по возделыванию кормовых культур на семена. Реабилитация загрязнённых почв с помощью фитоиндикаторов.	Является автором 1420 научных трудов, в т.ч. 314 патентов на изобретения и 14 сортов кормовых культур. Только за последние 5 лет под её руководством защищены 5 кандидатских и 2 докторские диссертации, опубликовано 11 монографий, 52 статьи в изданиях из списка ВАК. За последний год получен 21 патент на изобретения, опубликовано 6 статей в изданиях из перечня ВАК, 3 статьи в - МБД scopus, 1 - в МБД WEB of SCIENS, в зарубежных изданиях - 10 , издана 1 монография.
-----	---	--	--	---

3. ПАТЕНТНО-ИНФОРМАЦИОННОЕ, РЕКЛАМНОЕ И ИЗДАТЕЛЬСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Изобретательская и патентно-лицензионная работа в Горском государственном аграрном университете проводилась в соответствии с ч.4 Гражданского кодекса Российской Федерации; административными регламентами Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам; приказами и распоряжениями ректора университета.

В отчетном году университетом подано 22 заявки на выдачу патентов на объекты промышленной собственности, получено 28 патентов на изобретения.

Среди авторов заявок на объекты промышленной собственности и патентов присутствуют представители большинства факультетов и кафедр университета.

Таблица активности факультетов и кафедр в патентно-изобретательской деятельности в 2019г.

№ п/п	Факультеты	Заявки	Патенты
1	Факультет биотехнологии		
	Кафедра биологической технологии	6	16
	Кафедра стандартизации и сертификации	1	-
2	Агрономический факультет		
	Кафедра агрохимии и почвоведения	1	-
	Кафедра земледелия, растениеводства	5	5
	Кафедра землеустройства и экологии	2	-
3	Автомобильный факультет		
	Кафедра технологии транспортных процессов	1	
	Кафедра ТЭА		
4	Факультет механизации с/х		
	Кафедра эксплуатации машино-трак-го парка	2	2
	Кафедра тракторов и с.х.машин		1
	Кафедра графики и механики	-	1
5	Товароведно-технологический ф-т		
	Кафедра технологии продуктов общ-го питания		1
	Ветеринарный факультет		
	Кафедра _еет-сан. экспертизы, хирургии и акушерства	1	
	Кафедра терапии и фармакологии		
	Кафедра инфекционных и инвазионных болезней	-	
	Кафедра нормальной и патанатомии и физиологии	-	
6	Энергетический факультет		
	Кафедра электрооборудования и электротехнологии в АПК	1	1
	Факультет технологического менеджмента		
	Кафедра ТПХППЖ		1
	Итого	22	28

Как видно из таблицы высокую активность в подаче заявок на объекты промышленной собственности проявляют кафедры биотехнологии, растениеводства и кафедра эксплуатации машино - тракторного парка.

Результатом высокой творческой активности в 2019г. кафедры биологической технологии, явилось получение ею в отчетном году 16 патентов, что автоматически вывело кафедру по этому показателю на первое место.

Высокое качество подготовки материалов заявок на изобретения позволяет специалистам отдела добиваться практически 100 % выдачи охраняемых документов по поданным заявкам и дает возможность за более короткие сроки получать защиту новых технических решений.

Проконсультировано по вопросам правовой охраны объектов промышленной собственности, проведению тематических, нумерационных патентных поисков, вопросам действующего патентного законодательства и авторскому праву более 30 сотрудников, 25 аспирантов и студентов университета.

Для сотрудников и аспирантов университета, интересующихся вопросами защиты объектов интеллектуальной собственности, разработаны краткие информативные схемы для составления описания изобретения и полезной модели с учетом требований ФИПС.

Достижения профессорско-преподавательского состава, аспирантов и студентов университета в области изобретательства и патентно-лицензионной работы находятся на достаточно высоком уровне.

Свыше 120 человек занимались патентно-изобретательской работой, причем в эту работу вовлечено 90 человек профессорско-преподавательского состава и более 60 студентов.

Наиболее активные изобретатели вуза: Цугкиев Б.Г., Бекузарова С.А., Кабалоев Т.Х., Дзантиева Л.Б., Калаев С.С.

В отчетном году продолжало расти число студентов, увлеченных изобретательством. С их участием оформлено абсолютное большинство заявок на предполагаемые изобретения.

Анализируя вышеизложенное, следует отметить следующее:

- Всего в работе 33 заявки на предполагаемые изобретения;
- Получено отказов в выдаче патента за 2019г.- 0;
- Подано заявок на предполагаемые изобретения в 2019г – 22, из них 19 – с участием студентов;
- Получено патентов на изобретения в текущем году –28, из них 26 с участием студентов;
- Получено положительных решений на выдачу патента – 34, на 4 из них патенты еще не получены;

В настоящее время университетом поддерживается 52 действующих патента, проводится работа, связанная с консультацией авторов объектов

промышленной собственности по вопросам составления документов заявки на изобретения и полезные модели, оплате патентных пошлин, ведения переписки с Роспатентом, выплаты вознаграждений, использования интеллектуальной собственности при создании малых инновационных предприятий, составления и регистрации лицензионных договоров на право использования объектов интеллектуальной собственности.

Таблица - Сведения о монографиях, изданных в 2019 году

№ п/п	Шифр специальности	Автор	Наименование монографии	Кол-во п.л.	Тираж	Издательство
1.	05.18.04 05.18.07	Хамицаева А.С., Будаев А.Р.	Теоретические основы разработки технологий мучных и мясных изделий с использованием модифицированного растительного сырья. ISBN 978-5-906647-59-7	16,0	500	Типография ФГБОУ ВО «Горский госагроуниверситет
2.	06.02.01 06.02.04	Чеходариди Ф.Н., Персаев Ч.Р., Апостолыди К.Ю., Лопаяева А.С., Гугкаева М.С.	Этиопатогенетическая терапия ран мягких тканей у овец и гнойно-некротических язв в области пальцев и копытцев у крупного рогатого скота. ISBN 978-5-906647-61-0	11,0	500	Типография ФГБОУ ВО «Горский госагроуниверситет
3.	08.00.05	Басаев Б.Б., Кайтмазов Т.Б., Гаджиева К.Р.	Организационно-экономические и технологические механизмы воспроизводства земельных ресурсов регионального агропромышленного производства. ISBN 978-5-906647-60-3	11,5.	500	Типография ФГБОУ ВО «Горский госагроуниверситет
4.	03.02.14	Цугкиев Б.Г., Гагиева Л.Ч.	Ресурсы лекарственных и кормовых трав в фитоценозах горной зоны РСО – Алания. ISBN 978-5-906647-58-0	14,0	500	Типография ФГБОУ ВО «Горский госагроуниверситет
5.	06.02.08	Калоев Б.С., Кебеков М.Е., Черткоев Г.Б., Ревазов Ч.В.	Эффективность использования сухой послеспиртовой барды в кормлении цыплят-бройлеров и кроликов. ISBN 978-5-906647-62-7	13,0	500	Типография ФГБОУ ВО «Горский госагроуниверситет
6.	06.01.01 06.01.05	Болиева З.А., Козаева Д.П., Басиев С.С.	Инновационные технологии и продуктивность картофеля. ISBN 978-5-906647-63-4	11,0	500	Типография ФГБОУ ВО «Горский госаг-

						роуниверситет
7.	07.00.02	Дзидзоев В.Д.	Проблемы суверенитета молодых государств (на примере Абхазии и Южной Осетии). ISBN 978-5-906647-65-8	16,0	500	Типография ФГБОУ ВО «Горский госаг- роуниверситет
8.	05.05.03	Мамити Г.И. Льянов М.С.	Диагностика колесной машины. ISBN 978-5-906647—66-5	11,0	500	Типография ФГБОУ ВО «Горский госаг- роуниверситет
9.	05.20.01	Кудзаев А.Б. Цгоев Д.В.	Совершенствование технологического процесса обработки почв, засоренных камнями, путем разработки пневматической предохранительной системы плуга общего назначения. ISBN 978-5-906647-67-2	12,0	500	Типография ФГБОУ ВО «Горский госаг- роуниверситет
10.	05.02.08	Темираев В.Х. Темираев Р.Б. Баева А.А. Тедтова В.В. Баева З.Т. Кокаева М.Г.	Физиолого-биохимические показатели и потребительские качества продукции свиней при использовании в рационах различных источников протеина. ISBN 978-5-906647-68-9	238 стр.	500	Типография ФГБОУ ВО «Горский госаг- роуниверситет

4. НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

В отчетном 2019 году студенты, магистранты и аспиранты Горского агроуниверситета принимали активное участие в конкурсах, выставках, форумах и конференциях различного уровня.

1. XIII выставка инновационных проектов молодых ученых Северного Кавказа в КБГУ им Х.М. Бербекова (08 февраля 2019 года, г. Нальчик)- были представлены научные проекты студентов, магистрантов и аспирантов Горского ГАУ. Все работы были отмечены сертификатами и дипломами различных степеней. Руководителями проектов были профессор Кабисов Р.Г. и профессор Козырев С.Г.

2. II этап ежегодного Всероссийского конкурса на лучшую научную работу среди студентов, аспирантов и молодых учёных вузов Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет», 25 апреля 2019 года.

Всего в конкурсе на базе Горского ГАУ из СКФО участвовало 30 участников, в том числе представители ФГБОУ ВО Горский ГАУ - 8, ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет» - 9, ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова» - 7 и ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет им М.М. Джамбулатова» - 6.

Всего от Горского ГАУ в конкурсе принимали участие 16 участников, в том числе 3 аспиранта. Результаты конкурса: первых мест -2, вторых мест - 4, третьих мест - 4

3. Международной научно-практической конференции «Молодые ученые в решении актуальных проблем науки» (Владикавказ, 12-14 декабря, СОГУ) Кочиева К.В., -сертификатом и дипломом получила студентка факультета биотехнологии и стандартизации, научный руководитель - доцент Петрукович А.Г.

4. Грантовая программа, проводимой Фондом содействия инновациям (Владикавказ 2019) с конкурсными проектами. Участниками Программы «Участник молодежного научно-инновационного конкурса» (УМНИК) в 2019 г. стали:

По результатам 18 года объявлены победители и получен грант в размере 500 тыс. руб. (студенты факультета ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы Сеидов И.С. и Джагаев А.В., научный руководитель д.б.н. профессором Козырев С.Г.)

финалистами Программы УМНИК-в 2019 г. стали:

магистранты факультета технологического менеджмента Кастуева Д.А., Гелагаев М.Р. (научный руководитель асс. Алдатова Д.Г.

5. VIII Всероссийского фестиваля науки НАУКА 0+. Более 60 студентов Горского ГАУ приняли активное участие в работе. Был представлен обширный научный материал на выставке «Наука-Обществу» в рамках ВРП ВФН -2019 (11-13 октября 2019г., СОГУ, г. Владикавказ)

6. XV Всероссийский молодежный форум Советов молодых ученых и специалистов аграрных образовательных и научных учреждений, 18-20 сентября 2019 г, ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» (студенты факультета ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы Сеидов И.С. и Джагаев А.В., научный руководитель д.б.н. профессором Козырев С.Г.)

7. Общероссийский форум «НАЦИОНАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: образование и политика кадровых решений», 22 ноября 2019 года, Москва, (студенты факультета ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы Сеидов И.С. и Джагаев А.В., научный руководитель д.б.н. профессором Козырев С.Г.)

8. Всероссийская площадка «Молодые аграрии» в рамках окружного форума «Ростов X» с 17 по 22 сентября, (студенты факультета ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы Сеидов И.С. и Джагаев А.В., научный руководитель д.б.н. профессором Козырев С.Г.)

9. Всероссийская студенческая олимпиада «Я – ПРОФЕССИОНАЛ», с 22 ноября по 8 декабря, заключительный этап с 25 января по 4 марта Москва, 2019, (студенты агрономического факультета, факультета технологического менеджмента и факультета механизации с-х.)

10. Чемпионат «Лидеры СКФО», СКГМИ (ГТУ), с 25 по 29 ноября, Владикавказ, 2019, (студенты Горского ГАУ)

11. Межрегиональный брейн-ринг, посвященный 150-летию периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева (СКГМИ, г. Владикавказ 10.04.2019 г.) – 3 место (студенты факультета биотехнологии и стандартизации)

12. Научно-практическая конференция «Иммунитет растений к инфекционным заболеваниям», посвященной 100-летию монографии Н.И. Вавилова, (студенты факультета ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы Сеидов И.С. и Джагаев А.В., научный руководитель д.б.н. профессором Козырев С.Г.)

13. Научная студенческая конференция «Студенческая наука – агропромышленному комплексу 2019», Горский ГАУ, Владикавказ, 2019.

14. Всероссийская научно-практическая конференция в честь 90-летия факультета технологического менеджмента «Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции». 14-16 ноября, Владикавказ, 2019.

15. Ежегодный региональный конкурс выпускных квалификационных работ по направлению «Землеустройство и кадастры», проводимом в ФГБОУ ВО «Донской государственной технической университет», Ростов – на – Дону, 2019, (магистерская диссертация Плотникова А.Ю. на тему: «Определение координат поворотных точек и постановка на кадастровый учет земельного участка в соответствии с системой координат для ведения ЕГРН» награждена дипломом II степени, рук. доцент Хугаева Л.М.).

