**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования**

**«Дагестанский государственный аграрный университет**

**имени М.М. Джамбулатова»**

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ**

**КАК ОСНОВА ПРОИЗВОДСТВА ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЙ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

*Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти доктора сельскохозяйственных наук,*

*профессора Караева Сиражудина Гусейновича*

**14-15 мая 2014 г.**

Махачкала 2014

УДК 636.03:001:619(063)

Актуальные вопросы науки и практики как основа производства экологически чистой продукции сельского хозяйства: материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти доктора сельскохозяйственных наук, профессора Караева Сиражудина Гусейновича (г. Махачкала, 14-15 мая 2014 г.). – г. Махачкала. – 275 с.

В сборник вошли статьи авторов, представляющих научную общественность России, направленные на научную и производственную интеграцию достижений современного сельского и рыбного хозяйства. Тематика сборника охватывает основные актуальные проблемы различных отраслей животноводства, аквакультуры, растениеводства и экономики, а также позволяет обозначить перспективы их развития.

**Редакционная коллегия**:

Мусаева И.В. (ответственный редактор),

Алигазиева П.А.

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ КАК ОСНОВА ПРОИЗВОДСТВА ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЙ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

© Коллектив авторов, 2014 г.

Статьи публикуются в авторской редакции.

Технический редактор С.А. Магомедалиев

**Уважаемые коллеги!**

Организационный комитет выражает чувства глубокой признательности и благодарности за проявленный интерес и оказанное внимание всем

участникам Всероссийской научно-практической конференции «**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ НАУКИ И ПРАКТИКИ КАК ОСНОВА ПРОИЗВОДСТВА ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЙ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**»,

посвященной памяти доктора с.-х. наук, профессора Караева С.Г.,

которая состоялась 14-15 мая 2014 г.

**ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ:**

**Джамбулатов Зайдин Магомедович -** ректор ДагГАУ**,** профессор (председатель);

**Бахарчиев Шагмир Зиявудинович**. – заместитель министра сельского хозяйства и продовольствия РД;

**Мукаилов Мукаил Джабраилович** - проректор по НИР ДагГАУ, профессор;

**Мусаева Ирина Вадимовна** –декан факультета биотехнологии ДагГАУ, доцент;

**Ахмедханова Раисат Рагимовна** – заведующая кафедрой кормления, разведения и генетики сельскохозяйственных животных, председатель методкомиссии факультета биотехнологии, профессор;

**Алигазиева Патимат Абдулаевна –** доцент кафедры технологии производства продукции животноводства, председатель НИРС факультета биотехнологии.

**ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ КОНФЕРЕНЦИИ:**

1. Актуальные вопросы зоотехнии и ветеринарии. Ресурсосберегающие технологии производства животноводческой продукции.
2. Корма и кормление животных, птицы и рыбы.
3. Аквакультура и водные биоресурсы.
4. Проблемы экологии и охраны окружающей среды в сельском и рыбном хозяйствах.
5. Совершенствование технологии производства, переработки и управления качеством продукции растительного происхождения.
6. Социально – экономические проблемы развития АПК.
7. Проблемы высшей школы.

ОГЛАВЛЕНИЕ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ПАМЯТИ КАРАЕВА СИРАЖУДИНА ГУСЕЙНОВИЧА | | 9 | |
| **СЕКЦИЯ 1.**  **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЗООТЕХНИИ И ВЕТЕРИНАРИИ.**  **РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА**  **ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ** | | | |
| Абакарова М.А., Гасанов А.Р. | БЛАГОПОЛУЧНАЯ ЗИМОВКА ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ И ИХ УСТОЙЧИВОСТЬ К ИНВАЗИОННЫМ ЗАБОЛЕВАНИЯМ | | 11 |
| Абдулсаидов Д.,  Алигазиева П.А., Магомедова П. | ЭКСТЕРЬЕРНО–КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЛОК РАЗНОЙ ГЕНЕРАЦИИ | | 15 |
| Абетуллаев М.А., Алиханов М.П., Алиханова О.М. | МЕТОДЫ СОЗДАНИЯ КРОССБРЕДНОГО ОВЦЕВОДСТВА В ГОРНЫХ РАЙОНАХ ДАГЕСТАНА | | 19 |
| Агабеков А.Г.,  Кебедова П.А | НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ АККЛИМАТИЗАЦИИ ЛОШАДЕЙ АХАЛТЕКИНСКОЙ ПОРОДЫ НА CЕВЕРНОМ КАВКАЗЕ | | 22 |
| Алиева Е.М.,  Мусаева И.В | СОПРЯЖЕННОСТЬ УДОЕВ И ЖИВОЙ МАССЫ ПЕРВОТЕЛОК РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ | | 25 |
| Гасанова Д.Ш | ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ ШМЕЛЕЙ НА ЦВЕТКАХ РАСТЕНИЙ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ЭФФЕКТИВНОГО ОПЫЛЕНИЯ ЭНТОМОФИЛОВ | | 27 |
| Дабузова Г.С.,  АлимагомедоваС.М. | ИЗМЕНЕНИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЫРОВЯЛЕНЫХ КОЛБАС ПРИ ХРАНЕНИИ | | 31 |
| Ибрагимова М.М.,  Адамов Ю.С. | РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МЯГКОГО СЫРА ИЗ ПОДСЫРНОЙ СЫВОРОТКИ ДАГЕСТАНСКИХ СЫРОВ | | 34 |
| Исмаилов И.С.,  Филенко В.Ф., Растоваров Е.И. | ОСОБЕННОСТИ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ КРОЛИКОВОДСТВА В ХОЗЯЙСТВАХ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ СОБСТВЕННОСТИ НА СТАВРОПОЛЬЕ | | 37 |
| Караев Г.С.,  Хизриева Н.А. | СОСТОЯНИЕ ПЛЕМЕННОГО ЖИВОТНОВОДСТВА  В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН | | 40 |
| Кебедова П.А, Алисултанова С. | ПОВЕДЕНИЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ | | 43 |
| Магомедов Ш.М., Рагимова Л-Х.А. | ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА БАРАНИНЫ В УСЛОВИЯХ АПК ДАГЕСТАНА | | 47 |
| Магомедов Ш.М., Рагимова Л-Х.А. | ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ОВЕЦ ДАГЕСТАНСКОЙ ГОРНОЙ ПОРОДЫ ЗА СЧЕТ НАРАЩИВАНИЯ МЯСНОГО ПОТЕНЦИАЛА | | 50 |
| Магомедов Ш.М., Рагимова Л-Х.А. | ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ ШЕРСТИ В ДАГЕСТАНЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ | | 53 |
| Магомедов Ш.М., Рагимова Л-Х.А. | СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЫ В ОВЦЕВОДСТВЕ | | 55 |
| Мусаева И.В. | НАПРАВЛЕНИЕ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФАКУЛЬТЕТА БИОТЕХНОЛОГИИ | | 56 |
| Сакидибиров О.П.,  Ахмедов М.М., Баратов М.О. | ПОДХОДЫ РАЗНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ К УЧЕТУ СКОТА | | 60 |
| Сакидибиров О.П., Ахмедов М.М., Баратов М.О. | О СЕЗОННОЙ ДИНАМИКЕ ИССЛЕДОВАНИЙ И ВЫЯВЛЕНИЙ БРУЦЕЛЛЕЗА КРС И ОВЕЦ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН | | 64 |
| Тезиев Т.К.,  Кокоева А.Т.,  Кадиева Т.А. | ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОГО МОЛОКА И МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ В ГОРАХ | | 68 |
| Тищенко Н.Н. | РОЛЬ СтГАУ В ПТИЦЕВОДСТВЕ СТАВРОПОЛЬЯ | | 71 |
| Тукфатулин Г.С., Маргиева Ф.Т., Хетагурова А.А. | ВЛИЯНИЕ СЕЗОНА ОТЕЛА НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ | | 75 |
| Тукфатулин Г.С.,  Маргиева Ф.Т., Хетагурова А.А. | ВЛИЯНИЕ СЕЗОНА ГОДА РОЖДЕНИЯ ТЕЛЯТ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ МОЛОДНЯКА ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ | | 77 |
| Тулинова О.В. | ПРИБЫЛЬНОСТЬ КОРОВ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ  ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ УВЕЛИЧЕНИЯ СРОКА ИХ  ПРОДУКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ | | 81 |
| Турлова Ю.Г.,  Дмитриев В.Б. | НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ СЕМЕЙСТВ | | 92 |
| Хасболатова Х.Т.,  Болатова З.Р. | ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ И ЗЕБУ-ГИБРИДОВ | | 97 |
| Хирамагомедова П.М,  Магомедов Ш.Г. | ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ АЙРШИРСКОЙ ПОРОДЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СЕЗОНА ОТЕЛА | | 99 |
| Чавтараев Р.М., Садыков М.М., Алилов М.М. | ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ МОЛОКА КАВКАЗСКИХ БУРЫХ И ПОМЕСНЫХ КОРОВ | | 102 |
| Шихсаидов Б.И., Кузнецова И.И. | ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСАХ | | 105 |
| Шуганов В.М.,  Шуганов А. В. | ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ СВЕТОВЫХ РЕЖИМОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЦЫПЛЯТ – БРОЙЛЕРОВ В ТИПОВЫХ ПТИЧНИКАХ | | 107 |
| **СЕКЦИЯ 2.**  **КОРМА И КОРМЛЕНИЕ ЖИВОТНЫХ, ПТИЦЫ И РЫБЫ** | | | |
| Абдуллабеков Р.А., Саидгаджиева С.С Ахмедханова Р.Р. | ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НЕТРАДИЦИОННЫХ КОРМОВЫХ СРЕДСТВ В КОРМЛЕНИИ БРОЙЛЕРОВ | | 110 |
| Алиханов М.П., Алиханова О.М. | ТЕХНОЛОГИЯ КОНСЕРВИРОВАНИЯ ВЫЖИМОК И  ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИХ В КОРМЛЕНИИ МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА | | 113 |
| Ахмедханова Р.Р., Ибрагимов Р.Ш.,  Гасараева Х.М., | ПРИМЕНЕНИЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ КОРМОВЫХ СРЕДСТВ И ФЕРМЕНТА «КСИБЕТЕН-ЦЕЛ» В КОРМЛЕНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ | | 117 |
| Ахмедханова Р.Р.,  Абдуллабеков Р.А.,  Магомедова П.М. | ВЛИЯНИЕ МУКИ ИЗ ВИНОГРАДНЫХ ВЫЖИМОК И ФЕРМЕНТА КСИБИТЕН-ЦЕЛ НА ПРИРОСТ ЖИВОЙ МАССЫ БРОЙЛЕРОВ | | 121 |
| Калоев Б.С.,  Ибрагимов М.О.,  Назиров И.И. | ФЕРМЕНТНЫЕ ПРЕПАРАТЫ САНЗАЙМ И  САНФАЙЗ 5000 В КОРМЛЕНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ | | 125 |
| СЕКЦИЯ 3.АКВАКУЛЬТУРА И ВОДНЫЕ БИОРЕСУРСЫ | | | |
| Алиева Е.М.,  Сулейманов Н. | БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЕСЛОНОСА | | 131 |
| Алиева Е.М., Магомедов Ш. | КАРП КАК ОБЪЕКТ ПРУДОВОГО РЫБОВОДСТВА | | 133 |
| Алоев А.Х.,  Казанчев С.Ч. | БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОПТИМИЗАЦИИ КОМПОНЕНТОВ СТАРТОВЫХ КОРМОВ ПРИ ПОДРАЩИВАНИИ МОЛОДИ ЛОСОСЕВЫХ РЫБ | | 135 |
| Гаджимурадов Г.Ш., Алиева Е.М. | ПРОБЛЕМЫ АКВАКУЛЬТУРЫ И РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА ДАГЕСТАНА И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ | | 142 |
| Гаджимурадов Г.Ш. Патахова З. | ОСОБЕННОСТИ ВОСПРОИЗВОДСТВА РЫБ НА ПРИМЕРЕ ЛИНЯ - TINEA В ВОДОЕМАХ ДЕЛЬТЫ ТЕРЕКА | | 151 |
| Гаджимурадов Г.Ш.,  Гасанов Д.,  Саидов З. | ПОЛОВОЙ ЦИКЛ СУДАКА В АГРАХАНСКОМ ЗАЛИВЕ | | 154 |
| Гамзатова М., Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д. | ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОВМЕСТНОГО ВЫРАЩИВАНИЯ НЕСКОЛЬКИХ ВИДОВ РЫБ (ПОЛИКУЛЬТУРА) | | 158 |
| Гусейнов А.Д.,  Шихшабекова Б.И., Магомедалиева М. | ПОПУЛЯЦИОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ РЫБ | | 162 |
| Халилова Ф.А., Казанчев С.Ч | ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БИОМА КАРПОВЫХ РЫБ  РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ | | 165 |
| СЕКЦИЯ 4.ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ВСЕЛЬСКОМ И РЫБНОМ ХОЗЯЙСТВАХ | | | |
| Абакарова М.А. | АГРАРНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ | | 174 |
| Атаева Р.Д.,  Эскендаров К. | ФАКТОРЫ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ВЛИЯНИЯ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА НА ЧЕЛОВЕКА И ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ | | 178 |
| Атаева Р.Д., ,  Гичиханов А. | ОСНОВНЫЕ ПУТИ СНИЖЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ ТРАНСПОРТА | | 182 |
| Иванов Ю.Г.,  Шафеев А.Ф., Целиков В.В. | ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ УТИЛИЗАЦИИ ПОДСТИЛОЧНОГО ПОМЕТА С ВЫРАБОТКОЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ | | 186 |
| Исаева Н.Г.,  Мусаева Р.Т. | ХИМИЧЕСКОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ СРЕДЫ ПРОМЫШЛЕННОСТЬЮ | | 193 |
| Исаева Н.Г.,  Алиева А. | ВОЗДЕЙСТВИЕ ХИМИИ НА ПРИРОДНЫЕ ВОДЫ | | 200 |
| Курбанов С.А. | ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОРОШАЕМОГО  ЗЕМЛЕДЕЛИЯ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН | | 208 |
| Стальмакова В.П.,  Эльбузарова З., Магдиев К.,  Давудов Э. | КАК ЖИТЬ ЭКОЛОГИЧНЕЙ | | 215 |
| **СЕКЦИЯ 5.**  **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА,**  **ПЕРЕРАБОТКИ И УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ**  **РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ** | | | |
| Басиев С.С., Гелашвили К.Ц. | ПОВЫШЕНИЕ ВСХОЖЕСТИ БОТАНИЧЕСКИХ СЕМЯН КАРТОФЕЛЯ | | 219 |
| Курбанов С.А.,  Магомедова Д.С.,  Караева Л.Ю. | СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПОДСОЛНЕЧНИКА | | 224 |
| Курбанов С.А.,  Магомедова Д.С., Рамазанова Т.В. | ПЕРСПЕКТИВНАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ КУЛЬТУРА ДЛЯ ДАГЕСТАНА | | 229 |
| Мусаева Н.М., Мусабекова А.С. | ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ВИНОДЕЛЬЧЕСКОЙ И СОКОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ | | 236 |
| Рамазанов О.М., Магомедов М.А. | УВОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА В УСЛОВИЯХ КФХ «САЛАМ» КАРАБУДАХКЕНТСКОГО РАЙОНА | | 238 |
| Рамазанов О.М., Магомедов М.А. | МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И ТРАНСПОРТАБЕЛЬНОСТЬ СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА В УСЛОВИЯХ КФХ «САЛАМ» КАРАБУДАХКЕНТСКОГО РАЙОНА | | 241 |
| Шихсаидов Б.И., Кузнецова И.И. | РАЗДЕЛЕНИЕ СЕМЯН НА ЭЛЕКТРОФРИКЦИОННОМ СЕПАРАТОРЕ | | 245 |
| **СЕКЦИЯ 6.**  **СОЦИАЛЬНО – ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ АПК** | | | |
| Абакарова М.А. | ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ ПЧЕЛОСЕМЕЙ  ПО РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН | | 248 |
| Ханмагомедов С.Г. | РЕЙТИНГОВАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ АГРОПРОИЗВОДСТВА НА УРОВНЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ | | 255 |
| **СЕКЦИЯ 7.**  **ПРОБЛЕМЫ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ** | | | |
| Нисанова Е.Б. | СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ | | 261 |
| Нисанова Е.Б. | САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ СТУДЕНТОВ НЕЯЗЫКОВЫХ ВУЗОВ | | 264 |
| Порсукова З.С. | РАБОТА ПО ПОПОЛНЕНИЮ ЛЕКСИКИ НА ЗАНЯТИЯХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА | | 269 |
| Порсукова З.С. | ОБУЧЕНИЕ ДИАЛОГИЧЕСКОЙ ФОРМЕ ОБЩЕНИЯ | | 271 |

**ПАМЯТИ КАРАЕВА СИРАЖУДИНА ГУСЕЙНОВИЧА**

Караев Сиражудин Гусейнович родился 23 февраля 1939 года в селении Баитль Хунзахского района в семье крестьянина.

Отслужив в армии, выходец из горного аула в 1966 г. с отличием окончил Ленинградский сельскохозяйственный институт по специальности «Зоотехния».

Трудовую деятельность начал в совхозе «Красноозерный» Выборгского района Ленинградской области в должности главного зоотехника. Творческий подход к профессии пробудил научный интерес к ней, что послужило стимулом продолжить обучение уже в аспирантуре. Успешно защитив в Ленинградском СХИ диссертацию на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук, вернулся в родной край, где возглавил животноводческий комплекс колхоза имени Хизроева. Талант организатора, прекрасное знание и владение зоотехнической наукой не оказались незамеченными. В период с 1973 по 1975 гг. Караев С.Г. руководил племенной работой в республике, являясь начальником Даггосплемобъединения, затем заведовал отделом технологии производства продуктов животноводства ДагНИИСХ. По его инициативе в колхозах и совхозах республики внедрялось использование англерской породы для совершенствования красного степного скота, швицкой породы американской селекции - для совершенствования дагестанского отродья кавказской бурой породы. Следует отметить особую роль Караева С.Г. по созданию устойчивых к кровопаразитарным заболеваниям животных в равнинной зоне республики с использованием зебу новозеландской и австралийской селекции.

С 1985 г. научную деятельность он совместил с педагогической в должности заведующего кафедрой технологии производства продукции животноводства ДСХИ (ныне Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова). На кафедре он руководит комплексной темой «Создание зебувидного скота и сохранение его генофонда». Обобщив многолетние научные исследования, в 1992 г успешно защитил докторскую диссертацию на тему: «Повышение эффективности молочного скотоводства Дагестана методами селекции», получил звание профессора.

Однако Сиражудин Гусейнович не останавливается на достигнутом, он продолжает свою деятельность, создав научную школу: под его руководством подготовлено 14 кандидатов и докторов сельскохозяйственных наук.

Воспитательная работа с молодежью была для Сиражудина Гусейновича неотъемлемой частью его жизни. Он очень любил студентов, прививал им любовь к своей профессии, родному краю, уважение к старшим.

Имеет около 200 публикаций, среди которых монография, научные статьи, учебно-методические пособия. Разработал инновационный проект«Создание зебувидного скота в Дагестане и сохранение его генофонда».

За достижения в научной и производственной деятельности Караев С.Г. был избран членом-корреспондентом Академии аграрного образования РФ, членом Международной академии аграрного образования, награжден Почетной грамотой Министерства образования и науки РФ, Почетной грамотой МСХ РД, удостоен почетных званий «Заслуженный зоотехник РД», «Заслуженный деятель науки РД», «Заслуженный наставник молодежи РД». Являлся членом научно-технического совета МСХ РД, диссертационного Совета при Карачаево-Черкесской государственной технологической академии.

*Коллектив факультета биотехнологии*

*Дагестанского государственного аграрного*

*университета имени М.М. Джамбулатова*

**Секция 1**.

**Актуальные вопросы зоотехнии и ветеринарии. Ресурсосберегающие технологии производства животноводческой продукции**

***УДК 638.14.01***

БЛАГОПОЛУЧНАЯ ЗИМОВКА ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ И ИХ УСТОЙЧИВОСТЬ К ИНВАЗИОННЫМ ЗАБОЛЕВАНИЯМ

*Абакарова М.А.,*

*Гасанов А.Р.*

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет»,*

*г. Махачкала*

***Аннотация.*** *Проблемой пчеловодства остается ветери-нарная защита пчел от болезней. Возникновению той или иной болезни сопутствуют многочисленные вредители и паразиты пчел.*

***Ключевые слова****: пчелы, пчеловодство, болезни пчел.*

Одной из актуальных проблем пчеловодства все еще остается ветеринарная защита пчел от болезней. Возникновению той или иной болезни сопутствуют многочисленные вредители и паразиты пчел.

В настоящее время известны более 412 видов животных организмов, которые связаны с пчелой и взаимоотношения которых проявляются разными формами [1].

К примеру, неудовлетворительные биоэкологические условия, накопление инвазии и воздействие со стороны вредителей зачастую побуждают пчел к переселению в наиболее благополучные места обитания.

Некоторые известные ученые утверждают, что переселение и размножение пчелиных семей основано на реализации сложного интенсивного комплекса, побуждаемого биотическими и абиотическими факторами [3].

Известно, что большой вред пчеловодству наносят болезни расплода - европейский и американский гнильцы и болезни взрослых пчел - варроатоз, нозематоз, акарапидоз. Однако благопо-лучная зимовка пчелиных семей во многом определяется устойчи-востью к общеизвестному заболеванию - нозематозу, которое вызывает простейший одноклеточный организм - Nosema apis [2].

Из работ ряда исследователей известно о различной восприимчивости пчел разных пород к данному заболеванию. Ими установлено, что серые горные кавказские пчелы гораздо менее устойчивы к поражению нозематозом, чем среднерусские [4,5].

Ни для кого не является секретом, что жизнедеятельность пчелиной семьи находится в прямой зависимости от восприимчивости к заболеваниям, но при этом немаловажную роль играют и факторы окружающей среды. Нарушения условий содержания пчел, особенно температурного режима и качества приносимого корма, приводят к появлению различных заболеваний.

В республике бывали случаи, когда от различных инвазионных заболеваний гибли целые пасеки. В наших наблюдениях (независимо от расположения пасек) наиболее часто регистрировались незаразные заболевания, обусловленные нару-шением кормления, содержания и разведения пчел, а также изме-нениями природно-климатических факторов. В 85-87 % случаев болезни приводили к гибели или ослаблению пчелиных семей или являлись причинами возникновения заразных заболеваний.

Результаты наших наблюдений (2011/12г.) показали, что весной 2012 года показатель «поражения пчелиных семей нозематозом» составил на равнине 36,7 %, в предгорье - 28,5 и в горах - 27,6 % (табл.).

Таким образом, пораженность пчелиных семей снижалась с увеличением высоты над уровнем моря. В целом во всех поясах уровень пораженности пчел сравнительно высокий. Это усугу-билось еще и тем, что весна 2012 года наступила относительно с опережением, и матки рано приступили к яйцекладке, соответственно увеличился и расход корма, что привело к накоплению большого количества кала в заднем кишечнике пчел.

Устойчивость пчелиных семей к заболеваниям зависит не только от обеспеченности углеводным и белковым кормом, но и от качества корма, собираемого в различных по благополучию экологических условиях, что определяет и продолжительность жизни пчел, и их восприимчивость к заболеваниям. Перегрузка задней кишки остатками непереваренных кормов вызывает дефекацию пчел в улье, тем самым способствует перезаражению их внутри семьи.

Таблица - Результаты учета заболеваемости пчелиных семей нозематозом по республике за 2012 год

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Пояс | Дата  исследования | Число семей,  пч. | Число пораженных семей | |
| Улей | % |
| Равнинный | 23.04.12 | 27 | 10 | 36,7 |
| Предгорный | 02.05.12 | 21 | 6 | 28,5 |
| Горный | 15.05.12 | 29 | 8 | 27,6 |

На восприимчивость пчел к заболеваниям влияют также проходящие вблизи пасек высоковольтные линии электропередач. Они приводят к снижению продуктивности пчелиных семей и сокращению продолжительности жизни пчел. Пчелы становятся не только слабыми и восприимчивыми к определенным заболеваниям, но и более агрессивными.

Одним из немаловажных факторов, вызывающих заболевания пчел, является также лекарственный токсикоз - нарушения в организме пчел, вызываемые неправильным использованием лекарственных веществ. Неумеренное применение антибиотиков без учета чувствительности возбудителя заболевания создает опасность попадания препаратов в мед и другие продукты пчеловодства, приводит к изменениям в организме пчел. В таких пчелиных семьях в последующем часто возникают аскосфероз и другие болезни расплода. Использование непроверенных средств лечения или нарушение правил по их применению (в отношении дозы, кратности и времени обработки) обычно ведут к загрязнению пищевого меда этими препаратами, ослаблению семей пчел и усилению восприимчивости к заболеваниям, в конечном итоге и к гибели большого числа семей.

Возникновению болезней пчел способствуют отравления ядохимикатами, что часто встречается в равнинном поясе республики, где возделываются культурные медоносные растения. К таким отравлениям можно отнести фитотоксикозы - отравления пчел алкалоидами, глюкозидами, эфирными маслами, органическими кислотами, некоторыми сахарами при потреблении нектара, пыльцы и пади с отдельных растений. Возникновение этих болезней связано с их обильным цветением при отсутствии других источников нектара и пыльцы на местности. Подобные ситуации возникают в период определенных погодных условий, при размещении пасек в местах, занятых определенной монокультурой или в зонах выпаса скота, который избирательно выщипывает определенные травы, не трогая ядовитые растения. К следующему виду отравлений можно отнести химический токсикоз, вызываемый химическими соединениями. Среди выбросов в атмосферу большую угрозу для жизни пчел представляет окись свинца, что довольно часто регистрируется в зонах, прилегающих к автомагистралям. Для предупреждения отравления пчел свинцом и попадания этого элемента в продукты пчеловодства следует запретить содержание пчел в крупных городах и размещение пасек на расстоянии не менее 1000 м от автотрасс. Пчелы плохо переносят загрязнение атмосферы сернистым газом, сероводородом, хлористым водородом, фосфором. Опасными для пчел являются сточные воды предприятий, заводов, содержащие в 1 л не менее 10 мл цианидов, а также детергенты. Встречаются случаи массовой гибели пчел после окраски ульев и ближайших помещений нитроэмалью. Отравления пчел вызывает применение пестицидов в сельском и лесном хозяйствах. Пчелиные семьи при этом резко ослабевают, становятся более восприимчивыми к другим заболеваниям, часто гибнут (в зависимости от полученной дозы препарата).

Общеизвестно, что на нынешнем этапе развития цивилизации в окружающую среду выбрасывается много токсических веществ. Если раньше продукты пчеловодства считались чистыми, то в нынешней экологической ситуации этого утверждать нельзя. Продукты нередко содержат пестициды, небезопасные для человека и пчел. Применение пестицидов, главным образом при обработке плодовых деревьев, вызывает большой отход пчел в начале весны.

В связи с этим считаем необходимым проводить системное обследование, детальную их диагностику и паспортизацию всех пасек Республики Дагестан.

*ЛИТЕРАТУРА*

1. Атакишиева Т.А. Экология и распространение вредителей медоносной пчелы в Азербайджанской ССР: Автореферат дисс… канд. биол. наук. – Казань, 1969. -С.16.
2. Гасанов А.Р., Абакарова М.А., Кадиев А.А. Морфо-физиологические особенности популяций пчел вида Apis Mellifera Caucasice. — Махачкала, 2008.-186 с.
3. Полтев В. И. Болезни пчел. - М.: Сельхозгиз, 1958.
4. Прокопович П.И. Избранные статьи по пчеловодству. -М.: Сельхозгиз, 1960.
5. Тюнин Ф.А., Перепелова Л.И. Работа на пасеке. - М.: Колос, 1966.

***УДК. 636.2***

**ЭКСТЕРЬЕРНО–КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЛОК РАЗНОЙ ГЕНЕРАЦИИ**

***Абдулсаидов Д.,*** *аспирант 2 года обучения,*

***Алигазиева П.А.,*** *доцент кафедры ТППЖ,*

***Магомедова П.,*** *студентка 4 курса*

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный аграрный*

*университет имени М.М. Джамбулатова»,**г. Махачкала*

***Аннотация.*** *Изучение роста и развития молодняка разной кровности по американским швицам. Под опытом находились три группы молодняка 0,75, 0,50, 0,25 кровности по американским швицам. В возрасте 18 месяцев телки первой группы имели живую массу 321,6; второй – 351,1; третьей – 317,7 кг.*

***Ключевые слова:*** *швицкая порода, кровность, американская селекция, телки, динамика живой массы, кормление, содержание.*

При изучении роста и развития молодняка особое место занимало рассмотрение экстерьерно-конституциональных особен-ностей молодых животных. Оценка и отбор животных по экс-терьеру по данным измерений и вычислений индексов имеет важ-ное значение в познании биологических и хозяйственных особен-ностей животных. Из самого понятия «конституция» вытекает, что более и (или) менее определенное представление можно получить на основании детального изучения экстерьера животного.

Необходимость изучения экстерьера обусловлена тем, что он является внешним выражением конституции животных и тесно связан с продуктивностью и воспроизводительными качествами.

Классики нашей отечественной зоотехнической науки придавали большое значение оценке конституции сельскохо-зяйственных животных по экстерьеру. В свое время М.И. Придо-рогин (1949) отмечал, что между производительностью животного, ради которого оно культивируется человеком, и его внешним строением существует определенная связь. Данные, характери-зующие экстерьер животного, помогают выяснить эту связь и выбрать из группы тех животных, которые наиболее полезны.

Придавая большое значение оценке животных по экстерьеру, Е.Ф. Лискун (1953) указывал, что самая блестящая родословная и высокая индивидуальная производительность не могут искупить недостатков или пороков в сложении животных. Изучение экстерьера необходимо направить в русло углубленных исследований для увязки внешних форм животного с функциональной деятельностью всего животного.

Поэтому для получения более ясного и полного представления о росте и развитии животного, наряду с изучением динамики живой массы, абсолютной и относительной скорости роста нами проводилось изучение экстерьера путем измерения отдельных частей тела животного.

Данные этих измерений приводятся ниже в табл.1.

Из приведенных данных видно, что характерной особенностью роста для телок всех групп является неравномерность интенсивности изменения различных промеров экстерьера. У подопытных телок наиболее интенсивно росли промеры, характеризующие развитие животного в длину и в ширину. Так, например, величина промера ширина груди в возрасте 18 месяцев по сравнению с 12-месячным возрастом увеличилась в подопытных группах с 17,6 – 18,9 см до 22,6 - 25,8 см, косой длины туловища, взятой мерной палкой, - с 101,1 до 110,0 см.

Однако величины промеров, характеризующих развитие животного в высоту, изменились менее интенсивно. Так, например, величина высоты в холке в возрасте 18 месяцев у телок подопытных групп по отношению к величине этого же промера, но в возрасте 12 месяцев составляла 108–112 %; высоты в крестце, соответственно, 112-113%.

Таблица 1 - Показатели промеров экстерьера подопытного молодняка, в среднем на голову, см

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование промеров | Первая группа | Вторая группа | Третья группа |
| В возрасте 12 месяцев | | | |
| Высота в холке | 102,5 | 108,2 | 102,8 |
| Высота в крестце | 106,9 | 112,4 | 107,6 |
| Ширина груди | 17,6 | 18,3 | 18,9 |
| Глубина груди | 40,5 | 42,6 | 40,8 |
| Косая длина туловища | 106,2 | 106,2 | 103,4 |
| Ширина таза в тазобедренных сочленениях | 28,2 | 29,0 | 28,6 |
| Обхват груди | 136,0 | 137,8 | 136,2 |
| Обхват пясти | 14,7 | 16,2 | 15,0 |
| В возрасте 18 месяцев | | | |
| Высота в холке | 104,1 | 110,5 | 105,8 |
| Высота в крестце | 109,9 | 115,9 | 109,7 |
| Ширина груди | 22,6 | 25,8 | 25,8 |
| Глубина груди | 42,8 | 45,0 | 43,3 |
| Косая длина туловища | 106,7 | 110,0 | 106,9 |
| Ширина таза в тазобедренных сочленениях | 30,3 | 30,9 | 28,6 |
| Обхват груди | 138,2 | 114,8 | 138,5 |
| Обхват пясти | 15,5 | 16,3 | 15,5 |

Аналогичная картина наблюдается и по другим промерам. Все это свидетельствует о том, что у молодняка швицкой породы, выращиваемого в условиях учебно–опытного хозяйства, различные органы и части тела развивались по-разному. После 12-месячного возраста наиболее интенсивно росли подопытные животные в ширину и длину и наименее интенсивно - в высоту. Здесь и проявляется одна из основных закономерностей индивидуального развития млекопитающих – неравномерность.

Сравнивая экстерьерные показатели всех трех групп, можно заметить, что существенные различия в показателях учтенных нами промеров не отмечались.

Абсолютные величины промеров позволяют сравнивать развитие отдельных статей у животных, но не характеризуют пропорции их телосложения. Для суждения о типе телосложения животных абсолютные величины одних промеров выражают в процентах к показателям других промеров, анатомически связанных с первыми, то есть рассчитывают индексы телосложения подопытного молодняка.

Для характеристики общего телосложения нами были вычислены 7 основных индексов, которые даны в табл. 2.

Таблица 2 - Индексы телосложения телок в 18–месячном возрасте, %

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование индексов | Первая группа | Вторая группа | Третья группа |
| Длинноногости | 59,7 | 59,1 | 59,2 |
| Растянутости | 101 | 101,3 | 103,3 |
| Тазогрудности | 72,9 | 73,1 | 78,4 |
| Грудной | 53,2 | 53,4 | 56,3 |
| Сбитости | 131,5 | 129,5 | 130,5 |
| Перерослости | 104,5 | 103,9 | 104,8 |
| Костистости | 14,9 | 14,6 | 14,6 |

Из приведенных данных видно, что в показателях индексов между телками всех трех групп имеется незначительная разница: между первой – третьей, между второй – третьей группами и т.д.

Наиболее значительные различия наблюдаются по показателям отдельных промеров между первой, с одной стороны, и, с другой, между второй и третьей группами. Телки второй и третьей групп превышали своих сверстников первой группы по индексу растянутости на 2,3; тазогрудности - на 6,5; грудному - 8,9%.

*ЛИТЕРАТУРА*

1. М.М. Барукаев, Г.Т. Тарчоков. Развитие телок различного происхождения. // Молочное и мясное скотоводство. 1992 - № 2.

2. Н.М. Костомахин. Разведение с основами частной зоотехнии. –М.: Лань, 2006.

***УДК 636.2.082.26.033***

**МЕТОДЫ СОЗДАНИЯ КРОССБРЕДНОГО ОВЦЕВОДСТВА**

**В ГОРНЫХ РАЙОНАХ ДАГЕСТАНА**

***Абетуллаев М.А., Алиханов М.П.,*** *ст.н. сотрудники,*

***Алиханова О.М.,*** *аспирантка*

*ГНУ «Дагестанский НИИ сельского хозяйства»*

*Россельхозакадемии (ФАНО), г. Махачкала*

***Аннотация.*** *Разработаны разные методы создания кроссбредных овец путем воспроизводительного скрещивания маток Дагестанской горной породы и помесных животных с баранами «Горный Корридель»; получены животные желательного типа, которых сейчас разводят «в себе».*

***Ключевые слова:*** *тонкорунно—грубошерстные овцы, поглотительное и воспроизводительное скрещивание, помеси, кроссбредная шерсть, бараны «Горный Корридель», желательный тип, кроссбредные овцы.*

Низкая продуктивность овец, неполноценное кормление и примитивные условия выращивания молодняка, а также несоответствие улучшающей породы природным условиям провинции показали, что сложившиеся в процессе скрещивания тонкорунно – грубошерстных овец и помесей с овцами с тонкорунной шерстью характеризуется не лучшим сочетанием продуктивности и биологических качеств животных. Для повышения продуктивности и улучшения качества шерсти, поглотительное скрещивание, которое проводили в предгорных и горных районах республики, не дало положительных результатов, так как природно-климатические условия не соответствовали биологическим особенностям овец с тонкой шерстью. Поэтому в этой провинции решили перейти на воспроизводительное скрещивание, чтобы создать новую длинношерстную полутонкорунную породу овец, хорошо приспособленную к условиям горных районов.

В настоящее время накоплено немало научных и практических данных о результатах скрещивания тонкорунно-грубошерстных маток с баранами длинношерстных мясо-шерстных пород.

Исходя из этого, скрещивание тонкорунных грубошерстных овец и их помесей с баранами мясо-шерстных пород в настоящее время приобретает особое значение. Это дает возможность полу-чать помесей, которые в силу своих биологических особенностей обладают высокой скороспелостью и жизнеспособностью.

На данном этапе шерстеобрабатывающая промышленность нашей страны испытывает острый недостаток в полутонкой шерсти кроссбредного типа.

В связи с этим, разработка методов создания кроссбредного овцеводства, изучения эффективности использования различных пород баранов для получения помесей, имеющих кроссбредную шерсть, весьма актуальна. При выращивании основное внимание уделяется скороспелости и мясным качествам ягнят. Однако важное экономическое значение имеют также качество получаемой шерсти и ее количество.

Поставленной цели можно еще быстрее достигнуть путем скрещивания маток тонкорунных пород с баранами мясо-шерстных полутонкорунных пород с длинной шерстью.

Для создания кроссбредного овцеводства в предгорных и горных районах республики необходимо разработать такие методы племенной работы, применение которых дало бы возможность в ближайшие годы создать большую по численности популяцию полутонкорунных мясошерстных овец.

В целях создания полутонкорунного мясошерстного кроссбредного типа овец в республике в последние годы проводилось скрещивание помесных и тонкорунных овец с баранами «Горный Корридель». Работа по созданию массива мясошерстных овец и типизации его в кроссбредном направлении ведется в совхозе «Буртунайский» Казбековского района, куда были завезены бараны «Горный Корридель» из Карачаево-Черкессии для скрещивания с матками дагестанской горной породы и с помесными тонкорунно-грубошерстными овцами.

Скрещивание проводили вплоть до получения помесей желательного типа, которых затем стали разводить «в себе».

Всех остальных животных с неоднородной шерстью, слабо выраженными мясными качествами скрещивали в первый период с баранами улучшающей породы, а в последующем - с баранами желательного типа. Использование этих баранов в преобразовании помесного поголовья имеет много положительных сторон. Животные сравнительно хорошо используют резко пересеченные горные пастбища, значительно меньше подвергаются заболеваниям - некробациллёзу и простудным. Поэтому необходимо перейти к использованию баранов с более огрубленной шерстью, как наиболее продуктивных, хорошо приспособленных к условиям данной провинции. Это направление в овцеводстве отвечает решению важной народнохозяйственной задачи по резкому увеличению производства кроссбредного типа шерсти.

Результаты скрещивания животных с различной кровностью показали, что большинство помесей, полученных от скрещивания с тонкорунно-грубошерстными овцами, имели полутонкую шерсть кроссбредного типа; их было значительно больше, чем тонкорунных помесей. Животные желательного типа новой породной группы по всем показателям продуктивности и плодовитости превосходят животных материнской породы. При рождении помесные ягнята весили от 3,5 до 4,4 кг. Средняя живая масса ягнят в 4-месячном возрасте достигла 25,0 - 28,0 кг, а длина шерсти составила 5,0 - 7,0 см. Из общего количества сохраненных ягнят с выраженными признаками породы «Горный Корридель» было около 76%, а породы северо-кавказской - 24%. Разумеется, приведенные данные еще недостаточны для того, чтобы судить о том, какая порода окажется наиболее подходящей для создания кроссбредного овцеводства в Республике Дагестан.

Но именно такое направление продуктивности уже в ближайшие годы займет подобающее ему место.

Таким образом, подбор пород овец для скрещивания в решающей степени зависит от качества шерстного покрова маток и природно-климатических условий каждой провинции Дагестана.

*ЛИТЕРАТУРА*

1. Корнилов А.Г. Методика по повышению качества шерсти.- Махачкала, 1977. - 17 с.

2. Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных: сборник научных трудов СКНИИЖ по мат. 6-ой международной научной конференции. - Краснодар, 2013. - Ч.2. – 182 с.

3. Магомедов М-Э.М. и др. Организация воспроизводства стада в овцеводстве Дагестана. Рекомендации. - Махачкала, 1989. – 35 с.

4. Абетуллаев А.М. и др. Создание стада овец с полугрубой шерстью в Южном Дагестане. //Современные проблемы развития сельского хозяйства Дагестана: мат. Респ. науч-практ. конф., посв. 100-летию со дня рождения Ф.Г. Кисриева. Махачкала, 2014. - С. 164– 167.

***УДК. 636.1***

**НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ АККЛИМАТИЗАЦИИ ЛОШАДЕЙ АХАЛТЕКИНСКОЙ ПОРОДЫ**

**НА СЕВЕРНОМ КАВКАЗЕ**

***Агабеков А.Г.,*** *к. с-х. наук доцент,*

***Кебедова П.А.,*** *к. с-х. наук, доцент*

*ФГБОУ ВПО**«Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова»,**г. Махачкала*

***Аннотация****. В статье дается пояснение: что такое акклиматизация вообще и лошадей в частности. Приводятся показатели изучения акклиматизации лошадей ахалтекинской породы, выращенных в условиях Туркмении и Северного Кавказа (Терского конезавода).*

***Ключевые слова:*** *ахалтекинская порода, акклиматизация, ипподром, испытания, гематологические показатели.*

Акклиматизация - это биологическое явление, которое ни в коем случае нельзя понимать как технический прием – переселение организма с одного места на другое. Она протекает в три этапа:

- интродукция – введение человеком акклиматизанта в акклиобиотоп;

- акклиматизация и ее положительный результат;

- натурализация – определение степени акклиматизации, когда интродукция дает не только биологический, но и хозяйственный эффект.

Для акклиматизации желательно брать больше особей – это будет способствовать тому, что большее количество животных смогут ассимилировать в новых условиях, т.е. приобрести ряд приспособительных свойств и признаков.

Процесс акклиматизации складывается из трех стадий: выживания, размножения и выживания потомства.

Акклиматизация происходит в климатических, физико-химических и почвенных условиях новой для них среды, а также и к биологическим факторам – растениям.

Температура окружающего воздуха оказывает значительное влияние на процессы терморегуляции в организме животного как в покое, так и в движении. Тонкая кожа быстроаллюрных лошадей облегчает теплоотдачу путем кровообращения в поверхностных кровеносных сосудах и путем испарения пота. Он на поверхности тела лошади легче испаряется при жаркой и сухой погоде.

Признаками акклиматизации лошадей являются: температура тела, пульс, дыхание, гематологические показатели, рост и развитие, способность передавать свои качества приплоду и другие.

Для объективного изучения акклиматизации лошадей ахалтекинской породы мы провели сравнительное изучение двух групп лошадей: 1 группа – 10 голов, выращенных в условиях Туркмении; 2 группа – 10 голов, выращенных в условиях Терского конного завода. Были изучены гематологические показатели, плодовитость кобыл, конституциональная крепость.

В таблице 1 приведены гематологические показатели в возрасте 2 – 3 лет.

Как видно из таблицы 1, гематологические показатели, частота дыхания и температура у лошадей, выращенных в Терском и Ашхабадском конных заводах, почти одинаковы.

Таблица 1 - Гематологические показатели лошадей

ахалтекинской породы

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Конные заводы | Кол-во  гол. | Гемо-  глобин  г/л | Эритро-  циты  (млн.) | Лейко-  циты | Частота  дыхания в 1 мин. | Темпе-  ратура  тела,  оС |
| Терский | 10 | 12- 14,6 | 6,4– 9,5 | 8,2 – 9,8 | 17-22 | 37,8 |
| Ашхабадский | 10 | 12– 14,1 | 6,3– 9,4 | 8,2 – 9,3 | 16 - 23 | 37,5 |

В таблице 2 приведены показатели плодовитости кобыл. Они определяются выходом деловых жеребят на 100 маток.

Таблица 2 - Выход деловых жеребят на 100 маток (гол)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Конные заводы | Кол-во покры-  тых  маток | Кол-во получ.  жере-  бят | Прохо-  лостело  маток | Аборти-  ровало маток | Кол-во  мертво-  рожд.  жеребят | Процент выхода  жеребят на  100 мат. |
| Терский | 31 | 29 | 2 | - | - | 93,6 |
| Ашхабадский | 45 | 27 | 17 | - | 1 | 60 |

Из таблицы 2 видно, что выход деловых жеребят на 100 маток в Терском конезаводе составил 93,6%, что на 33,6 больше, чем в Ашхабадском.

В процессе тренировки, во время ипподромных испытаний, конноспортивных соревнований наряду с работоспособностью выявляется и конституциональная крепость, которая может проявляться в различных травматических повреждениях лошадей (неправильное испытание, недостатки в организации проведения соревнований и т. д).

Травматическое повреждение лошадей влечет за собой нарушение анатомической структуры, функциональной деятельности и ее органов и тканей.

При изучении нами конституциональной крепости в испытаниях на Пятигорском ипподроме было установлено, что тяжелых травматических повреждений, таких, как перелом костей, разрезы мышц, сухожилий и связок не было. Не обнаружено инфекционных и других заболеваний. Все лошади Терского конезавода показали хорошие результаты.

На основании проведенной работы можно сделать вывод, что лошади ахалтекинской породы хорошо акклиматизировались в условиях Северного Кавказа.

*ЛИТЕРАТУРА*

1. Шамборант В.П. О тренинге ахалтекинских лошадей и его проблемах. // Коневодство и конный спорт - 1990 - № 6.

***УДК 636.082.265***

**СОПРЯЖЕННОСТЬ УДОЕВ И ЖИВОЙ МАССЫ ПЕРВОТЕЛОК РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ**

***Алиева Е.М.,*** *аспирант,*

***Мусаева И.В.,*** *к. с.-х. наук, доцент*

*ФГБОУ ВПО**«Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова»,**г. Махачкала*

***Аннотация****. Приводятся некоторые результаты исследования молочной продуктивности, живой массы, корреляции и регрессии этих признаков у чистопородных и улучшенных различными вариантами скрещивания первотелок в условиях ООО «Кизлярагрокомплекс».*

***Ключевые слова****: удой, живая масса, генотип, скрещивание, помеси, корреляция, регрессия.*

Одним из основных факторов интенсификации молочного скотоводства в современных условиях является целенаправленная племенная работа с районированными породами скота путем улучшения его скрещиванием с улучшающими породами. Это особенно важно на современном этапе, учитывая периодические санкции на ввоз племенного скота из-за рубежа. В настоящее время необходимо делать акцент на развитие собственной племенной и селекционной работы.

В ОАО «Кизлярагрокомплекс» Республики Дагестан разводили скот красной степной и симментальской пород. Для его улучшения в хозяйстве использовали англерских производителей, было также закуплено поголовье краснопестрых голштинов, производителей последней породы использовали для улучшения имеющегося поголовья. В результате проводимых скрещиваний в данном хозяйстве поголовье скота оказалось неоднородным по породному составу.

Как известно, на молочную продуктивность коров оказывают влияние различные факторы генетической и средовой обусловленности. В настоящей работе приводятся результаты исследования уровня развития некоторых признаков молочной продуктивности первотелок в зависимости от их живой массы. В связи с изложенным нами были поставлены следующие задачи: изучить молочную продуктивность первотёлок стада ОАО «Киз-лярагрокомплекс» и определить взаимосвязь и взаимообусловлен-ность между признаками.

Для этого были сформированы 6 групп-аналогов: 1 группа – чистопородные красные степные; 2группа – чистопородные красно-пестрые голштины; 3 группа – чистопородные симментальские; 4 группа – помеси первого поколения красной степной породы с англерами; 5 группа – помеси первого поколения красной степной породы с краснопестрой голштинской;6 группа – помеси первого поколения симментальской и краснопестрой голштинской пород.

Как свидетельствуют данные, приведенные в таблице, показатели уровня молочной продуктивности коров по группам неоднозначны.

Таблица - Зависимость удоя первотелок от живой массы

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы | Удой за 305 дней лактации, *кг* | | Живая масса, *кг* | | Зависимость удоя от живой массы | |
| ± *т* | *Lim* | ± *т* | *Lim* | r ± mr | R ± mR, *кг* |
| 1  ч/п КС | 3014,83±  211,8 | 1692-4126 | 445,90±  17,5 | 330-520 | 0,11±  0,29 | 1,33±  3,52 |
| 2  ч/п КПГ | 3596,70 ±  232,2 | 2780-5588 | 446,94 ±  13,9 | 354-560 | 0,48±  0,20 | 6,93±  2,89 |
| 3  ч/п С | 2285,5 ±  246,7 | 1593-3516 | 422,78±  13,1 | 385-469 | 0,70±  0,21 | 13,17±  3,95 |
| 4  КС х А | 3015,92 ±  158,9 | 2217-3923 | 448,07±  20,8 | 345-570 | 0,74±  0,13 | 5,58±  0,98 |
| 5  КС х КПГ | 3150,0 ±  67,5 | 2070-4333 | 437,83±6,9 | 350-550 | 0,07±  0,15 | 0,72±  1,55 |
| 6  С х КПГ | 3319,38 ±  283,1 | 2437-3968 | 444,00±  16,8 | 395-527 | 0,34±  0,33 | 4,93±  4,79 |

Удой за 305 дней первой лактации наиболее высоким оказался в группе чистопородных краснопестрых голштинов – 3596,7 кг. Наименьшими показателями характеризовались чистопородные симментальские сверстницы. Следует отметить положительную реакцию на скрещивание с производителями голштинской породы как красной степной, так и симментальской пород. Среди улучшаемого красного степного и симментальского скота в хозяйстве – помесей 4-6 групп - наибольшими удоями за 305 дней характеризовались первотелки 6 группы - помеси первого поколения симментальской и краснопестрой голштинской пород. Удои помесей красной степной породы с краснопестрой голштинской на 135,17 кг превышают показатели чистопородных красностепных животных, симментал-голштинские помеси по удою достоверно превосходят чистопородных сверстниц 3 группы на 1033,88 кг (td= 2,75). По изученным показателям использование англерских быков не привело к сколь значительному эффекту.

По живой массе животные различных групп отличались незначительно. Наиболее мелкими оказались первотелки симментальской породы.

Корреляционный анализ показал, что на изучаемом поголовье животных наблюдается неоднозначная сопряженность между удоем и живой массой коров в разрезе групп. При этом связь всегда положительная. Наиболее тесная корреляция между изученными признаками наблюдается у животных 3 и 4 групп: *r*=07-0,74. Средней силы положительная взаимосвязь отмечена у животных 2 и 6 групп.

Как свидетельствует проведенный регрессионный анализ, селекцией на живую массу можно добиться одновременного увеличения уровня молочной продуктивности. Так, увеличение живой массы на 1 кг приведет к закономерному увеличению удоев от 720 г в 5-й группе до 13,17 кг у животных 3 группы.

Таким образом, в условиях данного хозяйства использование голштинов в качестве улучшателей положительно повлияло на уровень молочной продуктивности скота разводимых пород.

**ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ ШМЕЛЕЙ НА ЦВЕТКАХ РАСТЕНИЙ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ЭФФЕКТИВНОГО ОПЫЛЕНИЯ ЭНТОМОФИЛОВ**

***Гасанова Д.Ш.*,** аспирантка

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет»,*

*г. Махачкала*

***Аннотация.*** *В статье представлены исследования особенностей продолжительности работы шмелей на цветках энтомофильных растений в связи с их морфологическими показателями. Считаем, что скорость работы шмелей на цветках растений является одним из объективных показателей уровня приспособленности опылителя к сбору корма и опылению цветков.*

***Ключевые слова:*** *шмели, опылители, энтомофилы, морфологические особенности, фуражировочное поведение, микрозаповедники.*

*Материал и методика исследований***.** Сбор и исследования материала проводили в 2011-2013 годы на Южных склонах Большого Кавказа (в пределах Закатальского государственного природного заповедника). Скорость работы шмелей (B. hortorum, B. terrestris, Xylocopa violacea, Apis mellifera) на цветках растений определяли в двух высотных зонах (нижняя лесная и субальпийская) с помощью секундомера, который включали в момент посадки насекомого на стартовый цветок и отключали после потери насекомого из виду (Гасанова Дж.Ш., 2013; Гасанов Ш.О. и др., 2013)

*Результаты исследований***.** Очевидно, этот показатель связан как с морфологическими особенностями опылителей, так и с характером их трофического поведения (Гасанов Ш.О.,1967; Билаш Г.Д., Кривцов Н.И.,1991; Zimmerman M, 1982). Исходя из этого мы в сравнительном плане изучали скорость работы длиннохоботных (B. hortorum) и короткохоботных (B. terrestris) шмелей и других видов опылителей на цветках с глубокими венчиками и открытого типа. Результаты этой работы представлены в таблицах 1 и 2.

По данным таблицы 1 видно, что длиннохоботные шмели B. hortorum на посещение одного цветка красного клевера в нижней лесной зоне затрачивали 1,8 секунды времени, а короткохоботные B. terrestris - 2,7 секунды, медоносные пчелы - 5,4 секунды, Xylocopa violacea - 1,8 секунды.

В целом, короткохоботные шмели и медоносные пчелы на цветках всех типов (с глубокими венчиками и открытого типа) работали менее производительно, чем длиннохоботные шмели (B. hortorum). Xylocopa violacea на посещение одного цветка в одних случаях (на шиповнике) затрачивал гораздо меньше времени, чем длиннохоботный B. hortorum, в других случаях задерживался на цветках дольше длиннохоботных шмелей.

Таблица 1 - Продолжительность работы опылителей на одном цветке растений, сек. (Нижняя лесная зона 15-17.05.2013)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды растений | Виды опылителей | | | |
| B.hortorum | B.terrestris | Xylocopa violacea | Apis mellifera |
| Клевер красный | 1,8 | 2,7 | 1,8 | 5,4 |
| Яснотка белая | 1,8 | 3,0 | - | 7,4 |
| Окопник | 2,3 | 3,1 | 3,0 | 7,9 |
| Клевер белый | 1,0 | 1,8 | - | 2,3 |
| Шиповник | 3,2 | 4,5 | 1,1 | 8,2 |
| Боярышник | 0,2 | 0,5 | 0,4 | 1,2 |

Это, видимо, связано с морфологическими и поведенческими особенностями X. violacea. Его хоботок короче, чем у B. hortorum и поэтому пчела-плотник на цветках закрытого типа задерживается дольше, чем садовый шмель (B. hortorum). Цветки шиповника открытого типа: на них шмели задерживаются дольше, чем пчела-плотник (X. violacea). Это явно связано с особенностями трофического поведения шмелей. Они при посещении цветка шиповника как бы купаются в нем, вибрируя всем телом. При этом издают слышимый на расстоянии 5-6 метров жужжащий звук, а X. violacea быстро перебирает тычинки и беззвучно перелетает с цветка на цветок.

Таблица 2 - Продолжительность работы опылителей на одном цветке растений, сек. (Субальпийская зона 4-5.07.2013)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды растений | Виды опылителей | | | |
| B. hortorum | B. terrestris | Xylocopa violacea | Apis mellifera |
| Клевер красный | 1,7 | 3,5 | 2,0 | 6,1 |
| Клевер белый | 1,1 | 2,0 | - | 2,8 |
| Буквица | 2,0 | оператор | - | оператор |
| Пустырник | 0,8 | 1,5 | 1,0 | 2,1 |
| Коровяк | 0,7 | 1,3 | 1,0 | 2,0 |
| Шалфей мутовчатый | 2,1 | 2,7 | - | 5,7 |

В субальпийской зоне (табл. 2) проявилась та же картина. Длиннохоботные B. hortorum работали быстрей всех остальных видов. Это преимущество B. hortorum видно даже при посещении цветков открытого типа коровяка. Особая значимость в природе длиннохоботных шмелей (B. hortorum) проявилась при наблюдении за цветками буквицы крупноцветковой (Betonica grandiflora L.). Нами отмечено, что цветки этого растения правильно посещали только B. hortorum. Все прочие виды опылителей, в том числе и медоносные пчелы, нектар собирали через отверстия, прогрызенные ими у основания трубочки цветка (шмели-операторы). Понятно, что при таком способе сбора нектара насекомое не опыляет цветок.