16. Республиканская выставка, проводимая в Горском ГАУ (апрель 2019 г., ГГАУ, г.Владикавказ) (студенты Горского ГАУ)

17. Межвузовская олимпиаду по спецпредмету «Технология продукции общественного питания», СКГМИ (ГТУ), октябрь, 2019, (студенты ТТФ, руководители доценты Гассиева В.А. и Чельдиева Л.Ш.)

18. Всероссийский кулинарный чемпионат, г. Ростове-на-Дону, 23.10.2019 г. (студент 1 курса ТТФ, руководитель доцент Гассиева В.А.)

Публикации совместно со студентами		
17	Научная студенческая конференция «Студенческая наука – агропромышленному комплексу 2019»	538
18	Вестник молодых учёных, аспирантов, магистрантов и студентов Горского ГАУ	94
19	Материалы всероссийской научно-практической конференции в честь 90-летия факультета технологического менеджмента «Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции». 14-16 ноября. Владикавказ	75

Таблица 4.2 - Поддержка научной и научно-технической деятельности творческой молодежи
Горского ГАУ в 2018 г.

№ п/п	Наименование мероприятия	Организатор	Место проведения	Вид поощрения	Количество награжденных среди творческой молодежи
					2019
1	Республиканский Конкурс на Премию Главы РСО-Алания для молодых ученых	СМУС при Главе РСО-А	г. Владикавказ	Денежная премия	Результат пока неизвестен
2	Стипендия Президента Российской Федерации	Минсельхоз РФ, Депнаучтехполитика РФ	г. Владикавказ	Стипендия	1
3	Стипендия Правительства Российской Федерации	Минсельхоз РФ, Депнаучтехполитика РФ	г. Владикавказ	Стипендия	1
4	Стипендия им. Т.К. Боллоева	Министерство образования и науки РСО Алания	г. Владикавказ	Стипендия	10
5	Стипендия Президента Российской Федерации по приоритетным направлениям	Минсельхоз РФ, Депнаучтехполитика РФ	г. Москва	Стипендия	1
6	Стипендия Правительства Российской Федерации по приоритетным направлениям	Минсельхоз РФ, Депнаучтехполитика РФ	г. Москва	Стипендия	2
8	Научно-практическая конференция «Иммунитет растений к инфекционным заболеваниям», посвященной 100-летию монографии Н.И. Вавилова	ФГБНУ ВНИИФ	г. Москва	Диплом	2
9	IX Международная научно – практическая конференция «Молодые ученые в решении актуальных проблем науки», Владикавказ, 12-14 декабря, СОГУ	Комитет по делам молодежи РСО Алания, совет молодых ученых и специалистов при главе РСО Алания, ФГБУН ФНИЦ ВНИЦ РАН и образовательные учреждения республики	г. Владикавказ	Диплом	8

10	Всероссийская площадка «Молодые аграрии» в рамках окружного форума «Ростов X» с 17 по 22 сентября	Комитет по молодежной политике Ростовской области	г. Ростов -на -Дону	Диплом	2
11	Общероссийский форум «НАЦИОНАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: образование и политика кадровых решений», 22 ноября 2019 года, Москва	МЧС России и Совет по профессиональным квалификациям в области обеспечения безопасности в чрезвычайных ситуациях	г. Москва		2
12	XV Всероссийский молодежный форум Советов молодых ученых и специалистов аграрных образовательных и научных учреждений, 18-20 сентября 2019 г, ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»	Министерство сельского хозяйства РФ и Саратовской области, Всероссийский совет молодых ученых и специалистов аграрных образовательных и научных учреждений, Ассоциация «Агрообразование»	г. Саратов		2
13	«Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере». Программа «У.М.Н.И.К.», 2019г	Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере	г. Владикавказ	Грант	Результат не объявлен
14	VIII Всероссийский фестиваль науки НАУКА 0+. Выставка «Наука-Обществу» в рамках ВРП ВФН -2019 (11-13 октября 2019г., СОГУ, г. Владикавказ)	Правительство Москвы, Минобрнауки России, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, СОГУ имени К.Л.Хетагурова	Владикавказская площадка	Сертификат благодарности	60
15	Ежегодный региональный конкурс выпускных квалификационных работ по направлению «Землеустройство и кадастры», проводится в ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет», Ростов – на –Дону, 2019	ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет»	г. Ростов – на –Дону	Диплом	1

16	Всероссийская студенческая олимпиада «Я – ПРОФЕССИОНАЛ», с 22 ноября по 8 декабря, заключительный этап с 25 января по 4 марта Москва, 2019	Ассоциация организаторов студенческих олимпиад «Я — профессионал», Общероссийское объединение работодателей «Российский союз промышленников и предпринимателей» и более 20 ведущих вузов России, включая НИУ ВШЭ	г. Москва	Диплом	15
17	Чемпионат «Лидеры СКФО», СКГМИ (ГТУ), с 25 по 29 ноября, Владикавказ, 2019	Федеральное агентство по делам молодежи РОСМОЛОДЕЖЬ, СКГМИ (ГТУ)	г. Владикавказ		25
18	Всероссийский кулинарный чемпионат, г. Ростове-на-Дону, 23.10.2019 г.	METRO Cash&Carry, ДонЭкспоцентр, Национальная ассоциация кулинаров России, Школа кулинарного искусства и сервиса HoReCa School. При поддержке Департамента Потребительского рынка Ростовской области под эгидой Всемирной ассоциации сообществ шеф-поваров WACS	г. Ростове-на-Дону	Сертификат	1
19	XII выставка инновационных проектов молодых ученых Северного Кавказа в КБГУ им Х.М. Бербекова)	КБГУ им. Х.М. Бербекова, Кабардино-Балкарское Региональное Отделение Российского Союза Молодых Ученых, Совет молодых ученых и специалистов КБР	г. Нальчик	Диплом	6
20	Региональный форум «Молодые аграрии Юга России»	ФГБОУ ВО ДагГАУ им. М. М. Джамбулатова, Федеральное агентство по делам молодежи (Росмолодежь), министерство по делам молодежи Дагестана, министерство сельского хозяйства и продовольствия Дагестана и ДРО ОМОО «Российский союз сельской молодежи».	г. Махачкала	Сертификат	3

5. РАБОТА ДИССЕРТАЦИОННЫХ СОВЕТОВ

Эффективность деятельности советов по защите диссертаций представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 - Результативность деятельности диссертационных советов в 2019 году

№ п/п	Шифр совета	Шифр и наименование специальностей	Число защит – общее/число наших сотрудников		
			докторских	кандидатских	Всего защит
1.	ДМ 220.023.01	06.01.01 – Общее земледелие, растениеводство; 06.01.04 – Агрохимия	0	3/2	3
2.	Д 220.023.02	06.02.08 – кормопроизводство, кормление с/х животных и технология кормов; 06.02.10 – Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства	0	2/2	2
3.	Д 220.023.04	03.02.14 – Биологические ресурсы	2/1	3/2	5

Таблица 5.2 – Список защитившихся сотрудников и аспирантов Горского ГАУ

№ п/п	ФИО защитившегося	Кандидатская или докторская диссертация	Факультет кафедра	Специальность	Руководитель
1	Танделова Эльза Андреевна	Кандидатская	Агрономический, кафедра землеустройства и экологии сотрудница, аспирант (2012-2015);	06.01.01 - общее земледелие, растениеводство	Абаев А.А.
2.	Тедеева Виктория Витальевна	Кандидатская	Агрономический кафедра землеустройства и экологии аспирант (2012-2015); сотрудник СКНИИГПСХ	06.01.01 - общее земледелие, растениеводство	Абаев А.А.
3.	Хетагуров Хетаг Муратович	Докторская	Агрономический кафедра садоводства и лесоводства сотрудник	03.02.14 – биологические ресурсы	Грязькин А.В.
4.	Ханикаев Давид Николаевич	Кандидатская	Биотехнологии и стандартизации кафедра биологической и химической технологий аспирант	03.02.14 – биологические ресурсы	Цугкиев Б.Г.
5.	Бекоев Александр Камболатович	Кандидатская	Заведующий музеем Горского ГАУ, сотрудник	03.02.14 – биологические ресурсы	Черчесова С.К.
6.	Бурнацева Зарина Владимировна	Кандидатская	Агрономический кафедра биологии, аспирант	06.02.08 - кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов	Темираев Р.Б.
7	Хасиева Тамара Любомировна	Кандидатская	Технологического менеджмента, кафедра технологии производства, хранения и переработки продуктов животноводства аспирант	06.02.10 - Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства	Гогаев О.К
8.	Персаева Надежда Сергеевна	Кандидатская	Ветеринарной медицины и ВСЭ, кафедра ВСЭ, акушерства и хирургии, сотрудница	06.02.04 – ветеринарная хирургия	Чеходариди Ф.Н.
9.	Дзицкоев Аркадий Павлович	Кандидатская	Автомобильный Кафедра «Транспортные машины и технология транспортных процессов» сотрудник	05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства	Тавасиев Р.М.

Таблица 5.3 – Список защитившихся из сторонних организаций

№ п/п	ФИО защитившегося	Кандидатская или докторская диссертация	Сотрудник, аспирант или соискатель	Специальность	Город организация, руководитель
1	Хуцинова М. М.	Кандидатская	аспирант КБГАУ (2014-2017)	06.01.01- общее земледелие, растениеводство	г. Нальчик, КБГАУ. Назранов Х.М.
2.	Плахова А.А.	Докторская	Соискатель	03.02.14 – биологические ресурсы	г. Новосибирск, Новосибирский ГАУ. Кашковский В.Г.
3.	Шахбиев И.Х.	Кандидатская	Соискатель	03.02.14 – биологические ресурсы	г. Грозный, Чеченский университет. Биттиров А.М.

6 ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ НАУЧНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ

На базе университета функционируют лаборатория селекции и семеноводства картофеля, УП НИЛ «Малая механизация» и НИИ Биотехнологии.

- НИИ Биотехнологии, занимается идентификацией перспективных штаммов промышленных микроорганизмов в рсо-алания и их практическое использование, биоконверсией растительного сырья с целью получения микробного белка, изучением медико-биологических аспектов применения препаратов функционального назначения Горского ГАУ.

- Лаборатория селекции и семеноводства картофеля работает по теме: «Совершенствование методов первичного семеноводства картофеля».

Цель исследований. Обосновать состав питательного раствора для выращивания *in vitro* гибридов собственной селекции. Оценить количественный выход мини-клубней гибридов картофеля аэрогидропонным методом.

Задачи исследований: наблюдения за динамикой роста и развития растений *in vitro* в зависимости состава питательной среды; изучение приживаемости растений *in vitro* и выхода мини-клубней в зависимости от питательной среды; оценка продуктивности меристемного материала в аэрогидропонной установке.

Новизна работы. Получены оздоровленные от вирусной инфекции мини-клубни перспективных сортов и гибридов картофеля селекции Горского ГАУ.

Учебно – производственная научно – исследовательская лаборатория (УП НИЛ) «Малая механизация» работает по теме «Разработка однороторной навесной косилки для окашивания штамбов в садах и виноградниках».

Цель исследования состоит в повышении эффективности ухода за поверхностью сада.

Объектом исследования является рабочий процесс окашивания растительности вокруг штамбов деревьев.

Научная новизна исследования заключается в разработке рациональной конструктивной схемы окашивателя штамбов деревьев.

В результате исследования разработана, изготовлена и испытана рациональная конструкция окашивателя штамбов в полевых условиях. Производительность агрегата с окашивателем штамба составила около 0,12...0,15 га/час.

.

6.1 НИИ БИОТЕХНОЛОГИИ ГОРСКОГО ГАУ

НИИ биотехнологии в 2018 году работал *по теме: «Рациональное использование биоресурсов в АПК горной и предгорной зон»* (№ гос.регистрации 115012130046).

Руководитель темы – директор , д.с.-х.н., профессор Цугкиев Б.Г.

Тема: *«Поиск перспективных штаммов молочнокислых и пропионовокислых бактерий, а также дрожжей в рсо-алания и их практическое использование»* (продолжние).

Материалом для выделения чистых культур микроорганизмов явились образцы различных природных субстратов, отобранных в Куртатинском ущелье РСО-Алания.

Питательной средой для первичного выделения штаммов молочнокислых бактерий явилось обезжиренное стерильное молоко и MRS-агар.

Для выделения чистых культур штаммов дрожжевых грибов использовали солодовое сусло и сусло-агар. Для изолирования штаммов пропионовокислых бактерий использовали стерильный капустный сок и агаризованная питательная среда, приготовленная из капустного сока путем добавления определенного количества агар-агара.

Первичные посеы термостатировали в термостатах при температурах 28, 37 и 45°C.

Чистые культуры штаммов разных микроорганизмов получали путем изолирования отдельных колоний с поверхности плотных питательных сред.

Видовую принадлежность выделенных штаммов бактерий определяли по Л.А Банниковой (1975) изучением их морфологических, культуральных, физиолого-биохимических, тинкториальных и технологических свойства.

Для отправки в Биоресурсный Центр Всероссийская коллекция промышленных микроорганизмов (БРЦ ВКПМ) НИЦ «Курчатовский институт»-ГосНИИгенетика подготовлено 20 штаммов предположительно разных видов микроорганизмов, выделенных из разных субстратов в 2018 году, но изученных в 2019 году, т.к. тема научных исследований 2018 года была продолжена в 2019 году (*тема исследований переходная*).

Результаты исследований по идентификации выделенных штаммов.

Для выделения штаммов лактобактерий использовали обезжиренное коровье молоко.

Для выделения штаммов дрожжевых грибов использовали солодовое сусло.

Для выделения штаммов пропионовокислых бактерий использовали капустный сок.

Из каждого образца, на месте его взятия, производился посев в 3 пробирки со стерильным обезжиренным молоком, солодовым сусло и капустным соком, которые инкубировались в термостате при температурах 30 °С, 37 °С и 45 °С.

С целью получения чистой культуры бактерий, сквашивающих лактозу, производились ежедневные перевивки до получения в пробирках со стерильным обезжиренным молоком ровного, плотного сгустка без разрывов и пузырьков газа.

О росте микроорганизмов в солодовом сусле и капустном соке судили по помутнению питательной среды.

Окончательное выделение чистых культур штаммов бактерий осуществляли путем посева сгустка молока на MRS - агар в чашках Петри, с целью получения изолированных колоний, которые отсеивались на косо́й агар.

Для изолирования колоний микроорганизмов, с целью получения чистых культур, из пивного су́сла и капустного сока готовили плотные питательные среды путем добавления агар-агара.

Ниже приводятся названия растений, из образцов которых выделены штаммы микроорганизмов, а также места их обитания.

В результате проведенных исследований по выделению и идентификации штаммов промышленных микроорганизмов, путем изучения комплекса их свойств, получено **52 штаммов** разных видов микроорганизмов из которых в **2018** году депонировано в Биоресурсном Центре Всероссийская коллекция промышленных микроорганизмов (БРЦ ВКПМ) НИЦ «Курчатовский институт»-ГосНИИгенетика **5 штаммов** разных видов дрожжей и **10 штаммов** молочно-кислых бактерий. **Оставшиеся 37** штаммов были изучены в **2019** году.

Из **37 штаммов** микроорганизмов **18** подготовлены для отправки на заключительную идентификацию и депонирование в Биоресурсный Центр Всероссийская коллекция промышленных микроорганизмов (БРЦ ВКПМ) НИЦ «Курчатовский институт»-ГосНИИгенетика, в том числе: **8 штаммов** микроорганизмов, сбраживающих лактозу; **7 штаммов** дрожжей и **3 штамма** предположительно уксуснокислых микроорганизмов.

Для заключительной идентификации и депонирования в Биоресурсный Центр Всероссийская коллекция промышленных микроорганизмов (БРЦ ВКПМ) НИЦ «Курчатовский институт»-ГосНИИгенетика подготовлены штаммы: **молочнокислых бактерий** - 1 (2019), 2 (2019), 3 (2019), 4 (2019), 5 (2019), 6 (2019), 7 (2019), 8 (2019); **дрожжи** – 17 (2019), 18 (2019), 21 (2019), 29 (2019), 47 (2019), 48 (2019), 49 (2019); **уксуснокислых бактерий** – 50 (2019), 51 (2019), 52 (2019).

Свойства идентифицированных штаммов молочнокислых бактерий

Основными параметрами при подборе и использовании заквасок с учетом целевых свойств готового продукта, помимо органолептических свойств, является энергия кислотообразования.

Скорость образования сгустка. При производстве различных кисломолочных продуктов большое практическое значение имеет активность кислотообразования. Штаммы молочнокислых микроорганизмов, обладающие высокой активностью кислотообразования и повышенной биохимической активностью, способствуют улучшению качества кисломолочных продуктов,

повышению интенсификации процесса сквашивания молока и ускорению созревания, повышая тем самым производительность труда за единицу времени.

Исходя из этого, важным было определить скорость сквашивания молока исследуемыми чистыми культурами вновь выделенных и идентифицированных штаммов молочнокислых бактерий.

Для определения скорости образования сгустка выделенными и исследуемыми штаммами молочнокислых бактерий предварительно, по общепринятой методике, готовили образцы молока, в которые вносили 3% закваски, состоящей из чистой культуры микроорганизма. Сквашенное молоко выдерживали в термостате при 37°C до образования ровного плотного сгустка без разрывов, пузырьков газа и выпадения сыворотки.

Из материалов приведенных исследовании следует, что наибольшей активностью кислотообразования отличается штамм №7 (2019), сквашивавший молоко в течение 5 часов, а наименьшая скорость образования сгустка отмечена у штамма №6 (2019) – 10 часов.

Предельная кислотность. Определение предельной кислотности в сквашенном молоке имеет не менее важное технологическое значение. От этого показателя зависит срок хранения готового продукта, частота перевинок и, как следствие, качество кисломолочного продукта.

Молочнокислые бактерии, способные значительно повышать кислотность сквашенного молока в течение нескольких суток, необходимо переживать чаще, чем бактерии с низким предельным уровнем кислотообразования.

Наименьшим предельным уровнем кислотообразования обладает штамм №1 (2019)- через 2 суток инкубирования – 87°Т, а наиболее высоким – штамм № 6 (2019)– 125°Т через 4 суток.

Антагонистическая активность молочнокислых бактерий является одним из наиболее значимых микробиологических показателей, по результатам которого можно свидетельствовать о лечебно-профилактических свойствах определенного штамма.

У каждого отдельного штамма показатель антагонистической активности и способность синтезировать антибиотические вещества варьирует, что подтверждает необходимость проведения исследований по выявлению этого свойства у пробиотических культур, находящихся, к тому же, в разных условиях и выделенных из различных субстратов.

Молочнокислые бактерии наряду с молочной кислотой способны продуцировать антибиотические вещества, которые в свою очередь подавляют развитие болезнетворных микроорганизмов. Это свойство лактобактерий играет существенную роль в борьбе данных бактерий с конкурентными микроорганизмами.

Антагонистическую активность вновь выделенных штаммов молочнокислых микроорганизмов местной селекции по отношению к патогенным и условно-патогенным бактериям определяли методом диффузии в агар, с использованием плотной питательной среды – чашечный метод с использованием бумажных цилиндров. Чувствительность тест-микроба к антибиотикам,

синтезируемым лактобактериями, выражается задержкой его роста, или гибелью от минимальной концентрации препарата (мкг, ЕД/мл) в течение 16-18 часов.

На чашки Петри с подсушенной средой МПА засеивали тест-культуру сплошным газоном с помощью шпателя Дригальского. Стерильным пинцетом на агар плотно накладывали бумажные цилиндрики, на одинаковом расстоянии от центра чашки и друг от друга. Цилиндры заполняли чистыми культурами лактобактерий, после чего термостатировали при температуре 37°C.

Зону задержки роста измеряли по диаметру с помощью линейки. Наличие роста тест-микробов свидетельствует об их резистентности к данной чистой культуре лактобактерий, а отсутствие роста является показателем высокой чувствительности микробов к антибиотику, синтезируемому определенным штаммом лактобактерий.

Так, показателем малой чувствительности является зона стерильности до 15 мм, на достаточную чувствительность тест-микробов к воздействию молочнокислых бактерий указывает зона в 15-25 мм, о высокой чувствительности свидетельствует зона подавления роста более 25 мм. Следовательно, чем больше зона подавления роста тест-микробов, тем выше их чувствительность к данным штаммам молочнокислых бактерий.

Нами определена антагонистическая активность вновь выделенных чистых культур молочнокислых бактерий.

Антагонистическая активность чистых культур вновь выделенных молочнокислых бактерий селекции НИИ биотехнологии Горского ГАУ по отношению к патогенным и условно-патогенным бактериям различна.

Установлено, что зона подавления роста *Staph. aureus* колеблется от 18 до 26 мм, а *E. coli* – от 20 до 27 мм, что свидетельствует о достаточной чувствительности тест-микробов к воздействию молочнокислых бактерий.

Создание продуктов функционального питания

Одним из выдающихся достижений конца XX века является разработка концепции «функционального питания». Функциональные продукты питания являются разновидностью пробиотиков. Разница между ними заключается в форме поступления в организм человека – в виде препарата или биологически активной добавки (пробиотики), либо в виде традиционного пищевого продукта (функциональное питание).

Организация массового производства продуктов функционального назначения имеет большое практическое значение, заключающееся в повышении устойчивости населения к желудочно-кишечным заболеваниям. Значение подобных продуктов актуально в России, в которой значительные слои населения проживают в экологически неблагоприятных регионах, работают в условиях несбалансированного или недостаточного питания, вредных химических и физических воздействий.

Ниже приведена рецептура новых кисломолочных продуктов функционального назначения, производимых с использованием бактериальных заквас-

сок, составленных из культур штаммов разных видов молочнокислых микроорганизмов и дрожжей селекции НИИ биотехнологии Горского ГАУ.

Йогуртный продукт

Разработана технология производства нового йогуртного продукта на основе штаммов молочнокислых бактерий № 2 (2019) и № 6 (2019) селекции НИИ биотехнологии Горского ГАУ.

В пастеризованное и охлажденное до 370С молоко 0,5 %-ной жирности вносится закваска из молочнокислых микроорганизмов в количестве 5% от общего объема сквашиваемого молока. Скваживание молока проводится в термостате при температуре 370С в пределах 5-6 часов до образования ровного плотного сгустка. Скваженное молоко охлаждается до температуры 40С, вносится в него сахарная пудра и ягодный наполнитель (малина, голубика). Готовый продукт разливается в потребительскую тару.

Продукт имеет однородную, в меру вязкую консистенцию, цвет свойственный внесенному наполнителю, вкус и запах кисломолочные. Массовая доля жира в продукте равна 0,5%, белка – 2,8%, кислотность – 80оТ.

Рекомендуемый срок хранения обезжиренного йогуртного продукта составляет 10 суток при температуре 4±20С.

Йогуртный продукт рекомендуется людям, страдающим дисфункциями пищеварительного тракта.

Кисломолочная паста «Нежность»

В качестве закваски для производства кисломолочной пасты «Изюминка» используется симбиоз, состоящий из штаммов № 5 (2019) и № 7 (2019) селекции НИИ биотехнологии Горского ГАУ.

Для приготовления кисломолочной пасты используется коровье молоко 0,5%-ной жирности. Молоко пастеризуется при температуре 80оС в течение 10 минут, охлаждается до температуры заквашивания 37оС, вносится в молоко бактериальная закваска из чистых культур бактерий в количестве 5% от общего объема сквашиваемого молока и выдерживается в термостате при температуре 37оС до образования плотного ровного сгустка без выпадения сыворотки.

Скваженное молоко охлаждается до 4-60С и фильтруется через стерильную ткань для самопрессования до придания продукту густой консистенции, после чего в качестве растительных наполнителей в пасту вносится порошок из корнеклубней инулинсодержащего растения якона в количестве 5% от объема пасты.

Паста имеет консистенцию сливочного масла, цвет белый, равномерный по всей массе; вкус приятный, чистый, кисломолочный. Массовая доля сухих веществ в пасте составила 19 - 20%, массовая доля жира – 0,5%, кислотность продукта – 90оТ. Рекомендуемый срок хранения ацидофильной пасты 5 суток при температуре не более 6оС.

Кисломолочная паста обладает антагонистической активностью по отношению возбудителей кишечных инфекций. Число КОЕ/см³ равно 10⁹ - 10¹⁰.

Кисломолочная паста «Нежность» рекомендуется людям, страдающим сахарным диабетом, а также для профилактики дисфункций желудочно-кишечного тракта.

Разработаны схемы производства высокобелковых кормовых добавок для сельскохозяйственных животных и птицы и производства пробиотических препаратов.

2. «Биоконверсия отходов животноводческой фермы с целью получения микробного белка»

Материал и методы исследования. Исследования по биоконверсии навоза крупного рогатого скота осуществлялось в лабораториях НИИ биотехнологии при ФГБОУ ВО Горский ГАУ.

Объектами для осуществления экспериментов явились дрожжи *Torulaspora delbrueckii* ВКПМ У-4279, *Metschnikowia pulcherrima* ВКПМ У-4277, *Rhodotorula mucilaginosa* ВКПМ У-4282, *Hanseniaspora uvarum* ВКПМ У-4278 и образцы навоза из учебной фермы Горского ГАУ.

В образцах навоза и биомассе дрожжей определены:

- сухое вещество – высушиванием в сушильном шкафу при температуре 60°C;
- гигроскопическая влажность – высушиванием в сушильном шкафу при температуре 100 – 105°C;
- сахар – по методу Бертрана;
- «сырой» жир – в аппарате Сокслета;
- «сырой» протеин – по методу Къельдаля;
- «сырая» клетчатка – по методу Геннеберга и Штомана (модификация ЦИНАО);
- «сырая» зола – методом сухого озоления (температура 400 – 450°C);
- БЭВ – расчетным методом;
- кальций – комплексонометрическим методом;
- фосфор – комплексонометрическим методом.

Результаты исследований. Проблема белкового дефицита в кормлении животных является весьма актуальной. Источники получения белка весьма разнообразны, один из них – получение белка из биомассы микроорганизмов, среди которых наиболее ценными являются микроскопические одноклеточные грибы - дрожжи, которые и служили объектом исследований. При выполнении работы были использованы дрожжи *Torulaspora delbrueckii* ВКПМ У-4279, *Metschnikowia pulcherrima* ВКПМ У-4277, *Rhodotorula mucilaginosa* ВКПМ У-4282, *Hanseniaspora uvarum* ВКПМ У-4278.