*Заключение*. Материал, собранный по обсуждаемому вопросу, позволяет нам предполагать, что скорость работы на цветках опылителей зависит от длины их хоботков и особенностей фуражировочного поведения.

Все проведенные исследования подтверждают значимость шмелей, как опылителей энтомофильных растений. Однако численность этого важнейшего насекомого уменьшается, и во многих странах оно занесено в Красную книгу. Шмели являются редкими и исчезающими видами. Для поддержания природных популяций опылителей необходимо сохранение природных ландшафтов, участков кормовых растений, организация микрозаповедников, а также охрана отдельных мест гнездования (Осычнюк А.З., 1960; Гребенников В.С., 1972). По нашему мнению, значительным вкладом в охрану биоразнообразия было бы создание микрозаповедников – питомников по разведению редких видов пчелиных Кавказа.

*ЛИТЕРАТУРА*

1. Билаш Г.Д., Кривцов Н.И. Селекция пчел. М.: "Агропромиз-дат", 1991. - С.53-118.
2. Гасанова Дж.Ш. Морфоэкологические особенности шмелей и их охрана: материалы 15-ой международной научной конференции "Биологическое разнообразие Кавказа и Юга России". -Махачкала, 2013.- С.85-87.
3. Гасанов Ш.О. О флоромиграции и флороспециализации у медоносных пчел различных рас: сб. 21-го Международного конгресса по пчеловодству/США/. -М.: "Колос",1967.- С. 157.
4. Гасанов Ш.О., Мустафаева Р.Г., Гасанова Дж.Ш. Основные опылители энтомофильных растений Закатальского заповедника: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием "Биоразнообразие и рациональное использование природных ресурсов".- Махачкала, 2013.- С. 91.
5. Гребенников В.С. К вопросам охраны шмелей - ценных опылителей// Охрана природы и рациональное использование природных ресурсов Центрально-Черноземной полосы. Воронеж, 1972.- С. 78-82.
6. Осычнюк А.З. Связи пчелиных с бобовыми в степи Правобережья Украины: энт. обзор.,1960. 39, С.2
7. Zimmerman M. The effect of nectar production on neighborhood size// Oecologia. 1982. Vol.52, №1, P.104-108.

***УДК: 637. 523***

**ИЗМЕНЕНИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СЫРОВЯЛЕНЫХ КОЛБАС ПРИ ХРАНЕНИИ**

***Дабузова Г. С., доцент,***

***Алимагомедова С. М.,*** *аспирантка*

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный аграрный*

*университет имени М.М. Джамбулатова», г.Махачкала*

***Аннотация****. Целью исследований является изучение изменения физико-химических показателей сыровяленых колбас при хранении.*

*Работа проводилась в лаборатории мяса и мясопродуктов ДагГАУ. Были изготовлены опытные образцы сыровяленых колбас нетрадиционным способом из говядины, баранины и их смеси, в разные сезоны года в условиях лаборатории мяса и мясопродуктов.*

***Ключевые слова****: технологические схемы, срок хранения, формовка, относительная влажность воздуха, качество, фарш, оболочка, ферментативные процессы, консистенция, дегустация, качественные показатели, выдержка, консистенция, цвет, запах, вкус, убой, химические связи.*

По результатам исследований составлены технологические схемы производства сыровяленых колбас нетрадиционным способом, изготовлена опытная партия колбас из мяса говядины, изучены сроки хранения и проведены органолептические и химические анализы на содержание поваренной соли и влаги при хранении в течение шести месяцев, по истечении каждого месяца выявлены лучшие по качеству образцы, организована дегустация.

Новизна – выдержка после формовки батонов (осадки) для указания созревания первоначально при новом режиме при температуре 15-20°С в течение 4-6 часов, влажности воздуха 78%.

Так как в процессе осадки восстанавливаются химические связи между составными частями фарша, разрушенные при измельчении и шприцевании, увеличивается доля прочно связанной влаги, фарш уплотняется и становится монолитным, а готовая колбаса более сочной и лучшей консистенции. Оболочка подсушивается, испаряется некоторое количество избыточной влаги, поэтому осадка длится в начале при температуре 15-20°С в течение 4-6 часов и влажности 78%, затем при 4-8°С в течение 5-6 суток при влажности воздуха 85-90%. При таком режиме в сырье ускоряется протекание ферментативных процессов, вызываемых жизнедеятельностью микроорганизмов, и активизации ферментов мышечной ткани, то есть мясо созревает. В результате осадки улучшается консистенция, запах, цвет и вкус колбасных изделий.

В качестве методов исследования были использованы действующие методики по исследованию содержания поваренной соли и влаги. Объектом исследований являлись колбасные изделия, изготовленные из мышечной ткани говяжьего мяса І-ой категории, которые хранились на протяжении 6 месяцев при температуре +2°С. Колбасы готовились по технологии изготовления кумыкской колбасы национальным способом двумя методами: с добавлением сыворотки (молочного уксуса) и без нее.

Эксперименты, результаты которых приводятся в настоящей статье, представлены в таблице.

Результаты дегустационной оценки показали, что колбасы, приготовленные по обеим технологиям, после 4-месячного хранения имели хороший внешний вид, приятный вкус, аромат, запах, отвечали требованиям ГОСТа, однако более крепкой консистенцией отличалась колбаса, приготовленная без молочного уксуса.

Таблица - Физико-химические показатели сыровяленых колбас, выработанных из мяса говядины в процессе хранения

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование показателей | Исходные  данные | | Срок хранения в месяцах | | | | | | | | | | | | |
| 1 | | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | |
| опыт | контроль | опыт | контроль | опыт | контроль | опыт | контроль | опыт | контроль | опыт | контроль | опыт | контроль |
| Содержание влаги, % | 56,6 | 60,3 | 36,6 | 50,5 | 28,0 | 30,0 | 20,0 | 28,0 | 16,3 | 20,0 | 14,0 | 15,0 | 10,0 | 10,0 |
| Содержание поваренной соли, % | 3,1 | 4,0 | 3,2 | 4,9 | 3,4 | 5,0 | 3,5 | 5,2 | 3,6 | 5,4 | 3,7 | 5,6 | 4,0 | 5,9 |
| Реакция на перекиси | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | сомнит. | сомнит. | положит. | положит. |
| Реакция на альдегиды | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | сомнит. | сомнит. | положит. | положит. |
| Реакция на низкомолеку-лярные кислоты | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | сомнит. | сомнит. | положит. | положит. |

Продолжаются исследования по изучению оптимальных сроков хранения сыровяленых колбас с сохранением качества.

*ЛИТЕРАТУРА*

1. Лебухов В.И., Окара А.И., Павлюченкова Л.П. Физико-хими-ческие методы исследования – М.: «Лань», 2012. - 480 с.
2. Манжесова В.И. Технология хранения, переработки и стандар-тизации животноводческой продукции. – М.: Троицкий мост, 2012.
3. Пронин В.В., Фисенко С.П. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства. Практикум – М.: «Лань», 2012.- 240 с.
4. Антипова Л.А. и др. Методы исследования мяса и мясных продуктов. – М.: «Колос», 2001.

***УДК 637.3***

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МЯГКОГО СЫРА ИЗ ПОДСЫРНОЙ СЫВОРОТКИ**

**ДАГЕСТАНСКИХ СЫРОВ**

***Ибрагимова М.М., к. с.-х. н,*** *преподаватель кафедры ТППЖ,*

***Адамов Ю.С****., студент 3 курса,*

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова»,**г. Махачкала*

***Аннотация.*** *Актуальность и необходимость изучения данной проблемы не вызывает у нас сомнения, так как то обстоятельство, что в молочной сыворотке остается около 50% сухих веществ молока, стимулировало поиск эффективных методов ее переработки на пищевые цели. Препятствующими факторами служили низкая концентрация сухих веществ в сыворотке и высокая относительная зональность этих сухих веществ. Поэтому на практике в некоторой мере остался взгляд на молочную сыворотку, как на сырьевой довесок к традиционным продуктам питания.*

***Ключевые слова****: молоко, сыворотка, брынза, сыр, альбумин, казеин.*

На современном этапе наличие эффективных технологий переработки молочной сыворотки является важным инструментом экономического развития предприятий.

Проблемой остаётся необходимость организации централизованного сбора сыворотки на предприятиях с целью её рентабельной и крупномасштабной переработки.

В нашей стране ассортимент продуктов из сыворотки, особенно мягких сыров, не отличается большим разнообразием. В этой связи разработка ресурсосберегающей технологии нового вида мягкого сыра из сырьевого комплекса, включающего основное и побочное молочное сырьё, является актуальной и экономически оправданной.

Конечным продуктом данной научной работы являетсямягкий сыр из подсырной сыворотки дагестанских сыров. Данный молочный продукт именуют [сыром](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%8B%D1%80), однако формально это неверно: данный сыр приготавливается не из [молока](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%BA%D0%BE), а из [сыворотки](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D1%8B%D0%B2%D0%BE%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%BA%D0%B0), остаю-щейся после приготовления других сыров. Таким образом, белко-вой основой данного мягкого сыра является не [казеин](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%B0%D0%B7%D0%B5%D0%B8%D0%BD), а [альбумин](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D1%8C%D0%B1%D1%83%D0%BC%D0%B8%D0%BD).

Мягкий сыр из натуральной сыворотки имеет сладковатый вкус, который даёт присутствие [лактозы](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BE%D0%B7%D0%B0) (присутствие этого компонента в сыворотке примерно 2—4 %), это зависит от типа использованного молока. Содержание жира: от 8 % из коровьего молока до 24 % из овечьего молока.

В данной работе приводится сравнительный анализ состава и свойств подсырной сыворотки дагестанских сыров, при котором установили, что термокислотная коагуляция подсырной сыворотки способствует увеличению перехода белков в сгусток.

Разработанный компонентный состав молочной основы, а именно: подсырная сыворотка, 10%-ные сливки, лимонная кислота для производства нового вида мягкого  термокислотного сыра, является в своем роде уникальным составом, при котором идет зарождение нового вида сыра.

Доказательство возможности использования вторичного сырья (подсырной сыворотки) при производстве мягких  дагестанских сыров дало начало разработке технологической схемы одновременного производства двух видов сыра — сычужного рассольного и мягкого - на базе основного и вторичного молочного сырья. Проведён расчёт экономической эффективности ресурсосберегающей технологической схемы.

Аналогом данного продукта являются все сыры сывороточного происхождения, а именно популярная «рикотта» – итальянский мягкий сыр.

В работе использовалась подсырная сыворотка, полученная при производстве дагестанских рассольных сыров типа «брынза», которая, как выяснилось при анализе, имеет рН среды 6,4-6,5. рН среда влияет на органолептические показатели конечного продукта, а также сроки годности, которые в продукте-аналоге составляют около 7 дней, в нашем продукте - 10 дней. Выход продукта был увеличен за счет добавления сливок с массовой долей жира 10 %, за счет этого увеличена доля сухих веществ до 32,2; в продукте- аналоге - 13,2%, доля же пришедших белков составляет 67,8, в продукте-аналоге - 58,8 %, массовая доля влаги понизилась на 67,8, в продукте-аналоге она варьирует в пределах 70,2%.

Отличительной особенностью технологии является то, что производство осуществляется только из натурального сырья, которое богато аминокислотами, витаминами и другими полезными веществами и не содержит никаких химических ингредиентов типа улучшителей вкуса, красителей и других вредных добавок, т.е. это возврат к здоровой пище.

*ЛИТЕРАТУРА*

1. Свириденко Ю.Я. Состояние и тенденции развития отечест-венного сыроделия. //Сыроделие и маслоделие. -2005 г.- № 3.-С.3-5.

2. Скотт, Р. Производство сыра: научные основы и технологии //Р. Скотт, Р. К. Робинсон, Р. А. Уимбли.- СПб.: Профессия, 2005. - 464 с.

3. Суюнчев, O.A. Особенности производства мягкого сыра на основе термокислотной коагуляции белков //O.A. Суюнчев, А.Ф. Лафишев / Научные практические аспекты переработки молока: материалы научной конференции ГНУ ВНИМИ. - М., 2003. – 204 с.

***УДК 636.92(076)***

**ОСОБЕННОСТИ ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ КРОЛИКОВОДСТВА В ХОЗЯЙСТВАХ РАЗЛИЧНЫХ**

**ФОРМ СОБСТВЕННОСТИ НА СТАВРОПОЛЬЕ**

***Исмаилов И.С., доктор с.-х. наук, профессор***

***Филенко В.Ф., доктор с.-х. наук, профессор***

***Растоваров Е.И.,*** *кандидат с.-х. наук, доцент*

*ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный*

*университет», г. Ставрополь*

***Аннотация.*** *В статье освещены проблемы отрасли кролиководства и возможные пути интенсификации в хозяйствах всех форм собственности.*

***Ключевые слова:*** *экстенсивное кролиководство, порода, деловые крольчата.*

Рассматривая современное состояние отечественного кролиководства, можно отметить низкий уровень развития отрасли в частном секторе.

По мнению аналитиков, занимающихся вопросами развития отечественного кролиководства, современная потребность рынка России во всех видах продукции кролиководства удовлетворяется на 5 - 10 % [1].

На всю страну не насчитывается десятка ферм, имеющих федеральные лицензии на деятельность по разведению племенных кроликов (табл. 1).

Кролиководство в нашей стране остановилось в развитии. В мире известно свыше 60 пород и породных групп кроликов. В России разводят 15 пород. Среди наиболее распространенных пород кроликов, разводимых на Ставрополье, можно выделить: серый великан, белый великан, советская шиншилла, венский голубой, калифорнийская, белая новозеландская.

Усугубляющим фактором риска является и ничтожно малое количество хозяйств, занимающихся чистопородным разведением кроликов, ведущих племенной учет в соответствии с действующими нормами.

Таблица 1 – Племенные кролиководческие хозяйства, имеющие лицензии

|  |  |
| --- | --- |
| Место расположения | Название хозяйства, разводимые породы |
| Московская область | Кроликоферма «Наука» ГНУ НИИПЗК им. В.А. Афанасьева (белый великан, советская шиншилла) |
| Тюменская область | ЗАО «Агропромышленный кролиководческий комплекс «Рощинский» (калифорнийская) |
| Республика Татарстан | «Миакро-каратау» (белый великан, серебристый, советская шиншилла) |
| Ульяновская область | ООО «Роскрол» (белый великан, советская шиншилла, серебристый) |
| Тульская область | ООО «Пушное» (белый великан) |
| Краснодарский край | ООО «Усть-Лабинскгазстрой» (белый великан, серебристый); |
| Ленинградская область | АНО «Новая жизнь» (калифорнийская, серебристый) |
| Пермский край | ООО «Животноводческий центр «Прикамье (черно-бурая, венский голубой, советская шиншилла, серебристый, белый великан) |
| г. Москва | ЗАО «ОП ВВЦ «Животноводство» (бабочка, баран, белка, белый великан, венский голубой, калифорнийская, белая новозеландская, красная новозеландская, серебристый, серый великан, советский мардер, советская шиншилла, черно-бурая, черно-огненный) |

Следует также отметить, что в последнее время в страну стали привозить кроликов экзотических, порой явно ненужных для производства мяса пород. Кроме того, они даже опасны в ветеринарном смысле, поскольку в Европе существуют болезни кроликов, которых в России пока еще нет.

В среднем по Европе потребление составляет 2 кг кроль-чатины на человека в год (в Италии - 4,5 кг), а в России - 0,07 кг.

В хозяйствах населения преобладает экстенсивное (2-3 окрола в год) и полуинтенсивное (4 - 5 окрола в год) разведение кроликов, и только в 5 % случаев они занимаются по высокоинтенсивной технологии производства крольчатины. От одной крольчихи в среднем за окрол получают 5-6 голов деловых крольчат. Наиболь-шая доля в выходе деловых крольчат от одной самки в течение года приходится на 26-30 голов. Процент отхода молодняка изменчив, колеблется в больших пределах - от 15 до 30 % [2].

Экстенсивное кролиководство присуще кролиководам, которые используют, как правило, только зеленую массу, сено, овощи и веточный корм. Полуинтенсивное ведение хозяйства возможно у кролиководов, сочетающих в кормлении комбикорм, зеленую массу и сено, и часть кролиководов также можно отнести к вышеуказанной последней группе, так как они используют мешанку собственного приготовления, состоящую в основном из дробленого зерна ячменя, кукурузы, овса, а также дают животным подсолнечный жмых, кормовой мел, соль, зеленую массу, сено и овощи. Более 40 % кролиководов, не применяющих гранули-рованный корм, используют специальные премиксы, подмешивая их в комбикорм.

Кролиководы отмечают, что из-за высоких цен на концентрированные корма, отсутствия заготпунктов с приемле-мыми ценами на продукцию они не имеют заинтересованности для расширения производства.

Из выше рассмотренного материала, отражающего состояние кролиководства Ставропольского края в хозяйствах населения, можно сделать следующие выводы:

• Развитие кролиководства в хозяйствах населения может стать эффективным социально-экономическим фактором для стабилизации условий жизни сельских районов.

• Кролиководство в хозяйствах населения направлено преимущественно на удовлетворение личных потребностей, а не на извлечение дополнительных доходов.

• Большинство кролиководов хотели бы заниматься кролиководческим бизнесом при условии создания необходимых для этого условий - заготовительных пунктов и приемлемых закупочных цен.

• В случае стимулирования развития кролиководства посредством привлечения к производству продукции хозяйств населения следует возродить общества кролиководов-любителей.

*ЛИТЕРАТУРА*

1. Филенко В.Ф. Разработка научно обоснованных рекомен-даций по производству экологически чистой продукции кролиководства в организациях всех форм собственности и крестьянских (фермерских) хозяйствах, расположенных на территории Ставропольского края: методические рекомендации / В.Ф. Филенко, М.И. Селионова, Е.И. Растоварова, Н.И. Белик. – Ставрополь: АГРУС, 2013. – 84 с.

2. Комлацкий В.И. Эффективное кролиководство: учебное пособие / В.И. Комлацкий, С.В. Логинов, Г.В. Комлацкий, Я.А. Игнатенко. – Кубанский ГАУ, 2013. – 224 с.

***УДК. 636.082***

**СОСТОЯНИЕ ПЛЕМЕННОГО ЖИВОТНОВОДСТВА**

**В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН**

***Караев Г.С.,*** *д. с-х. наук, доцент, ФГБОУ ВПО «Дагестанский*

*государственный университет имени М.М. Джамбулатова»*

***Хизриева Н.А.,*** *к. с-х. наук, ведущий специалист, эксперт*

*отдела овцеводства и племенного дела МСХ и П РД,*

*г. Махачкала*

Племенное животноводство призвано обеспечить процесс воспроизводства племенных животных в целях улучшения продуктивных качеств сельскохозяйственных животных и разведения высокопродуктивных сельскохозяйственных животных, сохранения генофонда малочисленных и исчезающих пород сельскохозяйственных животных, полезных для селекции.

Правовое регулирование в области племенного животноводства осуществляется Федеральным законом о племенном животноводстве и принимаемыми в соответствии с ним законами и иными нормативными правовыми актами Российской Федерации, а также законами и иными нормативными правовыми актами субъектов Российской Федерации.

Законодательство Российской Федерации в области племенного животноводства регулирует отношения в области разведения племенных животных, производства и использования племенной продукции (материала) во всех отраслях животноводства, включая птицеводство, звероводство, рыбоводство и пчеловодство.

По состоянию на 01.01.2014 года из племенных предприятий Республики Дагестан в государственном племенном регистре в Минсельхозе России зарегистрировано 58 хозяйств, из которых в 20 предприятиях содержится крупный рогатый скот, в том числе в 3 хозяйствах - мясного направления, и в 35 – мелкий рогатый скот. В племенном конном заводе им. Наиба Идриса и Госконюшне «Дагестанская» содержатся лошади ахалтекинской породы, а в СПК «Алмакский» Казбековского района - пятнистые олени. Также в Госплемрегистре зарегистрирована 1 сервисная организация – ООО НПФ «Племсервис».

Всего в племенных предприятиях содержится 12907 голов крупного рогатого скота, в том числе 6718 коров; 181,7 тыс. голов овец, в том числе 121,3 тыс. овцематок; 250 голов племенных лошадей и 375 голов пятнистых оленей. Из племенных предприятий 5 хозяйств являются племенными заводами, 39 – племрепродукторами и 14 – генофондными хозяйствами.

В Республике Дагестан в племенных предприятиях разводятся четыре районированные породы крупного рогатого скота: кавказская бурая - в предгорье и горах; швицкая и красная степная - в предгорье и на равнине, симментальская - в северной равнинной части республики.

Из крупного рогатого скота в 14 племенных предприятиях содержится КРС красной степной породы, в 4 хозяйствах - кавказская бурая, в 1 хозяйстве - симментальская, в 2 – калмыцкая, в 1 – зебувидный скот и в 1 – горный скот Дагестана. В племенных хозяйствах на 100 коров обеспечен выход более 80 телят.

Из 20 племенных овцеводческих хозяйств в 13 предприятиях содержится овцепоголовье дагестанской горной породы, в 3 – лезгинской, в 3 - андийской и в 1 – тушинской породы.

Дагестанская горная является планово-улучшающей породой овец для большинства хозяйств горных и предгорных районов, ведущих отгонное овцеводство.

Удельный вес племенного скота в общем поголовье находится на уровне 7,5%, в том числе удельный вес племенного скота, зарегистрированного в Государственном племенном регистре - 3,6 %.

Причинами невысокого процента явились слишком короткий период для увеличения доли племенного поголовья до уровня 10 процентов и сохранение в требованиях Минсельхоза России к сельскохозяйственным организациям и крестьянским (фермерским) хозяйствам по племенному животноводству для субсидирования из федерального бюджета показателя по продуктивности коров в молочном скотоводстве на уровне 5000 кг молока на 1 корову, что достигнуть в условиях Дагестана не представляется возможным. В связи с этим племенные репродукторы, где содержится КРС красной степной породы, выпали из перечня субсидируемых в последние годы и, естественно, другие хозяйства не могут получить статус племенного хозяйства.

Минсельхозпродом РД прорабатываются вопросы снижения требований по продуктивности молока относительно Республики Дагестан.

В целях ежегодного увеличения численности племенного скота в общем поголовье Правительством Республики Дагестан утверждены разработанные Минсельхозпродом РД и согласо-ванные с министерствами и ведомствами республиканские целевые программы развития молочного, мясного скотоводства, овцевод-ства и козоводства, а также развития птицеводства, где предусмот-рены мероприятия приобретения племенного молодняка сельскохо-зяйственных животных для дальнейшего включения сельхозтова-ропроизводителей, отвечающих требованиям в области племенного животноводства, в Государственный племенной регистр.

В ближайшие годы для улучшения ситуации в племенном животноводстве, наряду с общими проблемами в животноводстве, необходимо улучшить решение вопросов стимулирования селекционно-племенной работы, воспроизводства скота, обеспечения высококвалифицированными кадрами и обеспечение автоматизированного племенного учета скота.

Для стимулирования селекционно-племенной работы и воспроизводства стада планируется в текущем году возобновить работу до 30 пунктов искусственного осеменения, в том числе для оказания услуг населению. При этом в Дагестанском аграрном университете будут проведены курсы переподготовки кадров узкой специализации. После предоставления субсидий на племенную поддержку всем предприятиям будет поручено обязательное внедрение системы электронного племенного учета племенных животных. Кроме того, на базе данного ВУЗа планируется создание лаборатории молекулярно-генетического анализа крови животных для определения генетической однородности стада.

Овцеводство в Дагестане имеет свои отличительные особенности по сравнению с другими областями, краями и республиками нашей страны. Они связаны с крайне разнообразными природно-климатическими условиями различных географических зон республики, а также отгонно-пастбищным ведением отрасли овцеводства.

***УДК.632.2***

**ПОВЕДЕНИЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И ЕГО ЗНАЧЕНИЕ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕХНОЛОГИИ**

***Кебедова П.А., к. с-х. наук, доцент***

***Алисултанова С.,*** *студентка 321 группы*

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный аграрный*

*университет имени М.М. Джамбулатова»,**г. Махачкала*

***Аннотация.*** *Интенсификация скотоводства во многом изменила условия существования животных. Изучение поведенческих реакций животных дает возможность изыскать пути повышения их продуктивности в различных условиях кормления и содержания.*

***Ключевые слова:*** *поведение, двигательная активность, корова, теленок, продуктивность, формы поведения, животноводческий комплекс.*

Интенсификация скотоводства и перевод на промышленную технологию во многом изменили условия существования животных. Одним из резервов повышения продуктивности является реализация генетического потенциала сельскохозяйственных животных на основе рационального использования этологических показателей.

Поэтому этологические исследования необходимы, прежде всего, для создания оптимальных условий содержания как на промышленных сельскохозяйственных комплексах, так и на традиционных фермах, для проявления потенциала продуктив-ности, заложенного в наследственной основе животного. В то же время поведение животных, являясь одним из важных факторов повышения продуктивности скота, остается до сих пор мало изученным.

Термин «этология» происходит от греческого слова «этос» и означает поведение, характер. Этология, как наука о биологических закономерностях поведения, значительное развитие получила лишь на рубеже XIX и XX столетий, но наблюдение за поведением животных велось с давних пор.

В этологии поведение рассматривается как многообразное взаимодействие животного с окружающей средой. Виды поведений классифицируют по приспособительному эффекту. Различают поведение: половое, родительское, пищевое, оборонительное, исследовательское, доминирующее и т.д.

На что обращает внимание обслуживающий персонал при первом осмотре животных, что предупреждает нас о неудовлетворительном состоянии их адаптации?

Это, прежде всего, их двигательная активность, их поведение, которое всегда служило одним из главных методов диагностики состояния организма или сообщества животных в целом. Расшифровкой значения поведения для жизнеобеспечения организма занимается этология.

Владелец скота на частном подворье, арендатор, фермер должны хорошо знать «азбуку поведения». Это позволит им облегчить труд, получить высокую продуктивность и создать для животных комфортные условия жизни.

Основой поведения животных являются пищевые, половые, групповые, материнские и другие потребности организма, имеющие внешнее выражение или в движении, или в покое.

Пищевое поведение оценивают по продолжительности приема корма и жвачки.

Для оценки группового поведения используют следующие показатели: стадность (врожденное стремление животных находится в сообществе), агрессивность (угрозы, нападения), лидерство, подчинение и др.

В сообществе животных одним из основных условий гармоничного сосуществования является соблюдение индивидуальных дистанций. Особи, занимающие высшую ступень социальной иерархии, позволяют животным низшего ранга приблизиться к себе лишь на определённое расстояние. Недостаток жизненного пространства служит важнейшей причиной беспо-койства коров в группе. При достаточно большом пространстве, например, на пастбище, взаимные дистанции определяются самими животными. Эти дистанции всегда таковы, чтобы угнетаемые животные могли в случае нападения избежать ударов.

Вообще для продуктивности коров очень большое значение имеет спокойная обстановка и возможность полежать на сухой подстилке — на мокрую и грязную они не лягут. Спит корова урывками. Истинный сон длится в течение 3—5 минут. Поэтому если у животного закрыты глаза, это не означает, что оно спит,— оно, может быть, просто отдыхает. Такой отдых необходим корове для пищеварения. Как правило, при беспривязном содержании самые удобные места в помещении занимают коровы-лидеры, и если сухих и чистых мест больше не остается, то менее «уважаемые» члены коровьего коллектива вообще не могут отдохнуть, а в результате снижаются удои. Совсем другое дело, если в помещении сделаны отдельные загородки (боксы) для каждого животного, и оно имеет собственный уголок для отдыха. Там корова чувствует себя спокойно и дает больше молока.

Взрослые коровы вообще не очень-то общительны. Зато у подрастающего поколения совсем по-другому. Теленок жаждет общения, особенно если его сразу же после рождения отрывают от матери. Ему необходимо хотя бы видеть своих собратьев. Телята охотно играют вместе, а это способствует выработке у них спокойного нрава. При изолированном содержании телята нередко вырастают злобными и упрямыми. К тому же в одиночестве у них часто пропадает аппетит, животные чувствуют себя напряженно, половину времени проводят стоя, отстают в росте и весе.

Конечно, и в телячьих группах бывают драки — сильные обижают слабых. Чтобы этого не происходило, телят стараются объединять в однородные группы по их активности. А как же ее определяют? При помощи обычного шагомера. Чем больше шагов за день сделает теленок, тем выше его активность. Активных, подвижных телят объединяют в одну группу, слабых, менее подвижных — в другую. А если в группе нет слабых, то и задирать некого, телята живут дружно, одинаково поедают корм и прибавляют в весе. Опыты показали: в таких однородных группах каждый теленок прибавляет в весе в сутки по 700—800 граммов, а в смешанных группах — только по 500.

Общение телят друг с другом очень важно и для выработки у них полезных навыков. Оказывается, они, как маленькие дети, охотно подражают друг другу. И если теленка, который уже научился самостоятельно щипать траву на пастбище, поместить в группу сверстников-неумех, то эти неопытные телята, подражая бывалому, через несколько дней тоже начнут пастись самостоятельно. Как видим, содержание телят отличается от содержания взрослых коров, и это необходимо учитывать.

А как действует на телят частая смена обслуживающего персонала? Оказалось, плохо. Когда новорожденного теленка сразу отрывают от коровы, телятница заменяет ему мать. Опыты пока-зали, что телята намного лучше развиваются, если до пяти-шести-месячного возраста за ними ухаживает одна и та же телятница.

Замечено, что большое значение для нормального развития телят имеет движение. Телята, которые вынуждены вести малоподвижный образ жизни, не только отстают от своих сверстников по весу и размерам, но у них намного хуже развиваются и внутренние органы. Оказывается, у коров в сердце под клапанами аорты находятся две-три пластинчатые косточки, которые нужны для поддержки неустанно работающих мышц сердца — ведь за сутки сердце коровы должно только через вымя прокачать несколько тысяч литров крови! Кости в сердце есть и у верблюдов, коз, северных оленей. У здоровых коров и быков эти косточки весят 4—5 граммов. А у телят, которых постоянно держат в боксах или на привязи, эти косточки растут очень плохо, с опозданием на несколько месяцев. Если и потом молодняк лишают прогулок, то в сердце у них вместо двух-трех вырастают всего одна-две хилые косточки.

Как видим, с появлением крупных животноводческих ферм и комплексов перед зоотехниками встает много серьезных проблем. Чтобы получать от животных больше продукции, необходимо внимательно наблюдать за их поведением, изучать их привычки и даже характеры. И не только изучать — все это необходимо учитывать при строительстве жилья для животных и механизации технологических процессов на фермах, а применение в практике животноводства результатов научных исследований поведения сельскохозяйственных животных позволит значительно повысить их продуктивность.

*ЛИТЕРАТУРА*

1. Великжанин В.И. Методы оценки поведенческих признаков, их использование в селекции с.-х. животных/ В.И. Великжанин: дис.д.б.н.- СПб., 1995.

2. Скопичев В.Г. Поведение животных/ В.Г. Скопичев. СПб., 2009. – С. 22.

***УДК. 637. 3***

**ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА БАРАНИНЫ**

**В УСЛОВИЯХ АПК ДАГЕСТАНА**

***Магомедов Ш.М.****, к.с-х.н., старший сотрудник Дагестанского*

*НИИ сельского хозяйства,*

***Рагимова Л-Х.А.,*** *к.с-х.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Дагестанский*

*государственный аграрный университет имени*

*М.М. Джамбулатова», г. Махачкала*

***Ключевые слова:*** *убойный вес, отруб, баранина, полиэстричность, генофонд.*

Лидером по численности овец и коз в Российской Федерации по-прежнему остается Северокавказский федеральный округ. На первом месте Республика Дагестан – 5073,5 тысяч голов.

Через пять лет Россия должна достичь продовольственной безопасности – увеличить производство баранины и козлятины и вывести данные виды мяса из второстепенных. Все категории хозяйств Республики Дагестан в настоящее время производят в убойном весе около 29 тысяч тонн мяса овец и коз. До 2020 года Дагестан должен увеличить этот показатель не менее чем в полтора раза.

У республики есть резервы – воспроизводство. В 90-е годы выход ягнят на 100 овцематок составлял 85%, сегодня мы не дотягиваем до 80%, плодовитость маток, их удельный вес в стаде, низкие привесы молодняка - 40 граммов – это четверть того, что можно и нужно получать.

Производство баранины в последние годы становится при­быльным, и в этой связи возникает необходимость увеличения мясного по­тенциала.

Республика занимает лидирующее положение среди субъектов РФ по численности поголовья овец и коз, мясной потенциал используется всего на 40-50%. Возрастающие потребности наращивания мясного потен­циала возможны как путем создания новых пород, так и на основе внедрения в практику рациональных технологий производства продукции овцеводства, а также за счет более полного всестороннего использования биологических возмож­ностей животных.

У овцеводов Дагестана есть рычаги:

* генетические методы – подбор полиэстричных скороспелых пород, с менее выраженной сезонностью половой активности и скрещивания с местными овцами;
* зоотехнические – селекция, сбалансированное кормление;
* биотехнологические – с учетом биологических свойств и возможностей овец осуществить круглогодичное производство молодой баранины;
* технологические – проведение круглогодичного ягнения овец; выращивание ягнят, рожденных в разные сезоны года; сокращение воспроизводительного цикла; ранний отъем молодняка, его интенсивное выращивание.

Переориентация направления продуктивности в Республике Дагестан должна осуществляться путем правильной расстановки акцентов на разведе­ние районированных пород овец. С решением задачи сохранения генофонда, повышения продуктивности и племенной ценности районированных пород следует одновременно осуществить и программу создания новых пород интенсивного типа. Надо исключить всякий механический перенос. Подход должен быть научно обоснованным, учиты­вающим многообразие природно-климатических усло­вий и зональные различия в технологии ведения овцеводства, наличие рынка сбыта и его требования к различным видам овцеводческой продукции.

Необходимо совершенствовать традиционно сложившуюся в респуб­лике технологию заготовки баранины. Основные проблемы производства ба­ранины - это отсутствие промышленных боен и предприятий первичной об­работки, дифференцированной цены в зависимости от качества продукции. Производство же этого вида мяса по затратам зернового корма и условиям содержания, возможностям использования пастбищ находится вне конкурен­ции. В существующей технологии горно-отгонного овцеводства не преду­смотрен убой овец в условиях летнего содержания в горах с последующей доставкой к местам сё переработки, расфасовки и поставки в торговую сеть, что позволило бы избежать значительных потерь, которые имеют место при перегоне животных на убойное пункты.

В странах Европы основная масса баранины - мясо молодняка текуще­го года рождения, разделанное и упакованное в строгом соответствии с тре­бованиями зоотехнологических, ветеринарных и санитарно-эпидемиологиче­ских норм. Именно такая баранина находит­ся на прилавках наших супермаркетов, подается в ресторанах и покупается россиянами, несмотря на большую разницу в цене по сравнению с отечест­венным продуктом.

Сложившаяся в республике практика реализации на мясо овец в воз­расте 18 месяцев и старше не соответствует мясошерстному направлению дагестанской горной породы и поэтому не способствует выявлению и полному использованию производительной способности овец этой породы, а также более эффектив­ному использованию природных богатств горных пастбищ.

Объем производства (переработки) мяса в сохранившихся и вновь соз­данных небольших мясоперерабатывающих пред-приятиях: «Степновский» в Кизлярском районе, ООО «Пром-консервы» в Махачкале, в сельхозкооперативе «Кизлярский мясо-комбинат» в Кизлярском районе, вместе взятых, сократился более чем в 3,3 раза. Мясо всех видов стало поступать на рынок, минуя промышленные перерабатывающие предприятия. Забой жи­вотных на местах увеличился с 33% в 1999г. до 87% в настоящее время. Основная мас­са произведенного мяса реализуется населению через рыночные структуры, магазины розничной торговли, учреждения общественного питания, закры­тые учреждения и т.д.

По результатам мониторинга цен по ряду регионов России выведены средние цены: оптовой реализации (тушки животных) -12,33 тыс. руб. за 1 ц; баранины, разделанной по отрубам, упакованной и готовой для продажи в розничной торговле -18,78 тыс. руб. за 1 ц; розничной продажи баранины на ярмарках и рынках - 238,6 руб. за 1 кг, в магазинах и супермаркетах - 297 руб. за кг.

Поскольку в России на сегодня нет стандарта на ягнятину и молодую баранину, соответственно, не существует и цен, отражающих достоинство мяса. Следовательно, продажа и купля должны строиться на принципе дого­ворных цен, которые обеспечивали бы рентабельность производства.

Сегодня значительную часть произведенного мяса вывозят за пределы респуб­лики.

Сегодня в республике зарегистрировано 97 предприятий разных форм собственности по переработке мяса, в которых переработано 2373 т или 34,2% баранины.

Возникла настоятельная необходимость, в целях возрождения мясной промышленности, создать новый республикан­ский оптово-сырьевой рынок с контрольным пакетом в руках государства. Деятельность организации должна быть направлена на повышение роли и привлекательности данного вида агробизнеса и обеспечения перерабатывающих предприятий республики сырьевыми потоками. Малые перерабатывающие комплексы рекомендуется создавать в овцеводческих хозяйствах с использованием новых технологий производства мясных продуктов, предложенных и апробированных учеными ДагГАУ, с соблюдением национальных традиций и обладающих уникальными вкусовыми качествами.

***УДК.636.3***

**ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ОВЕЦ ДАГЕСТАНСКОЙ ГОРНОЙ ПОРОДЫ ЗА СЧЕТ НАРАЩИВАНИЯ МЯСНОГО ПОТЕНЦИАЛА**

***Магомедов Ш.М.****, к.с-х.н., старший сотрудник Дагестанского*

*НИИ сельского хозяйства,*

***Рагимова Л-Х.А.,*** *к.с-х.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Дагестанский*

*государственный аграрный университет имени*

*М.М. Джамбулатова», г. Махачкала*

***Аннотация.*** *Использование кроссбредных баранов на матках дагестанской горной в условиях п/р «Согратлинский» позволило получить молодняк с большей живой массой.*

***Ключевые слова:*** *Скрещивание, вводное скрещивание, племрепродуктор, северокавказская мясо-шерстная порода, желательный тип, выход и тонина шерсти.*

Концепция овцеводства и козоводства в Дагестане предлагает дальнейшее эффективное развитие отрасли и ее адаптации к внутренним и внешним рынкам. Спрос на немериносовую шерсть отсутствует, и выход из ситуации возможен за счет наращивания мясного потенциала.

В республике на 100 га с-х. угодий приходится 141, а на 100 человек населения – 179 голов овец и коз.

В структуре производимого мяса в Дагестане доля баранины и козлятины составляет 32,3%, а среднедушевое потребление в 3,6 раза больше, чем в среднем по России. Такое положение не вызывает иллюзию благополучия в отрасли. С целью быстрой переориентации в частном и фермерском секторе стали приобретать овец мясосального и мясомолочного направления. Процесс поиска носит стихийный характер. Поэтому МСХ Дагестана и научно-исследовательский институт подготовили предложения о пригодности пород для разведения в конкретной зоне с учетом идентичности природно-климатических условий.

Новые высокопродуктивные стада овец полутонкорунного мясошерстного направления с шерстью кроссбредного типа создаются в хозяйствах разных форм собственности Гунибского района.

Осенью 2012 года из п/з «Восток» Ставропольского края в племрепродуктор «Согратлинский» завезли 15 голов 7-8-месячных баранчиков северокавказской мясошерстной породы.

После адаптационного периода их использовали в случке 2013 года на матках дагестанской горной породы. Согласно бонитировке тонина шерсти завезенных баранчиков соответствует 56 кач. (7 голов), 58 кач. (3 головы) и 50 кач. (5 голов).

Густота шерсти М и М+. Живая масса - 54,4±0,26 кг, естествен-ная длина шерсти в см - 14,6±0,43, настриг шерсти в физическом весе - 5,8±0,16 кг. В период осеменения масса баранчиков достигла 60,8 ±1,61 кг.

Большое достоинство этой породы - высокая скороспелость. По данным ВНИИОКа, молодняк затрачивает на единицу привеса на 1,5 – 2 к.ед. меньше, чем тонкорунные сверстники.

При интенсивном откорме ягнята к 7 – 8 месяцам достигают 45 – 50 кг с убойным выходом 50–55%. Это позволит использовать их на мясо в год рождения.

В Дагестане ранее использовали северокавказскую мясошерстную породу для вводного скрещивания с овцами ДГ породы и были получены положительные результаты. Завезенные в Согратль баранчики и сверстники дагестанской горной работали в одной маточной отаре. По бонитировочному классу 42% маток отнесены к элите и 58 % - 1 классу. Живая масса овцематок равнялась 49,8 ± 0,49 кг . Настриг шерсти - 3,8 кг в физическом весе при длине от 7,5 до 8,0 см. Что касается тонины шерсти – то 62% имело 60 качество, 28% - 64 качество, остальные 10 % - 58–56 качество. По густоте шерсти овцематки ДГ имели 39 % «М»+ и «ММ»; 56% - «М», лишь 5% - «Мр».

Для изучения сравнительного роста и развития полученного молодняка сформировали группы ярочек и баранчиков по 30 голов. Взвешивали молодняк при рождении, в возрасте 1 и 2 месяцев. Двухмесячный возраст был выбран в связи с откочевкой овец на летние пастбища.

Помесные баранчики и ярочки и при рождении, и в последующие изучаемые периоды превосходили по живой массе своих сверстников: соответственно, баранчики на 1,4 – 0,9 – 2,9 кг, ярочки - на 1,0 – 0,7 – 1,9 кг; полученные разницы достоверны. Среднесуточные привесы, как у помесных баранчиков, так и у ярочек были достоверно выше и варьировали от 260 – 227 г до 235 – 212 г.

Таблица 1 - Изменение живой массы ягнят ДГ х СК и чистопородных ДГ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Возраст | ДГ х СК МС | | ДГ | |
| бараны | ярки | бараны | ярки |
| масса М ± m | масса М± m | масса М± m | масса М± m |
| при рождении | 5,1 ± 0,03 | 4,3 ± 0,06 | 3,7 ± 0,03 | 3,3 ± 0,04 |
| 1 месяц | 10,8 ± 0,22 | 9,5 ± 0,21 | 9,9 ± 0,52 | 8,8 ± 0,16 |
| 2 месяц | 20,7 ± 0,24 | 17,9 ± 0,18 | 17,8 ± 0,52 | 16,0 ± 0,29 |

Полученные нами предварительные данные позволяют надеяться, что в племрепродукторе «Согратлинский» помеси мясошерстного направления с кроссбредной шерстью обеспечат высокую мясную продуктивность.

***УДК. 637.623***

**ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ ШЕРСТИ В ДАГЕСТАНЕ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

***Магомедов Ш.М.****, к.с-х.н., старший сотрудник Дагестанского*

*НИИ сельского хозяйства,*

***Рагимова Л-Х.А.,*** *к.с-х.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Дагестанский*

*государственный аграрный университет имени*

*М.М. Джамбулатова», г. Махачкала*

***Ключевые слова:*** *супертонкая шерсть, волокна, классный состав*.

До начала реформ в аграрном секторе экономика овцеводства Дагестана базировалась на производстве шерсти – 60%, сегодня - порядка 15%.

Рынок характеризуется законом спроса: выше цена – ниже спрос и наоборот. Сегодня на дагестанском рынке шерсти эта закономерность проявляется недостаточно ярко. Низкие цены на шерсть и низкий спрос объясняются кризисом в шерстяной промышлености. В мире настриг мытой шерсти снизился на 30% - с 2,88 до 2,0 кг. Производить шерсть стало невыгодно, так как она все больше уступает рыночную нишу хлопку и синтетике – с 1990 по 2010 годы их производство увеличилось вдвое, а доля шерсти упала с 5,17 до 1,37 млн.т. в 2010 году. Шерсть - самое дорогое волокно, и ситуация с ценами не изменится. Производители должны решать проблему доходности сами.

Так, Австралия переводит отрасль на производство сверх- и супертонкой шерсти: от 19 мк до 20,5 мк.

Сегодня производимая у нас в республике шерсть не конкурентоспособна, нет гарантированных каналов сбыта, фиксированных закупочных цен, а ее производство и реализация пока приносит производителям лишь убытки. Вместе с тем в 2009 году при убыточности производства шерсти – 32,7%, 7 районов показали прибыльность: Казбековский – 73,6%, Сергокалинский – 40%, Новолакский – 35,7%, Цунтинский – 30%, Тарумовский – 19,8%, Кайтагский – 15,0%, Ахтынский – 6,6%.

Сегодня интерес к производителям и переработчикам все же отмечен благодаря Постановлению Правительства РФ №339 от 12.03.2013 года на софинансирование расходов, связанных с возмещением части затрат и №269 от 3.03.2012 года «Об установлении дополнительных требований к участникам размещения заказов», в соответствии с которым с 2014 года форма для федеральных органов исполнительной власти должна прошиваться из отечественных камвольных тканей. Это заставит переработчиков повернуться лицом к производителям шерсти, которые готовы уже сегодня реализовывать не менее 10 тысяч тонн шерсти.

Качественный состав овец дагестанской горной и грозненского мериноса достаточно высок. 109,7 тысяч голов выращивается в 16 племхозяйствах, в том числе в 2-х племзаводах, и реализуется более 10 тысяч племмолодняка ежегодно. Поэтому есть перспективы занять достойное место на мировом рынке производителей шерсти. Шерсти грозненского мериноса для изготовления тканей трико «Мервис», «Бостон» и шевиот «Геркулес», грубая шерсть востребована на более тридцати частных предприятий Табасаранского и Хивского районов, Рахатинском бурочном комбинате Ботлихского района. Настриг мытой шерсти Дагестанской горной в зависимости от тонины колеблется от 1,67 (70 качество) до 2,09 кг (58 качество) и обладает уникальными показателями эластичности, растяжимости, блеска и востребована для производства тканей, из которых прошивается форменная одежда.

В этой связи Национальный союз овцеводов предлагает ввести дифференцированный подход при субсидировании овцеводческих хозяйств лишь при производстве качественного сырья для российской текстильной промышленности.

Сегодняшний импорт 630 тонн шерстяных одеял и 1423 т. напольных покрытий – это ниша, которую должен занять Дагестан.

***УДК 636.082]: 636.3***

**СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЫ**

**В ОВЦЕВОДСТВЕ**

***Магомедов Ш.М.****, к.с-х.н., старший сотрудник Дагестанского*

*НИИ сельского хозяйства,*

***Рагимова Л-Х.А.,*** *к.с-х.н., доцент, ФГБОУ ВПО «Дагестанский*

*государственный аграрный университет имени*

*М.М. Джамбулатова», г. Махачкала*

***Аннотация.*** *Сегодня 20 % овец в Дагестане сосредоточено в ЛПХ и КФХ. В связи с этим потребность в производителях увеличилась во много раз. Малоэффективны прежние методы селекции. Предлагается формировать высокопродуктивные группы животных с селекцией по одному или нескольким хозяйственно-полезным признакам.*

***Ключевые слова:*** *линии заводские, формальные, фенотипические, репродукторы, инбридинг.*

До начала реформ племенная база овцеводства Дагестана была сосредоточена в одном госплемзаводе, двух племзаводах и 19 племфермах; в том числе 3 фермы разводили андийских овец и одна - лезгинских и тушинских. В них было сосредоточено 147 203 овцы - 2,5 % всего поголовья, в том числе 95391 маток (1,9%). Столь низкий удельный вес племенного поголовья не мог в должной мере повышать продуктивность и улучшать качество продукции в товарных стадах, когда более 70 % овцепоголовья было сосредоточено в общественном секторе.

В результате перераспределения собственности на сегодняш-ний день более 80 % овец сосредоточено в частном секторе.

С началом реформ выращивание и реализация племресурсов сворачивалось из-за тяжелого финансового положения. Хозяйства вынуждены были использовать низкопродуктивных производителей, что не замедлило сказаться на снижении шерстной продуктивности, ослаблении конституции, деградации районированных пород. Это заставило овцеводов по новому взглянуть на методы селекции.

Сегодня линейное разведение опустилось до работы с «формальными линиями» – в них нет достойных продолжателей, их продуктивность снижается до уровня среднего по стаду, а большинство потомков не соответствуют требованиям стандарта породы. Селекционеры предложили заменить заводские линии на фенотипические, т.е. формировать высокопродуктивные группы животных, где отбор идет по одному или нескольким хозяйственно-полезным признакам; при выявлении линейного признака не ограничиваться рамками родословной, а выбирать производителя из всего стада и даже из других пород, близких по направлению селекции. Такие линии просты при формировании и ведении, не требуют привлечения отряда учетчиков, более эффективны в повышении продуктивности стада, приемлемы для хозяйств всех форм собственности независимо от статуса и позволят выращивать потребное количество племпроизводителей. На базе существующих хозяйств определяются три типа предприятий: племзаводы (племхозы), репродукторы и товарные фермы.

Племхозы выращивают типичный племматериал. Лучшее поголовье оставляют для ремонта, остальных реализуют репродукторам, 2- 3 репродукторов достаточно для обеспечения всех товарных хозяйств (ЛПХ, КФХ) производителями. Такая схема успешно работает в зоне разведения грозненских и дагестанских горных пород овец, где сохранились крупные хозяйства.

**НАПРАВЛЕНИЕ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФАКУЛЬТЕТА БИОТЕХНОЛОГИИ**

***Мусаева И.В.,*** *к. с.-х. наук, доцент, декан факультета*

*Биотехнологии,*

*ФГБОУ ВПО**«Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова»,**г. Махачкала*

Факультет биотехнологии – один из старейших факультетов в Дагестанском государственном аграрном университете имени М.М. Джамбулатова, с 1937 г. занимающийся подготовкой высоко-квалифицированных специалистов для науки и агропро-мышленного комплекса Республики Дагестан и других регионов России**.**

Неоценимый вклад в становление и развитие факультета внесли деканы, стоявшие у истоков его создания, - доценты Лазаревич П.И. и Шпилев Ф.С. – 1951-1955 гг., 1957–1963 гг.; профессор М.М. Джамбулатов – 1955-1957 гг.       Позже деканами факультета работали: профессор М.М. Зубаиров – 1963 г.; доцент Магомаев А.М. – 1964-1967 гг.; доцент Алишейхов А.М. – 1967–1973 гг., 1974–1977 гг., 1983–1985 гг.; доцент М.М. Шихшабеков – 1973–1974 гг.; доцент О.Н. Насухов – 1977–1983 гг.; доцент Кадиев А.К. – 1986–1993 гг.; доцент Залибеков Д.Г. – 1993–1996 гг.; доцент Халималов М.М. – 1996–2006 гг. С 2006 г. деканом является доцент Мусаева И.В.

Большой вклад в развитие факультета внесли также известные ученые и специалисты: профессора В.Г. Беляев, А.В. Леопольдов, В.И. Черных, И.И. Аллахвердиев, В.А. Морозов, М.Г. Садыков, А.М. Алишейхов, С.Г. Караев, Т.М. Шуайбов, В.П. Стальмакова; доценты Е.Я. Глебов, И.Ф. Борыш, Ф.Ф. Николаев, Р.С. Махачев, И.М. Ибашев, Н.А. Григорьева, М.-Э.М. Магомедов, Г.Л. Хачумов, Л.-Х.А. Рагимова, С.А. Плакса, Р.Ю. Гасанов, Я.Д. Джалалов и др.

Вначале факультет готовил ученых зоотехников, а с 1975 г. – зооинженеров широкого профиля, с 2008 г - зооинженеров со специализацией «Охотоведение», с 2010 г. начата подготовка бакалавров рыбного хозяйства по направлению «Водные биоресурсы и аквакультура». С 2011 г. факультет перешел на уровневую систему образования: начата подготовка бакалавров-инженеров и магистров-инженеров по направлению «Зоотехния» с профилями «Технология производства и переработки продуктов животноводства», «Кормопроизводство, кормление сельскохо-зяйственных животных» и «Разведение, генетика, селекция и воспроизводство с.-х. животных», а также бакалавров по направлению «Водные биоресурсы и аквакультура» с профилем «Управление водными биоресурсами и рыбоохрана».

     За 77 лет факультет подготовил более 3000 специалистов, которые плодотворно трудятся не только в Дагестане, но и за его пределами. Многие выпускники за многолетний и безупречный труд удостоились высоких правительственных наград и работают на ответственных должностях и решающих участках производства. Среди них В.А. Близниченко – к.с.-х.н., лауреат государственной премии СССР, заслуженный зоотехник ДАССР и РСФСР, соавтор дагестанской горной породы овец; М.А. Абдурахманов – президент Ассоциации фермерских хозяйств и сельскохозяйственных кооперативов РД; Б.М. Ибрагимов – генеральный директор ООО «Махачкалинская шерстеперерабатывающая фабрика «Адам-Интернэшнл»; И.С. Исмаилов – профессор кафедры овцеводства Ставропольского ГАУ; Н.И. Рабазанов - д.б.н., заведующий кафедрой ихтиологии Дагестанского государственного университета; Ш.З. Бахарчиев – к.б.н., заместитель министра сельского хозяйства и продовольствия РД, заслуженный работник сельского хозяйства РД; М.М. Шихшабеков – д.б.н., заслуженный работник охраны природы, заслуженный деятель науки, Почетный работник высшего профессионального образования РФ, профессор кафедры ихтиологии Дагестанского государственного универси-тета; Н.А. Абдурагимов – к.с.-х.н, декан финансово-экономи-ческого факультета и Р.А. Исаев – к.эк.н., декан налогового факуль-тета Дагестанского государственного института народного хозяйства  и многие другие. Выпускник факультета Фазил Мусаев удостоен звания Героя России, Рабаданов Рабадан награжден орденом Красной Звезды.

В настоящее время из выпускников факультета в ДагГАУ работают: доктора наук Р.Р. Ахмедханова, М.Ш. Магомедов, кандидаты наук А.Г. Агабеков, М.-Р.Н. Акаев, Р.М. Абдурагимова, А.И. Алакаева, П.А. Алигазиева, Е.М. Алиева, Г.Ш. Гаджимурадов, Х. Гасараева, Г.С. Дабузова, Д.Г. Залибеков, М.М. Ибрагимова, Б.К. Кагерманов, П.А. Кебедова, И.В. Мусаева, Л.-Х.А. Рагимова, М.М. Садыков, М.М. Халималов, Х.Т. Хасболатова, П.М. Хира-магомедова, Б.И. Шихшабекова.

На момент открытия в составе факультета было 2 кафедры: общей зоотехнии (создана в 1938-39 уч.г.) и частной зоотехнии (1940 г.).  В настоящее время в состав факультета входят кафедры:   
кормления, разведения и генетики сельскохозяйственных животных;  технологии производства продукции животноводства; организации и технологий аквакультуры; химии  и физического воспитания.

Подготовку специалистов на факультете осуществляет высококвалифицированный кадровый состав: на выпускающих кафедрах 100 % преподавателей имеют ученые степени и звания кандидатов и докторов наук. Всего на факультете в настоящее время работают 4 профессора - доктора наук и 21 кандидат наук. Настоящей кузницей кадров на факультете являются магистратура и аспирантура. В настоящее время у нас обучаются 8 магистрантов и 12 аспирантов.

Направления научных интересов ученых факультета разнообразны. Так, на кафедре кормления, разведения и генетики совместно с преподавательским составом кафедры химии ведутся исследования по разработке и оценке эффективности использования новых и нетрадиционных кормовых средств, биологически активных и минеральных веществ в комбикормах для птицы и в кормлении крупного и мелкого рогатого скота. Технологии производства экологически безопасной продукции птицеводства с использованием природного сырья, разработанные учеными факультета (Ахмедханова Р.Р., Исаева Н.Г.), удостоены Золотой медали на Всероссийской агропромышленной выставке. По теме имеется патент «Способ получения муки из рыбной чешуи» (Магомедов М.Ш., Алигазиева П.А.). Ведутся также исследования по изучению влияния факторов окружающей среды на формирование структуры популяций горных копытных.

На кафедре химии проводят мониторинг качества окружающей среды в экологически проблемных районах Дагестана.