Важным при производстве микробного белка является подбор оптимальной дешевой питательной среды для выращивания дрожжей, условий их культивирования и всесторонняя оценка готового продукта.

В качестве сырья для приготовления питательного субстрата нами использован навоз. Утилизация навоза решает вопросы охраны окружающей среды.

В процессе выполнения исследований проведен анализ исходного сырья – навоза. Как следует из анализа данных, навоз крупного рогатого скота представляет собой перспективное сырье для получения гидролизата, с целью культивирования дрожжей.

Известно, что навоз требует предварительной подготовки перед культивированием на нем дрожжей. Такой подготовкой служит гидролиз.

Гидролиз проводили с использованием концентрированной серной кислоты в течение 1 часа, при давлении от 1 до 1,5 атм. и гидромодулях 1:3 и 1:2. В образцах гидролизата навоза, полученных путем кислотного гидролиза, определялось содержание сахаров.

Наилучший результат получен при кислотном гидролизе навоза при 1,5 атм. и гидромодуле 1:2 – концентрация сахара в гидролизате равна 24,0 г/дм³.

Важнейшими в составе гидролизатов являются органические вещества, в том числе моносахара, полисахариды, органические кислоты. Моносахара состоят из пентоз, гексоз и метилпентоз.

Дрожжи легче всего и в первую очередь усваивают гексозы. Скорость накопления биомассы дрожжей в питательной среде зависит от интенсивности дыхания дрожжевой клетки. На скорость накопления биомассы дрожжей больше всего влияет концентрация сахара в субстрате и количество взятых на засев дрожжей.

Для получения биомассы дрожжей на гидролизатах навоза были использованы 4 вида дрожжей: *Torulaspora delbrueckii* ВКПМ У-4279, *Metschnikowia pulcherrima* ВКПМ У-4277, *Rhodotorula mucilaginosa* ВКПМ У-4282, *Hanseniaspora uvarum* ВКПМ У-4278, которые при совместном культивировании обеспечивают более высокий выход биомассы, чем при раздельном использовании, следовательно они находятся в симбиотическом состоянии и дополняют друг друга.

Использованные для получения микробного белка штаммы разных видов дрожжей идентифицированы сотрудниками НИИ биотехнологии Горского ГАУ в 2018 году, они хранятся в коллекции промышленных штаммов микроорганизмов НИИ биотехнологии Горского ГАУ, а также депонированы в Всероссийской коллекции промышленных микроорганизмов.

При культивировании дрожжей ферментер заполняли питательной средой на основе гидролизата навоза на 2/3 от его объема. Культуры дрожжей засеивали из расчета 10% от объема питательной среды.

Культивирование проводили в течение 8 часов при температуре 30⁰ С и продували воздухом из расчета 60 литров на 1 литр питательной среды в час.

В течение всего периода культивирования каждый час отбирались пробы питательной среды с продуцентами, где определялось количество остаточного сахара и число КОЕ/мл дрожжей в камере Горяева.

Изучение динамики изменения концентрации дрожжевых клеток показало, что фаза логарифмического роста, указывающая на резкое увеличение биомассы, находится между четвертым и восьмим часами.

Через 8 часов после начала культивирования концентрация дрожжевых клеток в дрожжевой суспензии составила 370.900.000/мл.

Отделение биомассы дрожжей проводили методом центрифугирования при 5000 оборотов/мин в течение 10 мин. После отделения биомассу дрожжей высушивали в сушильном шкафу при температуре 100 -105⁰С до постоянного веса.

По своему составу анализируемая биомасса соответствует требованиям, предъявляемым к кормовым дрожжам.

Протеину в питании животных отводится одно из основных мест в силу того, что он принимает активное участие в обмене веществ, а с другой стороны, является предшественником образования белков тела и продукции.

Основной составной частью сухого вещества рационов животных являются углеводы, включающие клетчатку, сахар и другие вещества. Они используются не только организмом животных, но являются еще и питательными веществами для микроорганизмов рубца.

Клетчатка, как известно, не расщепляется ферментами пищеварительного тракта, а сбраживается микроорганизмами рубца с образованием летучих жирных кислот – уксусной, пропионовой, масляной. Уксусная кислота является основным источником энергии, пропионовая кислота участвует в синтезе жира тела. Не желателен как избыток, так и недостаток клетчатки.

Жир в рационах животных является источником энергии, так как его энергетическая ценность выше, чем углеводов и протеина.

Самым распространенным элементом в теле животных является кальций. Важнейшими его функциями являются участие в образовании и обеспечение стабильности коллоидных структурных белков.

Обмен фосфора в организме животных протекает во взаимосвязи с кальцием. Физиологическое значение фосфора в организме животных также многогранно, как и кальция.

Заключение. Установлено, что окружающая среда РСО-Алания отличается широким систематическим разнообразием штаммов разных видов промышленных микроорганизмов.

В результате проведенных нами исследований установлена возможность использования навоза крупного рогатого скота в качестве сырья для приготовления питательной среды, с целью производства микробного белка путем культивирования дрожжей.

С экономической точки зрения производство микробного кормового белка на гидролизатах навоза экономически выгодно, т.к. уровень рентабельности его производства составит 24,5%.

Технологию производства микробного белка из навоза крупного рогатого скота можно использовать при производстве микробного белка на гидроли-

затах навоза других видов животных, а также помета сельскохозяйственной птицы.

6.2 ЛАБОРАТОРИЯ СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВА КАРТОФЕЛЯ

Тема: «*Совершенствование методов первичного семеноводства картофеля*»

Руководитель темы: зав. лабораторией, д.с.-х.н., профессор Басиев С.С.

Цель исследований. Обосновать состав питательного раствора для выращивания *in vitro* гибридов собственной селекции. Оценить количественный выход мини-клубней гибридов картофеля аэрогидропонным методом.

Задачи исследований:

- наблюдения за динамикой роста и развития растений *in vitro* в зависимости состава питательной среды;
- изучение приживаемости растений *in vitro* и выхода мини-клубней в зависимости от питательной среды;
- оценка продуктивности меристемного материала в аэрогидропонной установке.

Новизна работы. Получены оздоровленные от вирусной инфекции мини-клубни перспективных сортов и гибридов картофеля селекции Горского ГАУ.

В текущем году в лаборатории селекции и семеноводства картофеля при кафедре земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства агрономического факультета ФГБОУ ВО Горский ГАУ была продолжена работа по «Совершенствованию методов первичного семеноводства картофеля».

Исследования велись в полевых (горно-луговая субальпийская зона, 1400 м н.у.м., с. Куртат, Куртатинское ущелье РСО – Алания) и лабораторных условиях.

Климат Фиагдонской котловины умеренно-континентальный, относительно мягкий. Сумма температур за вегетационный период колеблется в пределах 1800-2600°С. В период вегетации сумма осадков составляет 350-650 мм, за год выпадает от 550 до 750 мм, что достаточно для созревания картофеля.

Горно-луговые субальпийские почвы, несмотря на высокое содержание валового фосфора (0,32-0,35 %), очень бедны подвижными его формами. В дерновом горизонте содержание подвижного фосфора колеблется в пределах 2,8-2,4 мг/100 г почвы. Калием все почвы, независимо от почвообразующих пород, высоко обеспечены – от 30,3 до 51,0 мг/100 г почвы. Общего азота в верхних гумусовых горизонтах содержится от 0,62 до 1,17 %, тогда как гидролизуемого азота здесь 6,44-6,72 %. Содержание гумуса в верхнем горизонте составляет 6,7 %. Почвы участка имеют слабокислую реакцию почвенной среды (рН = 4,9-5,2 %)

Влияние субстратов питательной среды на рост и развитие растений различных сортов и гибридов картофеля в условиях *in vitro*

В лабораторных условиях изучали влияние различных питательных сред на рост и развитие сортов Жуковский ранний, Удача и гибридов 10.11./765, 10.11./770, 10.2./288 в культуре *in vitro*.

Оздоровленный семенной материал получали размножением *in vitro* с использованием метода апикальной меристемы, который обеспечивает высокое качество репродукционного семенного материала. Свободный от вирусной инфекции материал размножали до необходимых объемов в течение зимне-весеннего периода методом черенкования на искусственных питательных средах в лабораторных условиях. Проводили не более 4-х циклов черенкований исходных микрорастений.

Микрорастения, предназначенным для клонального размножения в культуре *in vitro*, имели зеленую окраску с хорошо развитой корневой системой и листовым аппаратом, с числом междоузлий не менее четырех (по ГОСТ Р 53136-2008). Не допускали наличие нетипичных для сорта растений, а также слаборазвитых (отстающих в росте), или пересохших (с искривленными стеблями).

Одним из основных факторов, обеспечивающих успех культуры ткани, является подбор и приготовление питательной среды с учетом действия ее основных компонентов на растения картофеля. Малейшие несоответствия в питательной среде влекут существенные изменения в росте и развитии растений. Кроме этого, сорта различаются по способности развиваться в культуре *in vitro* в зависимости от состава среды, т.е. наблюдается различная сортовая реакция растений на питательную среду. Впоследствии это сказывается на интенсивности роста и развития пробирочных растений (ветвление, отмирание верхушек, образование каллуса, формирование междоузлия и т.д.), а также различающейся в широких пределах приживаемости растений из культуры *in vitro* в почвенном субстрате.

В проведенном опыте отмечено влияние дозы сахарозы на рост и развитие пробирочных растений: как ее увеличение, так и исключение приводит к угнетению растений. Кроме того, для каждого сорта картофеля дозу сахарозы следует подбирать индивидуально.

Нами отмечена различная реакция сортов на состав питательных сред. Сорта Жуковский ранний, Удача и гибриды 10.11./765, 10.11./770 имели наиболее высокий рост на оригинальной питательной среде (7,9-11,3 см), а гибрид 10.2./288 – на питательной среде модификации – 1 (10,9 см).

Таблица 6.1. Рост и развитие растений *in vitro* на субстратах разной модификации. Ср. за 2018-2019 гг.

Показатели	Среда	Сорта, гибриды				
		Жуковский ранний	Удача	10.11/765	10.11/770	10.2/288
1. Высота растения на 20-й день	НИИКХ оригинальная	11,3	11,8	9,7	7,9	10,1
	Модификация-1	10,3	10,5	9,4	7,6	10,9
	Модификация-2	8,7	8,8	8,6	6,9	8,4
	Модификация-3	9,8	9,3	8,9	6,0	8,7
2. Количество междоузлий	НИИКХ оригинальная	8,2	7,9	11,5	7,3	7,1
	Модификация-1	7,5	7,4	11,2	7,0	7,6
	Модификация-2	6,0	5,4	9,9	5,8	5,9
	Модификация-3	7,2	5,7	10,2	6,0	5,7
3. Развитие корневой системы	НИИКХ оригинальная	+++	+++	+++	++	+++
	Модификация-1	+++	+++	+++	++	+++
	Модификация-2	++	++	++	+	+++
	Модификация-3	+++	++	+++	+	+++

Коэффициент размножения зависит от количества междоузлий. Отмечено повышение данного показателя по всем образцам при культивировании растений на оригинальной питательной среде, за исключением гибрида 10.2/228 (модификация-1).

Оценивали корнеобразование черенков. На модификации 2 отмечен слабый заторможенный рост корней практически по всем сортообразцам. Гибрид 10.11/770 обладал маломощной корневой системой с минимальным по всем вариантам опыта количеством корней, формирование которых запаздывало на 1-2 дня. На наш взгляд, данный гибрид болезненно реагирует на условия размножения при введении культуры в *in vitro* и необходим поиск оптимальной для нее питательной среды, что обеспечивало бы высокий коэффициент размножения. Оригинальная среда и модификация-1 обеспечивали наилучшее корнеобразование.

Исследуя интенсивность роста и развития пробирочных растений, можно заключить, что сорта Жуковский ранний и Удача достигали кондиционной для черенкования формы на оригинальной питательной среде на 18-20 день, гибриды 10.11/765 и 10.11/770 – на 21-22 день. Модификация-1 наиболее благоприятна для гибрида 10.2/288. Рост растений изучаемых сортов по другим исследуемым модификациям (2, 3) питательных сред уступал оригинальной и модификации-1.

Процесс адаптации растений *in vitro* к условиям прорастания в различных почвенно-климатических условиях при выращивании мини-клубней довольно труден. Он усугубляется при использовании наиболее дешевого способа выращивания мини-клубней, то есть при высадке пробирочных растений не в теплицу, а в открытый грунт. В наших условиях растения из пробирок высаживались в горшки в стационарной теплице Горского ГАУ.

Оценивали приживаемость пробирочных растений в тепличных условиях. Она зависела от температурных условий в период посадки. Растения, высаженные в пасмурную погоду или вечерние часы, приживались лучше, чем в утренние, и без дополнительных расходов по укрытию от попадания прямых солнечных лучей. Приживаемость растений в ранневесеннее и весеннее время была на порядок выше, что связано с физиологическими и морфобиологическими возможностями растений *in vitro*.

Высокую приживаемость растений *in vitro* (таблица 3) показали сорта Жуковский ранний, Удача и гибриды 10.11./765, 10.11/770 на оригинальной питательной среде – 88,5-95,7%, гибрид 10.2./288 – на питательной среде модификации-1 (96,7% - максимальный показатель). Отмечены незначительные колебания приживаемости растений по сортам в зависимости применения модификаций питательной среды. Так, варьирование данного показателя по сорту Жуковский ранний составило 0,1-0,3%. В целом, сорта показали отличную приживаемость с максимумом по гибриду 10.2/28.

Таблица 6.2. Приживаемость растений *in vitro* в зависимости от питательной среды. Ср. за 2018-2019 гг.

Показатели	Среда	Сорт, гибрид				
		Жуковский ранний	Удача	10.11765	10.11/770	10.2/28
Приживаемость определяли на 7 день после высадки	НИИКХ оригинальная	94,7	95,7	92,7	88,5	93,7
	Модификация-1	89,6	90,6	87,6	86,0	96,7
	Модификация-2	89,3	90,3	87,3	83,7	91,6
	Модификация-3	89,4	90,4	87,6	87,5	92,3
Ср. по сорту		90,8	91,8	88,8	86,4	93,6

Изучали продуктивность растений *in vitro*. Прямой зависимости между питательной средой и образованием клубней в горшечной культуре не выявлено. Можно отметить, что гибрид 10.2/288 обеспечил по всем вариантам и годам исследований максимальные показатели общего и стандартного выхода мини-клубней с максимумом на среде модификации-1 – 11,1 стандартных клубней на сосуд. Минимальное количество клубней было сформировано гибридом 10.11/770 (от 7,1 до 8,1 мини-клубня на сосуд) вследствие его сортовых особенностей. Следовательно, для него следует провести поиск другой питательной среды, к которой гибрид будет адаптирован, что поспособствует большему выходу черенков и клубней как наиболее важным показателям семеноводства элитных семян.

Таблица 6.3. Выход мини-клубней в зависимости от способа выращивания растений *in vitro*. Ср. за 2018-2019 гг.

Показатели	Среда	Сорт, гибрид				
		Жуковский ранний	Удача	10.11/765	10.11/770	10.2/288
1. Общий выход мини-клубней, шт./сосуд	НИИКХ оригинальная	9,7	10,0	11,1	8,1	10,4
	Модификация-1	8,9	9,3	10,2	7,8	12,1
	Модификация-2	8,4	8,8	8,9	7,1	9,9
	Модификация-3	8,8	9,1	9,9	7,6	10,3
2. Выход стандартных клубней, шт./сосуд	НИИКХ оригинальная	8,8	9,0	10,1	7,1	9,4
	Модификация-1	7,9	8,5	9,2	6,8	11,1
	Модификация-2	7,4	7,8	7,9	6,2	9,4
	Модификация-3	7,8	8,0	8,6	6,6	8,4

В целом, общий выход мини-клубней невысок. Из исследуемых питательных сред можно выделить оригинальную среду для большинства сортов и модификацию-1 для гибрида 10.2./288.

Производство мини-клубней аэрогидропонным методом

Около 80% мини-клубней получают на основе тепличных технологий, но в последние годы заметно повысилась заинтересованность производителей в использовании усовершенствованных технологий, основанных на применении гидропонной (водной) и аэропонной (воздушной) культуры. Эти технологии становятся все более востребованными, особенно для ускоренного размножения новых и дефицитных сортов. В последние годы значительное развитие также получили комбинированные аэрогидропонные технологии, где периодическая активная аэрация корневой системы (аэропоника) сочетается с погружением ее в питательный раствор (гидропоника).

В текущем году были продолжены исследования по получению оздоровленного мини- и микроклубней картофеля на опытном образце аэрогидропонного модуля АГМ.

Растения культивировали на дифференцированных средах в биотехнологическом устройстве с активно-пассивной системой питания. В установке использовали устройство, позволяющее увеличить плотность размещения растений на единице площади и значительно повысить количественный выход мини-клубней с квадратного метра. Применяли технологию, позволяющую провести целенаправленные мероприятия по инициации и стимулированию репродуктивных процессов в определенные фазы роста и развития растений, а также дифференцированный метод поэтапной уборки при визуальном контроле развития клубней.

Схема размещения растений на модуле – 190×190 мм, общее количество посадочных мест – 48, общая площадь модуля под высадку – 97×65 мм (0,63 м²).

Модуль компактен, универсален, мобилен, разработан с учетом работы в любых условиях окружающей среды при естественном или искусственном освещении, снабжен устройством фиксирования растений для удержания их в вертикальном положении в процессе их онтогенеза.

Модули могут комплектоваться друг с другом в один комплексный узел в любом количестве. Техническим решением конструкции модуля предусмотрено дооснащение источником света для реализации способа выращивания в закрытых помещениях, а также собственным энергоисточником (солнечные батареи) для реализации способа в автономном режиме в любых условиях.

Опытный образец аэрогидропонного модуля АГМ оборудован активной и пассивной системами питания, одним водяным насосом высокого давления мощностью 100Вт с напряжением 12/24В, развивающим давление воды до 0,7 МПа. Модуль размещен на специально оборудованном балагане, накрытом сверху лексаном, а с боков – москитной сеткой.

По данным Хутинаева О.С и др., за 90 дней эксплуатации установки на производство полученного количества мини-клубней расход электроэнергии составляет 10,7 кВт, расход воды – 2600 л.



Рисунок 6.1. Мини-клубни, полученные аэрогидропонным методом

В среднем за два года исследований с площади 2,28 м² было получено 3453 клубня гибрида 10.3/288 и 3435 – гибрида 10.11/765, – или 72,0 и 71,6 мини-клубня на растение соответственно. Различия как по годам, так и по гибридам несущественны. Оптимальная фракция мини-клубней – 20-30 мм, чему количественно по результатам наших исследований соответствовало 71,5% полученных мини-клубней. Наименьшее количество клубней – 2,0-3,1%, - отвечало фракции размером более 35 мм. Указанное число клубней использовали для высадки в открытый грунт. Фракция мелких клубней (от 10 до 20 мм) составила 20-22,1%. Клубни размером 10-15 мм высаживали в защищенный грунт. Фракцию семян менее 10 мм не учитывали.

Таблица 6.4. Выход мини-клубней в аэрогидропонной установке

Гибрид	Фракция, мм	Средняя масса 1-го клубня, г	Количество клубней по фракциям, шт.				Количество клубней в среднем на 1 растение, шт.		
			2018 г.	2019 г.	ср.		2018 г.	2019 г.	ср.
					шт.	%			
10.3/288	10-15	1-3	446	467	456,5	13,5	9,3	9,7	9,5
	15-20	3-10	293	302	297,5	8,6	6,1	6,3	6,2
	20-25	10-15	1598	1621	1609,5	46,6	33,3	33,8	33,6
	25-30	15-25	845	868	856,5	24,8	17,6	18,1	17,9
	30-35	25-30	149	181	165	4,8	3,1	3,8	3,5
	≥ 35	Более 30	63	74	68,5	2,0	1,3	1,5	1,4
Всего клубней по гибриду			3393	3513	3453	100,0	70,7	73,2	72,0
10.11/765	10-15	1-3	288	324	306	8,9	6,0	6,8	6,4
	15-20	3-10	368	397	382,5	11,1	7,7	8,3	8,0
	20-25	10-15	1632	1687	1659,5	48,3	34,0	35,1	34,56
	25-30	15-25	799	795	797	23,2	16,6	16,6	16,6
	30-35	25-30	167	197	182	5,3	3,5	4,1	3,8
	≥ 35	Более 30	99	117	108	3,1	2,1	2,4	2,3
Всего клубней по гибриду			3353	3517	3435	100,0	69,9	73,3	71,6

Таким образом, в среднем получено 1610...1660 шт. мини-клубней фракции от 10 до 15 г, 797...857 шт. – от 15 до 25 г, 306...457 – от 1 до 3 г, 298...383 – от 3 до 10 г, 165...182 – от 25 до 30 г, 69...108 – от 30 и более г, что в сумме по двум гибридам составило 6888 мини-клубня.

По результатам исследования сделаны следующие выводы

1. Отмечена различная реакция сортов на состав питательных сред. Сорта Жуковский ранний, Удача и гибриды 10.11./765, 10.11./770 формировали наиболее высокие растения на оригинальной питательной среде (7,9-11,3 см), а гибрид 10.2./288 – на питательной среде модификации – 1 (10,9 см).

2. Коэффициент размножения зависит от количества междоузлий. Отмечено повышение данного показателя по всем образцам при культивировании растений на оригинальной питательной среде, за исключением гибрида 10.2/228 (модификация-1).

3. Сорта Жуковский ранний и Удача достигали кондиционной для черенкования формы на оригинальной питательной среде на 18-20 день, гибриды 10.11/765 и 10.11/770 – на 21-22 день. Модификация-1 наиболее благоприятна для гибрида 10.2/288.

4. Изучали процесс адаптации растений *in vitro* к *in vivo*. Высокую приживаемость растений *in vitro* показали сорта Жуковский ранний, Удача и гибриды 10.11./765, 10.11/770 на оригинальной питательной среде – 88,5-95,7%, гибрид 10.2./288 – на питательной среде модификации-1 (96,7% - максимальный показатель).

5. Прямой зависимости между питательной средой и образованием клубней в горшечной культуре не выявлено. Гибрид 10.2/288 обеспечил по всем

вариантам и годам исследований максимальные показатели общего и стандартного выхода мини-клубней.

б. Аэрогидропонным методом получено 6888 мини-клубней: 3453 клубня гибрида 10.3/288 и 3435 – гибрида 10.11/765, – или 72,0 и 71,6 мини-клубня на растение соответственно. Оптимальной фракции – 20-30 мм, – отвечало 71,5% мини-клубней.

6.3 УЧЕБНО – ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ НАУЧНО – ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ (УП НИЛ) «МАЛАЯ МЕХАНИЗАЦИЯ»

Тема *«Разработка автономного электрификационного обрезчика ветвей для крестьянско – фермерских хозяйств»*

Руководитель темы: зав. лабораторией, д.т.н., профессор Тавасиев Р.М.

Цель исследования состоит в повышении эффективности ухода за поверхностью сада.

Объектом исследования является рабочий процесс окашивания растительности вокруг штамбов деревьев

Научная новизна исследования заключается в разработке рациональной конструктивной схемы окашивателя штамбов деревьев.

В результате исследования разработана, изготовлена и испытана рациональная конструкция окашивателя штамбов в полевых условиях. производительность агрегата с окашивателем штамба составила около 0,12...0,15 га/час.

задача создания высокоэффективной косилки, а также ее совершенствование является актуальной.

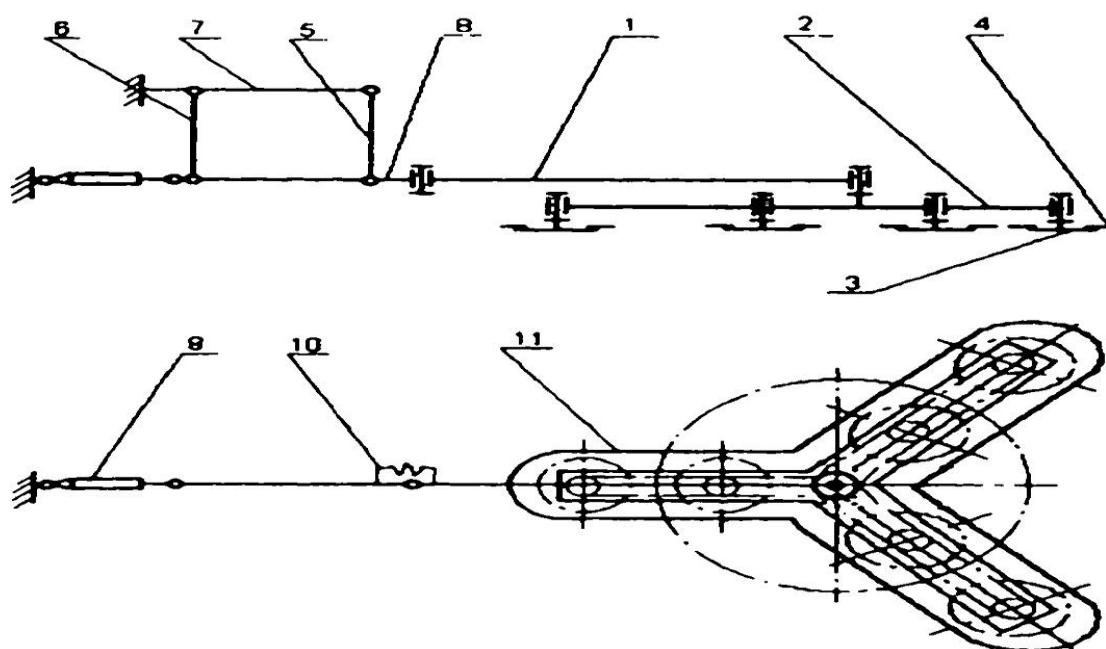
Ниже приведена принципиальная схема косилки. Устройство (рисунок 6.21) включает в себя выносной рукав 1, на котором установлена крестообразная рама, представляющая собой три соединенные штанги 2. На свободных концах штанг установлены роторы 3 с режущими элементами 4, приводящиеся во вращение клино-ременными передачами. Выносной рукав соединяется с транспортным средством при помощи параллелограммного механизма, образующегося звеньями 5, 6, 7, 8, причем звено 8 соединяется с выносным рукавом 1 шарнирно так, чтобы последний, в целях безопасности, совершал вращательное движение только в горизонтальной плоскости.