На кафедре технологии производства продукции животноводства научные разработки ведутся в направлении повышения генетического потенциала сельскохозяйственных животных и птицы и ресурсосберегающих технологий произ-водства продукции животноводства. В частности, ученые кафедры занимаются разработкой новых и совершенствованием существующих технологий сыров, йогуртов, а также сыровяленых колбас и других мясных и молочных продуктов. Поданы заявки на патент и технические условия. Имеется и запатентованная продукция: «Способ производства сыра “дагестанский“» (Акаев М.Н.). Внедрена в производство линия Г9-ОСП-50 для производства твердых и рассольных сыров. Преподаватель кафедры Ибрагимова М.М-Р. награждена медалью «За успехи в научно-техническом творчестве» (ВВЦ, г. Москва). Действуют лаборатории: молекулярной биологии и иммуногенетики, молока и молочных продуктов, мяса и мясных продуктов. В связи с лицензированием племенной деятельности специалистами кафедры по просьбе ведущих хозяйств республики разрабатываются планы селекционно-племенной работы.

Кафедра организации и технологии аквакультуры занимается проблемами рыбоводства в республике: совершенствованием технологий разведения форели с высокой степенью сохранности мальков.

На кафедре физического воспитания научные изыскания посвящены проблемам преподавания физической культуры в высшей школе.

О результатах своих исследований сотрудники факультета регулярно докладывают на научно-практических конференциях различного уровня. Так, только в 2013 г. ученые факультета совместно со студентами и аспирантами приняли участие в работе 19 конференций, круглых столов, семинаров и выставок.

Особое место в работе преподавателей занимает студенческая наука. С результатами НИРС ежегодно студенты факультета принимают участие в работе Всероссийского конкурса на лучшую работу среди студентов вузов МСХ РФ, где традиционно занимают призовые места.

***УДК.636.2***

**ПОДХОДЫ РАЗНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ К УЧЕТУ СКОТА**

***Сакидибиров О.П.,*** *к. в. н., доцент,*

***Ахмедов М.М.,*** *д. в. н., профессор,*

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный аграрный*

*университет» имени М.М. Джамбулатова,*

***Баратов М.О.,*** *к.в.н., заведующий лабораторией*

*туберкулеза, ГНУ «Прикаспийский ЗНИВИ»,*

*г. Махачкала*

***Аннотация.*** *В данной статье предпринята попытка раскрыть основные причины, затрудняющие проведение базовых противоэпизоотических мероприятий, направленных на охрану здоровья людей и эпизоотическое благополучие животноводства.*

***Ключевые слова:*** *учет, планирование, численность, эпи-зоотическое благополучие, мониторинг.*

С незапамятных времен человечество осуществляло учет многих сопутствующих его жизнедеятельности явлений и предметов и связанные с ним вычисления. Люди получают разносторонние, хотя и различающиеся полнотой данные, учитывающиеся повседневно в процессе принятия хозяйственных решений, а в обобщенном виде и на государственном уровне - при определении русла экономической и социальной политики. Статистические данные способны сказать языком показателей о многом в весьма яркой и убедительной форме.

Известно, что для объективного планирования противоэпизоотических мероприятий, расчета необходимых средств для их реализации в оптимальные сроки необходим точный учет поголовья скота и птицы. Однако при анализе поступающей в лабораторию информации обнаруживаются неодинаковые подходы разных инстанций к этому вопросу.

Например:

1. Органы государственной статистики завышают количество овец и коз, стремясь компенсировать за счет дотаций часть средств на оплату кормов и труда животноводов.
2. Не совпадают показатели численности скота, представляемые районными ветеринарными управлениями Комитету и Зональной ветлаборатории. Некоторое завышение данных о количестве обслуживаемого поголовья, представляемых в Комитет, по-видимому, объясняется стремлением создать резерв ветеринарных препаратов, поставки которых финансируются федеральным бюджетом. Более реальными представляются показатели численности скота и птицы, представляемые в лабораторию (табл.).

Таблица - Подходы разных учреждений к учету скота

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № |  | 2010 | | | 2011 | | | 2012 | | |
| Госстат | Отчеты РВУ,  представленные в: | | Госстат | Отчеты РВУ,  представленные в: | | Госстат | Отчеты РВУ, представленные в: | |
| Комитет | Лабораторию | Комитет | Лабораторию | Комитет | Лабораторию |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1. | *Ахвахский*: крс- | 21,3 | 19,0 | 27,3 | 23,4 | 16,5 | 22,5 | 22,0 | 22,0 | 21,2 |
|  | коров- | 11,8 | 8,2 | 16,4 | 12,8 | 7,2 | 13,5 | 11,0 | 11,6 | 11,7 |
|  | коров в % к стаду- | 55 | 43 | 60 | 55 | 43 | 60 | 50 | 52 | 55 |
|  | мрс- | 108,1 | 33,9 | 34,8 | 88,4 | 27,5 | 32,7 | 85,5 | 85,5 | 33,6 |
|  | маток- | 34,9 | 18,6 | 27,4 | 40,2 | 14,2 | 17,1 | 41,0 | 16,7 | 21,5 |
|  | маток в % к стаду- | 32 | 54 | 78 | 45 | 51 | 52 | 47 | 19 | 63 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2. | *Ботлихский*: крс- | 28,6 | 33,9 | 25,5 | 25,5 | 24,1 | 25,6 | 27,1 | 27,1 | 27,8 |
|  | коров- | 13,7 | 13,7 | 11,5 | 12,2 | 11,5 | 10,4 | 13,6 | 13,6 | 12,5 |
|  | коров в % к стаду - | 47 | 40 | 45 | 47 | 47 | 40 | 50 | 50 | 45 |
|  | мрс- | 359,2 | 109,7 | 71,3 | 172,9 | 152,3 | 78,9 | 230,1 | 230,1 | 100,3 |
|  | маток- | 108,7 | 64,3 | 46,5 | 103,9 | 65,3 | 49,2 | 132,3 | 80,1 | 59,9 |
|  | маток в % к стаду- | 30 | 58 | 65 | 60 | 42 | 62 | 57 | 34 | 60 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3. | *Гумбетовский*: крс- | 27,9 | 20,5 | 20,5 | 30,0 | 20,6 | 20,6 | 31,2 | 31,2 | 20,5 |
|  | коров- | 8,7 | 7,7 | 7,8 | 11,0 | 7,7 | 7,9 | 11,8 | 11,8 | 7,7 |
|  | коров в % к стаду - | 31 | 37 | 38 | 36 | 37 | 38 | 37 | 37 | 37 |
|  | мрс- | 132,2 | 90,6 | 90,5 | 140,2 | 91,2 | 91,3 | 162,7 | 162,7 | 89,3 |
|  | маток- | 37,6 | 58,7 | 58,7 | 83,8 | 58,7 | 58,8 | 98,2 | 57,5 | 57,5 |
|  | маток в % к стаду- | 28 | 64 | 64 | 54 | 64 | 64 | 60 | 35 | 64 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 4. | *Цумадинский*: крс- | 18,6 | 16,5 | 18,0 | 20,1 | 18,5 | 17,5 | 22,5 | 22,5 | 21,2 |
|  | коров- | 7,4 | 6,8 | 8,0 | 10,0 | 8,3 | 8,3 | 11,3 | 11,3 | 10,7 |
|  | коров в % к стаду- | 39 | 41 | 44 | 49 | 44 | 47 | 50 | 50 | 50 |
|  | мрс- | 106,3 | 82,5 | 57,9 | 123,3 | 123,8 | 58,6 | 167,5 | 163,2 | 55,4 |
|  | маток- | 19,5 | 45,8 | 31,9 | 73,2 | 105,1 | 32,6 | 111,6 | 40,7 | 31.0 |
|  | маток в % к стаду- | 18 | 55 | 55 | 59 | 84 | 55 | 66 | 24 | 55 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5. | *ЗОНА:* крс- | 96,4 | 89,9 | 91,3 | 99,0 | 79,7 | 86,2 | 102,8 | 102,8 | 90,7 |
|  | коров- | 41,6 | 36,4 | 43,7 | 46,0 | 34,7 | 40,1 | 47,7 | 48,3 | 42,6 |
|  | коров в % к стаду - | 43 | 40 | 48 | 46 | 43 | 46 | 46 | 47 | 47 |
|  | мрс- | 705,8 | 316,7 | 254,5 | 524,8 | 394,8 | 261,5 | 645,8 | 641,5 | 278,6 |
|  | маток- | 200,7 | 187,4 | 164,5 | 300,1 | 243,3 | 157,7 | 383,0 | 195,0 | 169,9 |
|  | маток в % к стаду- | 28 | 59 | 64 | 57 | 61 | 60 | 59 | 30 | 60 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 6. | *РД:* крс- | 919,0 | 921,7 | 854,0 | 910,7 | 869,6 | 968,6 | 951,2 | 949,5 | 1009,8 |
|  | коров- | 399,4 | 401,3 | х | 425,2 | 378,2 | х | 450,0 | 449,8 | х |
|  | коров в % к стаду - | 43 | 43 | х | 46 | 43 | х | 47 | 47 | х |
|  | мрс- | 4920,0 | 4073,4 | 3066,3 | 4685,0 | 3766,1 | 3776,3 | 5073,0 | 5061,2 | 5872,0 |
|  | маток- | 1070,5 | 2244,6 | х | 2818,4 | 2138,3 | х | 2722,7 | 2326,2 | х |
|  | маток в % к стаду- | 21 | 55 | х | 60 | 56 | х | 53 | 46 | х |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

*Выводы***:**

1. Неполные данные, недостаточно разносторонне характери-зующие процесс, приводят к тому, что из их анализа делаются ошибочные выводы. Это затрудняет принятие научно обоснованных решений по эпизоотическому благополучию.

2. Статистическое наблюдение должно проводиться на научной основе по заранее разработанным системе, плану и программе (правилам), обеспечивающим строго научное решение всех программно-методологических и организационных вопросов, без чего невозможно выявить зоны риска, где по материальным или организационным причинам не проводились базовые противо-эпизоотические мероприятия, провести мониторинг по болезням, наиболее негативно влияющим на здоровье людей и экономику животноводства.

***УДК.619:616.9[:636.2+636.3***

**О СЕЗОННОЙ ДИНАМИКЕ ИССЛЕДОВАНИЙ И ВЫЯВЛЕНИЙ БРУЦЕЛЛЕЗА КРС И ОВЕЦ**

**В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН**

***Сакидибиров О.П.,*** *к. в. н., доцент,*

***Ахмедов М.М****., д. в. н., профессор,*

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный аграрный*

*университет» имени М.М. Джамбулатова,*

***Баратов М.О.****, к. в. н., заведующий лабораторией*

*туберкулеза, ГНУ «Прикаспийский ЗНИВИ», г. Махачкала*

***Аннотация.*** *На уровне концепции в данной работе поставлена цель - раскрыть основные причины длительного неблагополучия хозяйств и населенных пунктов республики по бруцеллезу, выяснить особенности проявления эпизоотического процесса.*

***Ключевые слова****: Бруцеллез, диагностика, сезонность, динамика, вакцинация, эскалация.*

Как показали результаты наших наблюдений за динамикой развития инфекционного процесса по бруцеллезу в 2005-2007 г.г., сроки и объемы исследований крупного рогатого скота в условиях Республики Дагестан регламентируются местными условиями. При планировании противобруцеллезных мероприя-тий ветеринарной службой учитываются следующие факторы: условия для возможно более полного охвата поголовья проверкой статуса стад и периоды наибольшего снижения сопротив-ляемости организма к инфекции.

Что же касается бруцеллеза овец и коз, то здесь необходимо учесть совпадение сроков расплодных кампаний и перегонов на сезонные пастбища, которые делают невозможными массовые серологические проверки отар в одни определенные сроки.

1. БРУЦЕЛЛЕЗ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

До 70 % КРС проверяется на бруцеллез в I-м полугодии. На этот период приходится весь объем исследований в Бабаюртовском, Докузпаринском, Кулинском, Курахском районах. К этому же периоду относятся до 78 % лабораторных исследований сывороток крови скота на бруцеллез в Кизилюртовском, Кизлярском, Лакском, Ногайском, Тарумовском, Тляратинском, Унцукульском, Чародинском районах, Бежтинском участке и г. Южносухокумск. Таким образом, среди скота, поставленного на зимовку без предварительного обследования, генерируется бруцеллез, осложняется положение на пунктах, где ранее регистрировались лишь единичные случаи заболевания. Подтверждением этого тезиса является рост интенсивности заболевания в среднем с 0,17 % в I-м полугодии до 0,38 % (или в 2,2 раза) к концу года. Не исключается, что многократное применение вакцины ШТ-82 на одном животном дает в итоге + (положительные) серореакции, и этот феномен подлежит научной проверке.

II. БРУЦЕЛЛЕЗ ОВЕЦ И КОЗ

Несмотря на широкомасштабное применение вакцино-профилактики, в эпизоотический процесс по бруцеллезу овец вовлекается все больше районов республики. Это не только дискредитирует такую высокоэффективную вакцину, как РЕВ – 1, но и представляет большую эпидемиологическую опасность. Основной причиной нового раскручивания ситуации по бруцеллезу овец является свертывание объемов серопроверки крови овец даже там, где для этого имеются прямые показания. По этой причине ветспециалисты все чаще стали натыкаться на крупные очаги бруцеллеза, как это было в Ахтынском, Докузпаринском, Кулинском, С.Стальском районах. Происходит это на фоне пренебрежения требованием Департамента о необходимости контроля за отарами независимо от их благополучия путем выборочной серопроверки до 10% состава отар. Возможно также, что в ряде мест не обеспечивается повсеместная и качественная вакцинация. Все эти факты в совокупности привели к тому, что в отличие от скотоводства, в последние 3 года отмечается интенсификация инфекционного процесса: в 2005 г.- 0,4%; 2006 г.- 0,6%; 2007 г.- 0,8%.

Положение с бруцеллезом в РД несколько не соответствует декларируемым объемам применения вакцин (табл.1)

Таблица 1 - Сведения о вакцинации за 2005-2007 гг.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Привито | 2005 | | 2006 2006 | | 2007 | | Всего  (тыс.  гол.) |
| I-е  полу-  годие  (тыс.  гол.) | Год  (тыс.  гол.) | I-е  полу-  годие  (тыс  .гол.) | год  (тыс.  гол.) | I-е  полу-  годие  (тыс.  гол.) | год  (тыс.  гол.) |
| ШТ.-82 – всего КРС | 116,4 | 339,5 | 101,2 | 290,6 | 246,9 | 382,0 | 1012,1 |
| в т.ч. коров | 77,7 | 173,1 | 64,4 | 160,0 | 165,4 | 236,3 | 569,4 |
| ШТ.-РЕВ-1-всего МРС | 3,1 | 612,3 | 124,2 | 927,4 | 51,0 | 1052,2 | 2591,9 |
| в т.ч.  маток | - | 221,3 | 105,9 | 342,7 | 42,7 | 429,5 | 993,5 |

Данные о результатах прививок указывают на то, что в районах либо вакцина подверглась инактивации из-за перегрева, либо цифры сфальсифицированы. Иначе нельзя объяснить несоответствие эпизоотической напряженности с объемами прививок.

ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. В статистике бруцеллеза проскальзывают неточности, но в целом она позволяет определять тенденции и необходимые меры.
2. Очевидно, что с целью поставить на стойло иммунные стада, максимально очищенные от инфекции, массовые серологические проверки КРС на бруцеллез необходимо провести в сентябре - октябре, а не в I–м полугодии, оптимизировать сроки исследований и прививок разных половозрастных групп овец с учетом местных условий.
3. Под неослабным контролем ветеринарных инспекторов должно быть поголовье территорий с широким распространением бруцеллеза, и в первую очередь те, в которых действуют программы оздоровления. Надо отречься от вредного метода: «исследовал – выявил - и …забыл». Не годится также при-вычка быстро прикрыть очаг вакциной без предварительной максимальной очистки стад (отар).
4. Чтобы усилия ветеринарных специалистов не пропали даром, образцы каждой серии антибруцеллезных вакцин полезно подвергать проверке в ПЗНИВИ на активность с целью последующей коррекции доз (или выбраковки препарата).
5. Следует детально изучить причины возникновения и эскалации бруцеллеза на ряде территориЙ, где произошли внезапные вспышки инфекции, выработать и осуществить меры по блокированию и ликвидации заболевания.

*УДК 636.2.088.5.*

****ПРОИЗВОДСТВО ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОГО МОЛОКА****

****И МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ В ГОРАХ****

***Тезиев Т.К.,*** *д.с-х.н., профессор, кафедры ТПППЖ,*

***Кокоева А.Т.,*** *к.с-х. н., доцент кафедры ТПППЖ,*

***Кадиева Т.А.*** *, к.с-х. н., доцент кафедры ТПППЖ*

*ФГБОУ ВПО «Горский государственный аграрный*

*университет», факультет технологического менеджмента,*

*г. Владикавказ*

*Аннотация. В работе изучено содержание солей ТМ в молоке коров и молочных продуктах, производимых в предгорной и горной зоне Центрального Предкавказья.*

***Ключевые слова:*** *корова, молоко, молочные продукты, тяжелые металлы, предгорье, горы.*

Предгорная и плоскостная часть республики РСО-Алания являются зоной повышенного загрязнения солями тяжелых металлов. Это приводит к повышенному уровню заболеваний, которые обусловлены воздействием на организм солей тяжелых металлов. Частота рождения детей с различными пороками здесь в три раза выше, чем в среднем по российским показателям [1].

Наиболее загрязненными солями ТМ в республике являются почвы Пригородного, Алагирского и Ардонского районов, где предельно допустимое количество (ПДК) превышено в десятки раз [2].

На основе наших исследований установлено, что в Пригородном районе, на землях, отведенных под кормовые культуры, содержание в почве подвижных форм ТМ в несколько раз превышало принятые ПДК (по меди в - 9,1; цинку - 5,2; свинцу - 3,2 и кадмию - в 6,7 раз).

В связи с вышеизложенным мы поставили перед собой цель - изучить степень загрязненности почв горных и предгорных районов республики тяжелыми металлами, уровень содержания их в кормах, а также в получаемых в этих районах молоке и продуктах его переработки. На основании этого будет обоснована возможность использования горных территорий как фактора получения экологически безопасной продукции животноводства.

Исследования нами проводились в Дарьяльском, Кобанском, Куртатинском и Мамисонском ущельях, на высоте от 900 до 2200 м над уровнем моря. Для оценки уровня содержания ТМ в молочной продукции были отобраны образцы молока, масла сливочного и сыра рассольного. Преимущественно исследуемые образцы продукции отбирались в частном секторе животноводства, преобладающем в горных районах.

На основе наших исследований установлено, что в горных районах почвы, удаленные от крупных автомагистралей и промышленных предприятий, характеризуются более низким уровнем исследуемых контаминантов. Концентрация их в 2,5-5,6 раза ниже ПДК. При этом нами не исследовались почвы на территориях, прилегающих к горно-обогатительному комбинату и рудникам, расположенным в Куртатинском ущелье. На протяжении более чем 10 лет они практически не функционируют, что положительно сказалось на экологической обстановке района, в частности, на развитии флоры в районе хвостовых хранилищ горно-обогатительной фабрики.

Результаты исследования свидетельствуют о превышении ПДК свинца в молоке, отобранном в Куртатинском ущелье, на 0,04 мг/кг, а также повышенное содержание цинка в молоке, отобранном в Куртатинском и Дарьяльском ущельях (соответственно на 2,4 и 0,2 мг/кг). Концентрация Сd и Си в исследуемых образцах молока не превысила ПДК (табл. 1).

В сливочном масле уровень РЬ несколько превысил ПДК по Куртатинскому и Дарьяльскому ущельям (на 0,04 и 0,02 мг/кг соответственно). Концентрация кадмия, цинка и меди в сливочном масле не превысила установленной ПДК.

В сыре рассольном, согласно представленным данным, не выявлено каких-либо превышений ПДК по исследуемым ТМ.

На основании представленных данных можно сделать вывод, что молоко и молочная продукция, вырабатываемые в горных районах нашей республики, характеризуются относительно низким содержанием тяжелых металлов, не превышающих ПДК по сравнению с одноименной продукцией, производимой в непосредственной близи от так называемых «центров техногенного загрязнения». Составление карт уровня загрязненности животноводческой продукции тяжелыми металлами в разных зонах республики даст возможность определить районы, пригодные для производства экологически чистой или безопасной молочной и мясной продукции.

Таблица 1- Содержание тяжёлых металлов в молоке, рассольном сыре и коровьем масле

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Район | Тяжелые металлы | Концентрация ТМ в продукте, мг/кг | | |
| молоко | сыр рассольный | масло коровье |
| Кобанское ущелье | Cd  Pb  Cu  Zn | 0.008  0.024  0.65  2.4 | 0.014  0.08  1.05  4.1 | 0.012  0.06  0.20  3.25 |
| Куртатинское ущелье | Cd  Pb  Cu  Zn | 0.024  0.16  1.22  7.4 | 0.028  0.15  1.25  6.10 | 0.020  0.14  0.30  5.50 |
| Дарьяльское ущелье | Cd  Pb  Cu  Zn | 0.10  0.038  0.86  5.2 | 0.020  0.08  0.95  5.0 | 0.01  0.12  0.15  2.66 |
| Мамисонское ущелье | Cd  Pb  Cu  Zn | 0.010  0.050  1.28  2.5 | 0.083  0.20  2.3  9.15 | 0.015  0.08  1.20  2.1 |
| ПДК | Cd  Pb  Cu  Zn | 0.03 (0.02)  0.1(0.05)  1.0  5.0 | 0.2  0.3  4.0  50.0 | 0.03  0.04  0.5  5.0 |

*Вывод*

Эффективное использование горных территорий для производства качественной молочной продукции позволяет достичь преимущественно социального эффекта. Социальный эффект, не приносящий прямой прибыли или экономии средств, не уступает по своей значимости экономической эффективности. Большинство экологических программ и проектов, широко поддерживаемых правительством страны и главами субъектов Российской Федерации, имеет социальное значение.

*ЛИТЕРАТУРА*

1. Чопикашвили Л.В., Бобылева Л.А., Шапиро А.Н.Изуче-ние генетического действия молибдатааммония, хлористого и йодистого кадмия: Цитология и генетика. - Киев, 1991. - Т. 25. - №4. - С.63-66.
2. Тезиев Т.К., Осикина Р.В. Содержание тяжелых металлов в продуктах животноводства РСО-Алания: тезисы докладов Международной научно-практической конференции «Раститель­ные ресурсы и биотехнологии в агропромышленном комплексе». - Владикавказ, 1998. - С. 373-375.
3. Гобозова Ф.Л. Технологические свойства, экологическая характеристика молока и конвер­сия энергии корма в энергию молока при скармливании коровам ирлита-1: дисс… канд. с.-х наук. - Владикавказ, 2003.

***УДК 636.5***

**РОЛЬ СтГАУ В ПТИЦЕВОДСТВЕ СТАВРОПОЛЬЯ**

***Тищенко Н.Н.****, м. н. с. научной лаборатории «Корма и обмен*

*веществ», ФГБОУ ВПО «Ставропольский государственный*

*аграрный университет», г. Ставрополь*

***Аннотация.*** *В статье сделан анализ производства яиц и мяса птицы в Ставропольском крае в 2013 г. в сравнении с 2012 г. и состоянием общероссийского птицеводства. Приведены мате-риалы по апробации кормовых программ при выращивании бройлеров, по оценке качества суточного молодняка.*

***Ключевые слова****: сельскохозяйственная птица, цыплята-бройлеры, яйца, яйценоскость, мясо птицы, корма.*

Ставрополье представляет собой типично аграрный регион, так как 42,8 % населения проживает в селе. Валовое производство продукции сельского хозяйства в крае по итогам 2013 года выше уровня 2012 г. на 22 %.

В концепции развития края на период до 2020 г продукция животноводства составляет 30 %, весомую долю в котором составляет птицеводство.

Эффективное разведение птицы на Ставрополье возможно не только на основе всестороннего знания ее биологических особенностей, генофонда, достижений технического прогресса и конкретных технологически-экономический условиях, но и при взаимодействии птицепредприятий разных уровней интенсивности с наукой в лице СтГАУ [2].

В 2013 г. численность птицы во всех категориях хозяйств Ставропольского края составила 10846 тыс. голов (2,8 % от птицепоголовья РФ) и меньше уровня 2012 г. на 12,0 %. Особенностью краевого птицеводства является то, что производство мяса птицы (цыплят-бройлеров, индеек) сосредоточено преимущественно в СХП, а яиц - в КФХ и ЛПХ (рисунок).

В прошлом году произведено мяса птицы на убой в объеме 222,8 тыс. тонн и 797,8 млн. штук яиц или 4,4 % и 2,0 % уровня РФ соответственно. Ставропольский край по производству мяса занимает в нашей стране лидирующую позицию - 5-е место, однако существенно отстает по производству яиц - 23-е место. Последнее связано с сокращением объемов производства в ЗАО «Пятигорская птицефабрика» и ЗАО «Птицефабрика Шпаковская» и снижением продуктивности птицы. Яйценоскость кур-несушек равна 271 шт. при средней яйценоскости по РФ 306 шт. Следует констатировать, что Ставрополье входит в 9 % регионов с яйценоскостью кур-несушек 270-280 шт., что существенно ниже генетического потенциала птицы современных яичных кроссов – выше 300 шт.

При расчетной потребности 30 кг на человека уровень самообеспеченности края мясом птицы составляет 193,0 % (58 кг на человека), а при расчетной потребности 260 шт. яиц на человека - 102,2 % (286 шт. на человека).

В соответствии с мировыми тенденциями для производства органической продукции на Ставрополье в малых формах хозяйствования внедряются альтернативные системы выращивания и содержания птицы, основанные на принципах повышения комфортности птицы, снижения уровня стрессов в совокупности с максимальным использованием натуральных кормов.

*Рисунок – Удельный вес производства яиц и мяса птицы в СХП, КФХ и ЛПХ в Российской Федерации и Ставропольском крае, %*

Проблемы краевого птицеводства достаточно показательны: ограниченность выбора кормового сырья из-за высокой цены, большого плеча доставки; отсутствие надежных поставщиков; популярность «закрытых» технологий под маркой коммерческой тайны и ноу-хау; ввод в комбикорма недоброкачественных компонентов; бесконтрольное применение антибиотиков как стимуляторов роста; дефицит племенных ресурсов, адаптированных к природно-климатическим условиям Ставрополья, низкая санитарная культура на ряде птицепредприятий и хозяйств, высокий физический и моральный износ помещений и оборудования [3]. В связи с этим востребован кадровый и приборный потенциал СтГАУ по всем аспектам.

По нашим данным, основная доля в общем объеме сдаваемых на анализ кормов с регионального рынка приходится на белковые корма растительного и животного происхождения – 32,5 и 42,4 % соответственно. При этом в среднем уровень сырого протеина меньше нормы в рыбной муке – на 10,9 %; в кормовой муке животного происхождения – на 7,1 %; жмыхе соевом – на 5,5 %. Из общего количества образцов только в 40,0 % растворимость сырого протеина выше 70 %. Следовательно, в 60,0 % случаев можно прогнозировать низкую конверсию корма в продукцию.

Достоверной и живой лабораторией остается собственно птица в определенных условиях содержания. В этом отношении виварий факультета технологического менеджмента с имеющимся оборудованием и персоналом выполняет роль контрольно-испытательной станции. Исследования проводятся по комплексной теме «Разработка и внедрение физиологически обоснованных приемов повышения продуктивности птицы в природно-климатических и социальных условиях южного региона для производства биологически полноценной продукции птицеводства». Численность поголовья птицы, показатели микроклимата, световой режим поддерживаются по рекомендациям ВНИТИП. Было установлено, что за 35-37 дней откорма по кормовой программе ООО «Агрокормсервис плюс» (http://www.aksplus.ru) в среднем сохранность цыплят-бройлеров равна 95,5 %, среднесуточный прирост - 59,4 г, конверсия корма - 1,88 кг, EPEF - 308 единиц, что сопоставимо с генетическим потенциалом кросса.

В связи с глобализацией птицеводства учеными СтГАУ обоснована и экспериментально доказана целесообразность определения одновременно с живой массой общей длины тела суточного молодняка для мониторинга его качества и однородности партии при транспортировке и посадке на выращивание [1]. Сценарный прогноз выращивания цыплят-бройлеров на основе стартового качества молодняка, оптимизированной кормовой программы и превентивных мер от нежелательных и неизбежных стрессов позволяет реализовывать генетический потенциал птицы на высоком уровне.

Существенна роль информационного обеспечения и технологических тренингов для специалистов Ставрополья по птицеводству, когда необходимый материал представляется в форме специальных методических рекомендаций, иллюстрированных мультимедийных презентаций, видеофильмов с элементами дискуссии.

Информация, изложенная в статье, не является исчерпывающей, а служит лишь для облегчения ориентирования в птицеводстве СКФО.

*ЛИТЕРАТУРА*

1. Епимахова, Е.Э. Транспортировка суточного молодняка / Е.Э. Епимахова, А.В. Врана // Птицеводство. – 2011. – № 9. – С. 33–34.
2. Епимахова, Е.Э. Проекция инновационных технологий в региональное птицеводство / Е.Э. Епимахова, Н. В. Самокиш, С.В. Лутовинов // Вестник АПК Ставрополья. – 2012. – № 2 (6). – С. 27–29.
3. Толоконников, В.П. Высокое качество комбикормов – основа производства / В.П. Толоконников // Комбикорма. - 2010. - № 3. - С. 17.

***УДК 636.08.003***

**ВЛИЯНИЕ СЕЗОНА ОТЕЛА НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ**

***Тукфатулин Г.С.,*** *д. с.-х. наук, профессор,*

***Маргиева Ф.Т.,*** *к. б. н., доцент,*

***Хетагурова А.А.,*** *студентка 5 курса факультета технологического менеджмента и зоотехнии,*

*ФГБОУ ВПО «Горский государственный аграрный университет», г. Владикавказ*

***Аннотация*.** *Установлено, что сезон отела коров влияет на их последующую молочную продуктивность. Удои коров, отелив-шихся в летний период года, были выше, чем у сверстниц, отелившихся в другие сезоны года. Разница в удоях составляет: летний отел к зимнему - 963 кг, к весеннему - 1254 кг и к осеннему - 1233 кг. Процент жира в молоке изменялся в следующем порядке: летом -3,66%, зимой - 3,79; весной – 3,76 и осенью - 3,75%.*

***Ключевые слова:*** *сезон, отел, лактация, продуктивность, молоко, жирность.*

Основой постоянного повышения продуктивности молочного скота и увеличения прироста молодняка является совершенствование породных и продуктивных качеств, а также улучшение кормления и содержания.

Уровень молочной продуктивности коров и состав молока зависят от многих факторов: породы, происхождения и индивидуальных особенностей животных, их возраста и физиологического состояния, кормления, содержания и сезона года и др.[1-2].

Экспериментальная работа выполнялась в племхозе «Осетия» Пригородного района РСО-Алания. Объектом исследований были коровы черно-пестрой породы.

Для решения поставленных задач исследований были сформированы четыре группы по 7 коров по сезону отела.

Рассматривая влияние сезона отела на продолжительность лактации коров, можно сказать, что наименьший период лактации имели коровы весной, средняя продолжительность лактации равна 293 дням, а наибольшую имели коровы, отелившиеся зимой (323 дня), что видно из таблицы 1.

Таблица 1 - Продуктивность полновозрастных коров в зависимости от сезона отела

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Сезон отела | Продолжи-тельность лактации, дней | Удой за 305 дней лактации, кг | Содержание жира, % | Количество молочного  жира, кг |
| Зима (декабрь- февраль) | 323 | 5862 | 3,79 | 222,1 |
| Весна (март-май) | 293 | 5571 | 3,76 | 209,4 |
| Лето (июнь- август) | 308 | 6825 | 3,66 | 249,8 |
| Осень  (сентябрь-ноябрь) | 316 | 5592 | З,75 | 209,7 |

Из данных (табл. 1) видно, что сезон отела влияет на молочную продуктивность коров. Так, коровы, отелившиеся в летний период года, имели удои выше, чем у сверстниц, отелившихся в другие сезоны года. Разница в удоях составляет: летний отел к зимнему - 963 кг, к весеннему - на 1254 кг и к осеннему - на 1233 кг. По проценту жира в молоке разница незначительна. Наибольший процент жира в молоке у коров, отелившихся зимой (3,79%), весной (3,76%) и осенью (3,75%).

Такие различия в продуктивности коров, по всей вероятности, связаны с качеством кормления. В летне-осенний период кормление дойных коров более полноценное. Использование зеленых кормов способствует подготовке коров к отелу, и все это сказывается впоследствии положительно на их молочной продуктивности и качестве молока.

Из полученных данных можно сделать вывод, что продуктивность коров, отелившихся летом и зимой, выше, чем продуктивность коров, отелившихся весной и осенью. Следовательно, можно сказать, что сезон отела влияет на последующую молочную продуктивность.

*ЛИТЕРАТУРА*

1. Левантин Д.Л. Организация и технология производства говядины в молочном скотоводстве. - М.: Колос.- 1977.- С. 426-437.
2. Тезиев Т.К. Использование нанотехнологий в мясном скотоводстве. //Известия Горского ГАУ. 2011,- том 48 часть 2.- С. 53-55.

***УДК 636.08.***

**ВЛИЯНИЕ СЕЗОНА ГОДА РОЖДЕНИЯ ТЕЛЯТ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ МОЛОДНЯКА ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ**

***Тукфатулин Г.С.,*** *д.с.-х. наук, профессор,*

***Маргиева Ф.Т.,*** *к.б.н.,доцент,*

***Хетагурова А.А.,*** *студентка 5 курса факультета технологического менеджмента и зоотехнии*

*ФГБОУ ВПО «Горский государственный аграрный университет», г. Владикавказ*

***Аннотация.*** *Установлена биологическая особенность молодняка крупного рогатого скота, способствующая нормальному росту, развитию, формированию высокой продукции и крепкой конституции, продлению сроков хозяйственного использования животных.*

***Ключевые слова:*** *телята, прирост, сезон, продуктивность****.***

Создание и использование оптимальных условий при выращивании животных, позволяющих получить от них генетически обусловленный потенциал высокой энергии роста живой массы - первостепенная задача.

Для достижения поставленной цели был проведен научно-хозяйственный опыт в племхозе «Осетия» Пригородного района РСО-Алания. Было отобрано по четыре группы бычков и телок, рожденных в разные сезоны года от коров-аналогов. В каждую группу по принципу аналогов было отобрано по пять бычков (n=20) и пять телок (n=20). Формирование групп проводилось в зависимости от сезона рождения телят: зимнего-январь, весеннего-апрель, летнего-июль и осеннего-октябрь.

Технология выращивания подопытного молодняка соответствовала условиям содержания и кормления, принятым в большинстве хозяйств по разведению молочного скота зоны Северного Кавказа (1,2).

При определении потребности молодняка в энергии учитывали особенности обмена веществ в организме, опреде-ляющие интенсивность роста в различные возрастные периоды.

В первые дни после рождения теленок обязательно должен получить молозиво, в котором содержится повышенное количество белка, жира, минеральных веществ, витаминов. В молозиве содер-жатся также связанные с глобулином антитела, обеспечивающие новорожденному теленку иммунитет против болезнетворных микроорганизмов (3).

В молочный период происходит значительная функциональная перестройка органов пищеварения. Интенсивность роста в этот период зависит от принятой в хозяйстве схемы кормления и целей выращивания молодняка. Соответственно и нормы расхода молочных кормов зависят от уровня планируемых приростов и племенной ценности молодняка. Затраты кормов до 6-месячного возраста приведены в таблице 1.

Выпойка цельного молока телятам была ограничена с целью повышения товарности молока. Уже с третьей декады телята приучились к поению заменителем цельного молока. На каждую кормовую единицу приходилось 123-125г переваримого протеина. Бычки потребили больше корма, чем телки, за счет ЗЦМ, комбикорма, силоса и зеленого корма соответственно: на 250кг (50%); на 31 (17,7%); на 200 (50%) и зеленого корма на 740кг (79,5%), а по общей питательности на 212,9 корм.ед. (33,1%).

Структура скормленных кормов у бычков составила: концентрированные - 24,2%, грубые - 11,9%, сочные - 55,2% и молочные - 8,7%; у телок концентрированные - 27,3%, грубые -18,3; сочные - 38,2; молочные - 16,2%.

Живая масса является одним из основных показателей роста и развития молодого организма, на основании которого можно судить о соответствии развития животного, о состоянии его упитанности, а также телосложении в целом. Получение крупных особей в молодом возрасте возможно при высокой скорости роста.

Таблица 1- Затраты корма с рождения до 6-месячного возраста молодняка

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Корма | Затраты кормов | | | |
| кг | корм.ед. | перевар. протеин, кг | МДж |
| Бычки | | | | |
| Молоко цельное | 250,0 | 75,0 | 8,2 | 1750 |
| ЗЦМ | 500,0 | 75,0 | 17,5 | 655 |
| Комбикорм | 206,0 | 206,0 | 20,6 | 2080 |
| Силос кукурузный | 400,0 | 80,0 | 5,6 | 920 |
| Зеленые корма | 1670,0 | 317,1 | 30,0 | 2779 |
| Сено | 226,0 | 101,7 | 22,8 | 1537 |
| Всего: | - | 854,8 | 104,7 | 9721 |
| Телки | | | | |
| Молоко цельное | 350 | 105,0 | 11,5 | 2450 |
| ЗЦМ | 250,0 | 37,5 | 8,7 | 327 |
| Комбикорм | 175,0 | 175,0 | 17,5 | 1767 |
| Силос кукурузный | 200,0 | 40,0 | 2,8 | 460 |
| Зеленые корма | 930,0 | 167,4 | 15,0 | 1389,5 |
| Сено | 260,0 | 117,0 | 10,4 | 1768 |
| Всего: | - | 641,9 | 65,9 | 8161,5 |

За шесть месяцев животные всех групп не болели, что дало получить более достоверные данные роста и развития телят за данный период. Взвешивание телят проводили ежемесячно до кормления.

Как видно из таблицы 2, рост живой массы молодняка различался в зависимости от сезона рождения и его возрастных особенностей.

Рост живой массы молодняка различался в зависимости от сезона рождения. Лучшим сезоном рождения телят была осень-октябрь. Объясняется это тем, что коровы-матери к этому времени года находятся в отличном состоянии, и отел у них проходит без осложнений. Телята были здоровыми, активными. У них не было предпосылок заболеть простудными, желудочно-кишечными заболеваниями. Они более активно растут и развиваются в молоч-ный период выращивания. На втором месте по наращиванию живой массы находятся телята зимнего рождения, на третьем - телята летнего и на последнем, четвертом - телята весеннего рождения.

Таблица 2- Рост живой массы молодняка в зависимости от сезона рождения, кг

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Сезон года | Возраст, мес. | | |
| 0 | 3 | 6 |
| Бычки | | | |
| зима | 34 ± 0,3 | 102± 1,1 | 184± 1,3 |
| весна | 31± 0,4 | 89± 0,8 | 167± 1,5 |
| лето | 32± 0,2 | 94± 1,1 | 176± 1,1 |
| осень | 35± 0,5 | 110± 0,9 | 191 ±1,2 |
| В среднем | 33 ± 0,3 | 99± 0,7 | 179±1,1 |
| Телки | | | |
| зима | 30±0,4 | 97±1,2 | 163±1,3 |
| весна | 28±0,3 | 81±1,3 | 148±1,3 |
| лето | 29±0,4 | 86 ±1,3 | 156±1,5 |
| осень | 31±0,2 | 102±1,4 | 170±1,2 |
| В среднем | 29±0,3 | 91±0,5 | 159 ±1,2 |

Бычки осеннего рождения превосходили своих сверстников по живой массе в 6-месячном возрасте: зимнего - на 7кг (3,9%), весеннего - 24 (14%) и летнего - 15(8,5%). Телки осеннего рождения превосходили своих сверстниц зимнего в 6-ти месячном возрасте на 7кг (4,3%), весеннего- 22 (14,9%) и летнего -14 (8,9%). Различия достоверны Р≥ 0,95.

Самые высокие среднесуточные приросты были у бычков (867г) и телок (772г) осеннего, а затем зимнего рождения (833г) и (739г) соответственно.

Бычки всех групп, по сравнению с телками, лучше оплачивали корма. У них затраты на 1кг прироста составляли 4,63-5,33 к.ед.; а у телок- 4,98-5,75 к.ед. или на 0,35-0,42 к.ед. больше.

Таким образом, выращивание ремонтных телок и производство говядины следует практиковать в стадах в осенне-зимний сезон получения телят, что является экономически выгодным мероприятием.

*ЛИТЕРАТУРА*

1. Зеленков, П.И. Рост и развитие молодняка красной степной породы в зависимости от сезона года рождения // П.И. Зеленков, А.П. Зеленков, С.О. Храмов: материалы международной научно-практической конференции. КубГАУ. Краснодар, 2009. С.49-55.

2. Куликова, Н.И. Формирование поведения телят в период адаптации к различным способам содержания. // Н.И. Куликова, О.Н. Еременко, М.М. Карабановский: сборник научных трудов международной научно-практической конференции. Ставрополь, 2009. С 111-113.

3. Макарцев Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных. Калуга, 2007.- С.338-369.

***УДК 636.22/28.082***

**ПРИБЫЛЬНОСТЬ КОРОВ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ**

**ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ УВЕЛИЧЕНИЯ СРОКА ИХ**

**ПРОДУКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**

***Тулинова О.В.****, к. с-х. наук, зав. лабораторией генетики и*

*селекции айрширского скота*

*ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт*

*генетики и разведения сельскохозяйственных животных»*

*Российской академии сельскохозяйственных наук,*

*г. Санкт-Петербург*

***Аннотация.*** *Разработан алгоритм расчета нового признака, определяющего целесообразность увеличения срока продуктивного использования конкретной коровы в стаде, который следует оценивать при изучении продуктивного долголетия коров – прибыльность коровы (ПК) по каждой лактации. Предлагаем использовать показатель ПК по 1 лактации (ПК1л.) в качестве критерия раннего прогнозирования продолжительности продуктивного использования коров в стаде.*

***Ключевые слова:*** *продуктивное долголетие, айрширская порода, прибыльность коров.*

В современных условиях развития молочного скотоводства России большое значение придается увеличению валового производства молока для обеспечения продовольственной безопасности страны. Этому может способствовать не только увеличение поголовья дойных коров, уровня их продуктивности, но и увеличение срока их продуктивного использования в стаде. Долголетие коров является важнейшим признаком, учет которого необходим для производства рентабельного молока. Известно, что при интенсивном использовании поголовья коров меньше затрат приходится на единицу продукции, и производство молока становится более рентабельным.

Известно, что в оптимальных условиях кормления и содержания продуктивность коров ежегодно повышается примерно до 6 лактации, после чего удои постепенно снижаются, то есть использование животных менее 6 лактации становится экономически не оправдано. На продуктивное долголетие коров, кроме кормления, содержания и менеджмента, влияет и современная генетика.

Даже в одинаковых условиях животные проявляют разный жизненный потенциал и уровень продуктивности. У молочного скота относительно долгий период выращивания, затраты на который компенсируются тем успешнее, чем длительнее период хозяйственного использования коровы.

Проблема увеличения сроков использования сельскохо-зяйственных животных всегда привлекала внимание животноводов. Этому важному вопросу большое значение придавали основопо-ложники советской зоотехнической науки Е.А. Богданов (1926), П.Н. Кулешов (1947), М.М. Щепкин (1947), М.Ф. Иванов (1949), Е.Ф. Лискун (1951) и многие другие. По мнению большинства исследователей, как за рубежом, так и в нашей стране, продол-жительное использование животных на фермах служит одним из главных показателей высокой культуры ведения хозяйства.

В странах с развитым скотоводством и полной объединенной базой информации по продуктивным и племенным признакам ключевой целью отбора на долголетие, измеряемое как продолжительность хозяйственного использования, является улучшение генетических признаков в стаде до такой степени, когда селекционер будет иметь больше возможностей для принятия решения каких коров оставлять, а каких выбраковывать [1].

Таким образом, поскольку долголетие, измеряемое возрастом последней завершенной лактации, можно определить только в конце репродуктивной жизни коровы, то эффективная селекция по такому признаку вряд ли возможна. Следовательно, селекция на долголетие может быть результативной только при отборе быков, оцененных по этому признаку. А так как для определения истинной племенной ценности быков требуется более 12 лет от начала их племенного использования, то актуальным является научная разработка методических подходов для более раннего и точного прогнозирования вероятной племенной ценности быков по продуктивному долголетию по таким косвенным признакам, кото-рые у дочерей быков могут быть учтены в относительно раннем возрасте, но имеют достоверную связь с итоговым уровнем их про-дуктивного долголетия. В качестве косвенного признака пред-лагаем использовать прибыльность коровы по 1 лактации (ПК1л).

Целью наших исследований являлась разработка метода, позволяющего выявить целесообразность увеличения сроков продуктивного использования коров путем расчета их прибыльности (рентабельности произведенного ею молока) с учетом интенсивности развития телки и нетели и затрат на производство молока коровой за 1-ю и последующие лактации.

Разработка алгоритма выполнена на основе данных электронной базы «Селэкс» стада коров айрширской породы ОАО ПЗ «Новоладожский» Ленинградской области за период 2000 – 2010 гг., переведенных для обработки в программу СГС-ВНИИГРЖ с помощью программы Excel, и апробирована на материалах стад ЗАО «Заречье», ЗАО «Волховское».

По данным бонитировки за 2013 г. продуктивность коров в ПЗ «Новоладожский» в среднем по стаду составила 8209 кг молока жирностью 3,99 % , Возраст 1 отела - 26,9 мес., коров стада - 2,4 отела, выбывших животных – 2,9 лактации. Ввод первотелок в стадо составил 39,0%. Продуктивность животных в племзаводах «Волховское» и «Заречье» равна соответственно 6926 и 5991 кг молока. Средний возраст выбытия в этих стадах равен 4,1 и 3,8 отела, ввод первотелок – 26,4 и 29,8% соответственно. Среднесуточные привесы телок выше в «Новоладожском» (682 против 644 и 657 г соответственно).

Прибыльность коровы (рентабельность произведенного коровой молока) рассчитана по следующей формуле [2]:



или

,



где ПК - прибыльность (рентабельность) коровы;

РЦМ - реализационная цена 1 кг молока;

СБМ - себестоимость 1 кг молока;

СБПР - себестоимость 1 кг прироста живой массы;

У - удой за 1-у или несколько лактаций, кг;

ЖМ1от. - живая масса коровы после 1 отела.

РЦМ, СБМ, и СБПР взяты по бухгалтерскому отчету

хозяйства за период 2000–2011 гг. У и ЖМ1от. – из

электронной базы данных «Селэкс».

Жизнь коровы можно условно разделить на три периода: первый (до 1 отела) – затратный; второй – компенсация затрат; третий – работа на прибыль [3].

Американскими исследователями установлено, что 65 % прибыли на 1 день жизни коровы обусловлено ее долголетием. Рентабельность фермы находится под угрозой, если при надоях около 5000 кг молока выбраковка коров превышает 20 % [4].

Для определения эффективности продуктивного использова-ния коров нами предложен алгоритм расчета прибыльности коровы, то есть рентабельности произведенного ею молока за любой период лактирования.

Так как в формуле расчета используются показатели себестоимости производства молока и прироста живой массы телок, то более раннее получение прибыли от коровы возможно, если:

- затраты на выращивание телки минимизированы за счет высоких привесов, при которых сокращается срок достижения необходимой для осеменения живой массы животного, а следовательно, и возраст первого отела;

- прибыль за произведенное коровой молоко, которая зависит от уровня продуктивности по 1-ой и последующим лактациям, получена в более ранние сроки.

На примере двух коров ПЗ «Новоладожский», которые являются сверстницами по дате рождения, но отличающиеся по интенсивности роста и развития, проведен расчет затрат на их выращивание. В период от рождения до 10 мес. Баржа имела прирост живой массы 685 г против 551 г у Гаваны, а от 18 мес. до возраста 1 отела – 323 и 236 г соответственно. Следствием этого является разный возраст 1 осеменения (16,6 мес. у Баржи и 18,7 мес. у Гаваны) и соответственно 1 отела.

При более интенсивном развитии первой коровы ее живая масса к 1 осеменению была равна 388 кг, к 1 отелу – 500 кг, что на 25 и 80 кг соответственно больше, чем у второй. Так как животные росли в одних и тех же условиях, то естественно, что затраты на прирост 1 кг живой массы у них практически одинаковые (40,11 и 40,15 руб.). Поэтому при разности прироста живой массы, равной 84 кг, сумма затрат на выращивание Баржи до возраста 1 отела была больше на 3354,35 руб. по сравнению с Гаваной.

Далее были рассчитаны затраты на производство коровой молока и выручка от его реализации. При этом учитывался удой за полную лактацию в соответствии с датами производства молока в связи с разной его себестоимостью и ценами реализации в том или ином году. Также берется во внимание разность в суточных удоях за 305 дней лактации и свыше этого периода, то есть при удлиненной лактации.

В нашем примере коровы начали лактировать с разницей в 1 месяц. Следовательно, затраты на производство и выручка от его реализации рассчитывались по одинаковым ценам.

Продуктивность, как по лактациям, так и в целом за весь срок производственного использования, который у Баржи равен 5, а у Гаваны 6 лактаций, этих двух коров отличается значительно. Так, удой за 1 полную лактацию Баржи составил 10645 кг молока, всю жизнь - 46047 кг, а в среднем за лактацию 9209 кг. У Гаваны эти показатели соответственно равны 6481, 35080 и 5847 кг.

В результате расчетов выявлено, что за реализованное молоко, надоенное за каждую полную лактацию, от Баржи получено прибыли от 7 до 10 тыс. руб. больше, чем от Гаваны, а по итогам пяти лактаций – более чем 40 тыс. руб. Следует отметить, что, несмотря на то, что Гавана доилась на 1 лактацию больше, от нее получено прибыли за весь период использования на 18 тыс. руб. меньше.

Имея сведения по затратам на выращивание телки и нетели, на производство коровой молока за все лактации и выручку, полученную в результате его реализации, можно рассчитать рентабельность коровы за произведенное ею молоко как по отдельным законченным лактациям или ее отрезкам, так и за весь период использования.

Расчет прибыльности коров Баржи и Гаваны приведен в таблице 1.

Таблица 1 - Пожизненная продуктивность и рентабельность коровы за ряд лактаций и весь период ее использования

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Лактации | Баржа 1152 | | Гавана 1048 | |
| Полный удой, кг | Прибыльность, % | Полный удой, кг | Прибыльность, % |
| 1 | 10645 | 1,8 | 6481 | -7,0 |
| 1 – 2 | 20276 | 15,9 | 11896 | 9,3 |
| 1 – 3 | 29683 | 22,3 | 17441 | 17,0 |
| 1 – 4 | 38870 | 24,9 | 22561 | 21,2 |
| 1 – 5 | 46047 | 27,7 | 28993 | 24,3 |
| 1 – 6 | - | - | 35080 | 28,1 |

Наши расчеты показывают, что при выращивании телки, интенсивно развивающейся до возраста 1 осеменения, хоть и требуется больше затрат, но в связи с более ранним сроком начала лактирования и ее высокой продуктивностью по 1-й лактации компенсация затрат на ее выращивание происходит уже по результатам 1-й лактации (+1,8 %). По итогам 5 лактаций прибыльность Баржи равна 27,7 %, что на 3,4 % больше, чем в аналогичном возрасте Гаваны, и всего на 0,4 % ниже, чем ее пожизненная рентабельность.

Представленные в таблице данные свидетельствуют о том, что можно прослеживать рентабельность каждой коровы по отдельным периодам ее производственного использования, а разработанный алгоритм может служить критерием контроля эффективности использования коровы в стаде, так как в расчетах используются данные бухгалтерского отчета хозяйства за конкретный год.

Разработанный алгоритм апробирован на базах племенных заводов «Новоладожский», «Волховское» и «Заречье».

Использование какого-либо показателя в качестве селекционного признака зависит от его изменчивости и взаимосвязи с основными хозяйственно полезными признаками.

В таблице 2 приведена вариабельность прибыльности коров по хозяйствам.

Таблица 2 - Изменчивость прибыльности коров

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Признак | ГПЗ «Новоладожский» (n=863) | | ПЗ «Заречье» (n=793) | | ПЗ «Волховское» (n=643) | |
| M±m | Cv | M±m | Cv | M±m | Cv |
| Прибыльность коровы по 1 лактации | -11,9±0,2 | 43,3 | -22,0±  0,2 | 30,0 | -20,8±  0,3 | 36,0 |
| Прибыльность коровы пожизненная | +10,8±0,5 | 137,5 | +3,0±0,5 | 463,5 | +9,3±0,7 | 181,9 |

Из данных таблицы видно, что показатели прибыльности имеют высокую изменчивость, особенно это касается пожизненной прибыльности, что связано с различием в количестве законченных лактаций. Следовательно, наиболее эффективно селекцию коров можно проводить только по ПК по 1 лактации.

Лучший показатель прибыльности за 1 лактацию отмечен у коров ГПЗ «Новоладожский» (-11,9 против -22,0 и -20,8 % в ПЗ «Заречье» и «Волховское»), что обусловлено меньшими затратами на выращивание животного и большей продуктивностью по 1 лактации. В среднем по пожизненной продуктивности ПК в ПЗ «Новоладожский» составила +10,8 %, а в ПЗ «Заречье» - всего +3,0 % по завершению 2,9 лактаций коровами первого племзавода и 3,4 лактаций – второго. В ПЗ «Волховское» ПК по пожизненной продуктивности составила 9,3 %, что на 1,5 % меньше, чем в «Новоладожском». Таким образом, выявлено, что коровы в ГПЗ «Новоладожский» прибыльнее, чем в ПЗ «Заречье» и «Волховское», а в последнем – чем в ПЗ «Заречье».

Однако средние показатели не позволяют нам судить о потенциале стада. Поэтому необходимо проследить изменение ПК по лактациям.

В таблице 3 приведены данные ПК по лактациям коров разного возраста выбытия двух хозяйств, из которых видно, что средний возраст в «Заречье» больше на 0,5 лактаций чем в «Новоладожском». Однако в последнем стаде имеются 7 животных, лактировавших по 8 лактациям. При этом окупаемость затрат на выращивание телок наступает в ПЗ «Новоладожский» уже по итогам 2 лактации с ПК 8,4 %, а в «Заречье» - третьей с ПК 7,0 %.

В таблице 4 отражена достоверность взаимосвязей ПК за 1 лактацию и пожизненную продуктивность с удоем за разные промежутки времени.

При этом следует отметить, что коэффициенты корреляции ПК за 1 лактацию (ПК1л) с пожизненным удоем, с удоем на 1 дойный день и ПК по пожизненной продуктивности в большинстве случаев выше, чем удоя за 1 лактацию с этими же признаками, что дает основание рекомендовать этот показатель как один из критериев отбора первотелок.

Так как продолжительность продуктивного использования должна сочетаться с ее целесообразностью и определяться в более ранние сроки, то было изучено изменение этого признака в зависимости от увеличения ПК1л. Абсолютные значения ПК1л в хозяйствах разняться значительно (от -9,1 % в ОАО «Новоладожский», до -21,2 и -23,6 % в ЗАО «Волховское» и ЗАО «Заречье»), равно как и срок продуктивного использования коров (СПИ), поэтому проведена оценка коров по исследуемым признакам методом сравнения со сверстницами, которыми стали животные стада одного года и сезона рождения.

В таблице 5 дано распределение СПИ коров по классам оценки ПК1л по сравнению со сверстницами.

Приведенные в таблице 5 данные свидетельствуют о том, что наблюдается тенденция сокращения СПИ коров при снижении племенной ценности (ПЦ) по ПК1л. Достоверных различий по абсолютным показателям не наблюдается. Однако во всех

Таблица 3 - Изменение прибыльности коров по лактациям

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Голов | Прибыльность коров, % | | | | | | | | | Возраст | | |
| Пожиз-ненная | 1 лакт, | 2 лакт, | 3 лакт, | 4 лакт, | 5 лакт, | 6 лакт, | 7 лакт, | 8 лакт, | в годах | в отелах | в лактациях |
| ГПЗ «Новоладожский» | | | | | | | | | | | | |
| 863 | 10,8 |  |  |  |  |  |  |  |  | 5,6 | 3,7 | 2,9 |
| 199 | -13,0 | -13,0 |  |  |  |  |  |  |  | 3,6 | 1,8 | 1,0 |
| 202 | 8,4 | -11,3 | 8,4 |  |  |  |  |  |  | 4,7 | 2,7 | 2,0 |
| 180 | 18,0 | -11,2 | 8,4 | 18,0 |  |  |  |  |  | 5,6 | 3,8 | 3,0 |
| 130 | 23,0 | -11,8 | 8,2 | 17,7 | 23,0 |  |  |  |  | 6,7 | 4,8 | 4,0 |
| 83 | 25,9 | -11,3 | 8,6 | 18,0 | 23,3 | 25,9 |  |  |  | 7,8 | 5,7 | 5,0 |
| 42 | 26,8 | -12,0 | 7,9 | 17,5 | 22,8 | 25,9 | 26,8 |  |  | 8,7 | 6,8 | 6,0 |
| 20 | 26,9 | -13,3 | 7,3 | 16,6 | 22,3 | 26,4 | 27,5 | 26,9 |  | 9,6 | 7,9 | 7,0 |
| 7 | 26,5 | -18,5 | 2,3 | 13,3 | 18,7 | 23,4 | 26,8 | 27,0 | 26,5 | 10,3 | 8,7 | 8,0 |
| ПЗ «Заречье» | | | | | | | | | | | | |
| 793 | 3,0 |  |  |  |  |  |  |  |  | 6,6 | 4,1 | 3,4 |
| 144 | -21,3 | -21,3 |  |  |  |  |  |  |  | 3,9 | 1,5 | 1,0 |
| 157 | -2,7 | -22,9 | -2,7 |  |  |  |  |  |  | 5,1 | 2,5 | 2,0 |
| 142 | 7,0 | -22,0 | -2,5 | 7,0 |  |  |  |  |  | 6,2 | 3,7 | 3,0 |
| 149 | 11,5 | -22,5 | -2,7 | 6,8 | 11,5 |  |  |  |  | 7,1 | 4,8 | 4,0 |
| 133 | 14,7 | -21,9 | -2,5 | 6,8 | 11,4 | 14,7 |  |  |  | 8,0 | 5,7 | 5,0 |
| 53 | 17,2 | -20,5 | -1,5 | 6,7 | 12,0 | 14,5 | 17,2 |  |  | 8,9 | 6,6 | 6,0 |
| 15 | 18,7 | -21,7 | -1,8 | 6,9 | 11,7 | 15,4 | 16,4 | 18,7 |  | 9,5 | 7,7 | 7,0 |

Таблица 4 - Корреляция ПК с признаками продуктивности

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Признак | ГПЗ «Новоладожский» (n=863) | ПЗ «Заречье» (n=793) | ПЗ «Волховское» (n=643) |
| Удой по 1 лактации с: | | | |
| удоем пожизненным | +0,213ххх | +0,119хх | +0,189ххх |
| удоем на 1день продуктивной жизни | +0,734ххх | +0,536ххх | +0,459ххх |
| ПК по пожизненной продуктивности | +0,230 ххх | +0,138 | +0,208 ххх |
| Прибыльность коровы по 1 лактации с: | | | |
| удоем пожизненным | +0,206 ххх | +0,216 ххх | +0,252 ххх |
| удоем на 1день продуктивной жизни | +0,678 ххх | +0,503 ххх | +0,462 ххх |
| ПК по пожизненной продуктивности | +0,287 ххх | +0,224 ххх | +0,318 ххх |

хозяйствах снижается ПЦ по СПИ (± к сверстницам) при превышении показателей сверстниц по ПК1л свыше +10,0 %, что, возможно, связано с их высокой продуктивностью. Отрицательное значение этот показатель имеет также и у коров с ПК1л от -5,0 до -9,9 и менее -10,0 % (ПЦ по СПИ -170 дн. в ПЗ «Волховское» и -112 дн. в ПЗ «Заречье»), что можно объяснить их низкой продуктивностью. Несмотря на то, что в стаде ПЗ «Новоладожский» оценка коров по СПИ отрицательная во всех классах по ПК1л, что можно объяснить высокой в среднем продуктивностью коров и уровнем менеджмента, снижение оценки по СПИ при низких значениях оценки по ПК1л аналогична ситуации в двух других хозяйствах (-159 дн.).

Таблица 5 - Продолжительность продуктивного использования коров в зависимости от ПЦ по ПК1л

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Класс по ПЦ по ПК1л (± к сверстницам), % | Голов | % | СПИ, дней | | Возраст в лактациях |
| в среднем | ± к сверстн. |
| *ОАО «Новоладожский*» | | | | | |
| +10,0 и более | 16 | 0,8 | 1039± 142 | -39±134 | 2,6±0,3 |
| +5,0 - +9,9 | 236 | 12,4 | 938±33 | -87±32 | 2,4±0,1 |
| 0,0 - +4,9 | 733 | 38,6 | 976±20 | -49±19 | 2,6±0,1 |
| -0,1 - -4,9 | 637 | 33,6 | 951±23 | -79±22 | 2,6±0,1 |
| -5,0 - -9,9 | 212 | 11,2 | 887±36 | -136±35 | 2,4±0,1 |
| -10,0 и более | 63 | 3,3 | 856±88 | -159±87 | 2,3±0,2 |
| *ЗАО «Волховское»* | | | | | |
| +10,0 и более | 112 | 7,1 | 1109±50 | -11±44 | 2,5±0,1 |
| +5,0 - +9,9 | 271 | 17,1 | 1119±37 | 46±31 | 2,7±0,1 |
| 0,0 - +4,9 | 456 | 28,8 | 1109±28 | 29±24 | 2,8±0,1 |
| -0,1 - -4,9 | 390 | 24,6 | 1079±30 | 3±26 | 2,8±0,1 |
| -5,0 - -9,9 | 215 | 13,6 | 1105±42 | -5±37 | 2,9±0,1 |
| -10,0 и более | 140 | 8,8 | 908±48 | -170±46 | 2,4±0,1 |
| *ЗАО «Заречье»* | | | | | |
| +10,0 и более | 77 | 4,4 | 1062±64 | -7±62 | 2,2±0,1 |
| +5,0 - +9,9 | 278 | 15,9 | 1076± 37 | 21±32 | 2,5±0,1 |
| 0,0 - +4,9 | 551 | 31,6 | 1024±26 | 8±21 | 2,5±0,1 |
| -0,1 - -4,9 | 484 | 27,7 | 1075± 28 | 31±23 | 2,7±0,1 |
| -5,0 - -9,9 | 253 | 14,5 | 932±37 | -59±31 | 2,4±0,1 |
| -10,0 и более | 102 | 5,8 | 949±55 | -112±50 | 2,5±0,1 |

Выводы:

1. Предложенный расчет показателя прибыльности может быть использован в качестве критерия оценки и раннего прогноза прибыльного (рентабельного) использования коров стада.
2. Желательно оценивать коров по сроку продуктивного использования и прибыльности коров и в дальнейшем проводить отбор животных по этим признакам.

*ЛИТЕРАТУРА*

1. Doormaal B.V. A Closer Look at Longevity – Canadian Dairy Network, May 2009. – 3 с.
2. Тулинова О.В. Алгоритм расчета рентабельности коров айрширской породы / О.В. Тулинова, Е.Н. Васильева, С.В. Анистенок // Бюл. СПб. -2012. -Вып. 151.- С. 21 – 26.
3. Хайруллин Ф. Экономическая эффективность использования коров//Молочное и мясное скотоводство - 2007. -№ 6. – С.2–3.
4. Павлюхин А.М. Продолжительность хозяйственного использования коров и эффективность селекции по этому признаку: дис. … канд. с.-х. наук.- Рязань, 2004 – 122 с.

***УДК 636.22/.28.082***

**НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ СЕМЕЙСТВ**

***Турлова Ю.Г.****, кандидат биол. наук,*

***Дмитриев В.Б.****, доктор биол. наук, профессор*

*ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт генетики и разведения сельскохозяйственных животных»*

*г. Санкт-Петербург, Пушкин*

***Аннотация.*** *На основе новых принципов и единого критерия оценки племенных качеств животных предложен метод оценки семейств, который позволяет ускорить процессы совершенствования стада и породы в целом.*

***Ключевые слова:*** *селекция, генетический потенциал, семейства, методы оценки, молочная продуктивность, популяционная статистика.*

Генетическая структура стада непрерывно изменяется в процессе селекции. Однако повышение генетического потенциала продуктивности зависит не только от интенсивности использования быков-лидеров, но и от направленного формирования структуры стада с учетом материнской основы.

В настоящее время в практической селекции маточным семействам отведена второстепенная роль. Специалисты объясняют это снижающейся продолжительностью продуктивного использования коров в стаде, недостаточной численностью животных для оценки. Большие затруднения вызывают методы, которыми оценивают семейства – ведь оценка должна быть применима для сравнения коров, которые лактировали с разницей в несколько поколений, на фоне значительного роста молочной продуктивности (на примере Ленинградской области, связанного с голштинизацией черно-пестрого скота).

Специалистами ГНУ ВНИИГРЖ была разработана «Система оценки племенных качеств молочного скота по передающей способности» (СПб, 2010), в которой для оценки животных предложен метод СРВ (Степень Родительского Влияния). В его основе лежит принцип частот распределения особей в вариационном ряду по любому селекционируемому количественному признаку (удой, массовая доля жира, белка, индексная экстерьерная оценка и др.). Каждой особи присваивается соответствующий класс по оцениваемому признаку (1 класс – худшие, 2 класс – средние и 3 класс - лучшие).

Оценка быков-производителей и семейств проводится путем определения соотношения частот встречаемости потомков в разных классах вариационного ряда. В селекционно-генетическом плане такая оценка отражает передающую способность животных. К преимуществам метода относится то, что он одинаково применим для самцов и самок (универсален), а также позволяет создать оптимальные условия при сравнении генотипов за длительный период времени, в ряду поколений, в разных хозяйствах и т.д.

Использование региональной информационной базы данных по хозяйствам Ленинградской области, предоставленной ООО РЦ «ПЛИНОР», позволило провести мониторинг поколений по различным продуктивным признакам. Всего за период более 30 лет в Ленинградской области проанализирована молочная продуктивность более чем 300 тыс. голов первотелок.

К семействам относили генеалогическую группу коров, число оцененных животных в которой составляет не менее 5 голов и насчитывает не менее 3 поколений.

Оценка семейств методом СРВ показала, что вне зависимости от оцениваемого признака, в семействах 1 категории («худшие») число коров 1 класса составляет 45-50%, а 3 класса – около 15% и, наоборот, в семействах 3 категории («лучшие») коров 1 класса не более 15%, а 3 класса – более 44%. В семействах 2 категории («средние, нейтральные») число особей в каждом классе находится в пределах нормального распределения.

Поскольку высокопродуктивные коровы-рекордистки имеются и в тех, и в других семействах, необходимо более точно определить понятие того, кто же все-таки является «лучшим» и кого следует отобрать для получения потомства.

Нами был проведен ретроспективный анализ по сравнению продуктивности матерей и дочерей с высоким и низким уровнем удоя. Так, от 66 матерей из семейств 1 категории (41 семейство) со средним удоем 10333 кг были получены дочери с удоем 8707 кг. То есть, дочери уступали матерям в удое на 1626 кг, по молочному жиру - на 61 кг, по молочному белку - на 41 кг.

От 76 матерей с удоем 7825 кг, но происходящих из семейств 3 категории (36 семейств) были получены дочери с удоем 9437 кг (на 1612 больше), они также превосходили матерей по молочному жиру на 57 кг, по молочному белку - на 46 кг.

В данном случае проявляется консерватизм женских предков в передаче своих свойств потомству, так как отцами дочерей были быки, различные по своей племенной ценности.

В таблице представлена характеристика семейств ЗАО «ГПЗ Гражданский» по удою и признаком «продуктивное долголетие» (ПД), взаимосвязь которых имеет экономическое значение в молочном скотоводстве.

В таблице 1 показано, что животные из семейств разных кате-горий по ПД имеют примерно одинаковый удой за 305 дней 1 лактации 8011…8091, но достоверно отличаются друг от друга по продуктивному долголетию 870…1004…1149 дней в 1, 2 и 3 категории соответственно.

Распределив коров в семействах дополнительно по классам по удою, мы получаем четко дифференцированные группы. Так, внутри семейств 1 и 3 категории по ПД особи разных классов по удою достоверно по всем показателям отличаются друг от друга. Например, коровы 1 класса по удою в худших семействах по ПД имеют удой на 2448 кг ниже, чем коровы 3 класса и ПД на 169 дней меньше (923 и 754, td 6,1). В семействах 3 категории по ПД, особи 3 класса превосходили 1 класс по удою на 2555 кг, по ПД на 74 дня (1165 и 1091, td 2,3).

Таблица 1- Характеристика удоя и продуктивного долголетия коров с учетом категории семейств ЗАО «ГПЗ Гражданский»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Семейства по ПД/ n | Показатели | По удою | | | |
| всего | 1 класс | 2 класс | 3 класс |
| 1 / 158 | n | 1656 | 535 | 624 | 497 |
| Удой 1л., кг | 8011 ± 43 | 6810 ± 58 | 8047 ± 58 | 9258 ± 73 |
| ПД | 870 ± 11 | 754 ± 19 | 926 ± 18 | 923 ± 20 |
| 2 / 179 | n | 2124 | 627 | 911 | 668 |
| Удой 1л., кг | 8091 ± 37 | 6850 ± 54 | 8155 ± 47 | 9175 ± 63 |
| ПД | 1004 ± 10 | 920 ± 19 | 1028 ± 16 | 1054 ± 18 |
| 3 / 154 | n | 1469 | 414 | 624 | 430 |
| Удой 1л., кг | 8016 ± 46 | 6724 ± 69 | 8002 ± 59 | 9279 ± 78 |
| ПД | 1149 ± 12 | 1091 ± 23 | 1176 ± 18 | 1165 ± 23 |

Таким образом, дифференциация и оценка семейств позволяет более точно вести селекционную работу, также знать долговременную статистику происходящих в стаде генетических и физиологических процессов.

Селекция на повышение продуктивности в стаде должна вестись с учетом характеристики передающей способности семейств по интересующим селекционера признакам. На рисунке представлено моделирование селекционного процесса по базе данных Ленинградской области.

На рисунке показано, что ведение отбора без учета материнской основы (категории семейств) только к V поколению достигает ПЦ± к сверстницам 114 кг. Учет категории семейств (2 и 3) обеспечивает 117 кг уже в I поколении (270…332…500 кг во II – III - IV поколениях соответственно).



*Рис. - Племенная ценность коров по удою к сверстницам в поколениях при разном уровне отбора*

Наиболее эффективен отбор по семействам 3 категории, ведущий к значительному приросту уже во II поколении 430 кг.

Жесткий отбор – коровы только из семейств 3 категории и подбор к ним быков-улучшателей 3 категории по СРВ рекомендован нами для получения молодых быков-производителей.

В то же время, проверку молодых быков рекомендовано проводить на коровах из семейств 2 категории («средних»), поскольку стойкая передающая способность семейств крайних категорий может быть причиной неожиданно завышенной или заниженной оценки молодого быка.

Принцип оценки передающей способности семейств используется специалистами ГНУ ВНИИГРЖ в качестве дополнительного критерия при выборе коров-доноров для получения эмбрионов и трансплантации. Это позволяет в более быстрые сроки проводить качественное совершенствование стада, так как реципиентами являются телочки из менее ценных семейств, например, 1 категории по улучшаемому признаку.

***Заключение.*** Знание передающей способности материнских семейств и качественного состава стада позволяет предвидеть результаты отбора и подбора, проводимых в стаде.

***УДК 636. 22 28 08 2***

**ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА КОРОВ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ И ЗЕБУ-ГИБРИДОВ**

***Хасболатова Х.Т.,*** *канд. с.-х. наук,**доцент****,***

***Болатова З.Р.,*** *лаборант*

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный аграрный*

*университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала*

***Аннотация:*** *в статье приводятся показатели изучения воспроизводительных качеств коров красной степной породы и зебу-гибридов. Установлено, что воспроизводительные качества коров красной степной породы и зебу-гибридов находятся в пределах зоотехнической нормы.*

***Ключевые слова:*** *плодовитость, бесплодие, гибриды, отел, стельность, зебу.*

Вопрос о сочетании высокой продуктивности коров с плодовитостью и продолжительностью использования их в хозяйственных целях имеет большое практическое и теоретическое значение. Нормальные воспроизводительные функции обуславливают высокую молочную продуктивность и получение полноценного приплода.

В настоящее время преждевременная выбраковка коров в относительно молодом возрасте чаще всего происходит в результате различных нарушений функций воспроизводства. Выбраковка молодых коров наносит огромный экономический ущерб скотоводству.

При правильном кормлении у высокопродуктивных коров сохраняется высокая плодовитость, и почти исключаются причины, вызывающие бесплодие. Как показывают наблюдения многих ученых, при значительном повышении молочной продуктивности у коров отмечается снижение воспроизводительной способности.

Анализ данных наших исследований о возрасте первого отела красной степной породы и зебу-гибридов показывает, что в среднем у чистопородных коров он составил 29,0-30,5 месяца; а у зебу-гибридов - 30,6-31,0 месяца (табл. 1).

Таблица 1 - Воспроизводительные способности коров разного генотипа

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Генотип | Продолжи-  тельность  сервис- периода,  дней. | Коэффи  циент  воспроиз-  водительной  способности | Возраст первого отела,  мес. | Меж  отельный период,  дней | Индекс плодовитости по Дохи |
| Красная степная | 92±8 | 0,98 | 29,0 | 372±7 | 46,6 |
| 1/8 зебу + кр. cтеп. | 109±10 | 0,93 | 30,6 | 392±9 | 43,6 |

Известно, что для большинства молочных пород продолжительность стельности коров длится 280-285 дней. По нашим данным, стельность коров красной степной длится в среднем 278-281, а их зебу-гибридов - 279-283 дней.

А.П. Бегучев считает, что при полноценном кормлении высокопродуктивные молодые и недостаточно упитанные коровы должны иметь сухостойный период 50-60 дней, а хорошо упитанные коровы, закончившие рост - 40-45 дней.

Индекс плодовитости высчитывали по формуле И. Дохи. У подопытных коров индекс плодовитости составил по чистопородным красным степным -43,6 и 43,2 % соответственно. По Дохи, при хорошей плодовитости индекс составляет 48%, при средней - 41-47%, при плохой - 40% и менее.

Коэффициент воспроизводительной способности в нашем опыте у гибридных первотелок равнялся 0,93; у чистопородных - 0,98 и 0,93.

Следовательно, можно утверждать, что показатели воспроиз-водительной способности как у чистопородных, так и у зебу-гибридных животных находятся в пределах зоотехнической нормы.

*ЛИТЕРАТУРА*

1. Вердиев З. К. Зебуводство. - М., 1986
2. Зеленков П.И., Баранников А. И., Зеленков А.П. Скотоводство. - Ростов-на-Дону, Феникс, 2005.

***УДК 637.12.04***

**ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ АЙРШИРСКОЙ ПОРОДЫ**

**В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СЕЗОНА ОТЕЛА**

***Хирамагомедова П.М.,*** *кандидат с.-х. наук, доцент,*

***Магомедов Ш.Г.,*** *студент 2 курса*

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М.Джамбулатова», г. Махачкала*

***Аннотация.*** *Исследования проводили в СПК «Племзавод им. Дудара Алиевича» Хунзахского района Республики Дагестан, являющемся племенным хозяйством по айрширской породе. Молочный комплекс расположен в низменной зоне Дагестана, где с мая по сентябрь преобладает жаркий климат с температурой от 30 до С, которая практически не отличается от средних многолетних данных. В связи с этим изучено влияние сезона отела на молочную продуктивность коров айрширской породы.*

***Ключевые слова:*** *айрширская порода, сезон отела, лактация, молочный жир, коэффициент молочности, акклиматизация.*

Из всех районированных пород крупного рогатого скота, разводимых в Дагестане, самой распространенной является красная степная, которая по численности составляет более 50 %. Животные этой породы переносят значительные колебания температуры, сухость воздуха, периодические летние засухи и отличаются неприхотливостью в поедании растительности. Вместе с тем коровы красной степной породы имеют и недостатки: низкую жирность молока, непригодность к машинному доению.

Для повышения жирномолочности коров красной степной породы в СПК «Племзавод им. Дудара Алиевича», начиная с 1986 года, их скрещивают с быками айрширской породы.

Регулирование отелов по сезонам года с целью равномерного производства молока в течение года должно осуществляться, прежде всего, на молочных комплексах и крупных фермах, обеспечивая полноценное кормление во все периоды года. Однако при отсутствии интенсивного кормопроизводства, перманентном дефиците корнеклубнеплодов на зимний период и балансирующих добавок эффективность такой технологии производства молока требует дополнительного изучения. В связи с этим в СПК «Племзавод им. Дудара Алиевича» были проведены исследования о влиянии сезона отела на продуктивность коров, так как лактация протекает в неодинаковых условиях кормления.

Из 324 полновозрастных коров 4-5 отелов отобрали по 10 голов чистопородных айрширских коров с отелом в определенный сезон года. Животные были аналогами в каждой группе по продуктивности, возрасту, живой массе и удою в первый месяц после отела (табл. 1).

Таблица 1 - Характеристика коров, отобранных для научно-хозяйственного опыта (*п*=10)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Сезон отела | Живая масса, кг | Удой за предыдущую лактацию, кг | Жирность молока, % | Среднесуточный удой в 1 мес. после отела, кг (опытный период) |
| Зимний | 460 | 3802 | 3,92 | 16,8 |
| Весенний | 456 | 3680 | 3,86 | 16,0 |
| Летний | 460 | 3375 | 3,96 | 15,5 |
| Осенний | 462 | 3710 | 3,88 | 16,2 |

Продуктивность коров определяли по контрольным дойкам 2 раза в месяц, содержание жира в молоке - один раз в месяц, удой – за 305 дней.

Рационы составляли по действующим нормам в соответствии с продуктивностью и живой массой. В зимний период животных кормили 3 раза в сутки, ежедневно они пользовались моционом на выгульном дворе. Летом коров выпасали и дополнительно подкармливали зеленой массой. Комбикорм задавали в количестве 0,3 кг на каждый надоенный кг молока, которым регулировали общий уровень кормления. Таким образом, кормление и содержание коров в течение эксперимента было адекватно производственному стаду. Средний зимний рацион включал 5 кг злаково-бобового сена, 20 - кукурузного силоса и 3 – комбикорма, а летний – 33 кг зеленой массы и концентраты из расчета 300 г на каждый килограмм молока. Соотношение кормов в составе ра-ционов по их питательности прослеживается по данным таблицы 2.

Удельный вес сочных кормов (силос + зеленая масса) был наибольший (57,7%) в рационах весеннего отела, в том числе зеленых кормов - 40,3%, что связано с большей длительностью пастбищного содержания.

Таблица 2 - Структура рационов в зависимости от сезона отела

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сезон  отела | Всего потреблено  кормов, к.е. | Группа кормов | | | | | |
| Грубые | | Сочные | | Концентраты | |
| к.е. | % | к.е. | % | к.е. | % |
| Зимний | 2825,2 | 312,8 | 11,1 | 1597,4 | 56,5 | 915 | 32,4 |
| Весенний | 2831,0 | 282,9 | 10,0 | 1633,1 | 57,7 | 915 | 32,3 |
| Летний | 2832,4 | 384,1 | 13,6 | 1533,3 | 54,1 | 915 | 32,3 |
| Осенний | 2832,8 | 418,6 | 14,8 | 1499,2 | 52,9 | 915 | 32,3 |

Ниже показана продуктивность подопытных коров в зависимости от сезона отела (табл. 3). Достоверно высокие показатели продуктивности присущи животным зимних отелов. Коэффициент постоянства лактации у них составлял 89,3 против 88,4, 87,2 и 88,9 соответственно у коров весенних, летних и осенних отелов.

Таблица 3 - Молочная продуктивность подопытных коров в зависимости от сезона отела, М±m

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Зимний | Весенний | Летний | Осенний |
| Удой за лактацию, кг | 3943±22,0 | 3659±21,9 | 3501±22,6 | 3683±23,0 |
| Жирность молока, % | 3,91±0,02 | 3,88±0,03 | 4,01±0,02 | 3,88±0,01 |
| Молочный жир, кг | 154±2,6 | 142±2,13 | 140,4±1,46 | 143±2,60 |
| Живая масса, кг | 460±8,46 | 456±8,63 | 460±6,64 | 462±6,91 |
| Коэффициент молочности | 857±16,0 | 802±16,2 | 761±15,92 | 797±16,3 |
| Коэффициент постоянства лактации | 89,3 | 88,4 | 87,2 | 88,9 |
| В % от зимнего отела | 100 | 90,3 | 84.98 | 91,2 |

Полученные результаты по молочной продуктивности дают основание рекомендовать хозяйствам низменной зоны республики, где разводят коров айрширской породы, планировать зимние отелы.

***УДК 636.22.128082***

**ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ МОЛОКА КАВКАЗСКИХ БУРЫХ И ПОМЕСНЫХ КОРОВ**

***Чавтараев Р.М., Садыков М.М., Алилов М.М.***

*ГНУ Дагестанский НИИСХ Россельхозакадемии, г. Махачкала*

***Аннотация:*** *помесные животные с разными долями крови джерсеев превосходят кавказских бурых по молочной продуктивности, содержанию сухих веществ от 1,04-1,73 %, жира 0,66-1,13 % и белка 0,39-0,67 %.*

***Ключевые слова:*** *породы, джерсейская, кавказская бурая, помеси, молоко, белок, жир и сухие вещества.*

Исследованиями Н.П. Прохоренко и др., (1986), С.А. Руз­ского, (1972), А.А. Соловьева, (1952), Е.А. Арзуманяна и др.(1984), И. Иогансона и др. (1970) и многих других установлено, что при скрещивании коров разных пород с производителями джерсейской породы получают помесных коров с повы­шенным содержанием в молоке жира, белка и других составляющих, что нашло подтверждение в опытах по скрещиванию черно-пестрых, красных степных, симментальских, алатауских, швицких и коров других пород с джерсеями. Од­ной из наиболее важных частей молока, наряду с жиром является белок или массовая доля бел­ка. Содержание белка так же, как и жира, обусловлено породой коровы, периодом лактации, стельностью, уровнем продуктивности, условиями кормления, содержания и другими менее значимыми факторами [Шалыгина А.М. и др., 2007], [Горбатова К.К., 2004], [Канцель В.А.,2009].

Учитывая важность показателя белковомолочности коров, во многих стра­нах мира, а в СССР с 1972 года наряду с жирно-молочностью ведут селекцион­ную работу, направленную на повы-шение белковомолочности, начиная с сере­дины двадцатого века.

Между величиной удоя и содержанием жира и белка в молоке выявлена отрицательная корреляция: чем больше удой, тем меньше содержание жира и белка. В то же время между содержанием жира и белка существует определен­ная зависимость. Увеличение содержания белка обычно отстает от возрастания жирности молока, и в связи с этим возникает различное соотношение между жиром и белком.

По данным И. Иогансона и др. (1970), коэффициент наследуемости содер­жания белка в молоке такой же, как и для содержания жира - 0,6. По их же данным, коэффициент наследуемости для молочного сахара значительно ниже. Авторы делают вывод о том, что наследуемость состава молока в большей степени, чем удой, обусловлена генетически.

В СПК Б. Аминова был изучен химический состав молока чис-топородных кавказских бурых и помесных коров с ½; ¼ и ⅛ долями крови джерсеев, результаты которого приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Химический состав молока подопытных коров (%)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Порода, генотип | Содержание (М±m) | | | | |
|  | Сухих веществ | Жира | Белка | Лактозы | Золы |
| Помеси 1/2 крови | 14,73 | 4,94±0,08 | 4,08±0,11 | 4.93±-0,04 | 0,78±0,02 |
| Помеси 1/4крови | 14,34 | 4,61±0,09 | 3,98±0.07 | 4,95±0,07 | 0,81 ±0,01 |
| Помеси 1/8 крови | 14,04 | 4,47±0,11 | 3,80±0,10 | 4,95±0,09 | 0,82±0,06 |
| Кавказские бурые | 13,0 | 3,81±0,09 | 3,41±0,06 | 4,97±0,07 | 0.81±0,03 |

В молоке помесных коров с 1/2, 1/4 и 1/8 долями крови, как это видно из таблицы, содержится сухих веществ соответственно на 1,73%, 1, 34% и 1,04%, жира на 1,13%, 0,8% и 0,66%, белка на 0,67%, 0,57% и 0,39% больше, чем в молоке кавказских бурых коров. Различия по содержанию лактозы со­ставили соответственно 0,4%, 0,2% и 0,2% в пользу кавказских бурых ко­ров. Коэффициент соотношения жира и белка, то есть количества белка на 100 г. жира молока, составил у помесных с ½, ¼ и ⅛ долями крови соот­ветственно 82,6; 8,3 и 87,0; у кавказских бурых - 89,5, то есть у помесей это соотношение меньше, чем у кавказских бурых на 6,9%; 3,2%; 2,5%. По этому показателю и помесные, и кавказские бурые коровы превзошли джерсейских, у которых, по данным Марковой К.В. и др. (1967г.), этот по­казатель составляет 69,5; то есть у помесных коров с ½, ¼ и ⅛ долями крови насыщение молока белком отстает от содержания в нем жира больше, чем у кавказских бурых, но в то же время этот показатель больше, чем у джерсейских коров.

В литературе имеются сообщения о том, что в молоке джерсейских коров и их помесей отмечается более высокое содержание молочного сахара и витами­на В [В.И. Волгин, Е. Маркин, Ю. Рябов, И.М. Иванова и др., П.В. Волопаев - цитируются по П.В. Полетаеву, 1972]. В наших исследованиях больше лактозы содержалось в молоке кавказских бурых коров. О том, что в молоке джерсейских коров со­держится меньше сахара (4,93%), чем в молоке бурого скота сообщали И.Иогансон и др. (1970) и К.В. Маркова (1959), по данным которой по содер­жанию лактозы джерсейские коровы (4,78%) превзошли только красных степ­ных коров (4,66%).

Многочисленными исследованиями между величиной удоя и содержанием жира и белка выявлена отрицательная корреляция – чем больше удой, тем меньше содержание этих компонентов в молоке. В то же время между содержанием жира и белка в молоке существует определенная зависимость. Увеличение содержания белка отстает от возрастания жирности молока, и в связи с этим возникает различное соотношение между жиром и белком. Увеличение жирности молока на 0,5% обычно сопровождается увеличением содержания белка на 0,19%. В частности, в исследованиях Б.В.Ступницкого (1957) при среднем увеличении содержания жира в молоке на 0,2% содержание белка увеличивается на 0,08%. В наших исследованиях увеличение жирности молока на 0,66%, 0,8% и 1,13% сопровождалось увели-чением содержания белка на 0,39%, 0,57% и 0,67%, что несколько отличается от вышеприведенных данных так же, как и от полу-ченных И. Иогансоном и др. (1970), у которых увеличение содер-жания жира на 1% сопровождалось увеличением содержания белка на 0,28%, а при увеличении содержания белка на 1% содержание жира увеличивалось на 1,07%. Объяснением этому могут быть своеобразные природно-климатические условия гор и различия, приобретенные кавказской бурой породой в этих условиях.

Полученные результаты показали, что помесные животные в срав­нении с кавказскими бурыми имеют незначительные различия по живой массе и показателям роста молодняка, но превосходят последних по фак­тической молочной продуктивности, содержанию сухих веществ, жира и белка в молоке.

*ЛИТЕРАТУРА*

1. Арзуманян Е.А. Скотоводство. /Е.А. Арзуманян, А.П. Бегучев, А.П. Соловьев, А.А. Фандеев – М.: «Колос», 1984. – С.132, 168-170, 177-181.
2. Иогансон И. Генетика и разведение с-х. животных /И. Иогансон, Л. Рендель, О. Граверт – М.: «Колос», 1970. – С. 198-212.
3. Маркова К.В. Состав молока коров различных пород /К.В. Маркова, А.Д. Альтман – М.: Труды ВИЖа, 1959.- Т. 23. - С. 72-83.
4. Полетаев Л.В. Физиология и биохимия жирномолочности коров – М.: «Колос», 1972. – С. 164.
5. Прохоренко П.Н. Хозяйственные и биологические особенности помесей разных поколений чернопестрой и джерсейской пород: автореферат дис ….. канд-наук- Пушкин, 1966. - С.25.
6. Рузский С.А. Племенное дело в скотоводстве – М.: «Колос», 1972.- С. 295.
7. Соловьев А.П. Повышение жирномолочности коров – М.: Сельхозиздат, 1952. - С. 289.
8. Шалыгина А.М, Каликина А.В. Общая технология молока и молочных продуктов. - М: Колос, 2007
9. Горбатова К.К. Химия и физика молока. - Изд. ГИОРД, 2004.
10. Канцель В.А. Сравнительная оценка состава и технологи-ческих свойств молока коров молочных пород Алтайского края: автореферат – Барнаул, 2009. -25 с.

***УДК 631.3/.171+631.227***

**ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ КОМПЛЕКСАХ**

***Шихсаидов Б.И.,*** *к.т.н., профессор,*

***Кузнецова И.И.,*** *ст. преподаватель*

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала*

***Аннотация****: изложены основные технологические аспекты экономии топливно-энергетических ресурсов в птицеводческих комплексах.*

***Ключевые слова****: птицефабрика, дизельное топливо, температура в птичнике*.

История развития земной цивилизации неразрывно связана с разработкой и совершенствованием технологий, требующих все больших затрат топливно-энергетических и сырьевых ресурсов. Чем более развито общество, тем более оно производит сложного энергоемкого и наукоемкого продукта.

Так сложилось, что для осуществления всех основных технических процессов используется все большее количество энергоресурсов из источников, накопленных планетой за длительный доантропологический период ее существования (нефть, газ, уголь, ядерное топливо). Расходование этой энергии стало фактором, влияющим на экологию Земли. Только в ХХ веке человечество израсходовало больше ресурсов, чем за весь предыдущий период своего существования. Ввиду ограниченности запасов ископаемых топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) следует ожидать их истощения в обозримом будущем. В этой ситуации назрела насущная необходимость экономии топливно-энергетических ресурсов.

Исследования проводились на птицефабриках, расположенных в трех климатических зонах: на северо-западе Внешнегорного Дагестана (условное обозначение 1), температура наружного воздуха в течение года изменялась от -2°С до +24 °С. Дизельное топливо па птицефабрике не расходовалось в летние и осенние месяцы. Затраты дизельного топлива на 1000 голов птицы составили 870 л. На птицефабрике, расположенной на Прикаспийской низменности (2), температура в течение года изменялась от -2,1°С до +25°С. Затрат дизельного танина соста-вили 3129 л/1000гол., дизельное топливо потреблялось в течение всего года. На птицефабрике, расположенной в центральной части Внешнегорного Дагестана (3), температура наружного воздуха изменялась от -6,8 °С до +22,5 °С. В летние и осенние месяцы расход дизельного топлива составил 1685 л/1000гол.

Надо учитывать, что дизельное топливо расходуется в основном на обогрев птичников с ремонтным молодняком. Затраты дизельного топлива на 1000 голов показывают, что на птицефабрике 1-й они составили 870 л, на 2-й - в 4 раза больше, а на 3-й - в 2 раза больше. На птицефабрике 3-й затраты дизельного топлива в 1,8 раза меньше, чем на 2-й. В данном случае надо искать причины в нерациональном использовании дизельного топлива, не оптимально выбранных сроках посадки ремонтного молодняка. На 2-й птицефабрике мо­лодняк посажен в январе, поэтому при отрицательных температурах на­ружного воздуха требуется длительное время поддерживать температуру в птичнике на уровне зоогигиенических требований, а именно +33° С. На 1-й и 3-й птицефабриках молодняк посажен в июне-июле, поэтому поддержание температуры воздуха в птичнике на уровне зоогигиенических требований происходило за счет высоких темпе-ратур наружного воздуха.

Таким образом, при оптимально выбранных сроках посадки ремонтного молодняка за год затраты дизельного топлива на птицефабрике, расположен­ной на северо-западе Внешнегорного Дагестана, были в 1,9 раз меньше, чем на птицефабрике, расположенной в его центральной части, и в 3,6 раза меньше, чем на птицефабрике, расположенной на Прикаспийской низменности.

***УДК 636.597.085.16***

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ СВЕТОВЫХ РЕЖИМОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЦЫПЛЯТ – БРОЙЛЕРОВ В ТИПОВЫХ ПТИЧНИКАХ**

***Шуганов В. М.,*** *доктор с. – х. наук, профессор,*

***Шуганов А. В.,*** *студент 1-го курса института управления*

*ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова», г. Нальчик*

***Аннотация.*** *В статье рассмотрена эффективность использования энергосберегающих световых режимов при выращивании цыплят – бройлеров**кросса «Росс – 308» до 42 – дневного возраста.*

***Ключевые слова:*** *энергосберегающий световой режим, прерывистый световой режим, ритмично-варьирующий световой режим.*

В промышленном птицеводстве страны широко используются типовые безоконные птичники, в которых применяется искусственное освещение. Основными светильниками до настоящего времени остаются лампы накаливания и люминесцентные, а современные светодиоды по ряду причин не находят массового распространения. Вследствие этого расход электроэнергии только на освещение составляет более 30% от его общих затрат на все технологические процессы. Поэтому для снижения затрат на освещение птицеводческие предприятия используют в основном прерывистые световые режимы по рекомендации ВНИТИП, позволяющие экономить около 20 – 25% электроэнергии и более. Сотрудники кафедры зоогигиены МГАВМиБ им. К.И. Скрябина разработали энергосберегающий (ритмично-варьирующий) световой режим, обеспечивающий значительное снижение энергозатрат на освещение и создающий оптимальные условия для проявления максимальной продуктивности и повышения жизнеспособности птицы. Ритмичное варьирование освещенности осуществляется путем круглосуточного попеременного включения и выключения линий светильников птичника. Например, в начале светового дня в течение определенного периода работает 1-я и 2-я линии светильников, затем их выключают при одновременном включении 3-и 4-й линий и т.д. Режим ритмично-варьирующего освещения позволяет сократить суммарное время работы светильников в три раза.С целью выяснения наиболее эффективного режима освещения, нами изучено влияние дифференцированного и энергосберегающих световых режимов (прерывистый и ритмично – варьирующий) на рост, развитие и конверсию корма и жизнеспособность при выращивании цыплят-бройлеров кросса «Росс – 308».

Исследования проводили в условиях ОАО «Птицефабрика «Нартановская», где в трёх птичниках при клеточном выращивании цыплят–бройлеров подобрали одну контрольную и две опытные группы, по 750 голов в каждой.

В контрольном птичнике цыплята выращивались при дифференцированном световом режиме в соответствии с рекомендацией ВНИТИП.

В первом опытном птичнике для цыплят 1 опытной группы, начиная с 15-дневного возраста и до конца выращивания, использовали прерывистый световой режим в соответствии с нормами ВНИТИП.

Во втором опытном птичнике бройлеры 2 опытной группы, начиная с 15-дневного возраста, выращивались в условиях ритмично-варьирующего светового режима в соответствии с реко-мендацией кафедры зоогигиены МГАВМиБ им. К.И. Скрябина.

Освещенность в контрольном и 1 опытном птичнике с 14 дневного до 42-дневного возраста составляла 15 лк, а во 2-м опытном птичнике ритмично варьировали от 12 – 15 до 0,5 – 0,7 лк через каждые 60 – 70 мин.

Использование энергосберегающих режимов освещения оказало определённое влияние на зоотехнические показатели (табл.1).

Таблица 1- Зоотехнические показатели за период выращивания бройлеров до 42-дневного возраста, n=35

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Группы | Показатели | | | |
| живая  масса, г | среднесуточный прирост, г | затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг | сохранность, % |
| Контрольная  1 опытная  2 опытная | 2045,0  2121,5  2193,4 | 47,62  49,43  51,14 | 2,14  2,06  1,92 | 95,73  96,80  97,47 |

Из таблицы 1 видно, что живая масса в опытных группах была достоверно выше, чем в контроле на 3,7 и 7,3%. Аналогичные результаты получены и по среднесуточному приросту живой массы. Затраты корма на 1 кг живой массы в опытных группах были ниже, чем в контроле, на 3,74 и 10,29%. Сохранность цыплят-бройлеров опытных групп была выше, чем в контроле, на 1,07 и 1,74%.

Таким образом, энергосберегающие режимы освещения при выращивании бройлеров в опытных группах способствовали повышению зоотехнических показателей, но наиболее эффективным оказался ритмично-варьирующий режим освещения бройлеров по схеме 2 опытной группы.

**Секция 2.**

**Корма и кормление животных, птицы и рыбы**

***УДК 636.5.033.086.16***

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НЕТРАДИЦИОННЫХ КОРМОВЫХ СРЕДСТВ В КОРМЛЕНИИ БРОЙЛЕРОВ**

***Абдуллабеков Р.А.****, аспирант,*

***Саидгаджиева С.С.****, ст-ка 4 курса факультета биотехнологии,*

***Ахмедханова Р.Р.,*** *д. с.-х. наук, профессор*

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный аграрный*

*университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала*

***Аннотация.*** *Включение в состав комбикорма 3% муки из виноградных выжимок способствовало снижению себестоимости прироста живой массы бройлеров на 2,94 руб. При этом экономический эффект в пересчёте на 1000 голов цыплят-бройлеров от ввода в состав комбикорма 3% муки из виноградных выжимок составил 6037,3 руб.*

***Ключевые слова****: цыплята-бройлеры, мука из виноградных выжимок, живая масса, затраты корма, себестоимость, экономический эффект*.

Использование нетрадиционных кормов – это один из доступ-ных путей укрепления кормовой базы птицеводства [1, 2, 3, 4].

К тому же, с экономической точки зрения, они рентабельны для птицеводческих предприятий нашей республики, так как нетрадиционные источники повсеместно имеются в изобилии как на суше, так и в море. По химическому составу они не уступают традиционным кормам, а порою и превышают по некоторым отдельным веществам, что и свидетельствует об их преимуществе, качественности и экологичности.

Таким дополнительным источником кормов для животных и птицы в нашей республике может служить мука из выжимок винограда.

С целью изучения влияния муки из виноградных выжимок на продуктивность и экономические показатели цыплят-бройлеров был проведен производственный опыт. Для этого были взяты 2 группы цыплят бройлеров суточного возраста по 140 голов в каждой. Первая контрольная группа (базисный вариант) получала комбикорма без муки из виноградных выжимок, а вторая опытная (новый вариант) - комбикорм с содержанием 3% муки из виноградных выжимок.

Данные производственной проверки и результатов научно-производственных опытов представлены в таб. 1 и 2.

Таблица 1 – Динамика живой массы цыплят-бройлеров

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | Возраст | | | | | |
| 4 недели | | | 6 недель | | |
| Х ±m, г | td | % к контролю | Х ±m, г | td | % к контролю |
| 1 контрольная | 1045±23,3 | - | 100, | 2018,0±50,7 | **-** | 100.0 |
| 2 опытная | 1143±28,6\*\* | 2,66 | 109,4 | 2245,8±52,1\*\* | 3,12 | 111,25 |

\*\*Р≤0,01, \*\*\*Р≤0,001

Как видно из данных таблицы 1, живая масса бройлеров, получавших муку из виноградных выжимок, была достоверно выше (Р≤ 0,01,\*\*\*Р≤0,001 ) на 9,4,% в 4-недельном возрасте и на 11,25 соответственно в 6-недельном возрасте. Скармливание муки из виноградных выжимок положительно сказалось и на приросте живой массы бройлеров.

Сохранность бройлеров контрольной группы (базовый вариант) составила 92,85, а в новом варианте - 95,0%. Снизились также в новом варианте и затраты корма на 1кг прироста живой массы по сравнению с базовым вариантом на 6,14 %.

Таким образом, включение в состав комбикорма 3% муки из виноградных выжимок способствовало снижению себестоимости 1 кг прироста живой массы бройлеров на 2,94 руб. При этом экономический эффект в пересчёте на 1000 голов цыплят-бройлеров от ввода в состав комбикорма 3% муки из виноградных выжимок составил 6037,3 руб.

Таблица 2 – Эффективность выращивания бройлеров на комбикормах с включением муки из виноградных выжимок

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | Базовый | Новый 1 |
| Поголовье в начале опыта, голов | 140 | 140 |
| Поголовье в конце опыта, голов | 129 | 133 |
| Сохранность, % | 92,85 | 95,00 |
| Живая масса цыплёнка в суточном возрасте, г | 39,7 | 40,0 |
| Валовая масса цыплят, кг | 5,56 | 5,60 |
| Средняя живая масса за 6 недель, г | 2018,0±50,7 | 2245,8±52,1 |
| Валовая живая масса, кг | 254,76 | 293,09 |
| Валовой прирост живой массы, кг | 249,2 | 287,49 |
| Среднесуточный прирост живой массы, г | 47,12 | 52,72 |
| Средняя стоимость 1 кг комбикорма, руб. | 14,5 | 14,5 |
| Производственные затраты на прирост живой массы, руб. | 11127,8 | 11990,3 |
| Себестоимость 1 кг прироста живой массы, руб. | 44,65 | 41,71 |
| Экономический эффект, руб. |  | 845,22 |
| Экономический эффект в расчёте на 1000 голов бройлеров, руб. |  | 6037,3 |

*ЛИТЕРАТУРА*

1. Загоруйко, В.А. Нетрадиционное направление применения виноградных семян в пищевой промышленности / В.А. Загоруйко, Ю.А. Огай // Виноградарство и виноделие. - 1992. - №1-2. - С. 85.
2. Ленкова, Т.Н. Нетрадиционные корма в птицеводстве/Т.Н. Ленкова // Птицефабрика. - 2011. - №1.- С. 23-26.
3. Мальцев, А.Б. Нетрадиционные корма и кормовые добавки для птицы / А.Б. Мальцев, Н.А. Мальцева, И.П. Спиридонов, В.М. Давыдов - Рос, акад. с.-х. наук. - Омск: Сиб. НИИ птицеводства, 2005. - 704 с.
4. Нетрадиционные корма в рационах птицы: методические рекомендации, ВНИТИП/ Под общ. ред. В.И. Фисинина, В.Н. Бевзюк, С.А. Щукиной. - Сергиев посад, 2005. - 44 с.

***УДК 636. 22/28.087.72***

**ТЕХНОЛОГИЯ КОНСЕРВИРОВАНИЯ ВЫЖИМОК И**

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИХ В КОРМЛЕНИИ МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА**

***Алиханов М.П.,*** *к.с.-х.н.,*

***Алиханова О.М.,*** *аспирантка*

*ГНУ Дагестанский НИИСХ, г. Махачкала*

***Аннотация.*** *Разработана и предложена специальная технология силосования и консервирования отходов переработки винограда - выжимок и изучена эффективность использования силоса в рационах кормления овец.*

***Ключевые слова:*** *ярки дагестанской горной породы, корма, отходы, виноградные выжимки, питательность, технология, консервирование, измельчение, рационы, продуктивность овец, убой, клинические признаки.*

Животноводство является ведущей отраслью сельского хозяйства особенно в нашей республике. Поэтому перед специалистами и тружениками села ставят задачи по увеличению, как валового надоя молока, так и производства говядины. Для этого необходимо совершенствовать качественный состав поголовья, улучшать племенную работу и разводить животных высокопродуктивных пород. Но основным условием развития животноводства, увеличения производства и повышения качества, а также снижения себестоимости продукции была и остается кормовая база. В связи с этим в хозяйствах большое внимание уделяется заготовке таких кормов, как сенаж, силос, сено, травяная мука, монокорм, солома и другие. Однако, несмотря на это в республике наблюдается дефицит до 40% кормов.

Для восполнения кормовой базы животноводства необходимо изыскать и использовать все возможные резервы. И одним из таких источников, благодаря которому можно частично решить кормовую проблему в условиях Дагестана, являются отходы пере-работки винограда. В республике под виноградными плантациями заняты большие земельные площади – более 17 тыс. га.

После сбора и переработки винограда, фруктов и овощей ежегодно накапливается более 100 тыс. тонн отходов, в том числе 50-60 тыс. тонн виноградных выжимок. В настоя­щее время лишь 20-30% последних идет на приготовление спирта, винной кислоты, на корм скоту, а остальные 75% в лучшем случае используются в качестве удобрений или на местах перера­ботки винограда подвергаются порче и гниению. Однако как све­жие, так и сухие выжимки бедны протеином, богаты они сахарами, аминокислотами, а также другими биологически активными веществами.

В сухих выжимках, выход которых составляет 20-25% от веса перерабатываемого винограда, содержатся: 30-55% семян, 30-35% кожицы ягоды, 10-30% гребней. В I кг свежих виноградных вы­жимок содержится 0,08 энергетических корм.ед. и 8 г переваримого протеина. Поэтому важно не только высушивать и силосовать выжимки, но и обогащать их недостающими веществами, особенно протеином.

Наибольший практический интерес для животноводства пред­ставляет обогащение выжимок протеином за счет синтетических азотосодержащих веществ.

Хозяйствам с развитым животноводством и виноградарством и там, где остро стоит вопрос обеспечения скота кормами, предлагается специальная технология по переработке и производству консервированных кормов из виноградных выжимок.

Технологический процесс заключается в том, что из-под шнекового пресса непрерывного действия свежие виноградные выжимки поступают в дробильную камеру измельчителя ДИС-1М (переоборудованного для измельчения виноградных выжимок до 2,0 мм путем уве­личения количества ножей с 56 до 112 штук, а также уменьшения зазора между молотками и бичами с 5 мм до 1,5 мм).

В результате этих изменений виноградные выжимки получаются в виде однородной пастообразной массы. Производительность измель­чителя ДИС-1М достигает 10-12 тонн в час. Далее измельченная масса по транспортеру поступает в бетонированную траншею.

Одновременно в процессе измельчения выжимок до выхода их из дробильной камеры через дозатор оросителя подаются раствор из расчета на I тонну выжимок - 0,5% мочевины, 0,3% диаммоний-фосфата, 0,2% элементарной молотой серы и 0,5% пиросульфата натрия.

Такая добавка способствует лучшему сохранению питательных веществ в силосе, обеспечению его протеином, аминокислотами, витаминами и обеспечивает равномерное поступление белковых азотис­тых соединений в организм животного.

Поступающую в траншею массу тщательно трамбуют, изолируют от доступа воздуха путем укрытия синтетической пленкой и сверху землей. Приготовленные по такой технологии корма хранятся более года. В СПК «Каспий» Каякентского района по такой технологии законсервировали около 1000 т виноградных выжимок с содержанием 70% влаги; переваримого протеина в готовом массе выжимок увеличивалось в I энергетической корм.ед. с 50 до 67 г сырого протеина с 10 до 14-16% в сухой массе.

Для изучения эффективности кормления овец силосом из виноградных выжимок и выяснения влияния на их состояние и здоровье, был проведен научно-хозяйственный опыт на ярках дагестанской горной породы, подобранных в группы по принципу аналогов, где контрольная группа животных содержалась на рационе, состоявшем из сена лугового -1,3 кг, пшеничной соломы -0,5 и комбикорма - 0,2 кг; а опытная – из сена лугового - 0,9 кг, пшеничной соломы - 0,3, комбикорма - 0,2 и силоса из виноградных выжимок -1,6 кг (25% по питательности).

Корма рационов подопытными животными поедались по-разному. Поедаемость силоса из выжимок составила 92,0%.

Прирост живой массы ярок составил в контрольной группе - 6,1 кг, в опытной - 6,3 кг. Шерстная продуктивность животных приведена в таблице 1.

Таблица 1 - Шерстная продуктивность ярок

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа, n=20 | Настриг шерсти, кг | Выход мытой шерсти, % | Настриг в чистом волокне, кг | Тонина, мкм |
| контрольная | 2,77±0,098 | 48,0 | 1,3 29 | 24,93±0,74 |
| опытная | 2,73±0,065 | 48,2 | 1,3 16 | 24,86±0,70 |

Как видно из приведенных данных таблицы, кормление ярок силосом из виноградных выжимок взамен 25% грубых кормов не оказало отрицательного влияния на шерстную продуктивность ярок. По настригу, выходу чистой шерсти и тонине между контрольной и опытной группами ярок различий практически не было.

После окончания научно-хозяйственных опытов был проведен убой трех голов ярок из каждой группы с последующим изучением состояния их внутренних органов по общепринятой методике. Проведенные в процессе вскрытия исследования показали, что по внешнему виду и макроструктуре внутренние органы овец как кормившихся силосом из отхо­дов винограда, так и контрольной группы не претерпели каких-либо патологических изменений. Овцы были здоровыми не только по внешнеклиническим признакам, но и по состоянию внутренних органов. Следовательно, замена части рациона ярок силосом из виноградных выжимок до 25 % по питательности не вызывает у них появления катарального и геморрагического гастроэнтерита.

Таким образом, виноградные выжимки хорошо силосуются. Приготовленный силос имеет приятно-кислый запах, слегка винный привкус, желтовато-зеленый цвет и хорошо сохранившуюся структуру исходного сырья.

При введении в рационы ярок до 25% (по питательности) сило­са из виноградных выжимок взамен части грубых кормов, ярки поедали его с аппетитом, оставляя небольшое количество объедков (грубых, случайно попавших гребней). Это не оказало отрицательного влияния на их живую массу, шерстную продуктивность, рост, развитие внутренних органов, а также на анатомо-физиологическое состояние внутренних органов, что позволяет значительно укрепить кормовую базу и полнее использовать имеющиеся отходы винодельной и консервной промышленности.

*ЛИТЕРАТУРА*

1. Интенсификация - основа развития виноградно-винодельческого подкомплекса Дагестана / Ханбабаев Т.Г. и др.: сборник научных трудов Дагестанского НИИСХ.- Махачкала, 2007. -С. 4-5.

2. Кормление сельскохозяйственных животных: учебное пособие /В.К.Пестис и др./под ред. В.К.Пестиса. – Минск: ИВЦ Минфина, 2009. – 540 с.

3. Современные проблемы развития сельского хозяйства Дагестана: мат. респ. науч.-прак. конф., посв. 100-летию со дня рождения Ф.Г. Кисриева. - Махачкала, 2014. – 279 с.

4. Физиология пищеварения и кормления молодняка крупного рогатого скота /А.М.Лапотко и др. – Минск, 2005. – 220 с.

***УДК.636.5.033.086***

**ПРИМЕНЕНИЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ КОРМОВЫХ СРЕДСТВ И ФЕРМЕНТА «КСИБЕТЕН-ЦЕЛ» В КОРМЛЕНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ**

***Ахмедханова Р.Р.,*** *д. с.-х. наук, профессор,*

***Ибрагимов Р.Ш.****, аспирант,*

***Гасараева Х.М.****, магистр*

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный аграрный*

*университет имени М.М. Джамбулатова»,**г. Махачкала*

***Аннотация.*** *Введение в комбикорма пшенично-ячменного типа для цыплят–бройлеров муки из морских водорослей совместно с ферментным препаратом «Ксибетен-Цел» повышает их живую массу на 6,3% и улучшает сохранность на 7% по отношению к контролю.*

*При вводе в комбикорма муки из виноградной лозы повышается живая масса на 3,9% и улучшается сохранность на 7%, а также улучшаются показатели качества мяса.*

***Ключевые слова****: комбикорма, цыплята-бройлеры, мука из морских водорослей, мука из виноградной лозы, фермент «Ксибетен-Цел», живая масса, сохранность.*

Эффективное использование биологически активных веществ микробиологического синтеза не может не сказаться на качестве яиц и мяса птицы, когда на первый план должен быть поставлен вопрос о здоровом питании и производстве экологической продукции [1, 2].

Поэтому такие исследования, связанные с современной проблемой производства и реализации птицеводческой продукции, которая является безвредной для здоровья человека и животных, путем ввода в комбикорма птицы нетрадиционных экологически чистых природных кормовых средств актуальны и имеют практическую значимость [4, 5, 6].