Параллелограммный механизм, предназначенный для обеспечения оперативного регулирования высоты срезания растительности, приводится в движение гидроцилиндром 9, причем шток гидроцилиндра соединен со звеном 8 шарнирно, а его корпус - с транспортным средством. Звено 7 соединяется жестко с транспортным средством.

В конструкции косилки предусмотрены пружина 10 и защитное ограждение 11, предназначенные для исключения взаимного повреждения режущего аппарата косилки и окашиваемого дерева во время работы. Крестообразная рама имеет возможность свободного проворачивания вокруг вертикальной оси, проходящей через точку пересечения осей штанг 2.

Принцип работы косилки следующий. При движении транспортного средства между рядами деревьев штамп плодового дерева входит в простран-

ство между двумя соседними роторами 3. При дальнейшем движении крестообразная рама начинает проворачиваться вокруг вертикальной оси из-за давления штамба дерева на защитное ограждение 11 режущего аппарата косилки. Находящийся в работе режущий аппарат скашивает растительность с пространства вокруг штамба плодового дерева. Проворачивание несущей рамы будет продолжаться до тех пор, пока штамп дерева не выйдет из зацепления с крестообразной рамой косилки.



1 - выносной рукав; 2 - штанга; 3 - ротор; 4 - режущий инструмент; 5, 6, 7, 8 - звенья параллелограммного механизма; 9 - гидроцилиндр;
10 - пружина; 11 - защитное ограждение

Рисунок 6.2 - Принципиальная схема косилки для окашивания штамбов плодовых деревьев:

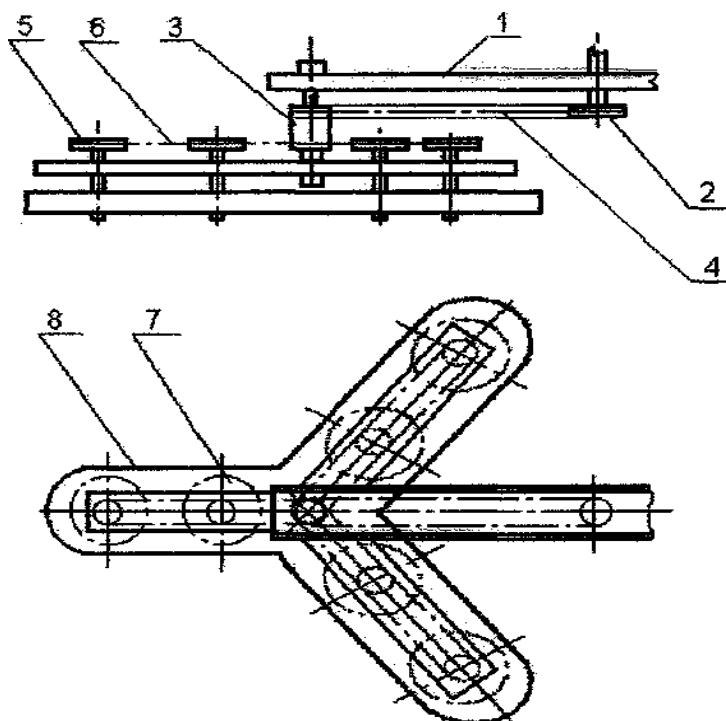
При встрече со следующим штамбом описанный процесс повторяется, причем до встречи режущий аппарат скашивает растительность с пространства между плодовыми деревьями. В целом, процесс зацепления и проворачивания роторов косилки похож на работу мальтийского механизма. Технологический процесс окашивания штамбов деревьев можно условно разделить на три этапа: 1) до встречи косилки со штамбом дерева; 2) непосредственное окашивание штамба дерева; 3) выход косилки из зацепления со штамбом.

Окашивающая косилка в данном исполнении имеет ряд недостатков, делающих ее применение недостаточно эффективным. Приводная клиноременная передача, передающая крутящий момент к распределительной системе ремней испытывает значительные нагрузки, длина ремня относительно велика и этот клиновой ремень, как показали исследования, приходится менять как

минимум один раз за сезон, а при интенсивном использовании косилки — два-три раза из-за износа ремня. Наблюдается проскальзывание ремня в момент пуска передачи, что вообще характерно для клиноременной передачи. Кроме того, сок скашиваемых трав и роса, в процессе работы, попадая на рабочие поверхности шкивов и ремня, значительно снижает коэффициент трения, вследствие чего также наблюдается значительное проскальзывание ремня и снижение эффективности скашивания, снижение К.П.Д. устройства.

В связи с вышеизложенными недостатками, в приводе окашивающей косилки был заменен общий приводной клиновой ремень 4 (рисунок 6.3) на зубчато-ременную передачу, шесть малых клиновых ремней 6, передающих вращение с распределительного шкива 3 на роторные ножи 7 оставлены, так как проведенные исследования показывают их достаточную эффективность из-за меньших передаваемых мощностей и небольшого межцентрового расстояния передачи. Кроме того, эти ремни исключают необходимость применения защитных муфт, на случай попадания в зону резания твердых предметов.

Параметры зубчато-ременной передачи следующие: межцентровое расстояние 505 мм; передаточное отношение зубчато-ременной передачи $i=1$, модуль зацепления 7 мм, ширина ремня 25 мм, количество зубьев шкивов $z=26$.



1 - рама; 2 - ведущий шкив;

3 - распределительный шкив; 4 - приводной ремень; 5 - роторные шкивы;

6 - клиновые ремни; 7 - роторы; 8 - оградительный контур

Рисунок 6.3 - Схема окашивающей косилки:

Шкивы для передачи были изготовлены с учетом рекомендаций, данных в главе 3, с корректировкой наружного диаметра, для повышения равномерности распределения нагрузки по зубьям ремня на дуге обхвата шкива.

Окашивающая косилка с модернизированным зубчато-ременным приводом была испытана на садовом участке ОАО "Чегемская райсельхозтехника" (КБР).

Замена в приводе клиноременной передачи на зубчато-ременную позволила повысить эффективность косилки. Косящие ножи имеют рабочую скорость вращения уже с момента пуска передачи из-за отсутствия пускового проскальзывания.

В целом, предложенная косилка работоспособна, однако, она достаточно сложная в конструктивном плане.

Анализ надежности и долговечности привода роторов косилки для окашивания штаблов плодовых деревьев

Навесные косилочные устройства получили в настоящее время широкое распространение, как в нашей стране, так и за рубежом. Навеска режущего аппарата на транспортное средство имеет следующие положительные стороны: большая маневренность уборочного агрегата, высокая производительность, возможность оперативного регулирования высоты, срезания растительности, универсальность.

Использование ротационных режущих аппаратов для скашивания растительности подтвердило их высокую производительность и эффективность. В связи с этим возникает необходимость их дальнейшего совершенствования.

В приводе распределительного вала ротора рассматриваемой окашивающей косилки используется клиноременная передача. Производственные испытания показывают, что при определенных условиях, а именно при попадании на рабочую поверхность ремня и шкивов влаги, росы, сока скашиваемых растений, эффективность клиноременной передачи значительно снижается.

Важным параметром при расчете ротационных режущих аппаратов является момент сил сопротивления срезанию растительности, который определяется по формуле:

$$M_c = p_c \eta D^2 / 2, \quad (6.1)$$

где p_c - удельная сила срезания растительности, кг/м;

D - диаметр ротора, м;

η - коэффициент, рассчитываемый по формуле:

$$\eta = V_m / V_o, \quad (6.2)$$

где V_T - поступательная скорость агрегата, м/с;

V_o - окружная скорость ротора, м/с.

При расчете момента сопротивления M_c для клиноременного привода ротора, коэффициент η нуждается в поправке, учитывающей проскальзывание ремня. Теоретически, в условиях сухого трения ремня в пазах шкива ко-

коэффициент проскальзывания в среднем имеет значение $k_n = 0,92 \dots 0,96$, но в условиях реальной работы, когда на поверхности шкивов и ремня попадает роса и сок скашиваемых трав, и эффективность сцепления клинового ремня со шкивом значительно ухудшается, этот коэффициент колеблется в более широком диапазоне $k_n = 0,40 \dots 0,80$.

Кроме того, зубчато-ременная передача обладает значительно большим ресурсом, в сравнении с клиноременной.

Ниже приводятся статистические данные и сравнительные характеристики по трем видам передач с гибким звеном, представленные фирмой "GoodYear".

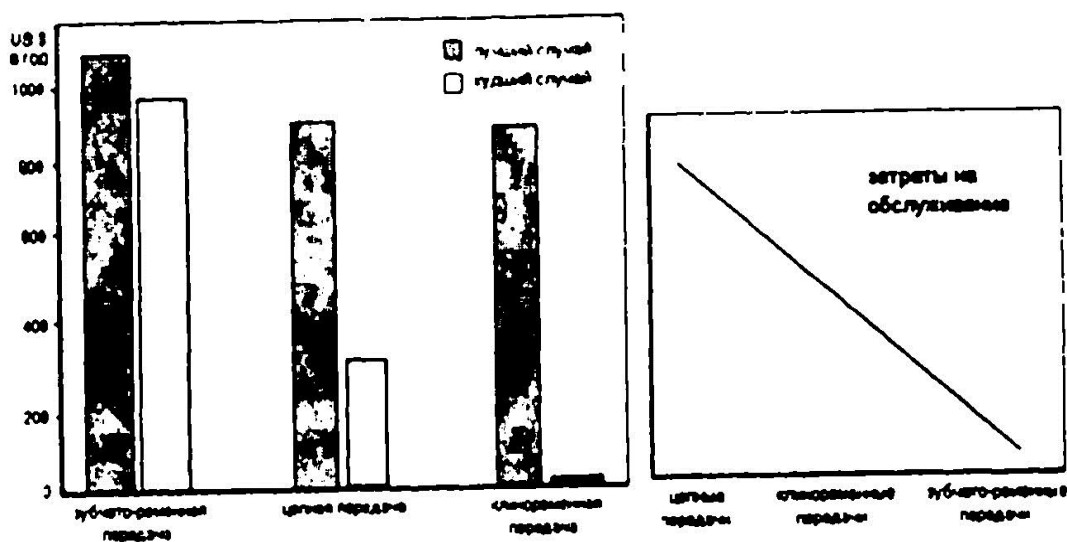


Рисунок 6.4 - Сравнительные характеристики по экономии средств от использования ЗРП

Преимущества зубчато-ременной передачи перед клиноременной передачей заключаются также и в следующем: уменьшение вынужденных простоев и расходов на обслуживание; отсутствие вытягивания; снижение силы предварительного натяжения; уменьшение нагрузки на опоры; повышение коэффициента полезного действия; отсутствие проскальзывания.

Исходя из вышесказанного, становится очевидна необходимость упрощения конструкции косилки.

ПРОЕКТИРУЕМЫЙ АГРЕГАТ ДЛЯ ОКАШИВАНИЯ ШТАМБОВ ДЕРЕВЬЕВ

Агрегат предназначен для удаления растительности вокруг штамбов, которая остается в садах между деревьями в ряду после скашивания травы в междурядьях (рисунок 6.5)



Рисунок 6.5 - Общий вид сада

Устройство для окашивания штамбов состоит из трубчатой рамы 1 (рисунок 6.6), на которой с одной стороны монтируется окашивающий ротор, а с другой стороны – привод окашивающего ротора. Ротор приводится через ведущий 2 и ведомый 3 шкивы посредством клинового ремня 4.

Окашивающий ротор включает предохранительный диск 5 свободно вращающийся вокруг своей оси. Корпус 6 ротора жестко связан с диском 7, на котором свободно на осях крепятся режущие ножи (4 штуки) 8. Корпус ротора жестко крепится к валу 9, который вращается в подшипниковых узлах 10. Подшипники в узле с обеих сторон подпираются втулками 11.

Привод устройства включает вала 12, с одной стороны которого корпус 13 жестко крепится к соединительной плите 14 с подшипником 15. Другой конец вала 12 вращается коническая передача 17. Вал 18 передает вращающий момент ведущему шкиву 2. Рама 1 связана болтовым соединителем 19 с корпусом 20 приводом ременной передачи. Болтовое соединение 19 предназначено для осуществления натяжения ремня 4 путем перемещения корпуса 20 относительно рамы 1. шкиву 2 рамы 1.

Устройство работает следующим образом.

Корпус 13 вала 12 своей соединительной плитой 14 жестко крепится к плите навесной системы трактора. Пружина 4 также соединяет плиту навесной системы с корпусом вала устройства.

При движении устройства вдоль штамбов, окашивающий ротор 2 (рисунки 7...9) встречается посредством предохранительного диска 5 с штамбом дерева. При дальнейшем движении агрегата пружина 4 растягивается, а ротор 2 своими ножами 8 окашивает растительность вокруг штамба (большую половину площади вокруг штамба). После обхода штамба пружина возвращает ротор в исходное положение.

Окашивание штамба дополнительно производится с другой стороны ряда. Регулировку натяжения ремня осуществляют путем ослабления болтового соединения 19.