К таким местным экологически чистым нетрадиционным средствам в нашей республике можно отнести морские водоросли Каспия, а также отходы виноградарства.

Но при использовании в кормлении птицы местного сырья с высоким содержанием некрахмалистых полисахаридов необходимым условием является применение соответствующих фуражу ферментных препаратов. Как известно, при повышении содержания в рационе птицы бетаглюканов, пектиновых веществ, клетчатки и других трудногидролизуемых компонентов становится недостаточно собственных ферментов птицы [3].

В качестве кормовых добавок в рацион сельскохозяйственных животных и птицы с целью повышения переваримости и питательных веществ применяют «Ксибетен-Цел».

С целью определения влияния муки из морских водорослей Каспия как в отдельности, так и совместно с ферментным препаратом, а также муки из виноградной лозы на продуктивность и качество мяса цыплят-бройлеров, нами были проведены исследования на цыплятах - бройлерах кросса «Росс-308» по схеме, представленной в таблице 1.

Опытные и контрольные группы комплектовали в суточном возрасте, по 40 голов в каждой. Технологические параметры выращивания и содержания соответствовали рекомендуемым нормам.

Таблица 1 – Схема опыта

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группа | Число голов | Особенности кормления |
| 1контрольная | 40 | Основной рацион (ПК) без добавок |
| 2 опытная | 40 | ПК+75 г/т Ксибетен-Цел |
| 3 опытная | 40 | ПК+3% муки из морских водорослей  + 60 г/т Ксибетен-Цел |
| 4 опытная | 40 | ПК+3% муки из морских водорослей |
| 5 опытная | 40 | ПК+2% муки из виноградной лозы |

До начала опыта мука из виноградной лозы была исследована в испытательном центре ВНИТИП. Результаты исследований показали, что мука из виноградной лозы оказалась хорошим источником минеральных веществ, в частности, микроэлементов.

Содержание железа составило 54,2 мг/кг, меди - 10,8 мг/ кг, селена - 0,87мг/кг, марганца - 18 мг/кг и йода - 0,25 мг/кг. Исследование аминокислот показало, что из 17 аминокислот наиболее высокое количество приходится на аргинин - 0,76 % и на глутаминовую кислоту - 0,85 %, а остальные аминокислоты находились на уровне 0,2-0,4 %.

При анализе динамики живой массы цыплят-бройлеров (табл.2) за 6 недель выращивания живая масса бройлеров опытных групп в 4 недельном возрасте была выше на 1,4-5,8 %, а в возрасте 6 недель - на 1,3-6,3 % по отношению к контрольной группе. Лучшие показатели по приросту живой массы отмечены у бройлеров 3 опытной группы, получавших 3% муки из морских водорослей с ферментом «Ксибетен-Цел» в количестве 60 г/т.

Таблица 2 - Живая масса цыплят-бройлеров

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | Возраст | | | |
| 4 недели | | 6 недель | |
| X ± m | % к контролю | X ± m | % к контролю |
| 1 контрольная | 809,0 ± 19,6 | 100,0 | 2223,2± 26,4 | 100,0 |
| 2 опытная | 820,2 ± 60,8 | 101,4 | 2252,7 ±76,1 | 101,3 |
| 3 опытная | 855,6 ± 71,9 | 105,8 | 2363,7± 31,1 | 106,3 |
| 4 опытная | 831,8 ±87,8 | 102,8 | 2354,0 ±22,7 | 105,8 |
| 5 опытная | 819,2 ±58,7 | 101,3 | 2312,0±24,27 | 103,9 |

Проведенные исследования мясных качеств цыплят- бройлеров показали, что убойный выход бройлеров опытных групп выше по сравнению с контролем и составляет в контрольной группе 63,18, а опытных - 64,23- 65,76.

Наиболее высокие показатели по убойному выходу были отмечены у бройлеров 4 опытной группы, получавших 3 % муки из морских водорослей и 0,06 г/кг фермента «Ксибетен-Цел».

Улучшились также показатели сохранности бройлеров опытных групп на 5-10% по сравнению с контролем.

Таким образом, введение в комбикорма пшенично-ячменного типа для цыплят – бройлеров муки из морских водорослей совместно с ферментным препаратом «Ксибетен-Цел» и муки из виноградной лозы повышает живую массу, улучшает сохранность поголовья, снижает затраты кормов на прирост живой массы, а также улучшает показатели качества мяса.

*ЛИТЕРАТУРА*

1. Фисинин, В.И. Птицеводство России - стратегия инновационного развития / В.И. Фисинин. - М., 2009. - 147 с.
2. Фисинин, В. И. Современные направления в кормлении птицы. / В. И. Фисинин, И.А. Егоров // Зоотехнична наука подiлля: iсторiя, проблеми, перспективи. - Кам’янец-Подiльський, 2010 - С. 290-292.
3. Ферменты в кормлении птицы: метод, рекомендации. Под общ. ред. В.И. Фисинина и Т.М. Околеловой. - Сергиев Посад, 2005. - 45 с.
4. Хорошевский, А. Рационы с нетрадиционными кормовыми ингредиентами /А. Хорошевский, И. Колюжный, Г. Фирсов // Птицеводство. - 2010. - №12. - С. 29.
5. Шарвадзе, Р.Л. Физиологические аспекты использования ламинарии в кормлении цыплят / Р.Л. Шарвадзе, А.С. Простоквашин, К.Р. Бабухадия // Зоотехния. - 2013. - №1. - С. 19.
6. Юсупов, Р.С. Нетрадиционные кормовые добавки при выращивании цыплят-бройлеров / Р.С. Юсупов, Р.Р. Гадиев, Ф.Р. Кабиров // Кормление с. - х. животных и кормопроизводство. - 2008. - № 3. - С. 73.

***УДК.636.5.033.086.16***

**ВЛИЯНИЕ МУКИ ИЗ ВИНОГРАДНЫХ ВЫЖИМОК И ФЕРМЕНТА КСИБЕТЕН-ЦЕЛ НА ПРИРОСТ ЖИВОЙ МАССЫ БРОЙЛЕРОВ**

***Ахмедханова Р.Р.,*** *д.с.-х. наук, профессор,*

***Абдуллабеков Р.А.****, аспирант,*

***Магомедова П.М.****, магистр*

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный аграрный*

*университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала*

***Аннотация.*** *В результате исследований установлено положительное влияние муки из виноградных выжимок в сочетании с ферментом Ксибетен-Цел в комбикормах пшеничного типа на прирост живой массы цыплят-бройлеров. Лучшие показатели по живой массе отмечены у бройлеров, получавших комбикорм, содержащий 3% муки из виноградных выжимок совместно с ферментом Ксибетен-Цел в количестве 75 г/т.*

***Ключевые слова****: цыплята-бройлеры, фермент Ксибетен-Цел, мука из виноградных выжимок, комбикорм, живая масса.*

Как известно, использование местного сырья приводит к снижению усвоения питательных веществ и продуктивности птицы из-за высокого содержания в них некрахмалистых полисахаридов.

В этой связи добавление экзогенных ферментных препаратов широко используется в рационах птиц с целью повышения усвоения питательных веществ, уменьшения загрязнения окружающей среды, а также для расширения возможности выбора ингредиентов, которые можно включать в комбикорма [1, 2, 3, 4].

Нами проведены исследования по изучению влияния муки из виноградных выжимок и фермента Ксибетен-Цел на прирост живой массы бройлеров. Исследования проводились по схеме, представленной в табл.1.

Таблица 1 - Схема опыта

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группа | Число голов в группе | Особенности кормления |
| 1 контрольная | 30 | Полноценный комбикорм (ПК), без муки из виноградных выжимок и ферментного препарата |
| 2 опытная | 30 | ПК с содержанием 3% муки из виноградных выжимок + 50 г/т Ксибетен-Цел |
| 3 опытная | 30 | ПК с содержанием 3% муки из виноградных выжимок + 60 г/т Ксибетен-Цел |
| 4 опытная | 30 | ПК с содержанием 3% муки из виноградных выжимок + 75 г/т Ксибетен-Цел |
| 5 опытная | 30 | ПК + 75 г/т Ксибетен-Цел |

Анализ динамики роста цыплят (табл.2, рис.1) при использовании комбикормов, которые содержали 3% муки из виноградных выжимок и фермент Ксибетен-Цел, выявил положительное влияние изучаемых факторов на прирост живой массы цыплят бройлеров.

При практически равной живой массе в первые сутки в период последующего выращивания цыплята всех опытных групп имели более высокие показатели живой массы к возрасту убоя в сравнении с контрольной группой.

Итак, живая масса курочек опытных групп в возрасте 28 дней составила 1078 – 1136 г против 1062 г в контроле, а 42-дневном соответственно 2108 – 2248 против 2052 г в контроле. Живая масса курочек в 42-дневном возрасте была выше на 2,8 – 9,6% по отношению к контролю. Следует отметить, что лучшие показатели живой массы были у курочек 4 и 5 опытных групп.

Аналогичная картина наблюдается и по живой массе петушков. Так, петушки опытных групп в 28-дневном возрасте превосходили контрольную группу на 2,34-8,15%, а в возрасте 6 недель – на 2,43-14,64% соответственно. Абсолютный и среднесуточный прирост живой массы бройлеров, как и живая масса, были выше во всех опытных группах по сравнению с контролем. Среднесуточный прирост живой массы за период выращивания у бройлеров контрольной группы составил 49,4 г, а в опытных - 51,27-54,94 г или на 3,78–11,12% был больше, чем в контроле.

Таблица 2 - Живая масса бройлеров при скармливании муки из виноградных выжимок

и фермента Ксибетен-Цел

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | Возраст | | | | | |
| 4 недели | | | 6 недель | | |
| *курочки* | | | | | |
| Х± m | td | % к контр | Х ± m | td | % к контр |
| 1 контрольная | 1062±15,1 | - | 100,00 | 2052±17,8 | - | 100,00 |
| 2 опытная | 1078±16,5 | 0,71 | 101,51 | 2108±18,3 | 2,2 | 102,72 |
| 3 опытная | 1102±15,8 | 0,75 | 103,77 | 2123±16,2\*\* | 2,92 | 103,54 |
| 4 опытная | 1136±12,4\*\*\* | 3,68 | 106,97 | 2248±21,6\*\*\* | 5,2 | 109,60 |
| 5 опытная | 1116±13,6\*\* | 2,93 | 105,10 | 2169±16,2\*\*\* | 4,9 | 105,70 |
| *петушки* | | | | | | |
| 1 контрольная | 1153±12,3 | - | 100,0 | 2077±19,0 | - | 100,00 |
| 2 опытная | 1180±18,8 | 1,2 | 102,34 | 2175±16,6\*\*\* | 3,8 | 104,71 |
| 3 опытная | 1191±18,7 | 1,43 | 103,29 | 2262±20,1\*\*\* | 5,1 | 108,9 |
| 4 опытная | 1247±13,1\*\*\* | 4,12 | 108,15 | 2334±19,0\*\*\* | 6,2 | 112,30 |
| 5 опытная | 1229±13,9\*\*\* | 3,98 | 106,59 | 2381±16,8\*\*\* | 7,9 | 114,64 |

\*\* Р≤0,01, \*\*\* Р≤0,001

*Рис 1- Прирост живой массы цыплят-бройлеров*

Таким образом, лучшие показатели по живой массе были отмечены у бройлеров, получавших комбикорм, содержащий 3% муки из виноградных выжимок совместно с ферментом Ксибетен-Цел в количестве 75 г/т.

*ЛИТЕРАТУРА*

1. Ленкова, Т.Н. Новая мультиэнзимная композиция с рапсовым жмыхом // Т.Н. Ленкова, Т. Егорова, А. Антипов // Птицеводство. - 2011. - №4. - С. 37-40.

2. Ленкова, Т.Н. Ферменты в комбикормах с сорго / Т. Н. Ленкова, Н. Рысева // Комбикорма.- 2003.- №2.- С. 52.

3.Околелова, Т.М. Как повысить эффективность ферментов в комбикормах для птицы / Т.М. Околелова, Л. Криворучко, А. Морозов // Птицеводство. - 2005. - №3. - С. 59.

4. Ферменты в кормлении птицы: метод, рекомендации/ Под общ. ред. В.И. Фисинина и Т.М. Околеловой. - Сергиев Посад, 2005. - 45 с.

**УДК 636.087**

**ФЕРМЕНТНЫЕ ПРЕПАРАТЫ САНЗАЙМ И**

**САНФАЙЗ 5000 В КОРМЛЕНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ**

***Калоев Б. С****., д. с.-х. наук,*

*заведующий кафедрой кормления, разведения и генетики с.-х. животных, ФГБОУ ВПО «Горский ГАУ», г. Владикавказ*

***Ибрагимов М.О.,*** *к. с.-х. наук,*

*профессор кафедры технологии производства и переработки с.-х. продукции, ФГБОУ ВПО «Чеченский ГУ», г. Грозный*

***Назиров И.И.,*** *ст. преподаватель кафедры технологии производства и переработки с.-х. продукции, ФГБОУ ВПО «Чеченский ГУ», г. Грозный*

***Аннотация.*** *В статье приводятся результаты научных исследований на цыплятах-бройлерах. Изучено влияние двух ферментных препаратов китайской фирмы Wuhan Sunhy Biology Co., L td. - Санзайм и Санфайз 5000 на качество тушек и убойные показатели. Определена наиболее эффективная норма предлагаемых ферментных препаратов в кормлении цыплят-бройлеров.*

***Ключевые слова****: Санзайм, Санфайз 5000, цыплята-бройлеры, качество тушек, убойный выход.*

В настоящее время отечественная и зарубежная промышленность предлагают большое разнообразие биологически активных препаратов, в том числе отдельных ферментов и их комплексов. Применение многих из них способствует достижению высоких продуктивных показателей, чему свидетельствуют и многочисленные исследования по эффективности применения различных ферментов, как в отдельности, так и в сочетании, комплексных ферментных препаратов сотрудниками и аспирантами Горского ГАУ [1, 4,5].

Однако сравнительно высокая стоимость этих препаратов может явиться ограничивающим фактором их широкого использования. В тоже время, китайская фирма Wuhan Sunhy Biology Co., L td предлагает новые качественные кормовые добавки, отвечающие современным требованиям птицеводческой отрасли, и по более низкой цене, чем другие аналогичные препараты. Это ферментные препараты Санзайм (комплексное средство для смешанных рационов, полученное путем бактериального синтеза) и Санфайз 5000 (препарат на основе фитазы, полученный путем бактериального синтеза).

По данным производителей использование этих препаратов способствует увеличению доступности обменной энергии, благодаря расщеплению трудно переваримых углеводов и повышает доступность незаменимых аминокислот. Необходимо также учитывать, что использование препаратов, содержащих фермент фитазу, способствует гидролизу фитатов с освобождением неорганического фосфора, что является желательным для увеличения доступности фосфора, кальция и некоторых микроэлементов.

Отдельные исследования по определению эффективности использования этих препаратов проводились и в России»[2,3], однако комплексных исследований, охватывающих зоотехнические, физиологические и экономические показатели, на разных видах с.-х. животных и птицы мы не нашли. Тем более что это относительно новые для России кормовые препараты.

Их использование должно не только способствовать лучшему перевариванию питательных веществ рациона, но и получению большей продукции лучшего качества, при снижении себестоимости производимой продукции, в частности мяса цыплят-бройлеров, и повышения рентабельности производства.

Цель исследований заключалась в изучении эффективности использования сравнительно новых ферментных препаратов Санзайм и Санфайз 5000 в кормлении цыплят-бройлеров.

Одной из задач в этом исследовании было - выявить закономерности в действии препаратов Санзайм и Санфайз 5000 на мясные и убойные качества цыплят-бройлеров.

Работа по изучению эффективности использования ферментных препаратов Санзайм и Санфайз 5000 проведена в ГУП племрепродуктор «Ачхой–Мартановский», Ачхой – Мартановского района Чеченской республики в 2013 году, по схеме, представленной в таблице 1.

Таблица 1- Схема рекогносцировочного опыта, *п* = 200

|  |  |
| --- | --- |
| Группа | Используемый рацион |
| Контрольная | Комбикорм «Best» |
| 1 опытная | Комбикорм «Best» +ферментный препарат Санзайм (50г/т) |
| 2 опытная | Комбикорм «Best» + ферментный препарат Санзайм (100г/т) |
| 3 опытная | Комбикорм «Best» +ферментный препарат Санзайм (150г/т) |
| 4 опытная | Комбикорм «Best» + ферментный препарат Санфайз 5000 (50г/т) |
| 5 опытная | Комбикорм «Best» + ферментный препарат Санфайз 5000 (100г/т) |
| 6 опытная | Комбикорм «Best» + ферментный препарат Санфайз 5000 (150г/т) |

Для кормления подопытных цыплят-бройлеров в научно-хозяйственном опыте использовался комбикорм «Best» производимый в г. Майский Кабардино-Балкарской республики. В зависимости от технологии выращивания было использовано три вида этого полнорационного комбикорма: «Старт» (до 14-дневного возраста цыплят-бройлеров), «Рост» (с 15 до 28-дневного возраста) и «Финиш» (с 29 дневного возраста до завершения откорма).

Цыплята-бройлеры контрольной группы потребляли эти комбикорма в соответствии со схемой выращивания, принятой в хозяйстве начиная с 25 г в сутки на голову в суточном возрасте и заканчивая 200 г в конце выращивания.

Регулярные взвешивания цыплят-бройлеров в ходе опыта показали положительное влияние ферментных препаратов Санзайм и Санфайз 5000 на приросты живой массы и сохранность поголовья.

Для окончательного подтверждения результатов полученных при изучении приростов живой массы и сохранности нами по результатам убоя определено качество тушек и убойные качества.

Оценке были подвергнуты все тушки, полученные в группах после окончания опыта. Тушки, по соответствующим характеристикам, были разделены на две категории: тушки 1 сорта и тушки 2 сорта. В контрольной группе из 190 тушек 148 были отнесены к 1 сорту, а 42 – ко 2 сорту. Анализ данных таблицы 2 показывает, что во всех опытных группах (кроме 6 опытной) количество тушек 1 категории было выше, чем в контроле. А если брать относительные показатели, то абсолютно во всех опытных группах процент тушек 1 категории был выше, чем в контроле.

Таблица 2 – Качество тушек

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | Количество тушек всего | Тушки 1сорта | | Тушки 2 сорта | |
| кол-во | % | кол-во | % |
| Контрольная | 190 | 148 | 77,9 | 42 | 22,1 |
| 1 опытная | 190 | 150 | 78,9 | 40 | 21,1 |
| 2 опытная | 193 | 153 | 79,3 | 40 | 20,7 |
| 3 опытная | 192 | 151 | 78,6 | 41 | 21,4 |
| 4 опытная | 190 | 149 | 78,4 | 41 | 21,6 |
| 5 опытная | 191 | 151 | 79,1 | 40 | 20,9 |
| 6 опытная | 189 | 148 | 78,3 | 41 | 21,7 |

При сравнении с контрольной группой первых трех опытных групп оказалось, что лучшие показатели отмечаются во 2 опытной группе, где цыплятам-бройлерам сверх комбикорма скармливался ферментный препарат Санзайм в количестве 100 г/т. В этой группе было на 5 тушек 1 сорта больше, чем в контроле, а тушек 2 сорта, наоборот, на две меньше.

Из других трех опытных групп лучшие показатели получены в 5 опытной группе: 151 тушка 1 сорта (79,1%) и 40 тушек 2 сорта. В этой группе цыплятам-бройлерам скармливался ферментный препарат Санфайз 5000, в количестве также 100 г на тонну комбикорма, сверх основного рациона.

Изучение убойных качеств подопытного поголовья, а к ним в первую очередь относится масса и выход полупотрошенной и потрошенной тушек, также подтвердило положительное влияние испытуемых ферментных препаратов на эти показатели.

Полупотрошенные тушки, полученные в опытных группах превосходили аналогов из контрольной как по массе, так и по их отношению к предубойной живой массе. При использовании в качестве подкормки ферментного препарата Санзайм, превосходство над показателями контрольной группы по массе полупотрошенной тушки составило 140 – 270 г, а по выходу – 0,9 – 1,9%.

Использование ферментного препарата Санфайз 5000 позволило повысить предубойную живую массу на 90 – 180 г, а выход полупотрошенной тушки – на 0,3 – 1,0%.

Таблица 3 – Убойные качества

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа | Предубойная живая масса, г | Масса полупотрошенной тушки | | Масса потрошенной тушки | |
| г | % | г | % |
| Контрольная | 2740 | 2410 | 88,0 | 2010 | 73,3 |
| 1 опытная | 2870 | 2550 | 88,9 | 2120 | 73,9 |
| 2 опытная | 2980 | 2680 | 89,9 | 2260 | 75,8 |
| 3 опытная | 2960 | 2640 | 89,2 | 2190 | 74,0 |
| 4 опытная | 2830 | 2500 | 88,3 | 2090 | 73,9 |
| 5 опытная | 2910 | 2590 | 89,0 | 2170 | 74,6 |
| 6 опытная | 2890 | 2550 | 88,3 | 2130 | 73,7 |

Такая же тенденция наблюдается при анализе показателей массы и выхода потрошенных тушек. В контрольной группе потрошенные тушки имели среднюю массу 2010 г, что составило 73,3% от их предубойной массы. В опытных группах, где использовался ферментный препарат Санзайм, эти показатели повысились до 2260 г и 75,8% (2 опытная группа). В тех опытных группах, где использовался ферментный препарат Санфайз 5000, показатели повысились до 2170 г и 74,6% (5 опытная группа).

*Заключение***.** Обобщив результаты, полученные нами в ходе опыта, пришли выводу, что дополнительное включение в рацион цыплят-бройлеров ферментных препаратов Санзайм и Санфайз 5000 способствует получению тушек с лучшими качественными характеристиками, о чем свидетельствует получение в опытных группах большего количества тушек 1 категории и более высокого убойного выхода по сравнению с контрольной группой.

При сравнении двух ферментных препаратов между собой лучшие показатели отмечены при использовании кормовой добавки Санзайм, которая в своем составе имеет ксиланазу, бета-глюканазу, манназу и целюлазу.

Разные нормы дополнительного включения обоих ферментных препаратов оказали различный эффект на изучаемые показатели. Лучший эффект был отмечен в группах где норма скармливаемого ферментного препарата составляла 100 г на тонну комбикорма.

ЛИТЕРАТУРА

1. Газзаева М.С. Ферментный препарат Фекорд (Я) в кормлении цыплят-бройлеров / М.С.Газзаева// Известия ФГБОУ ВПО «ГГАУ». Том 48 , ч. 2 . -2011. –С. 75 - 77.
2. Мальцева Н.А, Амиранашвили Е.И. Использование ферментного препарата Санзайм в кормлении мясных цыплят/ Н.А Мальцева, Е.И. Амиранашвили // Птахiвництво. –Харкiв, 2012. Вып. 68. –С.288 – 296
3. Нуфер А. Санзайм и Санфайз – усилители питательной ценности кормов / А.Нуфер// Птицеводство. -2011. -№12. –С.28-29
4. Тменов И.Д., Ваниева Б.Б., Газданова И.О. Воздействие ферментного препарата МЭК-СХ-3 и антиоксиданта Эпофена на продуктивность цыплят-бройлеров/ И.Д.Тменов, Б.Б.Ваниева, И.О.Газданова / Материалы международной научно-практической конференции «Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Владикавказ, 2012. –С.107 – 109.
5. Тменов И.Д., Калоев Б.С., Ногаева В.В. Влияние ферментного препарата фитаза на убойные показатели цыплят-бройлеров / И.Д.Тменов, Б.С.Калоев, В.В. Ногаева// Известия ФГБОУ ВПО «ГГАУ». Том 51 , ч. 3 . -2014. –С. 102 - 106.

**Секция 3.**

**Аквакультура и водные биоресурсы**

***УДК. 639.371.2***

**БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВЕСЛОНОСА**

***Алиева Е.М****., преподаватель****,***

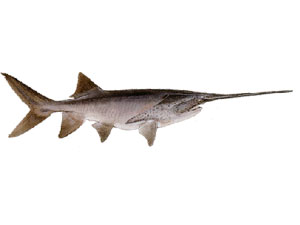
***Сулейманов Н.,*** *студент 4 курса*

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова, г. Махачкала*

***Аннотация****. Веслонос - единственная рыба среди осетрообразных, потребляющая зоопланктон, фитопланктон и детрит, достигает длины более 2 м**и массы 80 кг.*

***Ключевые слова:*** *веслонос, икра, плодовитость, чешуя, нерест.*

Веслонос **-** экзотическая рыба**,**  получившая своё название по характерной форме носа. Это новая для наших водоемов рыба. Завезена в нашу страну в 1974 году из США. Пресноводный вид в Северной Америке обитает в крупных реках, впадающих в Мексиканский залив.



*Рис.1- Веслонос*

Единственная рыба среди осетрообразных, потребляющая зоопланктон, фитопланктон и детрит. Веслонос Polyodon spathula - представитель отдельного семейства веслоносовых (Polyodontidae) в отряде осетрообразных. Веслонос по характеру питания близок к пестрому толстолобику. Это в значительной степени определяется строением жаберного аппарата, который пассивно фильтрует корм из воды через систему многочисленных и длинных жаберных тычинок. Наряду с фильтрацией пищи веслонос способен активно захватывать кормовые объекты, например, мелкую рыбу и комбикорма, что существенно расширяет спектр его питания.

Крупная, быстрорастущая рыба, достигает длины более 2 ми массы 80 кг. Тело у веслоноса удлиненное, прогонистое, суживающееся к хвосту. Окраска спины темно-серая, боков и брюха — светлая. Рыло длинное, веслообразное, достигает трети длины тела. Чешуя отсутствует, нет и жучек, характерных для всех осетровых рыб.

Веслонос хорошо себя чувствует в самых различных водоемах. В южных районах самцы созревают на шестом году жизни, а самки — на девятом - десятом. Нерест происходит весной при температуре воды 15—20 °С. Икру откладывает на песчано-галечниковый грунт. Плодовитость зависит от размеров рыбы и условий ее содержания. У самок массой 10 кг она составляет 80—100 тыс. икринок. Она тоже из ценных пород, потому выращивается вместе с бестером, белугой и стерлядью.

Веслоноса можно выращивать в прудах как отдельно, так и совместно с растительноядными рыбами и буффало. Он обладает большой потенцией роста, которая зависит в первую очередь от обеспеченности пищей. Благоприятная для выращивания веслоноса температура воды – 20-25 °С. Сеголетки веслоноса достигают массы 150-900 г, двухлетки — 3-4 кг. При отсутствии конкурентов в питании и при хорошей кормовой базе прирост массы веслоноса старших возрастных групп может достигать за сезон 4-7 кг.

Очень важно, что веслонос хорошо переносит зимовку в водоемах, длительное время покрытых льдом. Это залог того, что его можно успешно выращивать во многих регионах страны, также и в нашей республике, потому что благоприятные климатические условия данного региона подходят для выращивания веслоноса в прудах.

Мясо веслоноса очень вкусное, напоминает мясо белуги, а икра похожа на осетровую, что позволяет отнести его к наиболее ценным объектам рыбоводства.

*ЛИТЕРАТУРА*

1. И.М. Анисимова, В.В. Лавровский. Ихтиология. - М.: «Агропромиздат», 1991 г.
2. С.В. Шибаев. Промысловая ихтиология. - СПб, 2007 г.

***УДК. 639.371.52***

**КАРП КАК ОБЪЕКТ ПРУДОВОГО РЫБОВОДСТВА**

***Алиева Е.М.,*** *преподаватель,*

***Магомедов Ш.****, студент 4 курса*

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М.Джамбулатова», г. Махачкала*

***Аннотация.*** *Карп является широко распространенным объектом прудовой культуры России. Существующие хозяйственно-ценные породы карпа выведены из сазана путем более чем пятивековой работы рыбоводов.*

***Ключевые слова:*** *карп зеркальный, чешуйчатый, голая, кожистая, самки, нерест, культурная форма, сазан.*

Рыбы в систематике животных относятся к группе низших позвоночных. Они принадлежат к типу хордовых, подтипу позвоночных, классу рыбы. В настоящее время насчитывают 24 тыс. видов рыб, живущих в морских и пресных водах. В водах России встречается 1500 видов рыб, из них около 300 видов – пресноводные, остальные – морские. Морские рыбы живут только в соленой воде морей и океанов, а пресноводные обитают только в пресных водах.

Основными объектами прудовой культуры могут быть: карп, сазан, линь, щука, сом, судак, бестер, русский осетр, стерлядь, тиляпии, белый амур, белый и пестрый толстолобики, недавно завезенные американские рыбы (канальный сом и два вида буффало), пелядь, форель.

Карпявляется широко распространенным объектом прудовой культуры России. Карп - это культурная форма сазана. Существующие хозяйственно-ценные породы карпа выведены из сазана путем более чем пятивековой работы рыбоводов. Помимо внешнего вида, карп отличается от сазана более быстрым ростом, лучшим использованием корма, хорошей мясистостью (в мясе около 8,5 % жира и 16,5% белка).

Биологические особенности сазана и карпа в общем сходны. Нерест происходит при температуре свыше 17 °С. Темп роста очень высокий и зависит от температурных условий. При снижении температуры до 13-14°С карп замедляет питание, при температуре 1-2°С впадает в малоподвижное состояние, залегает на приглубинные участки пруда. Лучший прирост карп дает при 20 - 28 оС.

Карп - рыба всеядная, высоко плодовитая. Самка на 1 кг массы дает около 180 тыс. икринок. Крупные самки имеют и большие размеры. Половой зрелости достигает в наших (южных) условиях в возрасте 2-3 лет, а северных - 4-5 лет и более. Благодаря большой селекционной работе получены многочисленные и высокопродуктивные породы. Есть различные формы карпа: чешуйчатая, зеркальная и голая или кожистая и породы, которые отличаются многими биологическими и морфологическими признаками.



*Рис.1 - Виды карпа (зеркальный, голый, чешуйчатый)*

*Образ жизни.* Карпы очень неприхотливые, хотя и теплолюбивые [рыбы](http://megaribolov.ru/index.php/entsiklopediya-rybolova/vse-o-rybakh). Для их разведения обычно используют небольшие пруды, карьеры, оросительные и дренажные каналы, рисовые поля. Если карп попадает в реку, то предпочитает держаться в тихих заросших заводях с медленным течением.

Летом он держится почти исключительно в зарослях водных растений, предпочитая глинистый или илистый грунт.

Активно жить карп начинает в начале мая, с прогревом воды. Карп иногда любит выпрыгивать из воды. Обычно он это делает, когда спасается от сетей браконьеров. Также прыжки из воды карп может совершать и перед кормлением. Можно четко определить место кормежки карпа по его прыжкам из воды.

*Размножение.* Производители подходят к нерестилищам, где карпы скапливаются на глубинах до 1,5-2 м среди зарослей растений, за три-четыре недели до нереста при прогреве воды выше, чем до температуры 10°. При температуре воды 18-20° карп начинает нереститься. Местами нереста служат преимущественно самые мелководные свежезалитые прибрежные участки глубиной до 40-50 см среди зарослей прибрежной водной и надводной растительности. Течения в таких местах обычно нет или оно очень слабое. В поймах рек нерестилища представляют собой задернованные участки с развитой луговой растительностью. В водохранилищах карп откладывает икру и на жесткие растения, и на нитчатые водоросли, так как задернованных нерестилищ в водохранилищах, как правило, почти нет. В связи с недостатком нерестовых площадей одни и те же нерестилища используются производителями многократно. Нерест у карпа групповой. Каждая группа состоит, как правило, из самки и сопровождающих ее двух-пяти самцов, но часто их количество не превышает трех. На одной и той же площади одновременно может нереститься большое количество производителей.

*ЛИТЕРАТУРА*

1. С.В. Шибаев. Промысловая ихтиология. - СПб., 2007 г.
2. А.К. Устарбекова, А.Д. Гусейнов. Типовая методика морфоло-гического анализа карповых рыб в ареале: Методическое пособие. Махачкала.- 2006 г.
3. И.М. Анисимова, В.В. Лавровский. Ихтиология: М. «Агро-промиздат», 1991 г.

***УДК 631.95(075-03)***

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОПТИМИЗАЦИИ КОМПОНЕНТОВ СТАРТОВЫХ КОРМОВ ПРИ ПОДРАЩИВАНИИ МОЛОДИ ЛОСОСЕВЫХ РЫБ**

***Алоев А.Х.,*** *аспирант 1 года обучения*

***Казанчев С.Ч. ,*** *д.с.-х.н., профессор*

*ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный*

*аграрный университет им. В.М. Кокова», г. Нальчик*

***Аннотация.*** *В данной работе представлены результаты исследования по определению исходных компонентов и совершенствования технологии кормления молоди лососевых рыб в условиях Чегемского форелевого рыбозавода.*

***Ключевые слова:*** *лосось, кумжа, радужная форель, гидробиология, ихтиофауна, БПК.*

Одним из факторов, сдерживающих увеличение объема выращивания лососевых рыб, является отсутствие рекомендаций по выращиванию холодолюбивой жизнеспособной молоди в определенной экологической обстановке.

До сих пор нет стартовых кормов, полностью соответствующих заводским условиям среды и не вызывающих у молоди анемию. Это обстоятельство обосновывает актуальность исследований по определению качества исходных компонентов и совершенствования технологии кормления молоди лососевых рыб в условиях Чегемского форелевого рыбозавода.

*Целью наших исследований* явилось использование различных стартовых кормов при подращивании мальков лососевых рыб, что видно из демонстрационного материала.

В общей проблеме были выделены следующие основные задачи, которые представлены в презентации:

* изучение морфометрических показателей водных источников (родниковых вод);
* изучение биологических особенностей и оценка продуктивных качеств мальков;
* изучение влияния разных рецептов стартовых кормов на рост и выживаемость мальков.

*Материалы и методы исследований***.** Объектами исследований служили мальки терской кумжи и радужной форели. Исследования проведены в эмалированных лотках. Проведение опытов осуществлялось при строгом учете количества и качества биологического материала при посадке и облове.

*Результаты исследований.* На основе комплексных исследований подробно изучена биопродуктивность лососевых рыб. Гидробиологические исследования водоисточников представлены в табл. 1.

Как видно из таблицы, гидрохимический режим водоисточников в течение года находился в пределах нормы. Температурный и кислородный режимы были благоприятными для жизнедеятельности рыбы [1].

Таблица 1 – Гидробиологическая характеристика качества воды

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | Ед. изм. | Результат  исследования |
| Водородный показатель | рН | 7,0 |
| Взвешенные вещества | мг/дм3 | 2,0-8,0 |
| Сухой остаток | мг/дм3 | 240-260 |
| Сульфаты | мг/дм3 | 45,4-50,2 |
| Хлориды | мг/дм3 | 2,4-3,3 |
| Растворенный кислород | мг/дм3 | 10,6 |
| Окисляемость перманганата | мг/дм3 | 2,04-2,12 |
| БПК5 | мг/дм3 | 0,32 |
| БПК полн. | мг/дм3 | 0,48 |
| Азот аммонийных солей | мг/дм3 | 0,593-0,677 |
| Азот нитритов (NO2) | мг/дм3 | 0,0043 |
| Азот нитратов (NO3) | мг/дм3 | 0,45-0,48 |
| Фосфаты | мг/дм3 | 0,048-0,051 |
| Нефтепродукты | мг/дм3 | н/о |

После 15-дневного периода (рассасывания желточного мешка) и перехода на активное питание личинок пересадили в прямоточные лотки при плотности 20 тыс. экз. на 1 м2 лотка. Подращивали в лотках от 20 до 50 дней (табл. 2).

Таблица 2 – Результаты выращивания мальков в лотках

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Варианты опытов, масса в г | | | |
| терская кумжа | | радужная форель | |
| опытные | контроль-ные | опытные | контроль-ные |
| I период (20 дней) | 0,4±0,12 | 0,4±0,12 | 0,2±0,01 | 0,2±0,01 |
| II период (30 дней) | 1,450±0,50 | 1,41±0,23 | 0,453±0,12 | 0,259±0,11 |
| III период (40 дней) | 1,770±0,52 | 1,49±0,17 | 0,568±0,17 | 0,47±0,21 |
| IV период (50 дней) | 1,850±0,45 | 1,56±0,75 | 0,679±0,23 | 0,57±0,43 |
| За период выдерживания в лотках | 5,470±0,70 | 4,86±0,68 | 1,900±0,41 | 1,439±0,35 |
| tg | tg=4,2 |  | tg=3,9 |  |

С переходом на смешанное питание [5, 7] и применением особой смеси тертых кормов с наименьшей удельной скоростью роста характеризовались мальки контрольных групп.

Начиная со второго периода, опытные группы имеют наибольшую массу и несколько больше коэффициент упитанности. В 50-дневном возрасте они имели массу тела 1,580 г у кумжи и 0,679 г - у радужной форели, тогда как контрольные группы – 1,560-0,570 г. Опытные группы за период подращивания показали свое превосходство на 12,5% у кумжи и на 32,0% - у радужной форели.

Подводя итоги результатов подращивания, следует отметить, что натуральный корм оказывает существенное влияние на качественную и количественную характеристику молоди опытных групп в раннем онтогенезе. Установлена сильная связь между качеством кормов и выходом молоди. Опытные группы дали в 1,5-2,0 раза больше подращенных мальков, чем контрольные группы.

Сопоставление между собой стартовых кормов свидетельствует о том, что существует связь между их эффективностью, выражающейся в темпе роста мальков и содержании сухого вещества в теле (табл. 3).

Таблица 3 – Содержание и накопление основных химических веществ в теле мальков

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | До  начала опыта | Терская кумжа | | Радужная форель | |
| опытная | контроль-ная | опытная | контроль-ная |
| Содержание, % | | | | | |
| Сухое вещество |  | 12,54 | 10,9 | 11,29 | 10,01 |
| Белок (по Лодри) |  |  |  |  |  |
| Общие липиды | 1,3 |  |  |  |  |
| Накопление, мг в одном мальке | | | | | |
| Средняя масса, г | 0,4 | 1,450 | 4,41 | 0,453 | 0,259 |
| Сухое вещество | 0,17 | 2,97 | 2,17 | 2,37 | 1,97 |
| Белок (по Лодри) | 0,09 | 2,17 | 1,05 | 1,22 | 0,97 |
| Общие липиды | 0,04 | 0,36 | 0,26 | 0,37 | 0,28 |

Как видно из таблицы, более интенсивный рост наблюдается на более поздних этапах развития. При этом наблюдается повышение в теле содержания сухого вещества. Особенно наглядно влияние кормосмеси проявляется в показателях накопления сухого вещества и его составляющих в теле одного малька (табл. 3).

Как видно из данной таблицы, мальки, питавшиеся кормосмесью, имели (опытная группа) в своем теле сухого вещества в 1,2-1,5 раза больше, чем контрольная группа. Наиболее крупные мальки [2] (опытная группа) в своем теле имели 3,97-3,37 мг сухого вещества, что превысило аналогичный показатель у мальков из контрольных групп в 1,4-4,7 раза.

Для мальков корм готовили в виде тестообразной смеси.

Смесь представляет собой физиологически полноценный корм (табл. 4).

Таблица 4 – Химический состав кормосмеси, в % от сухого вещества

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показатели | Корма | |
| заводской  Neo Supra | кормосмесь,  приготовленная нами |
| Белок  по Лоури | 34,0 | 39,4 |
| по Кьельдалю | 46,4 | 52,6 |
| ДНК | 0,13 | 0,19 |
| РНК | 0,34 | 0,56 |

Данные таблицы свидетельствуют, что по процентному содержанию белковых компонентов стартовая кормосмесь, предложенная нами, намного превысила величину заводского гранулированного корма. Таким образом, результаты, представленные в таблице 4, показывают, что использованные стартовые корма, различные по своей рыбоводной эффективности, имели определенные вариации содержания белков, их высокомолекулярные формы, а также ДНК и РНК.

На основании этого можно сделать предположение, что для создания хорошего стартового корма нет необходимости насыщать его липидами [4] строго определенного, избранного (малого или большого) молекулярного веса. Достаточно, чтобы спектр белков был относительно гомогенным по всем молекулярным весам.

Материалы наших опытов доказали высокую экономическую эффективность реализации мальков (табл. 5).

Таблица 5 – Экономическая эффективность разведения терской кумжи и радужной форели

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Ед.  измер. | Терская  кумжа | Радужная  форель | Кумжа  в % к форели |
| Количество самок | шт. | 10 | 10 |  |
| Живая масса | кг | 2,82 | 1,20 | 100 |
| Выход деловых личинок | тыс. шт. | 48,65 | 30,85 | 151,2 |
| Выход личинок | % | 82 | 78 | 105 |
| На 1 самку | тыс. шт. | 3,9 | 2,4 | 157,8 |
| На 1 кг живой массы | тыс. шт. | 2,2 | 1,35 | 118,5 |
| Выход продукции  на самку | тыс. руб. | 32,40 | 20,60 | 157,3 |
| На 1 кг живой массы | тыс. руб. | 16,03 | 10,10 | 157,2 |

Сравнение группы лососи, кумжи и радужной форели [3] показывает, что у кумжи при одинаковых условиях кормления все показатели выше, чем у радужной форели. Так, выход деловых личинок был выше на 17,7 тыс. штук, а в расчете на самку - 1,18 тыс. штук.

В денежном выражении на 1 кг живой массы продукции получено по терской кумже на 57,2% больше, чем радужной форели.

Себестоимость выращивания рыбопосадочного материала в фореле­вом хозяйстве «Чегем» [6] ввиду высоких рыбоводческих показателей всегда намного ниже себестоимости выращивания рыб в целом по объединению на 60%.

*Выводы*

1. Изучение темпов роста, жизнеспособности и поведения мальков лососевых (терской кумжи и радужной форели) на разных этапах развития в опытных и контролируемых условиях показало, что мальки каждой группы проявляют как сходные, так и специфические требования к факторам среды и характеру питания.

2. Установлено, что темп роста и выживаемость достигается, как правило, при температурных режимах, укладывающихся в диапазон избираемых ими температур в термоградиентных условиях, в частности, он ограничен значениями 10-17°С.

3. Показано, что режим кормления существенно влияет на результаты выращивания рыб. Увеличение кратности кормления с 2 до 5 способствует ускорению роста мальков и увеличению биомассы в единице объема в 1,3-1,6 раза.

4. Положительное влияние на рост и выживаемость мальков оказывает введение в стартовые корма новых компонентов рецепта предложенной кормосмеси.

5. Установлены видовые особенности некоторых показателей биохимического статуса организма мальков лососи, которые могут служить дополнительными тестами при оценке эффективности и качества стартовых кормов и их изменения в связи с ростом и условиями питания.

*Практические предложения.* Исходя из результатов собственных исследований, считаем целесообразным использовать свежеприготовленные кормосмеси с хорошим соотношением полноценных белков, не подверженных денатурации и не вызывающих анемию у мальков.

*Литература*

1. Аризинов, П.Н. Радужная форель / П.Н. Аризинов. – М. : Наука, 1994. – 311 с.
2. Галкина, З.И. Влияние размеров и возраста на потомство кумжи: авто­реферат канд. дисс. / З.И. Галкина. – Л., 1994. – С. 11-13.
3. Городецкая, А.С. О влиянии организма материи на качество по­томства / А.С. Городецкая. – Л., 1990. – 50 с.
4. Горова, С.Л. Изменение содержания жира у радужной форели в зависимости от рациона / С.Л. Горова // Рыбное хозяйство. – 2006. – № 5. – С.15.
5. Казанчев, С.Ч. Применение стартовых кормов при выращивании покатной сеголетки / С.Ч. Казанчев, А.Х. Алоев: материалы международной научно-практической конференции «Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции». – Владикавказ, 2012. – С. 41-42.
6. Оценка стада терской кумжи рыбозавода «Чегем»: материалы международной научно-практической конференции «Инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции». – Владикавказ, 2012. – С. 78-79.
7. Привольнов, Т.И. Выращивание радужной форели на раститель­ных кормах / Т.И. Привольнов. – Рига, 1998. – С. 60-61.
8. Шпет, Г.И. Рыбохозяйственная гидрохимия / Г.И. Шпет. – М. : Агпропромиздат, 1992. – 351 с.

***УДК.639.3***

**ПРОБЛЕМЫ АКВАКУЛЬТУРЫ И РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА ДАГЕСТАНА И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ**

***Гаджимурадов Г.Ш.*,** *кандидат с.-х. наук,*

***Алиева Е.М****., преподаватель*

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный аграрный*

*университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала*

***Аннотация:*** *Аквакультура – эта единственная отрасль, которая способна решать продовольственной проблемы страны и мира, поэтому она должна быть более глубоко освоена.*

*Морская аквакультура – это новая, мало изученная и малоизвестная для нас отрасль, которая может стать в будущем колоссальным резервом белковой пищи и сырьем для различных отраслей как промышленности, особенно медицинской, так и сельского хозяйства. Люди постепенно учатся управлять этой новой отраслью, организованной на строгой научной основе. Это перспективная отрасль, которая пока мало изученная в России, но хорошо известная в странах Азиатского континента.*

***Ключевые слова:*** *аквакультура, мировой океан, красные и черные книги, Дагестан, Россия, водные ресурсы, Каспийское море, реки Терек, Сулак, Самур.*

Аквакультура является одной из важнейших отраслей агропромышленного комплекса, непосредственно связанной с удовлетворением населения продуктами, преимущественно, белкового питания. Наблюдаемое, особенно за последнее время, снижение уровня жизни населения, резкое сокращение ее продолжительности, рост заболеваемости взрослого населения, высокая детская смертность и другие негативные проявления, связаны с дефицитом продовольствия и, в частности, нехваткой белковой пищи. Сегодня производство рыб и рыбной продукции на душу населения по стране составляет около 11 кг, а по Дагестану - 3,3 кг, при медицинской норме 18,5 кг. В связи с этим большое внимание должно быть уделено проблеме увеличения белковых ресурсов и повышения биологической ценности различных пищевых продуктов. Если до сих пор источником получения белков считалось рыбоводство, то в связи с дальнейшим ростом населения и повышением задач по улучшению его благосостояния, оно не в состоянии решить эту задачу. Поэтому не случайно, что с каждым годом значение аквакультуры возрастает, и все острее ощущается необходимость в широком ее развитии.

Безвозвратно прошло то время, когда потребности населения в рыбе и в рыбопродуктах удовлетворялись простым рыболовством морях и океанах без участия человека в воспроизводстве рыбных запасов. Положение, сложившееся в Мировом океане в последние десятилетия, вызывает тревогу и озабоченность у абсолютного большинства мыслящих людей. Уже стало очевидным, что биологические ресурсы Мирового океана не бесконечны и нуждаются в постоянной защите и возобновлении.

Из-за сильного загрязнения и неразумной эксплуатации водоемов исчезли и продолжают исчезать еще более высоким темпом многие виды рыб и другие ценные гидробионты.

Появились не только Красные, но и Черные книги, куда уже занесены десятки тысяч их видов. В последнее издание Международной Красной книги (1996 г.) уже занесено 34 тыс. видов растений и 5,5 тыс. животных. В 1973 г. МСОП (Международный союз охраны природы) опубликовал Черную книгу, куда занесен список видов, исчезнувших с лица земли с 1600 г.; она включает 296 видов позвоночных животных и более 300 беспозвоночных. Зачем далеко ходить, когда рядом с нами Каспийское море, где десятки обитающих здесь таких ценных видов рыб, как осетровые, лососевые и некоторые карповые, уже занесены в Красную книгу РФ, Дагестана и других субъектов России. Установлен запрет на лов осетровых и ограничен лов некоторых сельдевых рыб, численность которых находится в угрожающем состоянии. Многие ценные виды рыб уже потеряли свое промысловое значение. В настоящее время в промысловых уловах Каспия полностью исчезли: из осетровых рыб – шип, белуга, стерлядь; из сиговых – белорыбица; из лососевых – каспийская кумжа, эйзенамская форель; из сельдевых – волжская сельдь; из карповых – вырезуб, предкавказская гунповка и др. Если такое положение сохранится и дальше, то, по прогнозам ученых, рыбные ресурсы естественных водоемов (рек, озер, морей) исчезнут полностью. При сложившейся ситуации с рыбными ресурсами единственный и более правильный выход – это развитие как прудовой, так и морской аквакультуры. Именно только развитием многоплановой аквакультуры можно решить продовольственную проблему не только нашей республики, но и в целом страны и мира.

В некоторых субъектах России прудовая аквакультура развивается наиболее быстрыми темпами среди подотраслей животноводства. К сожалению, это новая и относительно молодая отрасль сельского хозяйства в нашей республике появилась в конце 60-х годов прошлого века. В Дагестане развитие аквакультуры обусловлено совокупностью природных факторов, прежде всего, благоприятными климатическими условиями (более 200 дней температура воды не опускается ниже 15 0С) и наличием огромных водных площадей различного типа (озера, пруды, водохранилища, водоемы комплексного назначения, речные и ирригационные системы и др.), а также непригодных для других отраслей сельского хозяйства свободных или заброшенных земель, но вполне пригодных для использования их под рыбоводства путем строительства новых прудов и организации прудовых рыбоводных ферм. Кроме того, вся восточная часть республики омывается Каспийским морем протяженностью более 530 км, где можно развивать морскую аквакультуру путем организации садковых рыбозаводов для выращивания осетровых и кефалевых рыб.

Водные ресурсы Дагестана, по данным инвентаризации за 1961 г., представлены следующими: естественные и реконструи-рованные водоемы Терской системы (Аракумские, Нижнее - Терские, Каракольские, вместе с Южно-Аграханским озером) на площади более 65 тыс. га; дагестанское побережье Каспийского моря с уникальными заливами (Аграханский, Кизлярский и Сулакский) на площади более 18 тыс. км2; озерно-товарные рыбхозы (Змейка, Акташ, Мехтеб, Тимиргое) на площади 3050 га; водохранилища антропогенного происхождения на Сулаке площадью более 5,5 тыс. га; горные озера тектонического происхождения и малые озера (пруды) комплексного назначения(их более 100) на площади более 2-х тыс. га, расположенные на землях сельских районов различных зон республики; речные, ирригационные и рисовые системы, а также многочисленные геотермальные источники. Прудовой фонд республики, по литературным данным прошлых лет, составляет около 17 тыс. га. На территории республики протекают, по различным литературным источникам, около 1800 рек и речек с общей протяженностью более 24 тыс. км, из которых три наиболее крупные и многоводные – Терек, Сулак и Самур со своими многочисленными притоками, сток которых полностью зарегулирован гидротехническими сооружениями.

Как видим, республика располагала и в прошлом богатыми водными и земельными ресурсами для развития аквакультуры, однако эти ресурсы не были полностью реализованы в рыбоводных целях по различным причинам. Сохранились ли полностью эти водные площади сегодня, трудно сказать, а для этого необходимо провести инвентаризацию.

Есть в республике условия для развития аквакультуры в двух направлениях: прудовое рыбоводство как преобладающая форма пресноводной аквакультуры и морское рыбоводство, или марикультура, пока еще не получившее особого развития. Прудовая аквакультура – это новая отрасль, которая начала развиваться в республике еще в начале 70-х годов, в основном в хозяйствах объединения «Дагрыбхоз», однако она существовала всего около 20 лет. Уловы товарной прудовой рыбы в начале 80-х годов составляли около 20 тыс. центнеров. В дальнейшем наблюдался постепенный рост производства прудовой товарной рыбы, и в 1986 году он достиг до 40-48 тыс. центнеров, а рыбопродуктивность прудов увеличилась более чем в 3 раза. Но, к сожалению, начиная с 1990 года, в республике уже стала отмечаться устойчивая тенденция к снижению объемов выращивания товарной рыбы. За последние два десятилетия (1990-2010 гг.) объем производства прудовой рыбы сократился более чем в 10 раз. Снижение объема производства товарной рыбы произошло в результате низкой эффективности использования прудового фонда (чрезмерно низкая зарыбляемость), значительного повышения цен на рыбопосадочный материал, комбикорм, минеральные удобрения, топливо, горюче-смазочные материалы. За последние годы более 80 % прудового фонда республики полностью выведено из эксплуатации. Пришли в полный упадок все имеющиеся рыбозаводы и рыбопитомники, а также рыбоперерабатывающие предприятия. Более 20 лет рыбная отрасль республики находится в парализованном состоянии. Сегодня в республике занимается разведением и выращиванием прудовой рыбы только Широкольский рыбокомбинат, который когда – то (1980-1990 гг.) прославился своими успехами не только по производству товарной рыбы (ежегодное производство прудовой рыбы доходило до 11 тыс. ц.), но и рыбопосадочного материала – около 50 млн. шт. личинок и сеголетков в год. Однако и этот рыбхоз сегодня производит всего 400-500 тонн товарной рыбы.

Все остальные рыбхозы распались, а прудовые площади их и многочисленные озера частично пересохли или превратились в сенокосные участки. Некоторые водоемы, которые сохранились в удовлетворительном состоянии почему – то также не используются в рыбохозяйственных целях.

Почти все оставшиеся рыбхозы и рыболовецкие колхозы отказались от выращивания прудовой рыбы, и перешли на промысел рыбы в Каспийском море – в Кизлярском и Аграханском заливах, где запрещен лов рыбы. Кизлярский залив - часть государственного заповедника «Дагестанский», а Аграханский залив - заказник федерального значения. Здесь как раз и развито браконьерство.

В настоящее время вся территория Дагестанской части Каспийского шельфа, начиная от Кизлярского залива и до поселка Главсулак, оккупирована ловцами и приемными пунктами неизвестного происхождения, которые бесконтрольно занимаются промыслом и реализацией рыбы. Все дагестанские рынки как законные, так и незаконные, переполнены рыбой и рыбной продукцией любого сорта и неизвестного происхождения и неустановленного качества, которые реализуются по спекулятивным ценам. Поэтому рыбоводством никто не желает заниматься, считая, что это трудная и экономически невыгодная отрасль.

Как видим, состояние рыбной отрасли Дагестана находится на самой критической точке и вызывает особую тревогу и озабоченность.

В связи с этим возникли достаточно серьезные проблемы, которые должны быть безотлагательно решены, если хотим сохранить эту самую важную в современных условиях отрасль, которая является определяющей основы продовольственной безопасности республики. Чтобы решить эту проблему, необходимо не только возродить, но и основательно развивать аквакультуру. Для этого, как мы считаем, первоочередной задачей является проведение инвентаризации и паспортизации существующих водоемов. Как известно, многие из этих водоемов за прошедшие 20 лет исчезли, а другие превратились в болота, или сенокосные участки. Полностью нарушена инфраструктура рыбхозов и рыбоперерабатывающих предприятий и вряд ли их можно восстановить в прежней форме. Надо искать новые формы хозяйствования в рыбной отрасли.

На протяжении многих десятилетий в стране, в условиях общегосударственной собственности производство сельскохо-зяйственной, в том числе и рыбной продукции, осуществлялось либо в колхозах, совхозах и госрыбхозах, либо в личных подсобных хозяйствах, но теперь–то настали другие времена. Ситуация начала меняться в лучшую сторону, в процессе развития - фермерское и кооперативное движения, акционирование и приватизация существовавших государственных и колхозных рыбоводных хозяйств; также получают широкое распространение арендные отношения в сельской местности. В последние годы во многих субъектах России, расположенных по соседству с Дагестаном (Краснодарский и Ставропольский края, Астраханской и Ростовской областях и др.), появились многочисленные фермерские рыбоводные хозяйства, роль которых в производстве прудовой, товарной рыбы с каждым годом возрастает. Еще в 1999 году было принято специальное постановление Правительства Российской Федерации «О развитии товарного рыбоводства и рыболовства, осуществляемого во внутренних водоемах РФ», которым предусматривалась «передача ежегодно фермерским и личным подсобным хозяйствам 100 мнл. мальков рыб для развития в них товарного рыбоводства», а также оказание консультативной помощи фермерам по организации рыбного хозяйства и выращиванию различных видов рыб в сельскохозяйственных прудах и водоемах, расположенных в населенных пунктах. Почему–то наша республика осталось на стороне, либо не реагировала на это постановление. Иначе как можно объяснить ситуацию, когда условия для развития фермерского движения у нас на много благоприятнее, но в то же время, у нас функционирует только одна ферма на площади около 20 га при агрофирме «Согратль»? Даже на естественной кормовой базе с этой площади пруда получено 220 ц. прудовой рыбы.