Для привода окашивающего устройства нами разработана роторная косилка разработана роторная косилка с приводом от ДВС (мощность 5 кВт и числом оборотов выходного вала 2200 об/минуту).

Поступательное движение агрегата осуществляется вручную.

Устройства для окашивания штамба соединено с приводом роторной косилки (рисунки 6.7-6.11) и получает вращение своего ротора с скоростью 2200 об/мин

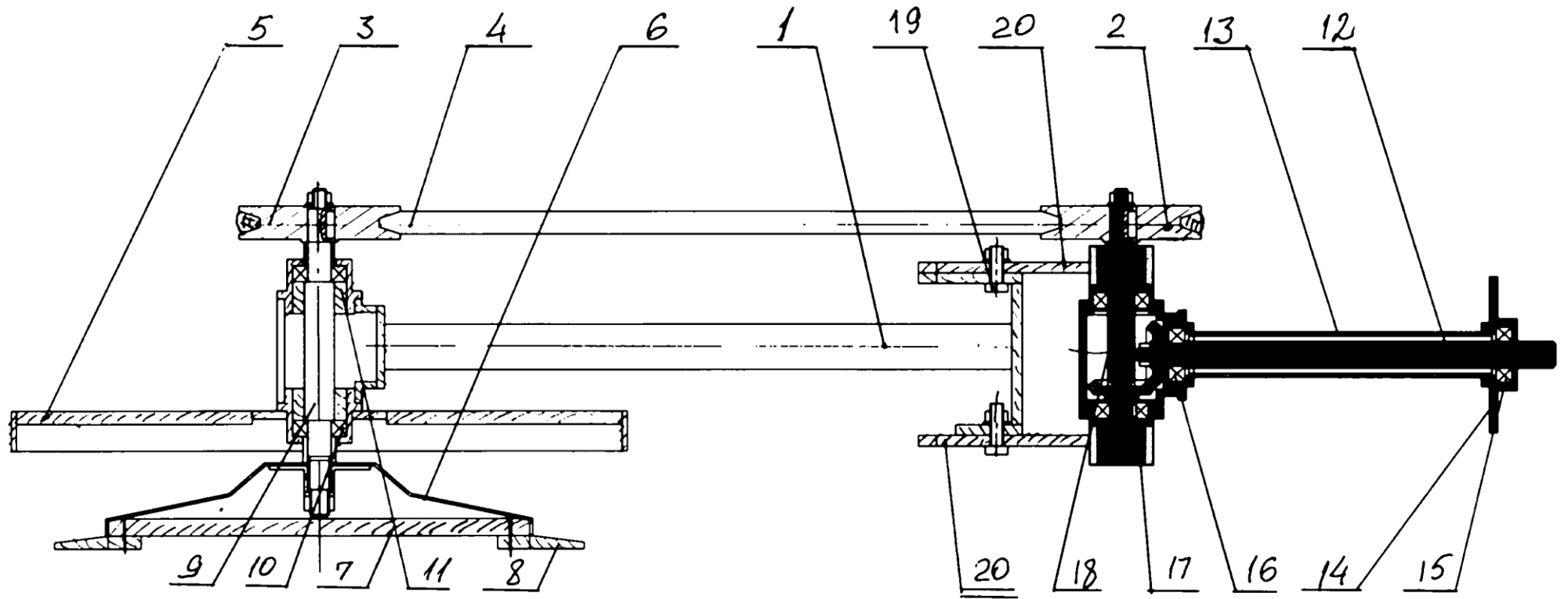


Рисунок 6.6 – Устройство для оцинкования штамбов:



Рисунок 6.7 – Общий вид устройства окашивателя штамбов (вид спереди)



Рисунок 6.8 – Общий вид окашивателя штамбов (вид сверху)



Рисунок 6.9 – Общий вид агрегата (вид спереди)



Рисунок 6.10 – Агрегат в работе



Рисунок 6.11– Взаимодействия окашивателя с штамбом

При движении агрегата вдоль ряда, предохранительный диск встречается с штамбом дерева (рисунок 6.11) ограничивают доступ ножей ротора к штамбу, и таким образом предохраняет ствол дерева от повреждений.

Результаты проверки устройства в полевых условиях

Проверочные испытания устройства для окашивания штамбов деревьев проводились в КФХ «Гранит» Пригородного района РСО – Алания (руководитель Козаев Т.С.) в период с 05.09.2019 г. по 30.09.2019 г. в саду с возрастом посадок 8-10 лет.

Поступательное движение обеспечивалось оператором, скорость движения составила, примерно, 0,2...0,5 м/с.

При этих условиях и характеристиках окашивающего устройства растительность вокруг штамба скашивалась. Было установлено, что необходимо проводить рабочий процесс с обеих сторон штамбов (вдоль движения по ряду деревьев).

Испытания подтвердили работоспособность устройства для окашивания штамба, при скорости вращения его ротора 2200 об/мин и поступательность скорости до 0,5 м/с.

Производительность устройства составила 450 дер/час при схеме посадке деревьев 2×3 м или по площади около 0,12...0,15 га/час.

Таблица 6.5 – Исходные данные и технические характеристики

№	Наименование показатели	Единица измерения	Показатель
1	Плодовый сад	га	0,5
2	Возраст деревьев	лет	8-10
3	Схема посадки	м×м	2×3
4	Температура окружающей среды	°С	23-25
5	Высота растительности вокруг штамбов	м	0,4-0,5
Окашиватель штамбов			
1	Привод	-	Механический от ДВС
2	Диаметр ротора	мм	400
3	Скорость вращения ротора	об/мин	2200
4	Диаметр предохранительного диска	мм	460
5	Масса	кг	8
Роторная косилка			
1	Привод	-	от ДВС
2	Потребляемая мощность	кВт	5
3	Скорость вращения роторов	об/мин	2200
4	Диаметры роторов	мм	400
5	Ширина захвата	м	0,8
6	Масса	кг	40

Таким образом:

1. Садоводство возрождается, как в целом в стране, так и в РСО-Алании. Вместе с тем, проблема механизации трудоемких процессов в садоводстве практически остаются мало решенными. Наиболее трудоемкой операцией по уходу за садом остается удаление растительности вокруг штамба, так как механизировать этот процесс достаточно сложно.

В связи с этим, работа посвященная решению этой задачи является весьма актуальной.

2. На основе анализа существующих средств для окашивания штамбов деревьев нами предложена рациональная конструктивная схема устройства для обхода штамбов в процессе удаления растительности вокруг них.

3. Окашиватель агрегируется с устройством (косилкой), который был специально разработан для работ в крестьянских (фермерских) хозяйствах. Его двигатель передает ротору окашивателя шамбов вращение со скоростью 2200 об/мин, мощность двигателя – 5 кВт

4. Проверочные испытания устройства для окашивания штамбов показали следующие результаты: устройство работоспособно, обеспечивает рабочий процесс при скорости ротора 2200 об/мин и скорости перемещения – до 0,5 м. производитель устройства составила 450 дер/час или около 0,12...0,15 га/час. Таким образом:

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Коллектив Горского ГАУ за отчетный 2019 год провёл большую работу в плане подготовки высококвалифицированных кадров и научного обеспечения устойчивого развития агропромышленного комплекса горных и предгорных территорий. В соответствии с тематикой исследований: *«Научное обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса горных и предгорных территорий»* (№ гос. регистрации 115012130057), научные исследования факультетов университета были направлены на решение вопросов, содействующих развитию продовольственной безопасности страны.

Агрономический факультет

В отчетном 2019 году научно-исследовательская работа на агрономическом факультете осуществлялась в соответствии с общей темой: *«Мониторинг и разработка технологий восстановления плодородия почв и повышения продуктивности сельскохозяйственных культур горных и предгорных территорий»* и складывалась из разделов, распределенных между кафедрами.

Сотрудники факультета продолжили исследования по таким направлениям как:

разработка новой зональной технологии применения удобрений в полевом севообороте, обеспечивающей высокую урожайность и качество продукции и повышение плодородия чернозема выщелоченного;

теоретические и прикладные аспекты биологических исследований и их использование в АПК;

биологическая азотфиксация и оптимизация факторов среды для создания высокопродуктивных агрофитоценозов традиционных и нетрадиционных сельскохозяйственных культур;

мониторинг, территориальное планирование, организация рационального использования и охраны природных и земельных ресурсов в Предгорьях Северного Кавказа;

особенности выращивания картофеля в условиях вертикальной зональности РСО – Алания;

совершенствование технологических приемов селекции и семеноводства клевера;

влияние предпосевной обработки семян овса на его продуктивность в условиях лесостепной зоне РСО-Алания;

моделирование базовых параметров адаптивно-ландшафтных систем земледелия с целью оптимизации структуры посевных площадей, технологии возделывания основных с. х. культур, снижение деградации, повышения плодородия почв, эффективности использования пашни и продуктивности сельскохозяйственных культур;

; изучение особенностей структуры тисовых насаждений как исчезающих фитоценозов флоры Кавказа; изучение ресурсного потенциала красивоцветущих древесно-кустарниковых растений г. Владикавказ; приживаемость

подвоев плодовых культур и привоев различных сортов к подвоям на дерново-глебовых почвах РСО-Алания.

Учеными факультета изучались теоретические и прикладные аспекты биологических исследований и их использование в сельском хозяйстве; влияние антиоксидантов и абсорбентов на мясную продуктивность и санитарно-гигиенические качества мяса молодняка сельскохозяйственных животных и птицы.

Часть исследований направлена на совершенствование элементов ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

Большая работа ведется по изучению структуры и динамики формирования горных лесных экосистем северных склонов Центрального Кавказа и разработка эффективных экологически безопасных мероприятий по улучшению их состояния, а так же по разработке и совершенствованию экологически безопасных технологии производства плодов и ягод на Северном Кавказе.

На факультете действуют 3 научные школы:

- научная школа агрохимии, (руководитель - заслуженный деятель науки РФ, заслуженный работник высшей школы РФ, доктор сельскохозяйственных наук, профессор Дзанагов С.Х.);

- научная школа биологической азотфиксации (руководитель - заслуженный работник высшей школы РФ, заслуженный деятель науки РСО-Алания доктор сельскохозяйственных наук, профессор Фарниев А.Т.);

- научная школа селекции и семеноводства кормовых и нетрадиционных культур (руководитель - заслуженный изобретатель РФ, заслуженный деятель науки РСО-Алания Бекузарова С.А.).

На факультете действует совет по защите диссертаций на соискание ученой степени доктора наук, на соискание ученой степени кандидата наук по научным специальностям: 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство (сельскохозяйственные науки) и 06.01.04 – агрохимия (сельскохозяйственные науки).

В целом, на агрономическом факультете проведен большой объем НИР.

Факультет технологического менеджмента

На факультете технологического менеджмента продолжались исследования по двум зарегистрированным темам НИР.

В отчетном 2019 году сотрудники факультета продолжали научно исследовательскую работу по отдельным разделам общей тематики: «Разработать эффективные методы кормления, разведения и воспроизводства с.-х. животных и птицы, с целью повышения их продуктивности».

Продолжалась научно исследовательская работа по разработке эффективных методов кормления, разведения и воспроизводства с.-х. животных и птицы, с целью повышения их продуктивности.

Изучались вопросы эффективности использования различных биологически активных веществ в кормлении цыплят-бройлеров, а также влияния

ферментного препарата и микроэлементов на уровень рубцового метаболизма телят. Велись работы по изучению особенностей роста и развития молодняка черно-пестрой породы разного генотипа

Проведены исследования по изучению продуктивности и биологических особенностей перепелов при использовании в рационах ферментных препаратов «Протосубтилин ГЗх» и Целлолюкс-Ф»

Сотрудниками факультета проведены исследования по изучению продуктивных качеств коров монбельярдской породы при разной упитанности. Изучались вопросы повышения эффективности использования ферментных препаратов, антиоксиданта Эпофен и кормовой добавки ГидроЛактиВ в кормлении цыплят-бройлеров.

Сотрудниками факультета проведены исследования по с целью изучения роста, развития и мясных качеств бычков черно-пестрой породы и помесей с разной кровностью по голштинам.

В разрезе общей темы велись работы по разработке рецептуры молочного функционального продукта с добавлением эстрагона, технологии творожного продукта с добавлением плодов грецкого ореха, а также рецептуры и технологии мясных деликатесов с использованием порошка семян фенхеля и измельченных ядер грецкого ореха.

Велись исследования по теме «Опыт и перспективы развития отгонного содержания калмыцкого скота в условиях альпийских пастбищ Республики Северная Осетия-Алания» с целью расширения площадей пастбищ в горной местности под содержание мясного скота разных пород.

Разрабатывались основы выращивания молодняка крупного рогатого скота и свиней в техногенной зоне. Изучались вопросы использования адсорбентов в рационах молодняка крупного рогатого скота и свиней в целях элиминации тяжелых металлов. Так как в республике нет племенного репродуктора по разведению племенных овец, учеными факультета велись работы по развитию племенного овцеводства в РСО-Алания.

Велась работа по разработке и совершенствованию методов технологии производства и средств контроля качества потребительских продуктов на основе сырья горной и предгорной зон РСО – Алания.

Изучались морфобиологические и продуктивные признаки цыплят-бройлеров при использовании минеральных подкормок и ферментных препаратов, а также вопросы эффективности использования препаратов энтеросорбентов и мультиэнзимного комплекса в кормлении ремонтного молодняка и кур-несушек.