У нас есть возможности организации сотни рыбных ферм и рыбных объединений, этим самым обеспечив не только рост производства прудовой рыбы, но и решив проблему занятости населения и других не менее важных социальных вопросов.

Вторая проблема – это создание инфраструктуры и расширение прудовых площадей за счет строительства новых прудов на свободных и не пригодных для развития других отраслей землях. Но мы считаем, что это проблему надо решать, прежде всего, с восстановлением старых прудов. Несмотря на значительный износ, основные производственные фонды еще могут быть эффективно использованы и восстановлены с гораздо наименьшими затратами, чем при создании новых основных фондов для нормального воспроизводственного процесса.

Но для повышения эффективности прудового рыбоводства необходимы соответствующие накопления, создать которые в короткие сроки мелкие вновь создающиеся рыбные хозяйства не в состоянии. Поэтому необходима федеральная поддержка для получения льготного кредита на приобретение рыбопосадочного материалов, комбикормов, горюче-смазочных материалов и для проведения работ по восстановлению и реконструкции существующих и строительства новых прудов.

Для быстрого и эффективного развития аквакультуры Дагестана необходимо создавать различные формы хозяйствования и представлять льготы производителям рыбной продукции в получении кредитов и целевых государственных субсидий, применять и другие формы материального стимулирования рыбфермеров. Это обеспечит рациональную эксплуатацию многочисленных малых водоемов различного назначения, расположенных на территории республики.

Не менее важная проблема – специализация и размещение отрасли рыбоводства по территории республики и правильного выбора прудового объекта. В прибрежных районах Каспийского моря можно заниматься как прудовым рыбоводством, так и морской аквакультурой. Есть благоприятные условия для организации в республике как пресноводных, так и морских рыбных садковых хозяйств с использованием новых перспективных объектов. Многие считают, что основной составляющей успешной в экономическом отношении работы является использование дорогих видов (например, осетровые и их гибриды), цена на конечную продукцию которых позволяет быстро окупить вложенные средства и различные затраты. Безусловно, продукция, полученная от ценных видов рыб, обладает и высокой рыночной стоимостью, однако сроки выращивания их более длительные, а следовательно, чем быстрее будет расти рыба, тем меньше на ее цену повлияют эксплуатационные расходы, ниже будет ее себестоимость. При этом рыбные фермы вместо многолетнего (3 - 4-х летнего) оборота могут перейти на годовой или 2-летний, тем самым значительно сократив сроки окупаемости средств, вложенных в строительство рыбоводных хозяйств. Кроме этого, надо учитывать и такие показатели, как выживаемость объекта на всех этапах его выращивания, нетребовательность к условиям содержания. В условиях равниной зоны Дагестана, где высокие температурные условия и высокая зарастаемость, выгоднее выращивать растительноядные рыбы: карп, сазан, линь, карась. Они мало требовательны к условиям выращивания и питания, также у них наблюдается высокий темп роста (товарная масса достигается ими в возрасте 2-х лет).

Не менее богата водными ресурсами и горная часть республики. Здесь расположены десятки горных озер тектонического происхождения, из которых наиболее крупные: Кезеной–ам, Мочохское, Аджиам, Дженех и др.

Кроме этих озер, есть еще и горные реки, запрудив которые можно использовать для выращивания форели.

Горный озерный фонд можно использовать не только для организации форелевых рыбоводных хозяйств, но и для организации «Рыболовных коммерческих хозяйств», а также в спортивных целях. Есть очень много желающих заниматься форелеводством, но нет помощи и поддержки со стороны местных и тем более республиканских органов.

В чем же все таки причина отсутствия фермерского движения в рыбоводстве Дагестана?

Это объясняется многими причинами: неотрегулированность механизма кредитования в банковской системе; не до конца решен земельный вопрос для организации фермерских хозяйств, для строительства прудов и организации вопроса водообеспеченности; отсутствие оборудования и инвентаря для мелких фермерских хозяйств; отсутствие развитого рынка для реализации своей товарной продукции; трудности с транспортировкой и с хранением рыб и рыбной продукции; отсутствие рынка сервисного обслуживания – зооветеринарного, инженерного, ремонтно– строительного; самая главная причина – невозможность разбудить дремлющую инициативу сельского населения, демократизировать производство товарной рыбы.

Есть среди населения желающие заниматься рыбоводством, но они боятся начать эту работу из-за незнания особенностей данной отрасли.

Учитывая просьбы и пожелания населения, нами разработаны и опубликованы справочные пособия, которые дают ответы на все вопросы, связанные с фермерством в рыбной отрасли: «Приусадебное рыбоводство» - настольная книга начинающего рыбовода; «Фермерское хозяйство»; «Фермеры и фермерство» и др. В этих справочных материалах можно найти ответ на любой вопрос, связанный с организацией фермерского или приусадебного рыбного хозяйства, начиная от выбора участка для строительства пруда до его эксплуатации, выбор объекта и технология его выращивания, облова, транспортировки, хранения, переработки и реализации рыб и рыбной продукции.

Аквакультура – это новая, перспективная отрасль для Дагестана. Чтобы заинтересовать дагестанцев и знать перспективы этой отрасли руководство Дагестанского государственного аграрного университета взяло на себя инициативу и добилось разрешения на открытие направления «Водные ресурсы и аквакультура» в ДагГАУ.

Нам остается только надеяться, что и Минсельхоз, и руководство республики окажут всяческую помощь в решении кадрового вопроса, а мы знаем, что лозунг – «Кадры решают все!» - был и остается наиболее верным для решения любого вопроса, касающегося хозяйственной деятельности.

*ЛИТЕРАТУРА*

1. А.С.Абдусамадов. Современное состояние и эколого – экономические перспективы развития рыбного хозяйства западно – каспийского региона России: автореферат дис. …на соискателя ученой степени д. биол. н., Махачкала, 2004 г.
2. М.М. Шихшабеков, З.М. Джамбулатов, Г.Ш. Гаджимурадов. Аквакультура: учебник.- Махачкала, 2011 г.
3. М.М. Шихшабеков, М.И. Карпюк, Г.М. Абдурахманов, Н.И. Рабазанов. Биологические ресурсы Дагестанской части среднего Каспия.- Астрахань, 2006 г.
4. М.М. Шихшабеков, И.М. Исрапов. Экология рыб Дагестанского побережья среднего Каспия: учебник. Махачкала: «Юпитер», 2005 г.
5. М.М. Шихшабеков, Г.Ш. Гаджимурадов. Атлас рыб среднего Каспия и Дагестана. – Махачкала: «Лотос», 2009 г.

***УДК. 639.371.53***

**ОСОБЕННОСТИ ВОСПРОИЗВОДСТВА РЫБ НА ПРИМЕРЕ**

**ЛИНЯ - TINEA В ВОДОЕМАХ ДЕЛЬТЫ ТЕРЕКА**

***Гаджимурадов Г.Ш.,*** *кандидат с.-х. наук,*

***Патахова З.,*** *аспирантка*

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала*

***Аннотация.*** *Линь — теплолюбивая рыба, поэтому начинает нереститься в июне — июле (в Восточной Сибири в конце июля — начале августа) при температуре воды 18—20 °C. Плодовитость высокая — 230—400 тыс. икринок. Нерестится в зарослях* [*макрофитов*](http://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=%D0%9C%D0%B0%D0%BA%D1%80%D0%BE%D1%84%D0%B8%D1%82&action=edit&redlink=1)*.* [*Икра*](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D1%8B%D0%B1%D1%8C%D1%8F_%D0%B8%D0%BA%D1%80%D0%B0) *мелкая (величина 1,0—1,2 мм), откладывается на стебли растений. Инкубационный период очень короткий — несколько дней. Питается донными беспозвоночными (личинками насекомых, червями, моллюсками), добывая их из ила на глубине 7—9 см. Взрослые рыбы, кроме животных организмов, поедают водные растения и* [*детрит*](http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B5%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%82)*, которые могут составлять до 60 % рациона.*

***Ключевые слова:*** *линь, Южно-Аграханский залив, абсолютная плодовитость, гонады, гонадосоматический индекс.*

Проведен анализ современного состояния популяции линя в водоемах Терских систем. Показана структура и возрастной состав нерестового стада, размерно-весовые показатели, определена плодовитость, гонадосоматический индекс гонад для всех периодов года. Проведен гистологический анализ половых желез и продуктов их жизнедеятельности. Некоторые результаты этих исследований вошли в данную статью.

Линь - Tinea tinea встречается в придаточных водоемах дельты Терека - Аракумские, Нижне-Терские, Каракальские, а в последние годы и - в озере Южно-Аграханское, где проводились данные исследования. Материал для исследования собран в 2006-2012 гг. в Южно-Аграханском озере ежемесячно с конца марта по ноябрь у рыб (после проведения полного биологического анализа). Линя раньше относили к малоценным и даже к сорным рыбам [Демин, 1946]. Однако в последующем, после зарегулирования стока Терека и реконструкции его придаточных водоемов (1957-1965 гг.), промысловые уловы линя резко повысились и стали составлять 10-13% общей добычи рыбы [Шихшабеков, 1977]. После проведения не совсем удачных реконструктивных работ в Аграханском заливе, этот водоем, выполнявший много интересных функций (место нереста ценных видов рыб, место их нагула; место зимнего залегания многих ценных видов рыб, в т.ч. осетровых; место промышленного рыболовства; место нагула и зимовья водоплавающих птиц и др.), сегодня эти функции потерял. Кроме этого, залив разделен на две части: северная часть, которая полностью потеряла свое рыбохозяйственное значение, и южная часть, которая превратилась в замкнутое, обреченное на вымирание, так называемое озеро Южный-Аграхан.

Выбор объекта исследования - популяции рыб на примере линя Южного-Аграхана, обусловлен фрагментарностью сведений обоих состояний после реконструкции и образования замкнутого озера [Гаджимурадов, Шихшабеков, 2012].

По нашим наблюдениям линь нерестился в течение июня-июля при температуре не ниже 20%, длится он более 2-х месяцев. Нерестилищами линя являются участки с илистыми грунтами со слабым течением и хорошо развитой подводной растительностью. В условиях данного озера линь становится половозрелым на 3-4-м году жизни при достижении длины тела у самок 18-20 см., у самцов - 14-16 см. и массы 200-220 г.

Абсолютная плодовитость у исследованных 32-х самок колебалась от 28 до 255 тыс. икринок. Эти показатели значительно выше, чем у линя Аракумских водоемов [Шихшабеков, Бархалов, 2004].

Гистологическое изучение гонад показало, что с конца апреля и в течение мая яичник находился в IV стадии зрелости. На срезе яичника видны ооциты на различных фазах трофоплазматического роста. Большое число ооцитов представлено в фазе наполнения желтком (фаза «Е»), формирующей первую порцию икры, и ооциты на фазе вакуолизации, образующие вторую порцию икры, а также ооциты на различных фазах протоплазматического роста, относящиеся к младшим генерациям. В конце первой декады июня попадались единичные самки, выметавшие порцию икры.

Показатели зрелости (гонадосоматический индекс) самок составляли в среднем 8,9 (4,5-10,1%). Показатели зрелости у отнерестившихся самок составили в среднем 3,8. В конце августа у всех исследованных самок яичники находились на второй стадии зрелости. В октябре яичники большинства исследованных самок находились в III стадии зрелости, а половые клетки - в фазе вакуолизации. С этого времени хорошо заметен синхронный рост ооцитов. Уже в конце ноября на срезе яичников у большинства самок видны ооциты на различных фазах трофоплазматического роста, и еще ясно выражена асинхронность роста ооцитов. Более 6 месяцев (октябрь-март) яичники линя находятся в III стадии зрелости. Это показывает и динамика показателя зрелости. Так, у всех исследованных самок коэффициент зрелости в ноябре составлял в среднем 2,8% (1,75-4,3%), в марте - 4,4% (2,8-8,1%), а в конце мая достигал 10,1% (7,8-11,4).

Годичный цикл половых желез самцов линя также имеет ряд особенностей. С конца апреля – в начале мая семенники линя находятся в IV стадии, а в начале июня они переходят в V стадию зрелости. На срезах семенников видны семенные ампулы, заполненные сперматидами и сперматозоидами. В начале августа у всех исследованных самцов они находились в стадии VI-VII. Семенные ампулы опустошены, а в некоторых еще видны остаточные сперматозоиды, которые будут резорбированы. Стенки семенных амплитуд сплошь заняты сперматогониями и сперматоцитами первого порядка. Зимуют самцы с семенами в переходной II-III или III стадиях зрелости. IV стадия протекает быстро и непосредственно перед нерестом.

Таким образом, лишь озеро Южный Аграхан располагает нормальными условиями для размножения линя, и поэтому численность его увеличилась. Установлено, что лишь линь является порционно нерестующей рыбой, и при наличии благоприятных условий выметывает две порции икры; нерестовый период длится 50-60 дней; самки и самцы зимуют с гонадами в III стадии зрелости, и эта стадия самая длительная - 180-190 дней; IV стадия кратковременная - около 25-35 дней; VI-VII и II стадии длятся около 3-х месяцев.

Считаем, что во всех озерах и прудах, где илистый грунт, густая подводная растительность и благоприятные температурные условия, наиболее подходящие для линя, можно предложить его как прекрасный прудовой объект для искусственного развития в озерах и прудах Дагестана.

*ЛИТЕРАТУРА*

1. Демин Д.З. Результаты изучения места нереста частиковых рыб в системе Нижне-Терских озер.- Махачкала, 1937.- С.23.
2. М.М. Шихшабеков, З.М. Джамбулатов, Г.Ш. Гаджимурадов. Аквакультура: учебное пособие. - Махачкала, 2011 г.

***УДК.639.3:591.16***

**ПОЛОВОЙ ЦИКЛ СУДАКА В АГРАХАНСКОМ ЗАЛИВЕ**

***Гаджимурадов Г.Ш.,*** *кандидат с.- х. наук,*

***Гасанов Д., Саидов З.,*** *студенты 335 группы*

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный аграрный*

*университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала*

***Аннотация.*** *Судак представляет собой ценнейший промысловый вид с высокими пищевыми и особенно диетическими качествами, а также является природным биомелиоратором, при современной тенденции перевода в перспективе всех озер в товарные хозяйства он имеет большое значение.*

***Ключевые слова:*** *судак,**нерест, ооциты, сперматогенез, Аграханский залив, асинхронность, гаметогенез, воспроизводство.*

Судак представляет собой ценнейший промысловый вид с высокими пищевыми и особенно диетическими качествами, а также является природным биомелиоратором, при современной тенденции перевода в перспективе всех озер в товарные хозяйства он имеет большое значение.

Встречается судак в небольшом количестве и в водоемах низовьев р. Терека и р. Сулака, а также в Аграханском заливе [Шихшабеков, 1978, 1990]. По данным Д.З. Демина (1962), до зарегулирования стока этих рек судак в озерном вылове составлял около 1,5 %, в отдельные годы колебания в абсолютных цифрах вылова составляли от нескольких десятков до тысяч центнеров. За последние годы (после проведения реконструктивных работ в водоемах Притерской низменности и зарегулирования стока Терека) в общих уловах судак составлял от 10,4 % в 1965 году, до 4,5 % в 1975 году [Шихшабеков, 1984].

После реконструктивных работ в Аграханском заливе и образования Аграханского озера численность судака, как и других полупроходных видов рыб, резко сократилась.

В уловах он встречается очень мало, поэтому отдельного учета в настоящее время не ведется.

Нерест судака в Аракумских и Нижне-Терских водоемах изучен как до реконструктивных работ [Демин, 1937], так и после [Шихшабеков, 1978], но в Аграханском заливе после проведения реконструктивных работ изучение этого вопроса осталось без внимания.

В Аграханском озере половая зрелость судака наступает в возрасте 3-4 лет, но встречаются и единичные половозрелые самцы в возрасте 2-х лет.

Отмечены некоторые особенности и в размерах наступления половой зрелости. Если до гидростроительства размеры половозрелого судака в уловах колебались от 42-44 см и вес 800-840 г и 8 возрастных групп, то эти показатели после гидростроительства значительно снизились и соответственно составили: 36-38 см, 480-600 г, 5 возрастных групп.

Нами детально исследован гаметогенез судака в новых условиях озера. Фаза вакуолизации здесь характеризуется некоторой асинхронностью. Однако к нересту асинхронность в развитии ооцитов фазы вителлогенеза не обнаруживается, поэтому икрометание судака в Аграханском озере единовременное. Нерестовый период начинается в конце апреля и длится до 20-30 дней, что значительно изменило эти показатели.

После нереста в яичниках судака, находящихся в ÍV -ÍÍ стадии зрелости, на гистологическом срезе видны пустые фолликулы и масса ооцитов протоплазматического роста, характерных для младших генераций.

Посленерестовая ÍV -ÍÍ стадии длятся около 2-х месяцев, а уже в июле на гистологическом срезе яичника наблюдается процесс начавшегося трофоплазматического роста ооцитов – фаза вакуолизации, которая длится до конца октября. В ноябре начинается вителлогенез, и яичники переходят в стадию ÍV; и зимуют самки в таком состоянии гонад. В конце апреля диаметр ооцитов достигает 0,9-1,0 мм. Ядро занимает центральное положение ооцита, жир в виде одинаковых капель находится среди крупных гранул желтка. При температуре 12-14 0С ооциты вступают в период созревания – смещение ядра, слияние жировых капель, появление микропиле с замыкающей клеткой, а позднее - гидратация желтка.

Нерест – овуляция ооцитов и переход гонад в текучее состояние (V стадия зрелости) наблюдается у судака в водоемах различных широт при различных температурах: в Онежском озере – на Севере при 150С [Правдин и др., 1959], в малых озерах умеренной зоны при 12-150С [Кожин, 1944], в Дону при 10-140С [Романычева, 1966], в Днестре при 12-160С [Чепурнова, 1991], в Дубоссарском водохранилище при 10-150С [Статова, 1959], в водоемах Терской системы при 12-160С [Шихшабеков, 1978].

Наблюдали, что после нереста в яичниках судака остается много остаточной икры, которая охвачена резорбцией. Резорбция ооцитов у судака Аграхана вызвана различными причинами: ограниченностью нерестилищ; резкими колебаниями уровня воды в нерестилищах.

Сперматогенез судака протекает быстро и синхронно. После нереста оставшаяся в небольшом количестве сперма подвергается фагоцитозу. Затем семенники из VÍ стадии переходят во ÍÍ стадию зрелости. Летом и осенью интенсивно протекает сперматогенез, а уже к концу осени (ноябрь), все семенные ампулы заполнены спермиями. В состоянии ÍV стадии зрелости семенники остаются в течение всей зимы и до периода нереста.

В сперматогенезе судака Аграханского озера не наблюдается отличий от описания других авторов по водоемам дельты Терека [Шихшабеков и др., 2009].

Что особенного отметили у аграханского судака – это, прежде всего, отсутствие нарушений в гаметогенезе, что, очевидно связано с возможностью нереста его на разном субстрате, пригодном для постройки гнезда, поэтому мы отнесли его к группе индифферентов в отношении нерестового субстрата. Кроме того, некоторая асинхронность в развитии ооцитов (наличие ооцитов фазы вакуолизации) у судака с единовременным нерестом свидетельствует о потенциальной возможности его порционного икрометания, но не реализуемой в существующих условиях его обитания. Подобная картина яичников в нерестовый период отмечена нами у леща и сома в Аграханском озере [Гаджимурадов, 2011].

Тенденция к заметному снижению численности судака в данном водоеме связана, по-видимому, с небольшим количеством возрастных групп нерестящихся самок при сравнительно небольшой плодовитости. Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что для повышения численности судака в данном водоеме необходимо использование искусственного воспроизводства этого вида рыбы.

*ЛИТЕРАТУРА*

1. Демин Д.З. Результаты изучения места нереста частиковых рыб в системе Нижне-Терских озер.- Махачкала, 1937.- С.23.

2. Демин Д.З. Полупроходные рыбы дельты Терека .- Вопросы ихтиологии, 1962.- Т.2.- Вып.1(22).- С.90-99.

3. Кожин Н.И. Пути воспроизводства полупроходных рыб в дельте р. Волги // Труды ВНИРО - 1941.- Т.16.- С.13-22.

4. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб.- М.: Пищевая промышленность, 1966.- 306 с.

5. Романычева О.Д. Биология размножения леща и воблы в придельтовых водоемах Сыр-Дарьи: автореф. дисс…. канд. биол. наук.- М.: ВНИРО, 1966.

6. Статова М.П. Изменения гонад и гипофиза самок судака (Lucioperca lucioperca L) Дубоссарского водохранилища в процессе полового созревания // Известия Молд. филиала АН СССР.- 1959.- №7 (61).- С.77-93.

7. Шихшабеков М.М. Половые циклы сома, щуки, окуня и судака // Вопросы ихтиологии.- 1978.- Т.18.- Вып.3.- С.184-193.

8.Шихшабеков М.М. Рыбы во внутренних водоемах.- Махачкала: Даг. книжн. изд-во, 1984.- 72 с.

***УДК. 639.3.03***

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОВМЕСТНОГО ВЫРАЩИВАНИЯ НЕСКОЛЬКИХ ВИДОВ РЫБ (ПОЛИКУЛЬТУРА)**

***Гамзатова М.,*** *студентка 2 курса,*

***Шихшабекова Б.И.,*** *к.б.н., доцент,*

***Гусейнов А.Д.,*** *к.б.н., доцент*

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала*

***Аннотация****. Поликультура – это выращивание в одном пруду нескольких видов рыб, которые питаются разной пищей. Карп питается бентосом. Белый амур питается растительностью. Пестрый толстолобик — только частично растительноядная рыба. Основной его пищей является зоопланктон.*

***Ключевые слова:*** *поликультура, воспроизводство, питание, растительноядные, корма, водоем, белый амур, карп, белый и пестрый толстолобики.*

Эффективность и преимущества выращивания рыбы в поликультуре определяются следующими основными положениями: даже всеядная рыба не может достаточно полно использовать естественную кормовую базу водоема; интенсивное использование одним видом рыб того или иного корма косвенно может способствовать чрезмерному развитию других не потребляемых рыбой гидробионтов, которые, конкурируя с организмами, служащими кормом, будут препятствовать их воспроизводству и тем самым снижать продуктивность водоема; не существует двух сходных по составу потребляемой пищи видов рыб, которые полностью конкурировали бы один с другим; расхождение в спектрах питания делает возможным совместное выращивание даже близких по характеру питания рыб; в условиях поликультуры одни виды могут способствовать воспроизводству кормов для других видов; некоторые рыбы могут обеспечить питание другого вида за счет своих экскрементов; в условиях поликультуры рыбы не только потребляют корма, но и в результате своей жизнедеятельности стимулируют процесс биологического воспроизводства их в водоеме. Совместное выращивание нескольких видов рыб как метод повышения рыбопродуктивности водоемов применяется в рыбоводстве давно. Особенно широко поликультура стала использоваться после успешной акклиматизации в нашей стране новых ценных видов рыб, таких, как канальный сом, буффало, тиляпия, веслонос и особенно растительноядных рыб. Хорошо зарекомендовало себя совместное выращивание карпа и таких растительноядных рыб, как белый и пестрый толстолобики, белый амур (табл.).

Таблица - Максимальная масса сеголетков растительноядных рыб и карпа в водоемах разных рыбоводных зон, г

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вид рыбы | VI зона | Ш зона |
| Карп | 1000 | 250 |
| Белый толстолобик | 500 | 30 |
| Пестрый толстолобик | 1000 | 50 |
| Белый амур | 1000 | 50 |

Значение разных видов растительноядных рыб в поликультуре определяется главным образом характером их питания. Белый толстолобик питается микроскопическими водорослями и детритом. Он не вступает в прямую пищевую конкуренцию с другими видами рыб. Более того, совместное выращивание белого толстолобика с карпом положительно влияет на оба вида: улучшается рост, возрастает продуктивность. Объясняется это тем, что водоросли, потребленные белым толстолобиком, прошедшие через его кишечник и частично переработанные, попадают на дно водоема в виде экскрементов. Карп охотно поедает эти экскременты, содержащие значительное количество питательных веществ. Таким образом, водоросли становятся доступными для карпа. В свою очередь, карп в поисках пищи взмучивает ил, поднимая в придонные слои детрит, потребляемый белым толстолобиком. Взаимное положительное влияние белого толстолобика и карпа прослеживается при различной плотности посадки обоих видов. Совместное выращивание белого толстолобика с пестрым толстолобиком отрицательно влияет на рост последнего. Объясняется это ухудшением условий развития мелких форм зоопланктона в результате интенсивного потребления водорослей белым толстолобиком.

Пестрый толстолобик — только частично растительноядная рыба. Основной его пищей является зоопланктон, при недостатке которого значительная доля в питании приходится на фитопланктон и детрит. Высокий темп роста наблюдается у него при наличии в водоеме не менее 3—4 мг/л зоопланктона. Чрезмерно плотная посадка пестрого толстолобика может вызвать конкуренцию с карпом в потреблении зоопланктона и снижение интенсивности роста обоих видов рыб. Белый амур питается высшей водной растительностью. Запасы ее в хорошо подготовленных прудах невелики. Поэтому белому амуру в поликультуре отводится роль эффективного биологического мелиоратора. В водоемах, сильно зарастающих водной растительностью, значение белого амура в поликультуре возрастает. Гибриды толстолобиков обладают повышенной жизнестойкостью. По характеру питания они занимают промежуточное положение между исходными видами, отклоняясь в зависимости от кормовой обстановки в сторону одного из родителей. В прудах, бедных зоопланктоном, гибриды переходят на потребление фитопланктона и детрита. Опыт использования растительноядных рыб в поликультуре показывает, что ведущее место здесь занимает белый толстолобик.

Объектом поликультуры может стать и черный амур, который питается моллюсками и организмами, находящимися на дне водоема. В поликультуре он, как и белый амур, выполняет роль биологического мелиоратора, уничтожая промежуточных хозяев некоторых паразитов. В водоемах со значительным развитием моллюсков черный амур может обеспечить хорошую продуктивность. Растительноядными рыбами **не** исчерпывается перечень объектов, перспективных для совместного выращивания в наших водоемах. Возможны и другие варианты. Определенный интерес как объект поликультуры представляют буффало. Так, например, очень результативным является совместное выращивание буффало и белого толстолобика. Для V— VII зон рыбоводства можно рекомендовать вариант поликультуры, в которой совместно с белым толстолобиком и большеротым буффало объектом выращивания будет канальный сом. Рыбопродуктивность при этом составила: канального сома 2,5—3 т/га; белого толстолобика 0,5—1; большеротого буффало 0,3—0,5 т/га. Большой интерес как объект поликультуры при выращивании рыбы в бассейнах и садках на теплых водах представляют тиляпии. Все виды тиляпии, как правило, всеядны, поэтому их совместное выращивание с карпом при соотношении 1 : 3 позволяет существенно сократить затраты кормов и улучшить санитарный режим водоема. Это позволяет также получать дополнительно 20—25 кг рыбы с 1кв. метра бассейна.

Для районов с недостаточным количеством тепла объектом выращивания могут стать сиговые рыбы. Наиболее широко распространена пелядь. В прудах, богатых зоопланктоном, рыбопродуктивность за счет пеляди может достигать 150—200 кг/га. Возможно совместное выращивание пеляди с карпом, чиром и чудским сигом. В качестве добавочных рыб можно использовать ряпушку, рипуса, а также гибридов чудского сига с пелядью и пеляди с чиром. Эти рыбы способны жить и расти при температуре воды 20—22 "С. Для их выращивания пригодны незаросшие и слабозаиленные пруды. В водоемах с напряженным гидрохимическим режимом можно выращивать карпо-карасевых гибридов. Гибриды немного уступают карпу в росте, однако благодаря повышенной жизнестойкости обеспечивают хороший выход продукции. Их можно оставлять в водоеме на зиму, что особенно ценно для плохо облавливаемых прудов. Вместе с годовиком карпа в прудах можно выращивать и мальков хищных рыб, таких, как щука и сом.

*ЛИТЕРАТУРА*

1. Виноградов В.К., Ерохина Л.В. Повышение эффективности товарного рыбоводства // Рыбоводство и рыболовство - 2003.- № 3. - С. 6.

2. Иванов В. П., Комарова Г. В. Рыбы Каспийского моря. - Астрахань: Изд-во АГТУ, 2008.-190с.

3. Иванов В.П. Биологические ресурсы Каспийского моря. Астрахань: Изд. КаспНИИРХ – 2000, - 100с.

4. Желтенкова М. В. Питание и использование кормовой базы бентосоядными рыбами Каспийского моря // Тр. Цент. научно-исслед. ин-та осетр. хоз-ва.- 2001.- Т.1.-С.22-131.

5. Привезенцев Ю.В. Рыбоводство. - М., 2004.

6. Шихшабеков М.М. и др. Аквакультура. -М., 2009.

7. Шихшабеков М.М., Гаджимурадов Г.Ш. Пресноводное рыбоводство. - М., 2013.

***УДК. 639.3:591.15***

**ПОПУЛЯЦИОННАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ РЫБ**

***Гусейнов А.Д.,*** *к.б.н., доцент,*

***Шихшабекова Б.И.,*** *к.б.н., доцент,*

***Магомедалиева М.,*** *студентка 3 курса*

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова»,**г. Махачкала*

***Аннотация.*** *Механизмы, обеспечивающие устойчивость популяций даже при крайних естественных отклонениях природных факторов от нормы, могут не выдерживать силы современного антропогенного воздействия. Одной из важнейших задач ихтиологии является оценка и прогнозирование состояния популяций рыб в условиях интенсивного нарастания антропогенного влияния на водные экосистемы. Среди существующих методов оценки состояния популяций рыб важное место занимают традиционные морфологические методы.*

***Ключевые слова:*** *Каспийский бассейн, популяция, морфометрия,**краниологические признаки, остеологические признаки, водные экосистемы, туловище, позвонки.*

Хозяйственная деятельность в зоне Каспийского бассейна, все усиливающаяся в последние годы, активно изменяет ход и направленность многих естественных процессов и явлений, что чревато негативными изменениями условий функционирования этого уникального водоема. Остроту проблемы усиливает и отсутствие единой стратегии и рациональных подходов в использовании ресурсов Каспия странами Прикаспийского региона. Механизмы, обеспечивающие устойчивость популяций даже при крайних естественных отклонениях природных факторов от нормы, могут не выдерживать силы современного антропогенного воздействия. Все это создает реальную опасность экологического кризиса, прогнозировать и предотвратить который невозможно без знания всего многообразия естественных механизмов функционирования популяций. Исключительно важными при этом являются знания по структуре вида, позволяющие определить объект управления и охраны.

Наши многолетние исследования карповых рыб Каспийского моря показали, что вследствие неопределенности описания отдельных признаков существуют большие сложности при сравнительном анализе работ различных авторов. В морфологических исследованиях, во-первых, в дорсальном и анальном плавниках не учитываются не ветвистые лучи. Во-вторых, при счете ветвистых лучей в дорсальном и анальном плавниках, как правило, не указывают, учитывается или нет последний «нестандартный луч», не уточняется, с какой стороны производился подсчет тычинок на первой жаберной дуге (внутренней или внешней). В морфофизиологических исследованиях часто не указывается, относительно какой массы рыбы (без внутренностей или с внутренностями) велись расчеты.

Существующие методики исследования требуют не только уточнения, но и совершенствования. Впервые рекомендуем подсчет хвостовых лучей и морфометрию остеологических признаков. Кроме того, весьма перспективен многосторонний анализ краниологических признаков [Васильева, Устарбеков]. Одной из важнейших задач ихтиологии является оценка и прогнозирование состояния популяций рыб в условиях интенсивного нарастания антропогенного влияния на водные экосистемы [Решетников]. Среди существующих методов оценки состояния популяций рыб важное место занимают традиционные морфологические методы. Считается, что характеристики морфологической изменчивости (размах, форма вариационных кривых, частоты отдельных признаков и т.д.) отражают состояние популяций и ее изменения [Решетников, Захаров]. Однако в настоящее время решение многих вопросов систематики, внутривидовой изменчивости и структуры вида невозможно только на основе традиционных морфологических методов и признаков. Необходимо также привлекать данные некоторых нетрадиционных методов и признаков с добавлениями как можно большего количества показателей, на что обращают внимание и другие авторы.

Для увеличения количества изучаемых признаков впервые для карповых видов рыб Каспия привлекли большое количество краниологических и краниометрических признаков. Кроме того, широко использовали нетрадиционные остеометрические и морфофизиологические показатели.

При изучении популяций и популяционной изменчивости предлагаем комплексный методический подход с привлечением большого количества признаков и дальнейшим отбором из них наиболее информативных:

1. Описание характерных внешних цветовых признаков для особей и популяций. При этом руководствоваться работами [Яблоков, 1980; Эванс, Яблоков, 1983; Решетников, 1980; Свирский и др. 1985; Богданов, Мацюк, 1986; Шайкин 1989; Устарбеков, 1999]

2. Описание тела, рта, зубов, усов, расположения плавников, верхнечелюстных и нижнечелюстных костей относительно глаза; киль, лучи плавников, выделяющие чешуи;

3. Счет лучей на грудных, брюшных и хвостовых плавниках по методу [Устарбеков, 1988,1998];

4. Морфологические признаки необходимо рассматривать по биометрическому методу [Правдин, 1966];

5. Остеологические признаки. Счет позвонков проводить по методу [Яковлев и др., 1981]. При счете туловищных позвонков необходимо подчеркнуть учет позвонков веберова аппарата, а при счете хвостовых позвонков считать без уростиля, принимая его за часть позвонка, или с уростилем - как последний позвонок. Остеометрию по методу [Устарбеков, 1998]

6. Морфофизиологические показатели рассматривать по соответствующим методам [Смирнов, Божко, Добринская, 1974; Шатуновский, 1980, Устарбеков 1999, 2001].

*ЛИТЕРАТУРА*

1. Байдин С.С., Косарев А.Н. Каспийское море: Гидрология и гидрохимия. -М.: Наука, 1986. -261с.

2. Васильева Е.Д. Популяционный анализ остеологических признаков у гольцов рода Salvenus: автореферат дисс. … канд.биол.наук. -М., 1977.- 22 с.

3. Васильева Е.Д. Изменчивость черепа костных рыб: эво-люционные и таксономические аспекты: автореф. дисс…д-ра биол.наук. - М., 1999.- 46 с.

4. Устарбеков А.К., Гусейнов А.Д.. Современная типовая методика биологических исследований водных экосистем: учебно-методическое пособие. - М., 2002.

5. Устарбеков А.К., Гусейнов А.Д. Типовая методика морфометрического анализа карповых рыб в ареале: учебно-мето-дическое пособие. - М., 2006.

6. Устарбеков А.К., Курбанов З.М. Особенности биологии кутума в реках западной части среднего Каспия // Рыбное хозяйство, 2009- №3. –С. 60 – 64.

7. Гусейнов А.Д. Устарбеков К.А. Изменчивость морфологических признаков кутума Каспийского бассейна.// Рыбное хозяйство, 2014- №1. С. 46-54.

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БИОМА КАРПОВЫХ РЫБ**

**РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

***Халилова Ф.А.****,**студентка 5 курса спец. «Зоотехния»*

***Казанчев С.Ч.,*** *д.с.-х. н., профессор*

*ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный*

*аграрный университет имени В.М. Кокова», г. Нальчик*

***Аннотация.*** *Разнообразие почвенно-климатических условий в КБР определяет необходимость создания комплекса пород, приспособленных для разведения рыб в различных районах. Приводимые ниже сведения по породам и породным группам карпов носят ориентировочный характер, по плодовитости самок трех групп установлены достоверные различия (Р<0,05). Наибольшую рабочую плодовитость показали самки украинских чешуйчатых карпов. Обнаруженные различия, вероятно, связаны с особенностью адаптивных реакций, т.е. биомой рыб различного происхождения.*

***Ключевые слова:*** *биома, морфометрические параметры, нектоны, экстерьер, индекс.*

В Кабардино-Балкарской Республике разводят различные породы карпа путем стихийного отбора по телосложению и чешуйчатому покрову, было создано несколько рас маточных стад. Практикуется завоз рыб из разных регионов страны без учета климатических условий республики и происхождения завозимых рыб, следствием чего явилось возникновение эмерджентности пород с разной этологической структурой с непредсказуемой продуктивностью.

Структурированность нектонового сообщества, или их неоднородность, проявляется во многих аспектах, в частности, в наличии группировок ихтиофаун, различающихся по морфофизиологическим особенностям фагирования и термическому режиму. При оценке объектов разведения особенно важен этап, направленный прежде всего на уточнение биологических и экологических свойств применительно к конкретным условиям разведения, тем более что подходы к ее качественной оценке остаются наименее разработанными [1, 2, 3].

В связи с этим требуются исследования экологических проблем культивируемых карповых рыб, обеспечивающих высокую биопродуктивность, что и определяет актуальность нашего исследования.

*Цель работы* – изучение биоэкологических и морфофизиологических особенностей основных видов культивируемых карповых рыб и разработка на этой основе рекомендаций по дальнейшему использованию нектонового сообщества для повышения биологических ресурсов водоемов.

Для достижения поставленной цели предстояло решить следующие задачи:

* изучить биоэкологические особенности культивируемых нектоновых групп карпа;
* установить спектр эврибионтности подобранных групп нектонов;
* дать биологическую оценку продуктивным качествам нектонового сообщества.

*Материалы и методы исследования***.** Объектом исследования послужило маточное стадо (V эколого-климатической рыбоводной зоны Прохладненского района колхоза им. Петровых) карпа, завезенного в разные годы из разных регионов нашей страны и представленного следующими группами:

1. Из рыбсовхоза «Ставрополь» Ставропольского края весной 2011 г. в возрасте пяти лет (чешуйчатый карп).

2. Из рыбсовхоза «Краснодар» Краснодарского края в возрасте 5 лет (украинский чешуйчатый карп).

3. Из рыбхоза «Синюхинский» Краснодарского края (весной) четырехгодовиками (украинский рамчатый карп).

В качестве основных показателей экстерьерной оценки карпа использовали индексы прогонистости, большеголовости, обхвата тела, толщины тела и коэффициент упитанности.

Качество половых продуктов производителей оценивали по следующим показателям: характеру нереста, качеству икры (масса и диаметр икринки, размер и диаметр желтка, плотность и оплодотворяемость), выходу личинок [4, 5, 6, 7].

Изучение продуктивных (воспроизводительных) качеств производителей проводили в заводских условиях, икру инкубировали в аппаратах Вейса, выдерживали личинок в 150-литровых аппаратах ВНИИПРХ. В процессе исследований определяли морфометрические параметры воды по методике, принятой в рыбохозяйственной практике [8].

Результаты экспериментальных данных обработаны вариационно-статистическим методом, предложенным В.С. Сарвиро [2005].

*результаты исследований.* Анализ экстерьерных показателей завезенных производителей показывает, что маточное поголовье характеризуется низкими размерно-весовыми и экстерьерными показателями (табл. 1).

Средние показатели массы самок и самцов значительно уступают нормативным показателям производителей карпа южной зоны страны, которые для таких особей составляют 4-4,5 кг. Самки со средней массой при высоком уровне достоверности (Р<0,001) более, чем на 1 кг превосходят самцов.

Таблица 1 – Экстерьерные показатели производителей карпа

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Группы производителей | | | | | |
| чешуйчатые | | украинские  чешуйчатые | | украинские  рамчатые | |
| самки | самцы | самки | самцы | самки | самцы |
| Масса, кг | 3,32±0,10 | 2,9±0,27 | 3,5±0,16 | 3,2±0,15 | 3,2±0,17 | 2,9±0,28 |
| Индекс прогонистости, % | 3,1±0,01 | 3,22±0,02 | 3,2±0,03 | 3,4±0,04 | 3,43±0,02 | 3,37±0,07 |
| Индекс большеголовости, % | 21,05±0,09 | 21,52±0,1 | 21,5±0,17 | 21,8±0,11 | 21,1±0,12 | 21,9±0,18 |
| Индекс толщины, % | 19,71±0,07 | 16,3±0,9 | 19,83±0,18 | 17,9±0,21 | 19,65±0,04 | 17,6±0,05 |
| Индекс обхвата, % | 83,4±0,3 | 81,1±0,31 | 84,7±0,14 | 82,9±0,18 | 82,0,156± | 81,8±0,18 |
| Коэффициент упитанности по Фультону, % | 2,7±0,4 | 2,4±0,15 | 3,1±0,42 | 3,0±0,05 | 2,95±0,13 | 2,58±0,19 |
| Объем материала (n) | 10 | 22 | 10 | 22 | 10 | 22 |

Изменчивость самок по массе достигает средней величины, но оказалась значительно ниже на 14,5% у чешуйчатых, на 10,7% у украинских чешуйчатых и на 10,3% у украинских рамчатых.

Модальный класс всех самок от 3.9 до 3,2 кг включает 45,6% особей, в то время модальный класс самцов от 2,8 до 3,6 кг состоит на 37,9% из числа исследованных особей. Видимо, такое перераспределение и обусловило более высокую вариабельность массы самок по сравнению с самцами.

Индекс прогонистости, как один из основных показателей телосложения, составил для самок 3,07; для самцов 3,23, что свидетельствует о низких племенных качествах данного поголовья.

По индексу большеголовости различий между группами, самками и самцами не установлено. В среднем этот показатель у самок составил 21,15 – с колебаниями в пределах 19,9-22,1%; у самцов – 21,71% (18,5-26,1%). Вариабельность этого показателя у производителей слабая (7,2-7,5%).

Уровень изменчивости производителей по коэффициенту упитанности занимает промежуточное положение между изменчивостью массы тела и длины тела. Вариация этого показателя у самок и самцов умеренна и соответствует 14,6 и 18,5%. Более высокая изменчивость по коэффициенту упитанности связана с широким колебанием у них этого признака (от 1,7 до 3,8). В маточном стаде имелось около 17% самок и 29% самцов с упитанностью ниже 2,3. Незначительная часть (6% самок и 14% самцов) обладали упитанностью выше 3,3.

Плодовитость и качество половых продуктов тесно коррелирует с массой и породной принадлежностью.

Результаты воспроизводства рыб заводским методом отражены в таблице 2.

По показателям плодовитости самок трех групп установлены достоверные различия (Р<0,05).

Наибольшую рабочую плодовитость показали самки украинских чешуйчатых карпов - 132 тыс. шт. на 1 кг веса против 130 у украинских рамчатых и 129 у чешуйчатых.

Анализ полученных данных позволяет отметить, что в условиях Кабардино-Балкарской Республики украинские чешуйчатые карпы имеют ряд преимуществ перед карпами, завезенными из других районов. Обнаруженные различия, вероятно, связаны с особенностью адаптивных реакций, т.е. биомой рыб различного происхождения. Известно, что у разных популяций одного вида рыб могут быть неодинаковые функциональные адаптации, которые обусловлены наследственно закрепленными регуляторными реакциями в экологической среде как на уровне целого организма, так и изменениями реактивности белков, ферментов и тканей.

Таблица 2 – Характеристика воспроизводительной способности

разных групп самок карпа

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Группа самок | | | | | |
| чешуй-чатые | Сv | украинские чешуйчатые | Сv | украинские рамчатые | Сv |
| Рабочая плодовитость,  тыс. шт. | 494±6,0 | 56,0 | 589±10,0 | 41,9 | 504±9,0 | 73,8 |
| Относительная рабочая плодовитость,  тыс. шт. на 1 кг | 129±1,5 | 54,2 | 132,5±1,8 | 83,65 | 130±1,2 | 43,8 |
| Продолжитель-ность инкубации икры, дни | 3,2±0,17 | 41,2 | 2,3±0,15 | 32,1 | 3,0±0,61 | 35,6 |
| Развитие икры, % | 71,2±0,37 | 39,8 | 75,5±0,41 | 42,0 | 73,6±0,71 | 36,2 |

Продолжительность развития оплодотворенной икры карпа до выхода личинок зависит от температурных условий, что можно легко регулировать при заводском методе оплодотворения икры по Н.Л. Гербильскому, а также от ее размера. Крупная икра содержит больше желтка и отличается более высокой жизнеспособностью: она быстрее развивается (табл. 3), и личинок из нее получается больше, чем из средней и мелкой.

Как видно из данной таблицы, рыбы принадлежат к одной популяции, но к разным породам, видно проявление признаков биомы. Так, самую крупную икру выметали самки украинские чешуйчатые, которые по диаметру превосходили самок чешуйчатых и украинских рамчатых на 3,6% (р≥0,99). Однако больших различий между чешуйчатым и украинским рамчатым не обнаружено. Более существенные отличия между испытуемыми выявлены по массе икринок. Украинские чешуйчатые самки превосходили по этому показателю чешуйчатых и украинских рамчатых самок на 8,8 и 3,2% (Р≥0,999) соответственно.

Как показывают данные таблицы, по выходу личинок – прямая зависимость фактической плодовитости от породной принадлежности.

Таблица 3 – Характеристика икры производителей

самок карпа разных пород

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа самок | Размер и качество икры | | | | | Оплодотво-ряемость,  % |
| рабочая плодови-тость самки, тыс. шт. | масса, мг | | диаметр | |
| M±m | Cv, % | M±m | Cv, % |
| Чешуйчатые | 494±6,0 | 1,39±0,011 | 4,2 | 1,29±0,008 | 6,1 | 75,2 |
| Украинские  чешуйчатые | 589±10,0 | 1,92±0,008 | 4,2 | 1,58±0,005 | 3,4 | 82,7 |
| Украинские  рамчатые | 504±9,0 | 1,81±0,009 | 5,1 | 1,4±0,008 | 5,0 | 80,0 |

Себестоимость произведенной рыбоводческой продукции, в частности, личинок является главным экономическим показателем целесообразности того или иного проводимого мероприятия и зависит от таких факторов, как стоимость и количество израсходованных кормов, затраченного труда, интенсивности роста рыб и т.д.

На основании этого следует, что чем меньше количество издержек при производстве личинок и чем больше их количество, тем дешевле себестоимость полученной продукции.

В основу расчета реализованной стоимости продукции приняты качество и количество личинок [методика А.П. Королева (11) и Л.Т. Павлова (20)] (табл. 4).

Материалы наших опытов доказали высокую экономическую эффективность реализации личинок. Так, прибыль в расчете на 1 кг украинского чешуйчатого составила карпа 93 тыс. руб. Биоло-гические особенности украинских карпов позволили хорошо использовать явление биомы и получить высокую прибыль на 1 голову на 20,7 и 9,4% больше, чем у чешуйчатых и украинских рамчатых соответственно.

Таблица 4 – Экономическая эффективность

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | Ед. изм. | Группа рыб | | |
| чешуйчатые | украинские чешуйчатые | украинские рамчатые |
| Количество рыб | n | 32 | 32 | 32 |
| Сроки наблюдения | дн. | 90 | 90 | 90 |
| Жировая масса | кг | 3,32±0,10 | 3,5±0,16 | 3,2±0,17 |
| Выход личинок | % | 75,2 | 82,7 | 80,0 |
| на 1 самку | тыс. шт. | 494±6,0 | 589±10,0 | 504±9,0 |
| на 1 кг живой массы | тыс. шт. | 129±1,5 | 132,5±1,8 | 130±1,2 |
| Выход продукции  на самку | тыс. руб. | 25,5 | 32,4 | 27,2 |
| на 1 кг живой массы | тыс. руб. | 7,7 | 9,3 | 8,5 |

Эту доходную отрасль, позволяющую получать высокоценную стандартную личинку, должны внедрять рыбоводы нашей республики.

*Выводы*

1. Суровый климат республики, по-видимому, не вполне благоприятен для нормального физиологического продуцирования чешуйчатых и рамчатых карпов.
2. Целесообразен завоз возрастного карпа породы украинские чешуйчатые, они более адаптированы к климатическим условиям республики.
3. Анализ экономической себестоимости показал высокую экономическую эффективность реализации личинок. Он более высоким оказался у украинских чешуйчатых.

*Практическое предложение.*

На основании выше изложенного считаем, что хозяйства 5-й рыбоводной зоны должны перейти на разведение и выращивание украинских чешуйчатых карпов.

*Литература*

1. Бязиев, И.Н. Влияние температуры воды на скорость роста личинок карпа / И.Н. Бязиев: сб. научн. тр. ВНИИПРХ. – 1996. – № 11. – С. 318-327.
2. Виноградов, В.К. Повышение эффективности товарного рыбоводства / В.К. Виноградов и др. // Рыбоводство и рыболовство. – 1996. – № 3. – С. 6-8.
3. Войнарович, Э.М. Инкубации карпа и подращивание десятидневных личинок рыб / Э.М. Войнарович // Рыбное хозяйство. – 1992. – № 9. – С. 16-21.
4. Казанчев, С.Ч. Об особенностях экологической и биохимической адаптации некоторых популяций рыб к трофической цепи / С.Ч. Казанчев, Л.А. Казанчева: межвузовский сборник завершенных научных статей в области АПК, рекомендации для внедрения в производство КБГСХА. Северокавказский НИИГИПС. – Нальчик, 2006. – С. 85-86.
5. Казанчев, С.Ч. Экономические аспекты совместного выращивания сеголеток зоо-бенто-фито-фагов цепи / С.Ч. Казанчев, Л.А. Казанчева // Вестник ОГХ. – Оренбург, 2007. – 3 12. – С. 46-50.
6. Казанчев, С.Ч. Влияние плотности посадки карпа на его продуктивные качества / С.Ч. Казанчев, Л.А. Казанчева: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции «Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных». - Краснодар. – Нальчик, 2008. – Ч. 1. – С. 123-125.
7. Карпенко, Т.И. Пресноводные рыбы / Т.И. Карпенко // Рыбное хозяйство СССР. – 1976. – № 35. – С. 47-54.
8. Коровин, В.А. Методы выведения и современное состояние сарбоянской породы карпа / В.А. Коровин: сборник научно-исследовательских работ «Селекция рыб». – М., 1993. – С. 195-211.

**Секция 4.**

**Проблемы экологии и охраны окружающей среды в сельском и рыбном хозяйствах**

**АГРАРНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ**

***Абакарова М.А.***

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет»,*

*г. Махачкала*

С давних времен и до наших дней земля составляет основу существования человеческого общества. Как бы ни менялись исторические эпохи, земля всегда была важнейшим первичным фактором производства, а рождаемая ею сельскохозяйственная продукция – материальной основой жизни [3]. Сельское хозяйство занимает особое место среди других сфер материального производства по своему влиянию на природную среду. Во-первых, оно отличается длительностью своего воздействия на природные комплексы; во-вторых, среди всех антропогенных геосистем наибольшую площадь занимают сельскохозяйственные угодья [2].

Земля служит пространственным базисом для размещения производительных сил и расселения людей. И в ближайшей перспективе, несмотря на колоссальные успехи научно-технического прогресса, достижения биологии, химии, генной инженерии, земельные ресурсы останутся фундаментом человеческой цивилизации.

Основой решения продовольственной и экологической проблемы в аграрном секторе экономики является повышение плодородия земельных ресурсов, увеличение их продуктивности. Выделяют следующие виды плодородия: естественное, искусственное и экономическое. Естественное, природное плодородие – это результат протекающих в течение многих тысяч лет геологических, климатических, почвообразовательных процессов. От естественного плодородия, наличия в почве питательных веществ, влаги, их доступности для сельскохозяйственных растений зависит выход продукции.

Реализация естественного плодородия почвы во многом определяется человеком, уровнем агрокультуры, развитием производительных сил. Использование этих факторов позволяет существенно увеличить первоначальное, природное плодородие земли. Создается дополнительное плодородие, целиком зависящее от антропогенных воздействий, – искусственное.

Совокупность естественного и искусственного плодородия образует экономическое плодородие, которое отражает имеющиеся возможности земли продуцировать биомассу [3].

Наиболее важной проблемой в сельском хозяйстве большинства стран мира, России и Дагестана стало падение естественного плодородия, что определяет и эколого-экономический тип развитии сельского хозяйства, степень его устойчивости. Выделяют три типа воспроизводства естественного плодородия:

– неполное, суженное воспроизводство естественного плодородия, или природоемкий тип ведения сельскохозяйственного производства, при котором наблюдается уменьшение естественного плодородия;

– простое воспроизводство естественного плодородия, или природоохранный тип сельскохозяйственного производства;

– расширенное воспроизводство естественного плодородия, или природо-улучшающий тип сельскохозяйственного производства.

Первый тип воспроизводства естественного плодородия соответствует техногенному типу развития аграрного сектора, второй и третий – устойчивому развитию [3].

Существует объективный природный предел, порог снижения естественного плодородия, при приближении к которому вся техническая мощь человека, созданные им высокопроизводительные искусственные средства производства становятся все менее эффективными. В настоящее время, по мнению многих ученых-аграрников, рост применения искусственных средств производства маскирует падение естественного плодородия. Ряд специалистов полагают, что минеральные удобрения – это вообще искусственное средство сегодняшнего дня, а не долговременное мероприятие, направленное на улучшение почвы; широкое применение минеральных удобрений ведет к расходу капитальных почвенных резервов и скрывает падение их природного плодородия, о чем свидетельствует уменьшение запасов гумуса в ряде пахотных почв.

Простое и расширенное воспроизводство естественного плодородия для максимизации производства сельскохозяйственной продукции, распределение инвестиций в увеличение естественного и искусственного плодородия должно быть таким, чтобы естественное плодородие не уменьшалось во времени, что в свою очередь является важнейшим и необходимым условием устойчивого развития сельского хозяйства. Примером взаимодействия трех видов плодородия и влияния снижения естественного плодородия на экономику может служить ситуация в сельском хозяйстве России и Дагестана в 1970–1980-х гг. В этот период произошло резкое обострение продовольственной ситуации [3]. Важная причина создавшегося положения – в недооценке экологического, природного фактора в развитии сельского хозяйства. В основе его развития лежал триединый принцип: механизация, химизация, мелиорация.

Усугубление экологических проблем требует пересмотра сложившейся теории и практики техногенной концепции развития АПК, особо необходим переход к устойчивому развитию аграрного сектора. Главным принципом развития АПК должна стать экологизация всех мероприятий по развитию сельского хозяйства, учет природных особенностей функционирования земельных ресурсов. И уже в соответствии с указанным принципом, с ориентацией на него следует осуществлять мероприятия по механизации, химизации, мелиорации, по внедрению достижений научно-технического прогресса. В связи с этим необходимо создать соответствующую систему рыночных регуляторов (льготы, кредиты, налоги и пр.) для изменения приоритетов в распределении ресурсов, капитальных вложений в АПК, усилить приро-доохранную роль затрат. Для преодоления негативных тенденций в развитии АПК, скорейшего решения продовольственной проблемы целесообразно иметь комплексную программу экологизации АПК, включающую экологизацию сельского хозяйства, ускоренное развитие производственно-сбытовой сферы АПК (инфраструктуры и перерабатывающей промышленности).

Управление процессом устойчивого развития, оценка эффективности используемых средств, оценка уровня достигнутого требуют разработки критериев и показателей устойчивого развития (согласно мировой терминологии), индикаторов устойчивого развития [1]. Система показателей для процесса устойчивого развития играет ключевую роль в выявлении состояния системы «природа – хозяйство – население» и коррекции ее на основе разработки программ. Ключевыми должны быть глобальные показатели, на базе которых могут формироваться национальные и которые могут дополняться региональными и локальными, включать показатели окружающей среды, экономики и социальной сферы.

Для многих показателей исключительно важно пространственное их распределение, поэтому в процессе реализации стратегии устойчивого развития важную роль должны играть географические информационные системы, включающие кадастры природных явлений и пространственные характеристики экономики, населения и социальной сферы.

Большое значение при этом имеет обоснование региональных показателей регулирования природопользования и интегральных индикаторов регионального устойчивого развития; применение эколого-экономических балансов как формы комплексного территориального кадастра природных ресурсов; разработка методических принципов и подходов применения на региональном уровне показателя ВВП с учетом экологического фактора для системы учета и социальной оценки природных ресурсов и экологических благ.

*ЛИТЕРАТУРА*

1. Лукьянчиков Н.Н., Потравный И.М. Экономика и организация природопользования. - М., 2002.
2. Родзевич Н.Н. Геоэкология и природопользование: учебник для вузов. - М., 2003.
3. Экология и экономика природопользования / под ред. Э.В. Гирусова, В.Н. Лопатина.- М., 2002.
4. Максименко А.Г. Оптимизация аграрного природо-пользования: сб. научных трудов «Аграрная география в современном мире». – Краснодар, 2014. - С. 156-158.

***УДК.504.6:654/.656***

**ФАКТОРЫ ОТРИЦАТЕЛЬНОГО ВЛИЯНИЯ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА НА ЧЕЛОВЕКА И ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ**

***Атаева Р.Д.,*** *ст.преподаватель,*

***Эскендаров К.,*** *студент 1курса автомобильного факультета*

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова»,**г. Махачкала*

Когда природе надоест

Давиться грязью и обидой,

Она заявит свой протест

Как это было с Атлантидой.

*( И.Губерман)*

***Аннотация.*** *В настоящее время уменьшение загрязнения атмосферного воздуха токсичными веществами, выделяемыми промышленными предприятиями и автомобильным транспортом, является одной из важнейших проблем, стоящих перед человечеством. Загрязнение воздуха оказывает вредное воздействие на человека и окружающую среду*

***Ключевые слова:*** *Природа, атмосфера, автомобильный транспорт, отработанные газы, антропогенная нагрузка, человечество.*

Выбор нашей темы обусловлен тем, что автомобили играют не только положительную роль в нашей жизни, но и отрицательную. Это объясняется тем, что выбросы выхлопных газов - основная причина превышения допустимых концентраций токсичных веществ и канцерогенов в атмосфере городов, образования смогов, являющихся частой причиной заболеваний.

Каждый автомобиль выбрасывает более 3 кг вредных веществ ежедневно.

Смертельно опасное количество вредных газов в воздухе – беда всех российских городов, население которых превышает 500 тысяч жителей.

По расчетам специалистов, «вклад» автомобильного транспорта в атмосферу составляет до 90% по окиси углерода и 70% по окиси азота. Автомобиль также добавляет в почву и воздух тяжелые металлы и другие вредные вещества.

Основными источниками загрязнения воздушной среды автомобилями являются отработавшие газы ДВС, картерные газы, топливные испарения.

Автомобиль не роскошь, а средство передвижения. Без автомобиля в настоящее время немыслимо существование человечества. За последние десятилетия человечество окончательно убедилось, что первым виновником загрязнения атмосферного воздуха – одного из основных источников жизни на нашей планете, является детище научно-технического прогресса – автомобиль. Курсирующие на Земле более 500 млн. автомобилей являются не только причиной ежегодной гибели около 500 тысяч, 10 млн. раненых, но и причиной расшатывания здоровья миллиардов людей.

По оценкам специалистов, ежегодные суммарные автомобильные выбросы в СНГ составляют 400 млн. т. Продукты переработки автомобильного топлива становятся причиной смерти европейцев в пять раз чаще, чем дорожно-транспортные происшествия. Ученые подсчитали, что ежегодно от заболеваний, связанных с выхлопными газами, в Европе умирают 225 тыс. человек.

К основным токсичным выбросам автомобиля относятся: отработавшие газы (ОГ), картерные газы и топливные испарения. Отработавшие газы, выбрасываемые двигателем, содержат окись углерода (СО), углеводороды (СХHY), окислы азота (NOX),бензапирен, альдегиды и сажу.

Среди всех видов транспорта автомобильный наносит наибольший ущерб окружающей среде. В России в местах повышенного загрязнения воздуха проживает около 64 млн. человек, среднегодовые концентрации загрязнителей воздуха превышают предельно допустимые более чем в 600 городах России.

Угарный газ и окислы азота, столь интенсивно выделяемые на первый взгляд невинным голубоватым дымком глушителя автомобиля – вот одна из основных причин головных болей, усталости, немотивированного раздражения, низкой трудоспособности.

Как известно, первоисточником получения всех горюче-смазочных материалов является бензин. Месторождения нефти бывают серосодержащие и несеросодержащие.

Бензин, получаемый из серосодержащей нефти и нефтепродуктов, при сгорании выделяет в атмосферу диоксид серы**.**

2S + 3O2 = 2SO3

Попадая в воздух, он соединяется с водой и образует серную кислоту: SO3 + H2O = H2SO4

Диоксид серы наиболее токсичен, он поражает легкие человека, вызывая бронхиальную закупорку. Начиная с 500 мкт/ м3 у больных бронхитом наблюдаются осложнения, 200 мкт/ м 3 вызывает увеличение приступов у астматиков. Сернистый газ также способен воздействовать на генетический аппарат, способствуя бесплодию и врожденным уродствам, а все вместе эти факторы ведут к стрессам, нервным проявлениям, стремлению к уединению, безразличию к самым близким людям. В больших городах также широко распространены заболевания органов кровообращения и дыхания, инфаркты, гипертония и новообразования.

При сгорании подобного бензина также образуется сероводород (Н2S) - очень опасный для растительности компонент.

Оксид углерода или угарный газ(СО)– этот газ без цвета и запаха, более легкий, чем воздух. Легкие в 25 раз легче усваивают угарный газ, чем кислород. Попадая в легкие, соединяется с гемоглобином крови и вызывает отравление организма.

Hq + O2 = HqO2 HqO2 + CO = HqCO + O2

Угарный газ вытесняет кислород из гемоглобина, и у человека начинается кислородное голодание. При больших дозах возможны потеря сознания и даже летальный исход. В таких случаях пострадавшего первым делом надо вытащить на свежий воздух и, если это возможно, вызвать скорую помощь. Врачи скорой помощи надевают на пострадавшего маску от кислородной подушки. При этом, по принципу Ле-Шателье, реакция протекает в обратном направлении: из организма пострадавшего вытесняется угарный газ и организм насыщается кислородом.

*Оксиды азота*. Диоксид азота является побочным продуктом нефтехимических производств и рабочих процессов дизельных двигателей, оказывает влияние на легкие и на органы зрения. Начиная с 150 мкг/м3, при длительных воздействиях происходит нарушение дыхательных функций. Оксиды азота раздражают слизистую оболочку глаз и носа, разрушают легкие. В дыхательных путях оксиды азота реагируют с влагой, которая находится в этом месте, и образуют азотосодержащие кислоты *(азотную HNO3 и азотистую HNO2).* Оксиды азота способствуют разрушению озонового слоя.

Считается, что токсичность NOx больше в 10 раз, чем СО. N2O действует как наркотик. Норма NOx в воздухе – 0,1 мг/м3.

*Озон.*Повышение концентрации оксидов азота и углеводородов под действием солнечной радиации порождает фотохимический смог. Фоновая концентрация озона в природе 20 – 40 мкг/м3. При 200 мкг/м3 наблюдается заметное негативное воздействие на организм человека.

*Углеводороды (СxНy)* - этан, метан, бензол, ацетилен и др. токсичные элементы. ОГ содержат около 200 разных углеводородов. Они имеют неприятные запахи, раздражают глаза, нос и очень вредны для флоры и фауны.

*Оксиды свинца* . Самое страшное в загрязнении атмосферного воздуха – это содержание в выхлопных газах автотранспорта тяжелого элемента - свинца.

Главным загрязнителем атмосферного воздуха свинцом в Российской Федерации в настоящее время является автотранспорт, использующий этилированный бензин: от 70 до 87 % общей эмиссии свинца по различным оценкам.

*РЬО (оксиды свинца)*- возникают в ОГ карбюраторных двигателей, когда используется этилированный бензин, чтобы увеличить октановое число. При сжигании одной тонны этилированного бензина в атмосферу выбрасывается приблизительно 0,5... 0,85 кг оксидов свинца.

Каждый автомобиль за 1 год выбрасывает в среднем 1 кг свинца в виде аэрозоля. Содержание свинца в организме выше у тех людей, которые живут поблизости от дорог с интенсивным движением. Содержание свинца в растениях, которые растут около дорог, зависит от расстояния растения до дороги. НормаРЬ в Европе – 10 мг РЬ в 1 кг травы.

Оксиды свинца накапливаются в организме человека, попадая в него через животную и растительную пищу. Свинец и его соединения относятся к классу высокотоксичных веществ, способных причинить ощутимый вред здоровью человека. Свинец влияет на нервную систему, что приводит к снижению интеллекта, а также вызывает изменения физической активности, координации, слуха, воздействует на сердечно-сосудистую систему, приводя к заболевания сердца. Свинцовое отравление (сатурнизм) занимает первое место среди профессиональных интоксикаций.

**УДК.504.6:654/.656**

**ОСНОВНЫЕ ПУТИ СНИЖЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УЩЕРБА ОТ ТРАНСПОРТА**

***Атаева Р.Д.,*** *ст.преподаватель,*

***Гичиханов А.,*** *студент 1курса автомобильного факультета*

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова»,**г. Махачкала*

***Аннотация.*** *На сегодняшний день**в мире существует много экологических проблем, начиная от исчезновения генетического разнообразия животных и растений и заканчивая угрозой человеческой расы. Проблемы экологии окружающей среды в целом, по всеобщему признанию, стали самыми грозными после проблемы ядерной войны. Как это ни парадоксально, но именно человек является одной из главных причин экологических катастроф.*

***Ключевые слова:*** *Человечество, автомобиль, токсичные газы, электромобиль, нейтрализаторы, окружающая среда, природный газ.*

Основными методами снижения экологического ущерба от транспорта являются:

1. Оценка автомобилей по  токсичности  выхлопов.  Большое  значение  имеет повседневный контроль над автомашинами. Все  автохозяйства  обязаны  следить за исправностью выпускаемых на линию машин. При хорошо работающем  двигателе в выхлопных газах окиси углерода  должно  содержаться  не  более  допустимой нормы.

Положением о Государственной автомобильной инспекции на нее возложен контроль за выполнением мероприятий по охране окружающей среды от вредного влияния автотранспорта.

В принятом стандарте на токсичность предусмотрено дальнейшее ужесточение нормы, хотя они и сегодня жестче европейских: по окиси углерода – на 35%, по углеводородам – на 12%, по окислам азота – на 21%.

    2. Системы управления городским  транспортом.  Разработаны  новые  системы регулирования уличного  движения,  которые  сводят  к  минимуму  возможность образования пробок, потому что, останавливаясь  и  потом  набирая  скорость, автомобиль выбрасывает в несколько  раз  больше  вредных  веществ,  чем  при равномерном движении.

3**.** Построены автомагистрали в обход городов, которые  приняли  весь  поток транзитного  транспорта,  который  раньше  нескончаемой  лентой  тянулся  по городским улицам. Резко снизилась интенсивность  движения,  уменьшился  шум, чище стал воздух.

4.Перевод автотранспорта на дизельные двигатели. По мнению  специалистов, перевод автотранспорта на дизельные двигатели уменьшит  выброс  в  атмосферу вредных веществ.  В  выхлопе  дизеля  почти  не  содержится  ядовитой  окиси углерода, так как дизельное топливо сжигается в нем  практически  полностью.

К тому  же  дизельное  топливо  свободно  от  тетраэтила  свинца,  присадки, которая используется для повышения октанового числа  бензина,  сжигаемого  в современных карбюраторных двигателях с высокой степенью сжигания

Дизель экономичнее карбюраторного двигателя на 20-30%. Более того, для производства 1 литра дизельного топлива требуется в 2,5 раза меньше энергии, чем для производства того же количества бензина. Получается, таким образом, как бы двойная экономия ресурсов. Именно этим объясняется быстрый рост числа автомобилей, работающих на дизельном топливе.

5. Совершенствование двигателей внутреннего сгорания. Создание автомобилей с учетом требований экологии—одна из серьезных задач, которые стоят  сегодня перед конструкторами.

6. Совершенствование процесса сгорания  топлива  в  двигателе внутреннегосгорания, применение электронной системы зажигания приводят к  уменьшению  в выхлопе вредных веществ.

    7. Нейтрализаторы.  Большое  внимание  придается разра-ботке   устройства снижения токсичности - нейтрализаторов, кото-рыми можно  оснастить  современные автомобили.

    Способ каталитического преобразования продуктов сгорания заключается  в том, что отработавшие газы очищаются, вступая  в  контакт  с  катализатором.

Одновременно   происходит   дожигание    продуктов    непол-ного    сгорания, содержащихся в выхлопе автомобилей.

    Нейтрализатор крепят к выхлопной трубе, и газы, прошедшие  через  него, выбрасываются  в  атмосферу  очищенными. Одно-временно   устройство   может выполнять функции глушителя шума. Эффект  от  использования  нейтрализаторов достигается внушительный: при оптимальном режиме выброс в  атмосферу  оксида углерода уменьшается на 70-80%, а углеводородов — на 50-70%.

Значительно улучшить состав выхлопных газов можно с помощью различных добавок к топливу. Ученые разработали присадку, которая снижает содержание сажи в выхлопных газах на 60-90% и канцерогенных веществ – на 40%.

       В последнее время на нефтеперерабатывающих предприятиях  страны  широко внедряется процесс каталитического  риформинга  низкооктановых  бензинов.  В результате   можно   выпускать   неэтилированные,   малотоксичные   бензины. Использование их снижает загрязненность  атмосферного  воздуха,  увеличивает срок службы автомобильных двигателей, сокращает расход топлива.

    8. Газ вместо бензина.  Высокооктановое,  стабильное  по  составу  газовое топливо  хорошо  смешивается  с  воздухом  и  равномерно  распределяется  по цилиндрам двигателя,  способствуя  более  полному  сгоранию  рабочей  смеси. Суммарный выброс токсичных веществ у автомобилей,  работающих  на  сжиженном газе, значительно меньше,  чем  у  машин  с  бензиновыми  двигателями.  Так, грузовик «ЗИЛ-130», переведенный на газ,  имеет  показатель  по  токсичности почти в 4 раза меньше, чем его бензиновый собрат.

    При работе двигателя на газе происходит более полное сгорание смеси.  А это  ведет   к   снижению   токсичности   отработавших   газов,   уменьшению нагарообразования и  расхода  масла,  увеличению  моторесурса.  Кроме  того, сжиженный газ дешевле бензина.

    9. Электромобиль.  В  настоящее  время,  когда  автомобиль  с   бензиновым двигателем стал одним из существенных  факторов,  приводящих  к  загрязнению окружающей среды, специалисты все чаще обращаются к идее создания  «чистого» автомобиля. Речь, как правило, идет об электроавтомобиле. Даже самые совершенные аккумуляторы наряду со значительным собственным весом, ухудшающим параметры автомобиля, требуют для своей зарядки энергии в несколько раз больше, чем ее затрачивает при равной работе обычный автомобиль. Тем самым электромобиль, являясь самым расточительным в энергетическом отношении средством транспорта, снижая загрязнения среды в месте своей эксплуатации, резко увеличивает его в месте производства энергии.

Производство аккумуляторов требует значительного количества ценных цветных металлов, дефицит которых растет едва ли не быстрее, чем дефицит нефти и газа. Электромобиль, практически «чистый» для городской улицы, не является таковым для самого автомобилиста, поскольку при работе аккумуляторов происходит постоянное выделение многих токсичных веществ, которые неизбежно попадают в салон электромобиля.

    В настоящее время в нашей стране производятся электромобили пяти марок.

Электромобиль  Ульяновского    автозавода   («УАЗ»-451-МИ)   отличается   от остальных моделей системой электродвижения на переменном токе  и  встроенным зарядным  устройством.  В  интересах  защиты  окружающей   среды   считается целесообразным перевод автотранспорта на  электротягу,  особенно  в  крупных городах.

***УДК 628.475.7:631.862***

**ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ УТИЛИЗАЦИИ ПОДСТИЛОЧНОГО ПОМЕТА С ВЫРАБОТКОЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

***Иванов Ю.Г.,*** *доктор техн.наук,*

*ФГБОУ ВПО «РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева»****,***

***Шафеев А.Ф., Целиков В.В.,*** *НП «НИЦ ИнЭн»*

*г. Москва*

***Аннотация.*** *Проанализированы способы утилизации подстилочного навоза. Проведены экспериментальные исследования химического состава подстилочного помета, режимов его сжигания, состава золы. Предложена экспериментальная установка для утилизации подстилочного помета с расчетной мощностью – 2,6 Гкал/час тепловой энергии.*

***Ключевые слова:*** *Птицефабрика, подстилочный помет, утилизация, тепловая энергия, экологическая безопасность.*

В настоящее время одной из важнейших проблем при производстве продукции птицеводства является угроза загрязнения окружающей среды пометом птицефабрик, накопившимся в огромных количествах. С другой стороны, рост стоимости энергоресурсов, составляющих значительную долю в себестоимости продукции, приводит к снижению уровня конкурентоспособности продукции [1,2,3].

Целью исследований является выбор способа и создание экспериментальной установки по экологической утилизации подстилочного помета с производством тепловой энергии для нужд птицефабрики.

Анализ наиболее распространенных способов утилизации подстилочного помета показывает, что:

* экономичные варианты утилизации подстилочного помета не обеспечивают сохранности окружающей среды и при постоянном применении способны причинить существенный вред экологической обстановке;
* ряд способов утилизации требует наличия специа-лизированных площадок и, кроме того, больших объемов дополнительного сырья (торф, солома и т.д.), что с учетом длительности процесса хранения и низкой ценой конечного продукта (мяса птицы) делает их экономически нецелесообразными для большинства птицеводческих предприятий;
* в сложных климатических условиях, которые характерны для многих российских территорий, ряд способов сложно реализуемы из-за высоких требований к температуре, влажности и другим параметрам;
* способы утилизации помета, использующие живые орга-низмы (биобактерии, вермикультура, мускультура), требуют оптимального управления их функциональной деятельностью, что существенно снижает эффективность процесса утили-зации, а также может повлечь за собой необходимость дополнительной очистки конечного продукта;
* многие современные способы переработки подстилочного помета требуют существенных инвестиционных затрат на создание соответствующей инфраструктуры, что существенно ограничивает круг потенциальных потребителей.

Мировая практика идет по пути сжигания отходов на ТЭЦ большой мощности (более 30 МВт тепловой мощности для энергоблока). При этом экономическая эффективность достигается за счет больших объемов переработки отходов, включающих отходы деревопереработки и уголь при государственной поддержке предприятий, занимающихся производством энергии из возобновляющих источников [4]. К сожалению, подобный способ в России нерентабелен по разным причинам, в том числе из-за высоких логистических издержек на доставку отходов на большие расстояния, т.к. птицефабрики удалены друг от друга.

Проведенный нами энергоаудит ряда птицефабрик показывает целесообразность создания комплекса оборудования для экологической утилизации подстилочного помета, использующий способ прямого сжигания с выработкой тепловой энергии для автономного энергоснабжения предприятия. Рациональная производительность оборудования 1-3 тонны в час.

При этом комплекс оборудования включает следующие зоны: участок хранения и подготовки помета к сжиганию, участок сжигания помета, тепловой узел, участок хранения и переработки золы.

Результаты проведенных исследований подтверждают, что подстилочный помет птицефабрик, содержащий древесные опилки, имеет не только ценность как органическое удобрение, но и значительный энергетический потенциал (Табл.1).

Таблица 1 - Химический состав подстилочного помета

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | Куриный помёт | Древесина |
| Углерод, С | 27,22 % | 24,17 % |
| Водород, Н | 3,72 % | 2,75 % |
| Кислород, О2 | 23,1 % | 18,25 % |
| Азот, N | 2,69 % | 0,22 % |
| Сера, S | 0,33 % | 0,02 % |
| Хлор, Cl | 0,71 % | Нет |
| Зольность | 15,7 % | 1,96 % |
| Влажность | 27,4 % | 52,63 % |

Создание эффективного оборудования для экологически чистой утилизации подстилочного помета осложняется рядом проблем:

* сложность хранения подстилочного помета, связанного с процессами его биоразложения;
* широкий разброс минимальной и максимальной теплотворной способности данного вида топлива из-за его неоднородной структуры, затрудняющей обеспечение ламинарного теплового потока;
* высокая степень минерализации, низкая температура плавления и летучесть золо-шлаковых компонентов, приводящие к забиванию теплообменников и дымовых труб, коксованию колосников и образованию газонепроницаемой пленки из расплава золы на поверхности топлива;
* повышенная скорость коррозии котлового и теплообменного оборудования.

Для создания оборудования, обеспечивающего решение этих проблем, проведен ряд экспериментальных исследований химического состава помета, режимов возгонки и сжигания помета, состава золы и дымовых газов.

*Экспериментальные исследования* по термической утилизации подстилочного помета проведены на кафедре автоматизации и механизации животноводства, химический состав золы определялся в Испытательном центре почвенно-экологических исследований в РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.

Для проведения экспериментальных исследований создана специализированная лаборатория, оснащенная муфельными печами, гранулятором, дробилкой, пирометром, электронными весами и оборудованная системой вытяжной вентиляции.

Продукт сгорания подстилочного помета представляет собой золу с большим содержанием фосфора, кальция, калия, без патогенных микроорганизмов.

Установлено, что основной составляющей поверхностной пленки, препятствующей полному сжиганию подстилочного помета, являются оксиды фосфора (Табл.2).

Особое внимание следует обратить на температуру плавления оксида фосфора, так как в случае горения подстилочного помета в обозначенных температурных режимах, расплав оксида фосфора перекрывает доступ воздуха к топливу на колосниковой решетке котлов для горения твердой горючей составляющей подстилочного помета.

Анализ состава золы, полученной от подстилочного помета (помет с древесными опилками) показывает, что содержание в ней тяжелых металлов, макро- и микроэлементов соответствует предельно допустимым значениям.

Лабораторные исследования показали, что выход золы при сжигании подстилочного помета составляет 12-15% от массы исходного сырья.

Анализ состава золы указывает на то, что ее составляющие могут быть использованы в качестве минерального удобрения, для производства кормовых добавок, в строительных материалах в качестве одного из компонентов и др.

На основе анализа результатов проведенных экспери-ментальных исследований разработана и изготовлена экспери-ментальная установка для утилизации подстилочного помета, основанная на реализации энергетического потенциала помета. Сжигание подстилочного помета в данной установке не требует предварительной сушки или гранулирования, что значительно упрощает и удешевляет утилизацию подстилочного помета.

Таблица 2 - Химический состав золы после сжигания подстилочного помёта

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование | Процентное содержание | Т-ра плавления, °С |
| SiO2 | 35,85 | 1700 |
| Al2O3 | 1,48 | 2044 |
| TiO2 | 0,09 | 1870 |
| Fe2O3 | 4,82 | 1566 |
| CaO | 11,79 | 2570 |
| MgO | 5,0 | 2825 |
| K2O | 14,73 | 2570 |
| P2O5 | 9,23 | 420(Н-форма),  569 (О-форма) |
| SO3 | 6,7 | 16,9 |
| остальное | 10,31 |  |
| Итого: | 100 |  |

В разработанной установке предусмотрена автоматическая подача топлива и автоматическое золоудаление, что обеспечивает:

* устойчивый ламинарный тепловой поток без применения дополнительного топлива;
* сжигание подстилочного помёта высокой зольности и влажности без шлакования колосников;
* экологическую безопасность зольных остатков и дымовых газов.

Таблица 3 -Анализ состава золы на предельно-допустимые выбросы

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Определяемые  показатели | Ед.  измерен. | Результаты исследований | Характеристика  погрешности  ∆ | Допустимые уровни контролируемого  параметра | Соответствие  требованиям  НТД | Метод испытаний |
| Тяжелые металлы, макро- и микроэлементы (валовые формы): | | | | | | |
| Титан (TiO2) | мг/кг | 0,095 | ± 0,002 | - | соотв. | МВИ №  2420/69-2004 |
| Ванадий (V) | мг/кг | 7,696 | ± 1,374 | - | соотв. |
| Хром (Cr) | мг/кг | 1743,8 | ± 6,8 | - | соотв. |
| Марганец (Mn) | мг/кг | 3532,6 | ± 15,06 | - | соотв. |
| Железо (Fe2O3) | % | 4,822 | ± 0,011 | - | соотв. |
| Кобальт (Со) | мг/кг | 13,357 | ± 0,732 | - | соотв. |
| Никель (Ni) | мг/кг | 1519,9 | ± 6,1 | - | соотв. |
| Медь (Cu) | мг/кг | 1260,3 | ± 5,5 | - | соотв. |
| Цинк (Zn) | мг/кг | 3406,9 | ± 12,9 | - | соотв. |
| Стронций (Sr) | мг/кг | 244,74 | ± 1,70 | - | соотв. |
| Свинец (Pb) | мг/кг | 29,663 | ± 4,171 | - | соотв. |
| Кальций (СаO) | % | 11,792 | ± 0,011 | - | соотв. |
| Алюминий (Al2O3) | мг/кг | 1,408 | ± 0,029 | - | соотв. |
| Кремний (SiO2) | % | 35,851 | ± 0,021 | - | соотв. |
| Фосфор (P2O5) | % | 9,235 | ± 0,021 | - | соотв. |
| Калий (K2O) | % | 14,732 | ± 0,016 | - | соотв. |
| Магний (MgO) | % | 2,849 | ± 0,035 | - | соотв. |

Разработанная экспериментальная установка обеспечивает утилизацию подстилочного помета влажностью до 65% путем его прямого сжигания. Тепловая энергия, полученная при сжигании подстилочного помета, может быть использована для теплоснабжения птицефабрики. В настоящее время ведутся отладочные и испытательные работы, но уже первичные результаты позволяют сделать выводы, что удельная производительность экспериментальной установки составит не менее 1,5 Гкал/тонну, номинальная мощность экспериментальной установки – не менее 2,6 Гкал/час тепловой энергии, расчетный объем утилизации подстилочного помета – не менее 10 000 тонн в год.

*Заключение.*

Практическая реализация экспериментальной установки по экологической утилизации подстилочного помета  и   производства  тепловой энергии позволит отечественным бройлерным птицефабрикам получить ряд конкурентных преимуществ, а именно:

* более эффективно использовать подстилочный помет, применяя его не только в качестве органического удобрения, но и в качестве топлива для автономного энергоснабжения;
* снизить капитальные затраты на строительство пометохранилищ;
* снизить экологическую нагрузку на окружающую среду путем утилизации токсичного продукта – подстилочного помета - без необходимости длительного его хранения;
* минимизировать транспортные расходы на утилизацию, поскольку сжигание подстилочного помета производится непосредственно в котельной птицефабрики;
* получить дополнительный продукт в результате сгорания подстилочного помета – золу с большим содержанием фосфора, кальция, калия, без микроорганизмов, которая может быть использована в качестве минерального удобрения, для производства кормовых добавок, в строительных материалах в качестве одного из компонентов и др.

*ЛИТЕРАТУРА*

1. Лысенко В. П., Тюрин В. Г., Мысова Г. А. и др. Ветери-нарно-санитарные и экологические условия при переработке птичьего помета // «Птица и птицепродукты» -2011 -№3.

2. Доклад НПЦ «ЭРКО» на IV международном ветеринарном конгрессе по птицеводству.- Москва, 2008 г.

3.Электронный ресурс, [www.ntsn.ru](http://www.ntsn.ru)

4. Электронный ресурс, [www.aee-group.com](http://www.aee-group.com)

ХИМИЧЕСКОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ СРЕДЫ ПРОМЫШЛЕННОСТЬЮ

***Исаева Н.Г.*** *, канд. с.-х. наук, доцент*

***Мусаева******Р.Т.*** *– студентка 016 гр. факультета*

*агротехнологии и землеустройства*

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала*

***Аннотация.*** *На всех стадиях своего развития человек был тесно связан с окружающим миром. Но с тех пор как появилось высокоиндустриальное общество, опасное вмешательство человека в природу резко усилилось, расширился объём этого вмешательства, оно стало многообразнее и сейчас грозит стать глобальной опасностью для человечества.*

***Ключевые слова****: биосфера, источники загрязнений, оксид углерода, серный и сернистый ангидрид, сероводород, оксиды азота, аэрозольное загрязнение, жидкое и твердое топливо, фотохимический туман (смог).*

Биосфера Земли в настоящее время подвергается нарастающему антропогенному воздействию. При этом можно выделить несколько наиболее существенных процессов, любой из которых не улучшает экологическую ситуацию на планете. Наиболее масштабным и значительным является химическое загрязнение окружающей среды несвойственными ей веществами химической природы. Среди них - газообразные и аэрозольные загрязнители промышленно-бытового происхождения. Прогрес-сирует и накопление углекислого газа в атмосфере. Дальнейшее развитие этого процесса будет усиливать нежелательную тенденцию в сторону повышения среднегодовой температуры на планете. Не вызывает сомнений и значение химического загрязнения почвы пестицидами и ее повышенная кислотность, ведущая к распаду экосистемы. В целом все рассмотренные факторы, которым можно приписать загрязняющий эффект, оказывают заметное влияние на процессы, происходящие в биосфере.

*Химическое загрязнение биосферы*

Человек загрязняет атмосферу уже тысячелетиями, однако последствия употребления огня, которым он пользовался весь этот период, были незначительны. Приходилось мириться с тем, что дым мешал дыханию, и что сажа ложилась черным покровом на потолке и стенах жилища. Получаемое тепло было для человека важнее, чем чистый воздух и незакопченные стены пещеры. Это начальное загрязнение воздуха не представляло проблемы, ибо люди обитали тогда небольшими группами, занимая неизмерно обширную нетронутую природную среду. Так было вплоть до начала девятнадцатого века. Лишь за последние сто лет развитие промышленности "одарило" нас такими производственными процессами, последствия которых вначале человек еще не мог себе представить. Возникли города-миллионеры, рост которых остановить нельзя. Все это результат великих изобретений и завоеваний человека.

В основном существуют три основных источника загрязнения атмосферы: промышленность, бытовые котельные, транспорт. Доля каждого из этих источников в общем загрязнении воздуха сильно различается в зависимости от места. Сейчас общепризнано, что наиболее сильно загрязняет воздух промышленное производство. Источники загрязнений - теплоэлектростанции, которые вместе с дымом выбрасывают в воздух сернистый и углекислый газ; металлургические предприятия, особенно цветной металлургии, которые выбрасывают в воздух оксиды азота, сероводород, хлор, фтор, аммиак, соединения фосфора, частицы и соединения ртути и мышьяка; химические и цементные заводы. Вредные газы попадают в воздух в результате сжигания топлива для нужд промышленности, отопления жилищ, работы транспорта, сжигания и переработки бытовых и промышленных отходов. Атмосферные загрязнители разделяют на первичные, поступающие непосредственно в атмосферу, и вторичные, являющиеся результатом превращения последних. Так, поступающий в атмосферу сернистый газ окисляется до серного ангидрида, который взаимодействует с парами воды и образует капельки серной кислоты. При взаимодействии серного ангидрида с аммиаком образуются кристаллы сульфата аммония. Подобным образом, в результате химических, фотохимических, физико-химических реакций между загрязняющими веществами и компонентами атмосферы, образуются другие вторичные признаки. Основным источником пирогенного загрязнения на планете являются тепловые электростанции, металлургические и химические предприятия, котельные установки, потребляющие более 70% ежегодно добываемого твердого и жидкого топлива. Основными вредными примесями пирогенного происхождения являются следующие:

*Оксид углерода.* Получается при неполном сгорании углеродистых веществ. В воздух он попадает в результате сжигания твердых отходов, с выхлопными газами и выбросами промышленных предприятий. Ежегодно этого газа поступает в атмосферу не менее 1250 млн. т. Оксид углерода является соединением, активно реагирующим с составными частями атмосферы и способствующим повышению температуры на планете и созданию парникового эффекта.

*Сернистый ангидрид.* Выделяется в процессе сгорания серосодержащего топлива или переработки сернистых руд (до 170 млн. т в год). Часть соединений серы выделяется при горении органических остатков в горнорудных отвалах. Только в США общее количество выброшенного в атмосферу сернистого ангидрида составило 65 % от общемирового выброса.

*Серный ангидрид*. Образуется при окислении сернистого ангидрида. Конечным продуктом реакции является аэрозоль или раствор серной кислоты в дождевой воде, который подкисляет почву, обостряет заболевания дыхательных путей человека. Выпадение аэрозоля серной кислоты из дымовых факелов химических предприятий отмечается при низкой облачности и высокой влажности воздуха. Листовые пластинки растений, произрастающих на расстоянии менее 11 км от таких предприятий, обычно бывают густо усеяны мелкими некротическими пятнами, образовавшихся в местах оседания капель серной кислоты. Пирометаллургические предприятия цветной и черной металлургии, а также ТЭС ежегодно выбрасывают в атмосферу десятки миллионов тонн серного ангидрида.

*Сероводород и сероуглерод***.** Поступают в атмосферу раздельно или вместе с другими соединениями серы. Основными источниками выброса являются предприятия по изготовлению искусственного волокна, сахара, коксохимические, нефтеперерабатывающие, а также нефтепромыслы. В атмосфере при взаимодействии с другими загрязнителями подвергаются медленному окислению до серного ангидрида.

*Оксиды азота*. Основными источниками выброса являются предприятия, производящие азотные удобрения, азотную кислоту и нитраты, анилиновые красители, нитросоединения, вискозный шелк, целлулоид. Количество оксидов азота, поступающих в атмосферу, составляет 20 млн. т в год.

*Соединения фтора*. Источниками загрязнения являются предприятия по производству алюминия, эмалей, стекла, керамики, стали, фосфорных удобрений. Фторсодержащие вещества поступают в атмосферу в виде газообразных соединений - фтороводорода или пыли фторида натрия и кальция. Соединения характеризуются токсическим эффектом. Производные фтора являются сильными инсектицидами.

*Соединения хлора*. Поступают в атмосферу от химических предприятий, производящих соляную кислоту, хлорсодержащие пестициды, органические красители, гидролизный спирт, хлорную известь, соду. В атмосфере встречаются как примесь молекулы хлора и паров соляной кислоты. Токсичность хлора определяется видом соединений и их концентрацией. В металлургической промышленности при выплавке чугуна и при переработке его на сталь происходит выброс в атмосферу различных тяжелых металлов и ядовитых газов. Так, в расчете на 1 т предельного чугуна выделяется кроме 12,7 кг сернистого газа еще и 14,5 кг пылевых частиц, определяющих количество соединений мышьяка, фосфора, сурьмы, свинца, паров ртути и редких металлов, смоляных веществ и цианистого водорода.

*Аэрозольное загрязнение* атмосферы. Аэрозоли - это твердые или жидкие частицы, находящиеся во взвешенном состоянии в воздухе. Твердые компоненты аэрозолей в ряде случаев особенно опасны для организмов, а у людей вызывают специфические заболевания. В атмосфере аэрозольные загрязнения воспринимаются в виде дыма, тумана, мглы или дымки. Значительная часть аэрозолей образуется в атмосфере при взаимодействии твердых и жидких частиц между собой или с водяным паром. Средний размер аэрозольных частиц составляет 1-5 мкм. В атмосферу Земли ежегодно поступает около 1 куб. км пылевидных частиц искусственного происхождения. Большое количество пылевых частиц образуется также в ходе производственной деятельности людей. Сведения о некоторых источниках техногенной пыли приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Источники техногенной пыли

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | Производственный процесс | Выброс пыли, млн. т/год | | Сжигание каменного угля | 93,600 | | Выплавка чугуна | 20,210 | | Выплавка меди (без очистки) | 6,230 | | Выплавка цинка | 0,180 | | Выплавка олова (без очистки) | 0,004 | | Выплавка свинца | 0,130 | | Производство цемента | 53,370 | |

Основными источниками искусственных аэрозольных загрязнений воздуха являются ТЭС, которые потребляют уголь высокой зольности, обогатительные фабрики, металлургические, цементные, магнезитовые и сажевые заводы. Аэрозольные частицы от этих источников отличаются большим разнообразием химического состава. Чаще всего в их составе обнаруживаются соединения кремния, кальция и углерода, реже - оксиды металлов: железа, магния, марганца, цинка, меди, никеля, свинца, сурьмы, висмута, селена, мышьяка, бериллия, кадмия, хрома, кобальта, молибдена, а также асбест. Еще большее разнообразие свойственно органической пыли, включающей алифатические и ароматические углеводороды, соли кислот. Она образуется при сжигании остаточных нефтепродуктов, в процессе пиролиза на нефтеперерабатывающих, нефтехимических и других подобных предприятиях. Постоянными источниками аэрозольного загрязнения являются промышленные отвалы - искусственные насыпи из переотложенного материала, преимущественно вскрышных пород, образуемых при добыче полезных ископаемых или же из отходов предприятий перерабатывающей промышленности, ТЭС. Источником пыли и ядовитых газов служат массовые взрывные работы. Так, в результате одного среднего по массе взрыва (250-300 тонн взрывчатых веществ) в атмосферу выбрасывается около 2 тыс. куб. м условного оксида углерода и более 150 т пыли. Производство цемента и других строительных материалов также является источником загрязнения атмосферы пылью. Основные технологические процессы этих производств - измельчение и химическая обработка шихт, полуфабрикатов и получаемых продуктов в потоках горячих газов всегда сопровождается выбросами пыли и других вредных веществ в атмосферу. К атмосферным загрязнителям относятся углеводороды - насыщенные и ненасыщенные, включающие от 1 до 13 атомов углерода. Они подвергаются различным превращениям, окислению, полимеризации, взаимодействуя с другими атмосферными загрязнителями после возбуждения солнечной радиацией. В результате этих реакций образуются перекисные соединения, свободные радикалы, соединения углеводородов с оксидами азота и серы часто в виде аэрозольных частиц. При некоторых погодных условиях могут образовываться особо большие скопления вредных газообразных и аэрозольных примесей в приземном слое воздуха.

Обычно это происходит в тех случаях, когда в слое воздуха непосредственно над источниками газопылевой эмиссии существует инверсия - расположения слоя более холодного воздуха под теплым, что препятствует воздушным массам и задерживает перенос примесей вверх. В результате вредные выбросы сосредотачиваются под слоем инверсии, содержание их у земли резко возрастает, что становится одной из причин образования ранее неизвестного в природе фотохимического тумана.

*Фотохимический туман* (смог). Фотохимический туман представляет собой многокомпонентную смесь газов и аэрозольных частиц первичного и вторичного происхождения. В состав основных компонентов смога входят озон, оксиды азота и серы, многочисленные органические соединения перекисной природы, называемые в совокупности фотооксидантами. Фотохимический смог возникает в результате фотохимических реакций при определенных условиях: наличии в атмосфере высокой концентрации оксидов азота, углеводородов и других загрязнителей, интенсивной солнечной радиации и безветрия или очень слабого обмена воздуха в приземном слое при мощной и в течение не менее суток повышенной инверсии. Устойчивая безветренная погода, обычно сопровождающаяся инверсиями, необходима для создания высокой концентрации реагирующих веществ.

Такие условия создаются чаще в июне-сентябре и реже зимой. При продолжительной ясной погоде солнечная радиация вызывает расщепление молекул диоксида азота с образованием оксида азота и атомарного кислорода. Атомарный кислород с молекулярным кислородом дают озон. Казалось бы, последний, окисляя оксид азота, должен снова превращаться в молекулярный кислород, а оксид азота - в диоксид. Но этого не происходит. Оксид азота вступает в реакции с олефинами выхлопных газов, которые при этом расщепляются по двойной связи и образуют осколки молекул и избыток озона. В результате продолжающейся диссоциации новые массы диоксида азота расщепляются и дают дополнительные количества озона. Возникает циклическая реакция, в итоге которой в атмосфере постепенно накапливается озон. Этот процесс в ночное время прекращается. В свою очередь озон вступает в реакцию с олефинами. В атмосфере концентрируются различные перекиси, которые в сумме и образуют характерные для фотохимического тумана оксиданты. Последние являются источником так называемых свободных радикалов, отличающихся особой реакционной способностью. Такие смоги - нередкое явление над Лондоном, Парижем, Лос-Анджелесом, Нью-Йорком и другими городами Европы и Америки. По своему физиологическому воздействию на организм человека они крайне опасны для дыхательной и кровеносной системы и часто бывают причиной преждевременной смерти городских жителей с ослабленным здоровьем.

Состояние загрязнения воздуха несколькими веществами, наблюдаемое в атмосфере города, оценивается с помощью комплексного показателя - индекса загрязнения атмосферы (ИЗА). Для этого нормированные на соответствующее значения ПДК и средние концентрации различных веществ с помощью несложных расчетов приводят к величине концентраций сернистого ангидрида, а затем суммируют. Максимальные разовые концентрации основных загрязняющих веществ были наибольшими в Норильске (оксиды азота и серы), Фрунзе (пыль), Омске (угарный газ). Степень загрязнения воздуха основными загрязняющими веществами находится в прямой зависимости от промышленного развития города. Наибольшие максимальные концентрации характерны для городов с численностью населения более 500 тыс. жителей. Загрязнение воздуха специфическими веществами зависит от вида промышленности, развитой в городе. Если в крупном городе размещены предприятия нескольких отраслей промышленности, то создается очень высокий уровень загрязнения воздуха, однако проблема снижения выбросов многих специфических веществ до сих пор остается нерешенной.

На основании обобщения материала можно сделать вывод, что эффекты антропогенного воздействия на биосферу проявляются на индивидуальном и популяционно-биоценотическом уровнях, и длительное действие загрязняющих веществ приводит к упрощению экосистемы.

ВОЗДЕЙСТВИЕ ХИМИИ НА ПРИРОДНЫЕ ВОДЫ

***Исаева Н.Г.****, канд. с.-х. наук, доцент*

***Алиева А.,***  *студентка 011 гр. факультета*

*агротехнологии и землеустройства*

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала*

***Аннотация.*** *Всякий водоем или водный источник связан с окружающей его внешней средой. На него оказывают влияние условия формирования поверхностного или подземного водного стока, разнообразные природные явления, индустрия, промышленное и коммунальное строительство, транспорт, хозяйственная и бытовая деятельность человека. Последствием этих влияний является привнесение в водную среду новых, несвойственных ей веществ - загрязнителей, ухудшающих качество воды.*

***Ключевые слова****: водная среда, неорганическое загрязнение, тяжелые металлы, органическое загрязнение, нефть и нефтепродукты, пестициды, синтетические поверхностно-активные вещества, дампинг.*

Загрязнения, поступающие в водную среду, классифицируют по-разному, в зависимости от подходов, критериев и задач. Выделяют химическое, физическое и биологическое загрязнения. Химическое загрязнение представляет собой изменение естественных химических свойств воды за счет увеличения содержания в ней вредных примесей как неорганической (минеральные соли, кислоты, щелочи, глинистые частицы), так и органической природы (нефть и нефтепродукты, органические остатки, поверхностноактивные вещества, пестициды).

*Неорганическое загрязнение.* Основными неорганическими (минеральными) загрязнителями пресных и морских вод являются разнообразные химические соединения, токсичные для обитателей водной среды. Это соединения мышьяка, свинца, кадмия, ртути, хрома, меди, фтора. Большинство из них попадает в воду в результате человеческой деятельности. Тяжелые металлы поглощаются фитопланктоном, а затем передаются по пищевой цепи более высокоорганизованным организмам. Токсический эффект некоторых наиболее распространенных загрязнителей гидросферы представлен в таблице 2.

Кроме перечисленных в таблице веществ, к опасным загрязнителям водной среды можно отнести неорганические кислоты и основания, обуславливающие широкий диапазон рН промышленных стоков (1,0 - 11,0) и способных изменять рН водной среды до значений 5,0 или выше 8,0 , тогда как рыба в пресной и морской воде может существовать только в интервале рН 5,0 - 8,5.

Среди основных источников загрязнения гидросферы минеральными веществами и биогенными элементами следует упомянуть предприятия пищевой промышленности и сельское хозяйство. С орошаемых земель ежегодно вымывается около 6 млн. т солей. Тяжелые металлы (ртуть, свинец, кадмий, цинк, медь, мышьяк) относятся к числу распространенных и весьма токсичных загрязняющих веществ. Они широко применяются в различных промышленных производствах, поэтому, несмотря на очистные мероприятия, содержание соединения тяжелых металлов в промышленных сточных водах довольно высокое.

Таблица 2 - Токсический эффект некоторых наиболее распространенных загрязнителей гидросферы

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Вещество | Планктон | Ракообразные | Моллюски | Рыбы | | Медь | + + + | + + + | + + + | + + + | | Цинк | + | + + | + + | + + | | Свинец | - | + | + | + + + | | Ртуть | + + + + | + + + | + + + | + + + | | Кадмий | - | + | + + | + + + + | | Хлор | - | + + + | + + | + + + | | Роданид | - | + + | + | + + + + | | Цианид | - | + + + | + + | + + + + | | Фтор | - | - | + |  | | Сульфид | - | + + | + |  | |

Степень токсичности:

- - отсутствует

+ - очень слабая

++ - слабая

+++ - сильная

++++ - очень сильная.

Большие массы этих соединений поступают в океан через атмосферу. Для морских биоценозов наиболее опасны ртуть, свинец и кадмий. Ртуть переносится в океан с материковым стоком и через атмосферу. При выветривании осадочных и изверженных пород ежегодно выделяется 3,5 тыс.т ртути. В составе атмосферной пыли содержится около 12 тыс.т ртути, причем значительная часть - антропогенного происхождения. Около половины годового промышленного производства этого металла (910 тыс.т/год) различными путями попадает в океан. В районах, загрязняемых промышленными водами, концентрация ртути в растворе и взвесях сильно повышается. При этом некоторые бактерии переводят хлориды в высокотоксичную метилртуть. Заражение морепродуктов неоднократно приводило к ртутному отравлению прибрежного населения. К 1977 году насчитывалось 2800 жертв болезни Миномата, причиной которой послужили отходы предприятий по производству хлорвинила и ацетальдегида, на которых в качестве катализатора использовалась хлористая ртуть. Недостаточно очищенные сточные воды предприятий поступали в залив Минамата. Свинец активно рассеивается в окружающую среду в процессе хозяйственной деятельности человека с промышленными и бытовыми стоками, с дымом и пылью промышленных предприятий, с выхлопными газами двигателей внутреннего сгорания. Миграционный поток свинца с континента в океан идет не только с речными стоками, но и через атмосферу. С континентальной пылью океан получает 20-30 т свинца в год.

*Органическое загрязнение*. Среди вносимых в океан с суши растворимых веществ большое значение для обитателей водной среды имеют не только минеральные, биогенные элементы, но и органические остатки. Вынос в океан органического вещества оценивается в 300 - 380 млн.т/год. Сточные воды, содержащие суспензии органического происхождения или растворенное органическое вещество, пагубно влияют на состояние водоемов. Осаждаясь, суспензии заливают дно и задерживают развитие или полностью прекращают жизнедеятельность микроорганизмов, участвующих в процессе самоочищения вод. При гниении данных осадков могут образовываться вредные соединения и отравляющие вещества, такие, как сероводород, которые приводят к загрязнению всей воды в реке. Наличие суспензий затрудняет также проникновение света вглубь воды и замедляет процессы фотосинтеза. Одним из основных санитарных требований, предъявляемых к качеству воды, является содержание в ней необходимого количества кислорода. Вредное действие оказывают все загрязнения, которые так или иначе содействуют снижению содержания кислорода в воде. Поверхностно активные вещества - жиры, масла, смазочные материалы - образуют на поверхности воды пленку, которая препятствует газообмену между водой и атмосферой, что снижает степень насыщенности воды кислородом. Значительный объем органических веществ, большинство из которых не свойственно природным водам, сбрасывается в реки вместе с промышленными и бытовыми стоками. Нарастающее загрязнение водоемов и водостоков наблюдается во всех промышленных странах. Информация о содержании некоторых органических веществ в промышленных сточных водах предоставлена в таблице 3.

Таблица 3 **-** Содержание органических веществ в промышленных сточных водах

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | Загрязняющие вещества | Количество в мировом стоке,  млн. т/год | | Нефтепродукты | 26,563 | | Фенолы | 0,460 | | Отходы производств  синтетических волокон | 5,500 | | Растительные остатки | 0,170 | | Всего: | 33,273 | |

В связи с быстрыми темпами урбанизации и несколько замедленным строительством очистных сооружений или их неудовлетворительной эксплуатацией водные бассейны и почва загрязняются бытовыми отходами. Особенно ощутимо загрязнение в водоемах с замедленным течением или непроточных (водохранилища, озера).

Разлагаясь в водной среде, органические отходы могут стать средой для патогенных организмов. Вода, загрязненная органическими отходами, становится практически непригодной для питья и других надобностей. Бытовые отходы опасны не только тем, что являются источником некоторых болезней человека (брюшной тиф, дизентерия, холера), но и тем, что требуют для своего разложения много кислорода. Если бытовые сточные воды поступают в водоем в очень больших количествах, то содержание растворимого кислорода может понизиться ниже уровня, необходимого для жизни морских и пресноводных организмов.

Проблема загрязнения мирового океана (на примере ряда органических соединений).

*Нефть и нефтепродукты* являются наиболее распространенными загрязняющими веществами в Мировом океане. К началу 80-ых годов в океан ежегодно поступало около 6 млн.т нефти, что составляло 0,23% мировой добычи. Наибольшие потери нефти связаны с ее транспортировкой из районов добычи. Аварийные ситуации, слив за борт танкерами промывочных и балластных вод, - все это обуславливает присутствие постоянных полей загрязнения на трассах морских путей. В период за 1962-79 годы в результате аварий в морскую среду поступило около 2 млн.т нефти. За последние 30 лет, начиная с 1964 года, пробурено около 2000 скважин в Мировом океане, из них только в Северном море 1000 и 350 промышленных скважин оборудовано. Из-за незначительных утечек ежегодно теряется 0,1 млн.т нефти. Большие массы нефти поступают в моря по рекам, с бытовыми и ливневыми стоками.

Объем загрязнений из этого источника составляет 2,0 млн.т/год. Со стоками промышленности ежегодно попадает 0,5 млн.т нефти. Попадая в морскую среду, нефть сначала растекается в виде пленки, образуя слои различной мощности. Нефтяная пленка изменяет состав спектра и интенсивность проникновения в воду света. Пропускание света тонкими пленками сырой нефти составляет 1-10% (280 нм),60-70% (400 нм).

*Пестициды.* Пестициды составляют группу искусственно созданных веществ, используемых для борьбы с вредителями и болезнями растений. Установлено, что пестициды, уничтожая вредителей, наносят вред многим полезным организмам и подрывают здоровье биоценозов. В сельском хозяйстве давно уже стоит проблема перехода от химических (загрязняющих среду) к биологическим (экологически чистым) методам борьбы с вредителями. В настоящее время более 5 млн.т пестицидов поступает на мировой рынок. Около 1,5 млн.т этих веществ уже вошло в состав наземных и морских экосистем золовым и водным путем. Промышленное производство пестицидов сопровождается появлением большого количества побочных продуктов, загрязняющих сточные воды. В водной среде чаще других встречаются представители инсектицидов, фунгицидов и гербицидов.

*Синтетические поверхностно-активные вещества*. Детергенты (СПАВ) относятся к обширной группе веществ, понижающих поверхностное натяжение воды. Они входят в состав синтетических моющих средств (СМС), широко применяемых в быту и промышленности. Вместе со сточными водами СПАВ попадают в материковые воды и морскую среду. СМС содержат полифосфаты натрия, в которых растворены детергенты, а также ряд добавочных ингредиентов, токсичных для водных организмов: ароматизирующие вещества, отбеливающие реагенты (персульфаты, пербораты), кальцинированная сода, карбоксиметилцеллюлоза, силикаты натрия. В зависимости от природы и структуры гидрофильной части молекулы СПАВ делятся на анионоактивные, катионоактивные, амфотерные и неионогенные. Последние не образуют ионов в воде.. Присутствие СПАВ в сточных водах промышленности связано с использованием их в таких процессах, как флотационное обогащение руд, разделение продуктов химических технологий, получение полимеров, улучшение условий бурения нефтяных и газовых скважин, борьба с коррозией оборудования. В сельском хозяйстве СПАВ применяется в составе пестицидов.

*Сброс отходов в море с целью захоронения (дампинг***).** Многие страны, имеющие выход к морю, производят морское захоронение различных материалов и веществ, в частности грунта, вынутого при дноуглубительных работах, бурового шлака, отходов промышленности, строительного мусора, твердых отходов, взрывчатых и химических веществ, радиоактивных отходов. Объем захоронений составил около 10% от всей массы загрязняющих веществ, поступающих в Мировой океан. Основанием для дампинга в море служит возможность морской среды к переработке большого количества органических и неорганических веществ без особого ущерба воды. Однако эта способность не беспредельна.

Поэтому дампинг рассматривается как вынужденная мера, временная дань общества несовершенству технологии. В шлаках промышленных производств присутствуют разнообразные органические вещества и соединения тяжелых металлов. Бытовой мусор в среднем содержит (на массу сухого вещества) 32-40% органических веществ; 0,56% азота; 0,44% фосфора; 0,155% цинка; 0,085% свинца; 0,001% ртути; 0,001% кадмия. Во время сброса и прохождения материала сквозь столб воды, часть загрязняющих веществ переходит в раствор, изменяя качество воды, другая сорбируется частицами взвеси и переходит в донные отложения. Одновременно повышается мутность воды. Наличие органических веществ часто приводит к быстрому расходованию кислорода в воде и нередко к его полному исчезновению, растворению взвесей, накоплению металлов в растворенной форме, появлению сероводорода.

Присутствие большого количества органических веществ создает в грунтах устойчивую восстановительную среду, в которой возникает особый тип иловых вод, содержащих сероводород, аммиак, ионы металлов. Воздействию сбрасываемых материалов в разной степени подвергаются организмы бентоса и др. В случае образования поверхностных пленок, содержащих нефтяные углеводороды и СПАВ, нарушается газообмен на границе воздух - вода. Загрязняющие вещества, поступающие в раствор, могут аккумулироваться в тканях и органах гидробионтов и оказывать токсическое воздействие на них. Сброс материалов дампинга на дно и длительная повышенная мутность приданной воды приводит к гибели от удушья малоподвижные формы бентоса. У выживших рыб, моллюсков и ракообразных сокращается скорость роста за счет ухудшения условий питания и дыхания. Нередко изменяется видовой состав данного сообщества. При организации системы контроля за сбросами отходов в море решающее значение имеет определение районов дампинга, определение динамики загрязнения морской воды и донных отложений. Для выявления возможных объемов сброса в море необходимо проводить расчеты всех загрязняющих веществ в составе материального сброса.

*Тепловое загрязнение*. Тепловое загрязнение поверхности водоемов и прибрежных морских акваторий возникает в результате сброса нагретых сточных вод электростанциями и некоторыми промышленными производствами. Сброс нагретых вод во многих случаях обуславливает повышение температуры воды в водоемах на 6-8 градусов Цельсия. Площадь пятен нагретых вод в прибрежных районах может достигать 30 кв. км. Более устойчивая температурная стратификация препятствует водообмену поверхностным и донным слоям. Растворимость кислорода уменьшается, а потребление его возрастает, поскольку с ростом температуры усиливается активность аэробных бактерий, разлагающих органическое вещество. Усиливается видовое разнообразие фитопланктона и всей флоры водорослей.

Охрана природы - задача нашего века, проблема, ставшая социальной. Снова и снова мы слышим об опасности, грозящей окружающей среде, но до сих пор многие из нас считают их неприятным, но неизбежным порождением цивилизации и полагают, что мы ещё успеем справиться со всеми выявившимися затруднениями.

Однако воздействие человека на окружающую среду приняло угрожающие масштабы. Чтобы в корне улучшить положение, понадобятся целенаправленные и продуманные действия. Ответственная и действенная политика по отношению к окружающей среде будет возможна лишь в том случае, если мы накопим надёжные данные о современном состоянии среды, обоснованные знания о взаимодействии важных экологических факторов, если разработает новые методы уменьшения и предотвращения вреда, наносимого природе человеком.

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОРОШАЕМОГО**

**ЗЕМЛЕДЕЛИЯ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН**

***Курбанов С.А.****, доктор с.-х. наук, профессор*

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный аграрный*

*университет имени М.М. Джамбулатова»,**г. Махачкала*

Орошаемое земледелие – одно из основных направлений интенсивного земледелия в засушливых регионах юга России. Еще В.В. Докучаев писал, что для засушливых степей юга «центральной осью всего сельскохозяйственного строя служит орошение и вода – вода и орошение! Проведите должным образом арыки, устройте, как следует, оросительные каналы или заставьте реки поливать ваши поля… и тогда баснословный урожай обеспечен почти на всех почвах».