В разрезе общей темы велись работы по разработке и совершенствованию технологии производства и переработки растениеводческой продукции, изучению вопроса использования инулинсодержащего сырья (якона) для производства продуктов здорового питания, для повышения биологической ценности производимых продуктов, а также вопросов использования нетра-

диционного сырья в производстве вина. Проведены исследования по разработке рецептуры пшеничного хлеба с различными добавками, с целью повышения его качества.

Сотрудники факультета занимались изучением влияния агротехники и условий выращивания и сорта, а также послеуборочной обработки и хранения на продуктивность, сохраняемость и качество растениеводческой продукции.

Товароведно-технологический факультет

Научно-исследовательская работа профессорско-преподавательским составом факультета проводилась в соответствии с утвержденной темой.

Сотрудниками факультета проводились исследования по разработке технологии и рецептур блюд и изделий, с использованием нетрадиционного сырья из экологически чистых районов Северной Осетии. Исследованы возможности использования нетрадиционного растительного сырья для обогащения пищевых продуктов.

По результатам исследования дано научное обоснование целесообразного использования пищевых дикорастущих эфиромасличных лекарственных растений, произрастающих в РСО-Алания в производстве функциональных продуктов питания.

Автомобильный факультет

Основные направления научно-исследовательских работ ученых автомобильного факультета – динамическая устойчивость колесных машин (автомобиля, трактора, мотоцикла и др.), тяговая и тормозная динамика, профильная проходимость, сервис и ремонт колесных машин для горных условий.

Опубликованные научные труды сотрудников факультета вызывают большой интерес за рубежом.

Учеными факультета внесены изменения в теорию движения колесной машины и созданы первые отечественные трициклы с наклоняющимся остовом и мотоцикл с коляской, в котором мотоцикл за счет шарнирного соединения с коляской, может наклоняться в сторону поворота, что значительно повышает устойчивость и безопасность его движения, особенно в горных условиях.

В рамках тематики на кафедре ЭТС проведены теоретические и экспериментальные исследования, а также моделирование по курсовой и поперечной устойчивости трицикла с наклоняющимся остовом в условиях склонов горной местности.

Продолжаются работы по мотоциклу с боковым прицепом для перевозки инвалидов-колясочников, который образуется двухколесным мотоциклом с боковым прицепом и механизмом их соединения.

Ведутся исследования по повышению эффективности функционирования автотракторного электрооборудования и продолжаются работы по совершенствованию этих систем.

Факультет механизации

Сотрудники факультета в отчетном году были продолжены работы по теме: «Разработка и совершенствование технологий и средств механизации и автоматизации для отраслей АПК горной и предгорной зон РСО-Алания».

На факультете ведется работа по разработке конструкции навесного культиватора фрезерного типа с приводом от вала отбора мощности трактора. Спроектированы и изготовлены основные рабочие узлы и детали конструкции: рама с опорными стойками и замком автосцепного устройства; редуктор с телескопической карданной передачей для привода от ВОМ трактора, понижающий редуктор с цепным приводом и цепной передачей; а также вал ротора фрезы с подшипниковыми опорами и кронштейнами крепления к основному брусу рамы.

Продолжаются работы по разработке системы автоматического управления рабочими органами опрыскивателя штангового типа.

В результате исследований на факультете разработаны конструкции отдельных рабочих органов, построен 3-х корпусный оборотный плуг для обработки засоренных камнями почв гор и предгорий со стеклопластиковыми предохранителями.

Сотрудниками факультета продолжают работы по совершенствованию машины для обрезки виноградной лозы, измельчения и удаления срезаемых побегов из междурядий.

В УП НИЛ «Малая механизация» разработано устройство для окашивания штаблов деревьев. Устройство предназначено для удаления растительности вокруг штаблов деревьев, которая остаётся после скашивания травы в междурядьях.

Энергетический факультет

Сотрудники факультета осуществляют научную деятельность в соответствии с темой: «Разработка энерго- и ресурсосберегающих технологий и электрифицированных технических средств для аграрных хозяйств». По данной теме на кафедрах факультета ведутся работы по обоснованию и расчету конструктивных и энергетических параметров нетрадиционных источников электроснабжения и электрифицированных энергосберегающих устройств для нужд сельского хозяйства в горной и предгорной зонах РФ.

Факультет биотехнологии и стандартизации

Научно-исследовательская работа профессорско-преподавательским составом факультета биотехнологии и стандартизации проводится по теме «Рациональное использование биоресурсов в АПК горной и предгорной зон»

Одними направлениями научно-исследовательской работы на факультете являлись:

- перспективы использования биологических ресурсов предгорной зоны РСО-Алания;
- интродукция в РСО-Алания перспективных сортов винограда;
- выделение и идентификация промышленных штаммов дрожжевых грибов в РСО-Алания;
- выделение и идентификация промышленных штаммов лактобактерий в РСО-Алания;
- исследование производственных процессов, параметров и разработка нормативно-технической документации.

Продолжалась работа по изучению биоресурсного потенциала некоторых представителей семейств нетрадиционных растений. Проводились исследования по дополнению химического состава и биологически активных компонентов исследуемых растений, получена каллусная культура стевии. Проведено комплексное химическое исследование, произрастающих в РСО - Алания, с целью определения видового разнообразия ресурсных видов растений в различных экологических условиях Центрального Кавказа. Выявлен видовой состав естественных фитоценозов некоторых видов семейств *Lamiaceae*, *Rosaceae*, *Fabaceae*, имеющих наибольшее ресурсное значение. Определен средний урожай плодов исследуемых растений семейства *Rosaceae* в различных условиях горных ландшафтов. Исследована зависимость накопления питательных веществ и БАВ в плодах и зеленой массе некоторых видов семейств *Lamiaceae*, *Rosaceae*, *Fabaceae*, в различных эколого-географических зонах республики. Разработаны эколого-биологические принципы использования природных популяций семейств *Lamiaceae*, *Rosaceae*, *Fabaceae*, как ресурсной базы различного назначения.

Сотрудниками факультета разработаны продукты из инулинсодержащего растительного сырья и рецептуры здорового питания школьников.

Учеными факультета изучена возможность использования лактозосбраживающих микроорганизмов селекции ФГБОУ ВО Горского ГАУ для производства пробиотической добавки используемой в рационе кормления коров мясомолочной породы.

Проведены работы в направлении поиска нетрадиционного сырья для приготовления питательных сред при производстве кормовых рас дрожжей. Исследовалась возможность использования в качестве компонентов питательных сред для кормовых белково-витаминных комплексов растительного сырья. Проведено исследование по возможности использования отходов животноводства в частности навоза овец и крупного рогатого скота в качестве субстрата при культивировании дрожжей местной селекции с целью получения кормового белка

Проводились исследования по биоконверсии навоза крупного рогатого скота с использованием различных штаммов дрожжей выделенных и селекционированных в почвенно-климатических условиях РСО-Алания.

Несомненной заслугой факультета является высокий уровень патентования разработок.

Факультет ветеринарной медицины и ветеринарно-санитарной экспертизы

В 2019 году профессорско-преподавательский состав факультета научно-исследовательскую работу проводил по проблеме: «Разработка мероприятий по профилактике и ликвидации болезней животных в горной и предгорной зонах Северного Кавказа».

Сотрудниками факультета велись исследования в разрезе утвержденной темы.

Были проведены исследования по изучению комплексной терапии и лечению различных заболеваний и инфицированности, в том числе этиопатогенетической терапии. Дана оценка эффективности комплексного лечения гнойных ран мягких тканей путем эндолимфатической терапии животных, а также эффективность использования современных гормональных препаратов в стимуляции охоты у коров и телок.

Проведены исследования выявляющие регуляцию половых функций овец и коров путем скармливания кормов, содержащих добавки тканевых экстрактов

Изучено влияния ферментного комплекса на морфофизиологические и гистологические показатели тканей радужной форели, а также на ее пищевые качества. Изучены морфофизиологические изменения жаберного аппарата терской кумжи в возрастном аспекте.

Проведены исследования показателей выводимости и сохранности цыплят - бройлеров условиях промышленного птицеводства при использовании экспериментальной светолазерной установки конвейерного типа «СЛУКТ». А также проведены работы по оптимизации биологических свойств вакцинного штамма «СТ» для цыплят.

Исследовано качество мяса цыплят-бройлеров при применении препарата токсисорба в условиях птицеводства.

Велись работы по разработке инновационных технологий биологических средств защиты в птицеводстве и продолжены исследования по изучению влияния ферментных препаратов на физиологические показатели и хозяйственно полезные качества перепелов

Ведутся работы по научному обоснованию повышения продуктивности мясной птицы путем совершенствования условий кормления и выращивания

Сотрудниками факультета велись работы по разработке методов лечения и профилактики гипотонии и атонии преджелудка крупного рогатого скота, а также эффективности применения «Униветселп-форте» при бронхопневмонии у телят и овец.

Проведены исследования по изучению возможности использования сухой гранулированной барды в кормлении птицы, сухой гранулированной барды с бентонитом в кормлении свиней и в кормлении крупного рогатого скота

Факультет экономики и менеджмента

В отчетном году сотрудники факультета работали в разрезе общей факультетской темы по разработке рекомендации по повышению эффективности использования производственного потенциала регионального АПК.

Кроме этого, сотрудниками изучались проблемы и возможности развития перерабатывающей сферы АПК в условиях импортозамещения, вопросы стратегии инновационного развития регионов как фактора эффективности инновационных преобразований в аграрной отрасли, изучены вопросы состояния, проблем и перспектив предпринимательства в РСО-Алания, основные направления повышения экономической устойчивости сельскохозяйственных предприятий.

Серьезное внимание было уделено проблемам инвестиционного механизма, интеграции, кооперации как необходимые компоненты устойчивого развития аграрного производства и усилению инновационной составляющей в региональном АПК.

На факультете занимались исследованием и совершенствованием теоретических и методологических разработок и практических рекомендаций, необходимых для выработки целостной научной концепции, которая бы могла стать основой для разработки стратегии и эффективного механизма формирования финансовых ресурсов на основе совершенствования финансово-кредитного и налогового механизма, направленных на повышение экономической безопасности, финансовой устойчивости и финансовое оздоровление сельских товаропроизводителей, создании рациональной и эффективной системы учета и внутреннего контроля в системе управления эффективностью сельскохозяйственным производством.

Проводились исследования условий, влияющих на формирование научных концепций, на развитие аграрного сектора РСО-Алания и др.

Юридический факультет

За отчетный период сотрудники факультета в результате проведенных научных исследований разрабатывали предложения по совершенствованию аграрного, земельного, конституционного, административного, семейного, избирательного, уголовного, информационного, финансового, гражданского, трудового и иного отраслевого законодательства, регулирующего различные аспекты жизнедеятельности общества и государства.

В отчетном 2019 год выполнен большой объем НИР по всем областям научно-исследовательской деятельности ВУЗа, но самые значимые из них следующие:

- создание новых высокопродуктивных иммунных сортов картофеля для горной и предгорной зон Северного Кавказа.

Сорт картофеля «Осетинский» вошел в государственный реестр селекционных достижений допущенных к использованию.

Вуз вошел в число победителей нацпроекта «Наука» и решением межведомственной комиссии принято решение на базе Горского ГАУ селекционно-семеноводческий комплекс.

- проведение комплексного исследования по повышению эффективности кормов при производстве продукции птицеводства;

- разработка конструкции отдельных рабочих органов средств механизации для растениеводства и животноводства в горной и предгорной зонах;

- создание средств малой механизации для питомниководства и садоводства;

- разработаны препараты по профилактике и лечению болезней животных различной этиологии;

- поиск производственно-ценных штаммов промышленных микроорганизмов и разработка с их использованием продуктов функционального назначения.

Профессорско – преподавательский состав аграрного университета в 2019 г участвовали более чем в 30 Международных конференциях, проводимых вузами России и зарубежными организациями, Министерством сельского хозяйства РФ и РСО-Алания.

В отчётном году Горским ГАУ было проведено 4 научные конференции.

В 2019 году издано:

Научные журналы:

1. Известия Горского ГАУ Т. 56 – 4 выпуска

2. Вестник научных трудов молодых учёных, аспирантов и магистрантов Горского ГАУ № 56

3. Научные труды студентов Горского ГАУ «Студенческая наука – агропромышленному комплексу» (4 части)

Материалы конференций:

Всероссийская научно-практическая конференция в честь 90-летия факультета технологического менеджмента «Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции». 14-16 ноября. Владикавказ -2019, (2 части)

Вестник научных трудов молодых учёных, аспирантов, магистрантов и студентств ФГБОУ ВО ГГАУ, № 56 .

Монографии:

Всего монографий – 10, все рецензируемые.

Патенты:

Получено патентов на изобретения в текущем году – 28, из них 26 с участием студентов. Получено положительных решений на выдачу патента – 34, на 4 из них патенты еще не получены

В диссертационных советах в 2019 году защищено 10 диссертаций, из которых 2 – докторские. Сотрудниками Горского ГАУ в 2019 году было защищено 6 диссертации, из которых 1 – докторская.

В целом сотрудниками вуза проведён большой объем научных исследований, имеющих важное значение для устойчивого функционирования регионального АПК.