Орошаемые земли – это особо ценная категория земель сельскохозяйственного назначения, в которые вложены значительные финансовые средства и материальные ресурсы. Эти земли способны обеспечить в полном объеме население страны овощами и рисом, кормами для животноводства, другими видами сельскохозяйственной продукции. В частности, в Дагестане с орошаемых земель мы получаем 70% всей продукции растениеводства, в т.ч. весь рис, более 80% овощей, около 60% плодов и винограда, более 50% кормов. Еще более высокие задачи перед орошаемым земледелием поставлены РЦП «Развитие мелиорации сельскохозяйственных земель в Республике Дагестан до 2020 года». Но в последние годы из-за резкого сокращения финансирования произошло значительное снижение продуктив-ности орошаемых земель, существенно обострились экологические проблемы в связи с ухудшением мелиоративного состояния орошаемых земель.

Для сохранения экологической устойчивости орошаемых агроландшафтов необходимо совершенствовать систему стабилизации и воспроизводства плодородия почв и предотвращение всех видов ее деградации. К основным из них относят: засоление и заболачивание, опустынивание, снижение плодородия, загрязнение продуктами техногенеза и др.

Для устойчивого развития сельскохозяйственного производства на орошаемых землях без экологически негативных последствий необходимо решение следующих приоритетных направлений:

1 – агротехнологическая модернизация орошаемого земледелия;

2 – сохранение экологического каркаса агроценозов, сохранение и повышение природного потенциала почв;

3 – комплексное применение удобрений, мелиорантов, регуляторов роста растений и биопрепаратов;

4 – прогноз агроэкологических рисков и технологии адаптации орошаемого земледелия в борьбе с опустыниванием и засухой в условиях аридизации климата.

Экологическая устойчивость орошаемых агроландшафтов связана с совершенствованием технологий возделывания культур, оптимизацией обработки почвы, обеспечивающих воспроизводство плодородия почв. Мелиорация – базовый фактор повышения устойчивости земледелия в Республике Дагестан. Агротехнологическая модернизация орошаемого земледелия основана на разработке и экологическом обосновании современных ресурсосберегающих способов орошения с.-х. культур, использовании автоматизированных систем управления поливами, предупреждения и профилактики вторичного засоления, подтопления и ирригационных потерь на инфильтрацию и эрозию.

Одним из наиболее перспективных на сегодняшний день способов орошения, соответствующим современным требованиям и на перспективу, является капельное орошение (КО). Преимуществ у КО, по сравнению с применяемыми в республике поливами по бороздам и полосам, много, но я отмечу экологические преимущества:

- экономия поливной воды в 2…5 раз, а по сравнению с дождеванием - на 50…60% (нет подтопления, заболачивания, выщелачивания и др.);

- снижение негативных нагрузок на агроценозы (нет эрозии, вторичного засоления, подъема и загрязнения грунтовых вод);

- экономия минеральных удобрений за счет локального внесения и удобрительного орошения.

В Программе развития мелиорации РД до 2020 года предусмотрено строительство 6,8 тыс. га ОС КО. Такие планы не соответствуют современным требованиям развития АПК. Например, у наших соседей из Астраханской области, только за последние 5 лет площадь под КО выросла с 2,8 до 14 тыс. га и применяется на 50% посевных площадей под овощными культурами и картофелем.

Учитывая, что многие элементы технологии возделывания сельскохозяйственных культур при КО в республике не отработаны, кафедра земледелия, почвоведения и мелиорации проводит серию опытов на 11 культурах с изучением сортов, норм высева, сроков посева, приемов основной обработки почвы, гербицидов и режимов орошения. Основные результаты по изучаемым культурам следующие: соя – 3,7 т/га, подсолнечник – 5,4…5,8 т/га, сахарная свекла – 55…60 т/га, перец – 58…62 т/га, томаты – до 80 т/га, картофель ранний – 30…35 т/га, 12…14 т/га озимого чеснока.

Учитывая усилившуюся засушливость климата, кафедра разрабатывает технологию комбинированного орошения (КО + МДД), позволяющую оптимизировать микро- и фитоклимат в среде растений и поднять урожайность культур на фоне КО еще на 10…15%. За эту разработку кафедра удостоена Золотой медали XIV Агропромышленной выставки «Золотая осень – 2012».

Проблема обработки почвы – одна из самых актуальных в земледелии и в орошаемом земледелии, в частности, и самых дискуссионных на протяжении более полувека. Если в неорошаемом земледелии в рамках адаптивно-ландшафтных систем земледелия наметился процесс их дифференциации применительно к различным почвенно-ландшафтным условиям, то в орошаемом земледелии не все так однозначно. Речь идет о системе традиционной плужной обработки почвы и перспективах развития минимизации обработки почвы в условиях орошения, так как в практическом земледелии результаты весьма противоречивы.

Достоинства минимизации обработки почвы общеизвестны: уменьшение трудовых и энергетических затрат, а также сохранение, повышение плодородия почвы и защита от эрозии в засушливых и эрозионно-опасных агроландшафтах. Но при минимизации снижается интенсивность минерализации азота, что приводит к его дефициту и снижению урожайности. Снижение минерализации органического вещества приводит к уменьшению выделения СО2 из почвы, что приводит к снижению концентрации парниковых газов в атмосфере и заслуживает, по мнению академика Кирюшина В.И., специального изучения, как одного из аспектов экологизации земледелия. И другая глобальная проблема минимизации – повышение засоренности посевов и почвы, вызывающее увеличение пестицидной нагрузки на агроценозы для оптимизации их фитосанитарного состояния.

Нашими исследованиями в этом направлении доказано, что в условиях орошаемого земледелия наиболее перспективна традиционная отвальная обработка почвы в системе основной обработки, а минимизация эффективна в системе предпосевной обработки почвы на фоне применения гербицидов.

Одной из важнейших экологических проблем орошаемого земледелия является сохранение и повышение природного потенциала почв. По данным ученых, ежегодно пашня теряет 0,6…0,7 т/га гумуса, подвергается деградации и загрязнению, теряет экологическую устойчивость и способность к саморегулированию. Уже более 100 лет в Париже в Международной палате мер хранится 1 м3 чернозема из Воронежской губернии, а в настоящее время многие черноземы потеряли до 30…60% гумуса. Аналогичная ситуация прослеживается по всем почвам нашей республики.

Причины истощения земель различны. Это и отчуждение питательных веществ с урожаем при последующем их неполном возврате, потери гумуса, ухудшение водного режима и других свойств почв. В конечном счете, результатом истощения почв является потеря ими плодородия и опустынивание. Продолжается сокращение площади пашни. Если в 2004 году на 1 дагестанца приходилось 0,2 га пашни, то сейчас уже 0,18, из которых 100…150 тыс. га не засевается и находится в залежи. Вынос основных элементов питания не компенсируется минеральными и органическими удобрениями, биологическим азотом.

Существенная роль в повышении плодородия почв принадлежит удобрениям и растениям, способным к симбио-тической азотфиксации. Наиболее экологичным методом возврата питательных веществ в почву, изымаемых урожаем, является внесение органических удобрений, травосеяние, сидерация и дру-гие методы. Анализ внесения минеральных удобрений субъектами СКФО показывает, что в Республике Дагестан объем внесения минеральных удобрений в 3 раза меньше чем в Кабардино-Балкарии, Карачаево-Черкессии, Северной Осетии, Ставро-польском крае и в 6,5 раз меньше, чем в Чеченской Республике.

К сожалению, в программах по повышению плодородия почв предусмотренные индикативные показатели затрагивают меньше половины площади орошаемых земель. Практически не затрагиваются вопросы биологизации орошаемого земледелия, программированного выращивания урожаев сельскохозяйственных культур и организации мониторинга состояния мелиорируемых земель на основе проведения их агрохимического и эколого-токсикологического обследования.

В этой связи для сохранения и повышения экологической устойчивости орошаемых земель необходимо совершенствование севооборотов с включением в них бобовых культур, многолетних трав, сидератов, промежуточных культур, обеспечивающих сохранение и повышение почвенного плодородия. Необходимо определиться с целесообразностью расширения рисовых севооборотов из-за негативных экологических моментов, связанных с отсутствием утилизации дренажных вод, ухудшением мелиоративного состояния почв, подтоплением населенных пунктов (по данным Минмелиоводхоза РД их 92) и др.

Немаловажным с экологической точки зрения является рациональное использование водных ресурсов. В данном случае речь идет о зарегулировании стока рек Терека и Самура путем строительства водохранилищ, что позволит решить вековую проблему защиты сельскохозяйственных земель и населенных пунктов от затопления, сэкономить огромные бюджетные средства, ежегодно выделяемые на борьбу с паводками и очистку оросительной сети.

Немного об опустынивании. Развитие процессов опустынивания на 87% обусловлено нерациональным использованием природных ресурсов в результате ухудшения условий хозяйственной деятельности и только на 13% - природными условиями, связанными с усилением засушливости климата ввиду нарастающего глобального потепления.

В Дагестане процессами опустынивания охвачено более 2,5 млн. га сельскохозяйственных и лесных угодий, из них дефляцией (ветровая эрозия) охвачены 1,45 млн.га. Особенно напряженная ситуация складывается на Терско-Кумской низменности, расположенной в Северном Дагестане. Материалы съемок из космоса показывают, что с соседней с Дагестаном Калмыкии продолжается движение песков в сторону Южно-Сухокумска и Терекли-Мектеба. Более 70 тыс. га земель превращены в открытые пески. Если не принимать мер по борьбе с опустыниванием сегодня, завтра Дагестан рискует потерять значительную часть своих сельскохозяйственных угодий и особенно пастбищ.

Основные факторы, способствующие усилению процессов опустынивания и ухудшению условий хозяйственной деятельности Терско-Кумской низменности, следующие:

- ненормированный выпас скота;

- падение плодородия почв из-за неправильной системы обработки почвы пахотных земель;

- вторичное засоление, подтопление, заболачивание в результате неоправданного и неправильного орошения без системы дренажа;

- вырубка и уничтожение огнем оставшихся лесополос;

- техногенное опустынивание (площадь, занимаемая техногенными системами составляет 20…22% общей территории).

Помимо экологических нарушений, опустынивание вызывает и ряд негативных социально-экономических последствий. В частности, развивающиеся пыльные бури, подвижные пески засы-пают пастбища, жилые дома, дороги, ухудшается демографическое состояние и здоровье населения, повышается социальная и профес-сиональная деградация местного населения, его миграция и др.

К основным действиям, необходимым для борьбы с опустыниванием земель Северного Дагестана, относят следующие:

- оптимизация использования природных ресурсов, совершенствование структуры посевных площадей, нормированное использование пастбищ;

- полезащитное лесоразведение, борьба с эрозией почв, улучшение засоленных почв, рекультивация техногенно нарушенных земель;

- расширение запасов водных ресурсов, поиск и добыча пресных подземных вод, защита поверхностных и подземных вод от загрязнения;

- фитомелиорация пахотных земель, в особенности современных очагов опустынивания и др.

Кафедра земледелия, почвоведения и мелиорации занимается разработкой некоторых направлений в борьбе с этой экологической проблемой.

Перспективным направлением повышения плодородия засоленных почв в условиях нарастающей засушливости климата является переход на автоморфный режим увлажнения на основе капельного орошения. При этом режиме орошения достигается стабилизация уровня минерализованных грунтовых вод, улучшается мелиоративное состояние земель и не нарушается структура почвенного покрова, характерная при строительстве и эксплуатации систем поверхностного самотечного способа орошения. Автоморфный режим увлажнения отвечает принципам экологического равновесия природы и зональных природных условий почвообразования.

Одним из направлений по предупреждению опустынивания и деградации почв кафедра земледелия считает создание зоны овощеводства на малопродуктивных песчаных почвах в Терско-Кумской полупустыне, что позволит в какой-то мере решить проблемы трудозанятости местного населения. Капельное орошение при оптимизации схем посева, применении удобрительного орошения, а также защиты посевов от засекания позволяет получать до 18 т/га столовой моркови, 25 т/га томатов, 10 т/га сладкого перца, 23 т/га сахарной свеклы. За разработку этой технологии кафедра была удостоена Золотой медали на XIV Агропромышленной выставке «Золотая осень» в 2012 году.

Таким образом, реализация приоритетных направлений на основе применения экологически безопасных технологий позволит придать экологическую устойчивость орошаемым агроландшафтам, существенно поднять отдачу орошаемого гектара и внести значительный вклад в обеспечение продовольственной безопасности страны и республики.

**УДК631.95:581.5**

**как жить экологичней**

***Стальмакова В.П.****, к.б.н., профессор,*

***Эльбузарова З.****, студентка 1 курса инженерного факультета,* ***Магдиев к.,*** *студент 1 курса факультета биотехнологии,* ***Давудов Э.****, студент 1 курса факультета биотехнологии*

*«Дагестанский государственный аграрный университет*

*имени М.М. Джамбулатова»,**г. Махачкала*

***Ключевые слова:*** *экологически чистые продукты питания, экологичные предметы в быту, экология поведения.*

*Начнем с продуктов питания*. По мнению ведущих ученых мира, именно низкая степень их экологичности во многом определяет плачевное состояние здоровья современного, особенно городского человека.

«Ты есть то, что ты ешь» (Гиппократ). Красивые, крупные, блестящие овощи и фрукты, которыми заполнены прилавки наших магазинов и рынков, как правило, водянисты, имеют неприятный химический привкус. Это результат того, что сегодня сельскохозяйственные культуры в большинстве случаев выращивают с применением большого количества удобрений и ядохимикатов. Необходимая нам экологически чистая продукция -эта та, которая производится в соответствии со стандартами экологического земледелия:

* без пестицидов;
* без синтетических кормовых добавок и регуляторов роста;
* без искусственных консервантов, красителей и ароматизаторов;
* без химических энзимов ;
* без использования достижений генной инженерии.

Экологически чистые (натуральные) продукты –это урожай без химических удобрений и ядохимикатов; это животные, выращенные без стимуляторов роста и вскормленные зерном и травой, выращенными без химических добавок.

Свежий экологический продукт содержит в среднем на 50% больше витаминов, минералов, энзимов и других присущих ему необходимых элементов, чем продукт, выращенный традиционным способом. Экологические фрукты и овощи сочны и ароматны. У этих продуктов богатый натуральный вкус без химических примесей - вкус, возвращающий Вас в детство.

Экологический продукт не покрыт слоем химикатов и не блес-тит от воска. В среднем, стандартно выращенное яблоко имеет на своей кожуре свыше 10 различных ядов. Смыть слой воска прак-тически невозможно, да и неприятный привкус все равно остается.

Экологические продукты полезны не только для нас самих. Многие химикаты, содержащиеся в продуктах, выращенных по традиционным технологиям, способны накапливаться со временем в организме женщины и передаваться ее будущим детям. Иммунная же система ребенка не защищает его от тех ядов, которые взрослые потребляют каждый день. Не стоит быть эгоистичным.

Следует относиться с особым вниманием к выбору еды, как для собственной пользы, так и на благо окружающей среде. Предпочтительней покупать сельхозпродукцию местного производства, выбирать овощи и фрукты, в которых нет гербицидов, и избегать продуктов питания, содержащих консерванты и всевозможные добавки. Ешьте больше натуральной, полезной пищи. Необходимо чаще делать своё меню вегетариан-ским. Необязательно полностью отказываться от мяса, но следует помнить о двух вещах: во-первых, есть больше фруктов, овощей и круп полезно для здоровья, а во-вторых, на производство, скажем, телятины уходит в 5 раз больше воды, чем на производство риса. Не забывайте о том, что белок можно получать не только из мяса курицы, но и из молочных продуктов. При готовке рассчитывайте порции, чтобы пища не оставалась недоеденной.

Следует составлять примерное меню не на один день, а сразу на неделю. Закупая продукты по списку и желательно оптом, вы сможете не только избежать ненужных трат, но и получите прекрасную возможность избежать поглощения избыточных, ненужных калорий. Кроме того, при оптовой закупке продуктов отпадает необходимость ездить за ними ежедневно. А только лишь один отказ от поездки на личном автомобиле уменьшает вредное от него воздействие на окружающую среду на 20%.

Не нужно самостоятельно уничтожать упаковку и прочий мусор путём сжигания – доверьте это профессионалам.

И вообще меньше мусора. Учитесь чинить поломавшиеся предметы и приборы, а не выбрасывать их. Собирайте ненужную одежду и отдавайте в благотворительные организации – она ещё может кому-нибудь пригодиться.

Покупайте качественную одежду, которая прослужит долго. Дешевый ширпотреб – это не только некрасиво, но и вредно и для здоровья, и для окружающей среды.

*Несколько слов о быте.* Порой мы не задумываемся о том, какой вред наносим себе, окружая свой дом различными неэкологичными предметами.

Начнём с часто используемого в быту *линолеума* . Сегодня это одно из самых популярных напольных покрытий , пользующееся большим спросом у потребителей.

Его достоинства:

-дешевизна, неприхотливость в эксплуатации, водостойкость,

-высокая шумопоглощающая способность.

Однако за этими плюсами у линолеума скрываются и немаловажные минусы, касающиеся степени его экологичности. Первоначально линолеум производился только из натуральных материалов (льняного масла, натуральных смол, древесной или пробковой муки, джутовой ткани и других материалов). К такому линолеуму претензий нет. Но сейчас натуральные линолеумы практически заменены синтетическими .

Его недостатки**:**

-токсичные смолы, которые используются при изготовлении синтетического линолеума. Они могут выделяться в атмосферу и представляют опасность для здоровья;

-при нагревании линолеума происходит выделение органических веществ, которые входят в его полимерный состав , в том числе, ксилола и толуола. Эти вещества могут раздражать глаза, вызывать заболевания кожи и быть причиной серьёзных нарушений нервной системы;

**-**другая вредная составляющая линолеума – поливинилхлорид. Он может разлагаться при нормальной температуре и особенно, при ярком солнечном свете. Продукты его разложения попадают в организм при дыхании и через кожу, проникая в кровь, оказывают вредное воздействие на печень;

- нередко в составе линолеума обнаруживаются также фенол и формальдегид, которые наносят вред органам дыхания, вызывают тошноту и головные боли.

Таким образом, искусственный линолеум далеко не безопасный материал. Поэтому, если вы решили покрыть полы линолеумом – остановитесь на натуральном материале .

*Пластиковые окна.* Преимущества перед деревянными: имеют хорошую шумоизоляцию, хорошо держат тепло в помещении*.*

Их недостатки:

-они не дают воздуху свободно циркулировать. Они очень герметичны, не имеют пор и, следовательно, не обеспечивают естественную вентиляцию помещений. Из-за этого происходит запотевание окон, на них образуется конденсат. Влажность помещения увеличивается, и это способствует размножению болезнетворных микробов, грибков и плесени;

-высокая пожароопасность. При изготовлении пластиковых окон используют поливинилхлорид (ПВХ).При возгорании из ПВХ образуются и выделяются ядовитые газы. Содержание винилхлорида в ПВХ неизбежно. Исследования винилхлорида показали его прямую связь с различными раковыми заболеваниями, поражением печени, подавленным состоянием и нарушениями функционирования мужских и женских репродуктивных органов.

Европа уже давно отказалась от использования пластиковых окон в быту. Такие окна они ставят в основном только в офисных помещениях и промышленных зданиях. Только в России самый большой процент установки ПВХ-окон в жилых помещениях. Жители же других стран не понаслышке знают о их вреде и выбирают деревянные.

Известно, что скупой платит дважды. Так что лучше не экономить на стройматериалах и на своём здоровье, самом дорогом и трудно возобновимом виде ресурса!

**Секция 5.**

**Совершенствование технологии производства, переработки и управления качеством продукции растительного происхождения**

**УДК 631.874:576.58.071**

**ПОВЫШЕНИЕ ВСХОЖЕСТИ БОТАНИЧЕСКИХ СЕМЯН КАРТОФЕЛЯ**

***Басиев С.С.,*** *д.с.-х.н., профессор*

***Гелашвили К.Ц.,*** *аспирант*

*ФГБОУ ВПО «Горский Государственный аграрный*

*университет», г. Владикавказ*

***Аннотация****. Вопросы жизнеспособности семян имеют практическое значение во многих областях. Факторы, воздействующие на жизнеспособность до уборки, представляют особый инте­рес для семеноводов, а проблемы, возникающие после посева, имеют большое значение для сельскохозяйственного производства.*

*Для повышения всхожести семян закладывали опыты в тепличных условиях Горского ГАУ в 5-ти вариантах, в каждом из которых осуществляли замачивание семян в 0,01% парааминобензойной, ацетилсалициловой и яблочной кислотах.*

*Влияние разных групп стимуляторов роста на прора­стание семян зависит главным образом от их концентра­ции. В наших исследованиях применялись новые стимуляторы роста: парааминобензойная, ацетилсалициловая и яблочная кислоты, повышающие энергию прорастания и всхожесть. Они способствовали оптимальному развитию растений и оказывали защитное действие на растения в условиях стресса, сопротивляемость к инфекции.*

*При использовании каждой кислоты в отдельности и в смеси наблюдали синергизм при экспозиции семян картофеля в водном растворе концентрации 0,01% каждого компонента.*

*При экспозиции семян 1,5-2 часа выявлено, что при использовании смеси парааминобензойной, ацетилсалициловой и яблочной кислот энергия прорастания семян и всхожесть повышается на 14%. Отмечено, что в течение 30 дней количество нормально проросших семян составляет 74%, что на 9% выше контрольного варианта. Определено, что при использовании смеси кислот снижается заболеваемость растений картофеля.*

*Отдельно используемый вариант парааминобензойной кислоты не оказал существенного действия на энергию прорастания. Его стимулирующие действия отмечены при совместном внесении с ацетилсалициловой и яблочной кислот.*

***Ключевые слова:*** *картофель, семена, стимуляторы, всхожесть, энергия роста, развитие, приживаемость, синергизм кислот.*

*Актуальность.* Про­блема сохранения жизнеспособности семян в период хранения всегда была исключительно важна для селекционеров. Од­нако с недавних пор она начала вызывать интерес у более широкой группы исследователей, так как во многих областях хозяйственной дея­тельности важное значение стали придавать системам долговремен­ного хранения. Возрастает интерес к та­ким системам у селекционеров, поскольку сохраняется генотип [1, 2].

Влияние разных групп регуляторов роста на прора­стание семян зависит главным образом от их концентра­ции. Некоторые известные стимуляторы оказывают активизирующее влияние при низких температурах или в случае его действия на недозрелые семена. Наблюдалось улучшение всхожести семян и лучшее развитие растений, вырастаю­щих из семян, подвергнутых действию стимуляторов роста. В последние годы синтезированы новые регуляторы роста, которые обладают рядом свойств. Они спо-собствуют оптимальной сбалансированности у растений эндоген-ных фитогормонов, участвующих в координации процессов роста и вхождения в покой; оказывают защитное действие на растение в условиях стресса – повышают морозо- и засухоустойчивость, сопротивляемость к инфекции; активизируют биологические процессы синтеза нуклеиновых кислот и белков [3, 4, 5].

К настоящему времени определен ряд соединений, которые не обладают ярко выраженными эффектами действия на рост или развитие растений, но имеют стимулирующее действие на процессы жизнедеятельности, что в конечном итоге выражается и в интенсификации процессов роста.

Особенно недостаточно изученными являются биости-муляторы, в частности, парааминобензойная, ацетилсалициловая и яблочная кислоты в совместном использовании.

*Методика исследований***.** Целью исследования является повышение всхожести и количества нормально проросших семян картофеля.

Для достижения цели испытывали стимуляторы повышения всхожести семян в теплице Горского ГАУ и дальнейшей их высадкой в горных условиях. В качестве стимуляторов использовали парааминобензойную кислоту, салициловую кислоту и их смеси с яблочной кислотой.

В опыте по изучению воздействия стимуляторов на рост и развитие растений картофеля в лабораторных условиях в 2011-2013 гг. определяли энергию прорастания, всхожесть и количество нормально проросших семян спустя 30 дней.

Схема опытов включала:

1) контроль – без обработки стимуляторами, в чистой воде.

2) Парааминобензойная кислота (ПАБК) в концентрации 0,01% водного раствора (10 г на 1 л воды).

3) Ацетилсалициловая кислота в концентрации 0,01% водного раствора (5 г на 0,5 л воды).

В лабораторных условиях готовили раствор салициловой кислоты из расчета 10 г на 1 литр воды.

4) ПАБК (10 г на 1 л воды) + ацетилсалициловая кислота (5 г на 0,5 л воды).

5) Яблочная кислота в концентрации 0,01% водного раствора (10 г на 1 л воды).

6) ПАБК (10 г на 1 л воды) + ацетилсалициловая кислота (5 г на 0,5 л воды) + яблочная кислота (10 г на 1 литр).

К приготовленному раствору салициловой кислоты и ПАБК добавляли яблочную кислоту. Затем семена картофеля в количестве 5-ти образцов по 100 штук каждого замачивали в полученном растворе.

Энергию прорастания определяли спустя 4-7 дней по появлению первых всходов. Критериями эффективности воздействия стимуляторами в опыте служили энергия прорастания, всхожесть и количество нормально проросших семян в течение 30 дней. Определение указанных параметров проводили в соответствии с ГОСТом 12038-84 «Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести». Статистическая обработка результатов данного исследования проведена согласно общепринятой методике Б.А. Доспехова [1985].

Все варианты опытов изучены в 4-х кратной повторности. В растворах кислот семена выдерживали 1,5-2 часа, после чего высаживали в грунт теплицы Горского ГАУ с дальнейшей высадкой рассады в горных условиях.

*РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ*

Парааминобензойная кислота (ПАБК) входит в состав молекулы фолиевой кислоты и представляет собой белый или кремовый мелкокристаллический порошок без запаха, растворяется в горячей воде при температуре 60-80°C, в холодной воде растворяется плохо, нетоксическое соединение, фенотипический активатор, обладает репарогенными и антимутагенными свойствами, химически стойкая, участвует во многих процессах обмена, является фактором роста и размножения микроорганизмов. ПАБК не изменяет генотип растений, благоприятно действует на биологический потенциал растений, на его фенотип [6].

Салициловая кислота (СК) представляет собой бесцветные кристаллы, плохо растворяется в холодной воде - вещество фенольной природы, которое является важным компонентом реакции сверхчувствительности. Во время атаки патогенов она резко накапливается в клетках и поражает их. Салициловая кислота подавляет окислительные процессы, действуя как ингибитор дыхательной цепи, участвует в механизме системной устойчивости растения к патогену, в развитии устойчивости к абиотическим стрессам, к резким перепадам температур. Салициловая кислота обнаружена в листьях и репродуктивных органах растений. Выделяют три основные функции салициловой кислоты: стимуляция цветения, выделение тепла растениями и повышение устойчивости к болезням [7].

Яблочная кислота богата антиоксидантами, которые носят название кверцетин. Вместе с салициловой кислотой кверцетин не позволяет свободным радикалам наносить вред организму.

Синергизм кислот (салициловой и яблочной) обеспечивает устойчивость гибридных семян к болезням с одновременным ускорением их роста.

*Результаты опыта* показали, что замачивание семян в смеси ПАБК, салициловой и яблочной кислот способствовали увели-чению всхожести семян (82%), энергии их прорастания (76%) и количества нормально проросших семян (74%) по сравнению с другими вариантами. Воздействие ПАБК отмечено как наименее благоприятное. Так, по сравнению с вариантом 5 энергия прорастания и всхожесть были ниже на 14%, количество нормально проросших семян – на 9%.

Таблица 1- Влияние стимуляторов роста на всхожесть гибридных семян картофеля

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Варианты опытов | Энергия прорастания, % | Всхожесть, % | Количество проросших семян спустя 30 дней, % |
| Парааминобензойная кислота (ПАБК) | 62 | 68 | 65 |
| Салициловая кислота (СК) | 71 | 76 | 72 |
| ПАБК+СК | 70 | 78 | 73 |
| Яблочная кислота (ЯК) | 65 | 72 | 68 |
| ПАБК+СК+ЯК | 76 | 82 | 74 |
| НСР0,5 | 1,6 | 2,1 | 1,8 |

Следовательно, смесь кислот парааминобензойной, салициловой и яблочной оказывает стимулирующее действие на увеличение всхожести и энергии прорастания.

Выводы

1. Установлено положительное воздействие смеси трех кислот (парааминобензойной, салициловой и яблочной) при концентрации 0,01% водного раствора и экспозиции семян в течение 1,5-2 часов.

2. Максимальные показатели всхожести (82%), энергии прорастания семян (76%) и приживаемости растений (74%) получены при предпосевной обработке смесью ПАБК, салициловой и яблочной кислот.

3. При использовании ПАБК в отдельности положительного действия не наблюдалось.

*ЛИТЕРАТУРА*

1. Гериева, Ф.Т. Получение исходного клубневого материала картофеля различными способами ускорения размножения в условиях РСО-Алания / Ф.Т. Гериева, С.С. Басиев, З.И. Ревазова, К.Т. Етдзаева // Известия Горского государственного аграрного университета. – Владикавказ. – Т. 50. – Ч. 3. – 2013. – С. 67-69.

2. Басиев, С.С. Влияние уровня минерального питания на продуктивность и качество картофеля / С.С. Басиев, М.Дз. Газдаров, Ф.Т. Гериева, В.Б. Цугкиева, Д.П. Козаева // Известия Горского государственного аграрного университета. – Владикавказ. – Т. 50. – Ч. 1. – 2013. – с. 57-64.

3. Емельянова, Н.А. Жизнеспособность семян / Н.А. Емельянова. – М.: Колос, 1978. – 167 с.

4. Симаков, Е.А. Селекция картофеля в России: история, общие тенденции и достижения. Россия – 2007 / Симаков Е.А., Яшина И.М., Склярова Н.П. – Москва, 2007. – С. 30-40.

5. Лущиц, Т.Е. Картофель / Т.Е. Лущиц. – Минск: Книжный дом, 2001. – 80 с.

6. Рапоппорт, И.А. Химические мутагены и параамино-бензойная кислота в повышении урожайности сельскохозяйст-венных растений / И.А. Рапоппорт. – Москва: Наука, 1989. – 248 с.

7. Тарчевский, И.А. Влияние салицилата, жасмоната и АБК на синтез белков / И.А. Тарчевский, Н.Н. Максютова, В.Г. Яковлева // Биохимия. – 2001. – Т. 66. – №. 1. – С. 87-91.

**УДК 633.854.78:631.674.6**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПОДСОЛНЕЧНИКА**

***Курбанов С.А.****, д-р с.-х. наук, профессор;*

***Магомедова Д.С.****, канд. с.-х. наук;*

***Караева Л.Ю.****, аспирант*

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный аграрный*

*университет имени М.М. Джамбулатова»,**г. Махачкала*

***Аннотация.*** *В полевых опытах на луговых среднесуглинистых почвах равнинной зоны Республики Дагестан изучено влияние капельного орошения и плотности посевов при различных предполивных порогах влажности почвы на урожайность и качество семян подсолнечника сорта СПК.*

***Ключевые слова:*** *подсолнечник, сорт, капельное орошение, предполивные пороги, засоренность посевов, плотность посевов, суммарное водопотребление, структура урожая, урожайность, качество семян.*

В Российской Федерации подсолнечник является основной масличной культурой, возделываемой на площади более 7 млн. га и занимая в общем объеме производства масличного сырья более 80% [1,2]. В настоящее время средняя урожайность культуры в России не превышает 1,2 т/га. Ненамного она выше и в Южном федеральном округе, где сосредоточены основные посевные площади культуры, всего 1,4 т/га [3]. Но потенциальные возможности культуры далеко не реализованы, в том числе и в Дагестане.

Для ее решения необходимо внедрение прогрессивных технологий возделывания культуры в агроландшафтных системах земледелия. Основополагающими звеньями технологии возделывания подсолнечника в аридных условиях являются орошение и густота посевов.

Исследования проводились в 2011-2013 гг. в учебно-опытном хозяйстве Дагестанского государственного аграрного университета. Почвы опытного участка луговые среднесуглинистые, типичные для региона исследований. Обеспеченность легкогидролизуемым азотом и обменным калием – средняя, фосфором – очень низкая. Реакция почвенного раствора - слабощелочная. Объект исследований – сорт подсолнечника СПК: крупноплодный, среднеспелый сорт подсолнечника для кондитерской промышленности.

Полевые опыты и лабораторные исследования проводились по общепринятым методикам, площадь учетной делянки – 100 м2, повторность - четырехкратная. Изучались четыре варианта по густоте стояния растений – 40, 50, 60 и 70 тыс./га

Схема опыта по водному режиму почвы включала три варианта режима орошения: 60, 70 и 80% НВ, поддерживаемого в слое 0,4 м до начала образования корзинки и 0,8 м - в остальной период вегетации. Расстояние между поливными капельными трубопроводами - 70 см, между полукомпенсированными капельницами – 30 см, при расходе воды 2 л/час. Посев проводили с междурядьями 70 см в конце апреля – начале мая. Уборку урожая осуществляли вручную в фазе полной спелости семян.

Водопотребление в орошаемом земледелии является определяющим фактором продуктивности растений, особенно в зоне сухой степи. В наших исследованиях густота посевов подсолнечника не оказывала существенного влияния на структуру суммарного водопотребления, так как отличия в ее составляющих были в пределах ошибки опыта. Большее влияние оказывало различие в предполивных порогах влажности почвы, влияющее как на структуру суммарного водопотребления, так и на число, сроки и нормы поливов подсолнечника.

Анализ структуры суммарного водопотребления подсолнечника (табл.) показал, что с увеличением предполивного порога влажности с 60 до 80% НВ уменьшается значимость почвенных влагозапасов с 21,8 до 15,3% и соответственно возрастает доля оросительной воды в суммарном водопотреблении – с 59,9 до 64,1%. Наибольший объем влаги затрачен при возделывании подсолнечника с порогом влажности почвы не ниже 60% НВ. Увеличение предполивного порога влажности почвы до 70 и 80% НВ способствовало уменьшению суммарных затрат воды на единицу площади соответственно на 5,9 и 11,6%.

Одним из важных показателей эффективности орошения является коэффициент водопотребления, т.е. определение затрат воды на формирование единицы продукции. Необходимость установления численного значения этого показателя связана с проектированием режимов орошения сельскохозяйственных культур. В наших исследованиях величина коэффициента водопотребления изменялась под влиянием погодных условий, уровня влагообеспеченности посевов и других факторов, но решающее значение на его величину оказывает уровень получаемого урожая. Самые высокие затраты воды на формирование единицы продукции сложились в варианте с жестким режимом орошения (60% НВ) – 85,1 м3/т. Улучшение обеспечения растений подсолнечника влагой способствовало снижению коэффициента водопотребления до 65,9 м3/т, что свидетельствует об экономии воды на 22,6%.

Таблица - Влияние режима орошения и густоты посевов на структуру урожая и продуктивность подсолнечника (2011-2013 гг.)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Предполивная влажность,  % НВ | Густота  посевов,  тыс. шт./га | Масса семян с 1 растения, г | Число семян в корзинке, шт. | Урожайность, т/га |
| 60 | 40 | 107,5 | 1151 | 3,57 |
| 50 | 98,7 | 1248 | 3,92 |
| 60 | 115,1 | 1177 | 4,89 |
| 70 | 87,5 | 1024 | 4,78 |
| 70 | 40 | 120,0 | 1174 | 4,08 |
| 50 | 106,4 | 1208 | 4,46 |
| 60 | 118,6 | 1094 | 5,43 |
| 70 | 90,7 | 1039 | 5,19 |
| 80 | 40 | 119,9 | 1146 | 4,21 |
| 50 | 107,7 | 1120 | 4,62 |
| 60 | 126,3 | 1082 | 5,81 |
| 70 | 94,7 | 1006 | 5,52 |

НСР05 (т/га): для режимов орошения – 0,22;

для густоты посевов – 0,26;

для взаимодействия факторов – 0,36

Изучение режима орошения показало, что в первый период вегетации (до начала образования корзинки), в зависимости от уровня предполивной влажности в слое 0…0,4 м и года исследований, было проведено от 3 до 6 поливов, в остальной период вегетации в зависимости от предполивного порога влажности – 3…7 поливов. Для поддержания предполивного порога влажности почвы на уровне 60% НВ в течение вегетации, в зависимости от погодных условий, потребовалось проведение 6…7 поливов нормой 176 и 435 м3/га; для 70% НВ – 8…9 поливов нормой 134 и 325 м3/га; для 80% НВ – 12…13 поливов нормой 88 и 220 м3/га.

Важнейший элемент продуктивности посевов подсолнечника – густота стояния растений. В наших исследованиях при нормах высева 40…70 тыс. всхожих семян на 1 га, изреженность посевов в период уборки на всех изучаемых вариантах была примерно одинаковой – в пределах 15,3…19,7%. При этом необходимо отметить, что с повышением уровня влажности почвы изреженность посевов подсолнечника уменьшалась.

Проведенные исследования показали, что на вариантах с густотой стояния растений 60…70 тыс. шт./га, независимо от условий увлажнения, отмечены наиболее высокие уровни урожайности – 4,78…5,81 т/га. При этом наибольшая масса семян с 1 корзинки формируется при густоте 60 тыс. шт./га, а также масса 1000 семян – 97,8…116,7 г. Переход от жесткого режима орошения (60% НВ) к оптимальному (80% НВ) обеспечивает за счет более благоприятных условий увлажнения увеличение урожайности семян подсолнечника на 0,74…0,92 т/га. Максимальная урожайность семян подсолнечника получена при густоте 60 тыс. шт./га и поддержании дифференцированного предполивного порога влажности активного слоя почвы не ниже 80% НВ – 5,81 т/га.

Кроме получения высокой урожайности, одной из задач современных технологий возделывания любой культуры является получение семян хорошего качества. Для подсолнечника это лузжистость, содержание и выход масла, масса 1000 семян и др.

В наших исследованиях лузжистость существенно менялась в зависимости от изучаемых факторов. В частности, с увеличением густоты посевов с 40 до 70 тыс. шт./га лузжистость снижается с 32,2 до 27,4%, а при росте предполивного порога влажности почвы с 60 до 80% НВ снижается с 29,8 до 27,7%. Самая высокая масличность семян отмечена при густоте 50 тыс. шт./га – 55,7%, а с ростом уплотненности посевов масличность снижается до 53,6%. Увеличение увлажненности почвы не приводит к снижению масличности семян. Наибольший сбор масла получен при густоте 60 тыс. шт./га и поддержании предполивного порога влажности не ниже 80% НВ – 2,95 т/га.

*Выводы.*

1. В аридных условиях равнинной зоны Дагестана капельное орошение подсолнечника обеспечивает наиболее высокий уровень урожайности, который формируется при густоте 60 тыс. шт./га и предполивном пороге влажности почвы 80% НВ – 5,81 т/га.

2. На фоне капельного орошения увеличение густоты посевов и предполивного порога влажности почвы приводит к снижению лузжистости семян на 2,1…4,8%, возрастанию массы 1000 семян на 14,1 г и повышению сбора масла до 2,5…3,0 т/га.

*ЛИТЕРАТУРА*

1. Маклецова О. Влияние норм высева на продуктивность различных сортов подсолнечника в условиях южной правобережной микрозоны Саратовской области / О. Маклецова, Г. Караваева, А. Субботин // Главный агроном - 2013.- №12. – С.30-31.

2. Соболева Е.А. Влияние удобрений на биологическую активность почвы при выращивании подсолнечника / Е.А. Соболева, А.Л. Лукин // Земледелие, 2013. - №6. – С.15-18.

3. Лукомец В.М. Производство подсолнечника в Российской Федерации: состояние и перспективы / В.М. Лукомец, К.М. Кривошлыков // Земледелие - 2009. - №8. – С.3-5.

**УДК 633.854.52:631.6(470.67)**

**ПЕРСПЕКТИВНАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ КУЛЬТУРА ДЛЯ ДАГЕСТАНА**

***Курбанов С.А.,*** *зав. кафедрой, доктор с.-х. наук,*

***Магомедова Д.С.,*** *доцент, кандидат с.-х. наук,*

***Рамазанова Т.В.,*** *аспирант*

*«Дагестанский государственный аграрный университет*

*имени М.М. Джамбулатова»,**г. Махачкала*

Соя занимает первое место в мире среди зерновых бобовых культур по площади посева, а в России годовое валовое производство сои составляет 1215 тыс. т, что покрывает только 20% ее потребности. Средняя урожайность зерна сои не превышает 1 т/га [Делаев У.А., 2011]. Посевные площади в России составили в 2010 году 1,2 млн. га, в том числе в Дальневосточном федеральном округе 59%, в Северо-Кавказском федеральном округе – 3,4%, а в Республике Дагестан – 0%, хотя природно-климатические условия, особенно в условиях орошения, позволяют существенно увеличить урожайность этой культуры и сделать регион привлекательным для ее производства [Магомедов А.М., 2001].

Для успешного решения проблемы дефицита кормового и пищевого белка в равнинной зоне Дагестана необходима целенаправленная работа по изучению, районированию и внедрению в производство высокопродуктивных сортов сои разных сроков созревания, а также разработка новых элементов технологии ее возделывания, так как эта культура практически не культивируется в республике.

В природных условиях сухостепной зоны каштановых почв равнинной зоны Республики Дагестан регулярное орошение сельскохозяйственных культур является основным фактором получения экономически целесообразного урожая любой сельскохозяйственной культуры.

В связи с этим целью наших исследований было изучение перспективных сортов селекции Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур имени В.С. Пустовойта и разработка технологии орошения при капельном способе полива.

В связи с этим была разработана программа исследований, направленная на изучение 3-х сортов селекции ВНИИМК имени В.С.Пустовойта: Лира (очень раннеспелый), Альба (раннеспелый) и Вилана (среднеспелый) на фоне капельного орошения. Схема опыта по водному режиму почвы включала четыре варианта режима орошения перца: 60, 70, 80 и 90% НВ, поддерживаемых в слое 0,5 м на протяжении всего вегетационного периода.

Исследования проводились в учебно-опытном хозяйстве Дагестанского аграрного университета имени М.М. Джамбулатова с 2010 года на луговых среднесуглинистых почвах. Содержание гумуса в верхнем пахотном слое 2,31%, а к глубине 0,5 м падает до 1,57%. Обеспеченность легкогидролизуемым азотом и обменным калием - средняя, фосфором – очень низкая. Реакция почвенного раствора слабощелочная. Капельное орошение осуществляли с использованием поливного оборудования АО «Мушарака» (Дагестан). Расстояние между поливными трубопроводами составляло 0,45 м, а между капельницами на поливных трубопроводах - 0,3 м, при расходе воды 2 л/ч.

К.А. Тимирязев указывал, что «предел плодородия данной площади земли определяется не количеством удобрения, которое мы могли бы ей доставить, не количеством влаги, которой мы ее оросим, а количеством световой энергии, которую посылает на данную поверхность солнце». Известно, что 90…95 % сухой биомассы растений составляет органическое вещество, образующееся при фотосинтезе. Поэтому основной путь повышения урожайности – увеличение фотосинтетической продуктивности растений и коэффициента использования фотосинтетической активной радиации (ФАР) листьями.

Обобщающим показателем оценки реализации возможной продуктивности сельскохозяйственной культуры, почвы и климата является КПД ФАР. По КПД ФАР оценивают степень оптимальности функционирования посевов, сбалансированности ресурсов питательных веществ и воды с количеством приходящей солнечной энергии [Барсуков С.С., 1991].

В наших опытах были проведены исследования, связанные с изучением влияния условий возделывания на способность изучаемых сортов сои использовать ресурсы приходящей фото-синтетически активной радиации и режимов орошения на КПД ФАР. Фактическая урожайность многих культур на орошаемых землях республики свидетельствует о том, что КПД ФАР исполь-зуется на уровне 0,5…0,6%, хотя опыт передовых производ-ственных коллективов и научных организаций подтверждает возможность увеличения КПД ФАР в 2…3 раза и более.

Наши исследования показали, что капельное орошение позволяет за счет оптимизации водного и связанного с ним других режимов почвы (пищевого, микробиологического, теплового и др.) поднять КПД ФАР до 1,11…1,51% (табл. 1).

Сравнение изучаемых сортов по их способности использовать ресурсы приходящей фотосинтетически активной радиации в конкретных почвенно-климатических условиях и при уровне применяемой агротехники показывает, что в наибольшей степени используют свой биологический потенциал растения сои сортов Лира и Вилана.

Эти сорта при любом предполивном пороге, создаваемом капельным орошением, повышают КПД ФАР в среднем до 1,48…1,51% и связано это, прежде всего, с динамикой и количеством накопленного органического вещества посевами указанных сортов.

Анализируя данные по КПД ФАР, полученные при поддержании разных предполивных порогов влажности активного слоя почвы, необходимо отметить, что у всех сортов с увеличением уровня влагообеспеченности КПД ФАР посевов возрастает с 1,05…1,42% при жестком режиме орошения (на участках, где порог предполивной влажности поддерживался не ниже 60 % НВ) до 1,23…1,66% при оптимальном режиме орошения – 80% НВ. Дальнейшее повышение предполивного порога до 90% НВ приводит к снижению использования фотосинтетически активной радиации до 1,09…1,52%. В наименьшей степени это снижение отмечается на посевах среднеспелого сорта Вилана за счет более длительной и продуктивной работы ассимиляционного аппарата, о чем свидетельствует динамика накопления органического вещества. Данные по коэффициенту использования ФАР хозяйственно-ценной частью урожая сортов сои также свидетельствуют о преимуществе посевов сортов Лира и Вилана,

где КПД ФАР составляет 0,87 и 0,86% соответственно, тогда как на посевах сорта Альбы всего 0,63%.

Урожайность является обобщающим показателем всех биологических и биофизических процессов, протекающих в растении, направленность и интенсивность которых зависит от генетической природы самого сорта и окружающих почвенно-климатических условий. Сорт может проявить наивысшую урожайность в том случае, если условия выращивания будут соответствовать его биологическим условиям.

Результаты четырехлетних исследований показали, что и сорта, и режимы орошения оказали существенное влияние на продуктивность посевов сои. Анализируя данные по урожайности в разрезе сортов видно, что более урожайными оказались скороспелый сорт Лира и среднеспелый сорт Вилана, которые оказались более адаптированными к конкретным почвенно-климатическим условиям. Урожайность раннеспелого сорта Альба оказалась на 16,0 и 31,4% ниже, чем у сортов Лира и Вилана соответственно.

Полученные опытные данные убедительно доказывают, что сорта сои неодинаково реагируют на изменения предполивного порога влажности активного слоя почвы. Несмотря на то, что соя считается засухоустойчивой культурой, уменьшение влажности корнеобитаемого слоя с 70% НВ (контроль) до 60 % НВ привело к снижению продуктивности посевов сортов сои на 5,3…11,3%.

Наиболее существенно на применение жесткого режима орошения отреагировали сорта Лира и Вилана, а в меньшей степени - раннеспелый сорт Альба, видимо в силу своих биологических особенностей.

Таблица 1- КПД ФАР сортов сои при разных режимах орошения (в среднем за 2010-2013 гг.)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорт | Режим орошения, % НВ | Содержание энергии в урожае,  тыс. ккал. | КПД ФАР,  % | Средний КПД ФАР по сорту, % | Режим орошения, % НВ | Сорт | Содержание энергии в урожае,  тыс. ккал. | КПД ФАР,  % | Средний КПД ФАР по режиму орошения, % |
| Лира | 60 | 343,5 | 1,42 | 1,48 | 60 | Лира | 343,5 | 1,42 | 1,28 |
| 70 | 387,3 | 1,55 | Альба | 287,8 | 1,05 |
| 80 | 424,1 | 1,66 | Вилана | 408,5 | 1,38 |
| 90 | 336,9 | 1,31 | 70 | Лира | 387,3 | 1,55 | 1,37 |
| Альба | 60 | 287,8 | 1,05 | 1,11 | Альба | 303,7 | 1,08 |
| 70 | 303,7 | 1,08 | Вилана | 449,6 | 1,50 |
| 80 | 350,1 | 1,23 | 80 | Лира | 424,4 | 1,66 | 1,51 |
| 90 | 311,7 | 1,09 | Альба | 350,1 | 1,23 |
| Вилана | 60 | 408,5 | 1,38 | 1,51 | Вилана | 496,1 | 1,63 |
| 70 | 449,6 | 1,50 | 90 | Лира | 336,9 | 1,31 | 1,31 |
| 80 | 496,1 | 1,63 | Альба | 311,7 | 1,09 |
| 90 | 469,5 | 1,52 | Вилана | 469,5 | 1,52 |

НСР05 тыс. ккал 24,7 НСР05 0,09

Таблица 2 - Урожайность сортов сои в зависимости от уровня предполивного порога

влажности почвы, т/га

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорт | Режим орошения, % НВ | Урожайность | | | | Средняя урожай-ность | Отклонения от контроля | | Режим орошения, % НВ | Сорт | Средняя урожай-ность | Отклонения от контроля | |
| 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | т/га | % | т/га | % |
| Лира | 60 | 2,25 | 2,65 | 2,84 | 2,62 | 2,59 | -0,33 | -11,3 | 60 | Лира | 2,59 | - | - |
| 70 | 2,59 | 2,86 | 3,27 | 2,97 | 2,92 | - | - | Альба | 2,35 | -0,24 | 9,3 |
| 80 | 3,02 | 3,18 | 3,43 | 3,18 | 3,20 | 0,28 | 9,6 | Вилана | 3,08 | 0,49 | 18,9 |
| 90 | 2,24 | 2,48 | 2,86 | 2,59 | 2,54 | -0,38 | -13,0 | 70 | Лира | 2,92 | - | - |
| Альба | 60 | 1,92 | 1,98 | 2,43 | 2,35 | 2,17 | -0,12 | -5,3 | Альба | 2,29 | -0,63 | 21,6 |
| 70 | 1,96 | 2,31 | 2,48 | 2,40 | 2,29 | - | - | Вилана | 3,39 | 0,47 | 16,1 |
| 80 | 2,48 | 2,57 | 2,81 | 2,69 | 2,64 | 0,35 | 15,3 | 80 | Лира | 3,20 | - | - |
| 90 | 2,34 | 2,28 | 2,47 | 2,31 | 2,35 | 0,06 | 2,6 | Альба | 2,64 | -0,56 | -17,5 |
| Вилана | 60 | 2,94 | 3,04 | 3,26 | 3,09 | 3,08 | -0,31 | -9,2 | Вилана | 3,74 | 0,54 | 16,9 |
| 70 | 3,02 | 3,47 | 3,62 | 3,45 | 3,39 | - | - | 90 | Лира | 2,54 | - | - |
| 80 | 3,55 | 3,76 | 3,94 | 3,73 | 3,74 | 0,35 | 10,3 | Альба | 2,35 | -0,19 | -7,5 |
| 90 | 3,45 | 3,51 | 3,72 | 3,48 | 3,54 | 0,15 | 4,4 | Вилана | 3,54 | 1,0 | 39,4 |

НСР05 0,28 0,31 0,26 0,22 0,27

Повышение влагообеспеченности посевов до 80% НВ благоприятно отразилось на продуктивности сортов сои, так как урожайность посевов возросла на 0,28…0,35 т/га.

При этом, если сорта Лира и Вилана одинаково отреагировали на повышение предполивного порога влажности почвы – 9,6…10,3%, то наиболее отзывчивым оказался сорт Альба, где рост урожайности составил 15,3%.

Дальнейшее повышение предполивного порога влажности до 90% НВ неоднозначно сказалось на урожайности сортов сои. Если по сорту Альба отклонения от контроля практически несущественны (всего 2,6%), о чем свидетельствуют значения НСР, то по отношению к предполивному порогу 80% НВ снижение весьма существенно и составило 11,0%.

Таким образом, наиболее высокая урожайность сортов сои формируется при поддержании влажности активного слоя почвы в течение всей вегетации в пределах 80…100% НВ, а наиболее отзывчивыми на этот порог влажности оказался сорт Вилана, обеспечивший урожайность 3,74 т/га.

*ЛИТЕРАТУРА*

1. Делаев У.А. Возделывание скороспелых сортов сои: монография / У.А. Делаев, Т.П. Кобозева, В.Т. Синеговская -М.: МГАУ-ТСХА, 2011. – 164 с.

2. Магомедов А.М. Соя в Дагестане: монография. – Махачкала: Дагкнигоиздат, 2001. – 157 с.

3. Барсуков С.С. Густота стояния и фотосинтетическая деятельность // Кукуруза и сорго. - 1991. - № 3. - С. 13-14.

**ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТХОДОВ ВИНОДЕЛЬЧЕСКОЙ И СОКОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

***Мусаева Н.М.****, к.с.-х.н., доцент*

***Мусабекова А.С.,*** *студентка 041 группы*

*факультета агротехнологии и землеустройства*

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный аграрный*

*университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала*

***Аннотация.*** *При переработке сельскохозяйственного сырья в значительном количестве образуются отходы производства, которые богаты пектином, дубильными и красящими веществами, сахарами, органическими кислотами и другими ценными компонентами. В статье приводится их химический состав и возможность использования в качестве биологически активных добавок к пище.*

***Ключевые слова:*** *яблочные, виноградные, тыквенные выжимки; отходы; соковая промышленность, винодельческая промышленность, химический состав, биологически активные добавки, биологически активные вещества.*

При переработке сельскохозяйственного сырья в значительном количестве образуются отходы производства, которые расцениваются как вторичные материальные ресурсы и должны быть максимально вовлечены в производственный процесс.

Отходы при производстве винодельческой и консервной продукции, составляющие 20 - 50 %, используются в различных направлениях.

Так, виноградные выжимки используются для производства спирта, уксуса, энокрасителя, удобрений, кормовой муки, из семян производят масло и др.

Из яблочных выжимок получают фруктовый порошок, который применяют в кондитерской, пищеконцентратной промышленности при изготовлении конфет, вафель и т.д. Но одно из приоритетных направлений использования их в пищевой промышленности для обогащения биологически активными веществами продуктов ежедневного потребления – это хлебобулочные изделия, чай, чайные напитки и др.

Отходы богаты пектином, дубильными и красящими веществами, сахарами, органическими кислотами и другими ценными компонентами. Нами исследован химический состав тыквенных, яблочных и виноградных выжимок.

Так, химический состав яблочных выжимок оказался следующим: витамин С – 55, 0 мг %, β-каротин – 13,3 мг %, пектиновые вещества – 4,8 %, общая кислотность – 3,87 %, дубильные и красящие вещества – 0,015 %, микроэлементы (Fe – 4,37мг%, Mn – 0,43 мг%, Zn – 1,0 мг%, Cu – 0,02мг%, I – 26 мкг%).

В тыквенных выжимках содержатся: витамин С – 15,2 мг %, β-каротин – 564,3 мг %, пектиновые вещества – 23,0 %, общая кислотность – 5,36 %, дубильные и красящие вещества – 2,6 %, микроэлементы (Fe – 2,0 мг%, Mn – 0, 81мг%, Zn – 1,05 мг%, Cu – 0,01мг%, I – 22 мкг%) и макроэлементы (К – 267, 08 мг%, Са – 55 мг%, Mg – 54,34 %).

В виноградных выжимках отмечено следующее содержание исследуемых компонентов: витамин С – 27,5 мг %, β-каротин – 18,9 мг %, пектиновые вещества – 4,2 %, общая кислотность – 0,8 %, дубильные и красящие вещества – 0,5 %, микроэлементы (Fe – 35,83 мг%, Mn – 1, 71мг%, Zn – 3,37 мг%, Cu – 0,03мг%, I – 36 мкг%) и макроэлементы (К – 781, 2 мг%, Са – 138,8мг%, Mg – 91,3 %).

Из результатов исследований известно, что все исследованные образцы содержат в больших количествах витамины, микро- и макроэлементы, органические кислоты, дубильные вещества и др. биологически активные вещества.

Все предлагаемые добавки были подвергнуты испытаниям на безопасность - содержание токсических элементов, пестицидов, радионуклидов, а также микробиологических показателей согласно требованиям ТР ТС 021 /2011 «О безопасности пищевой продукции» по общепринятым методам идентификации (ГОСТ 26933-86, 30349-96, 26927-86 и др.).  Результаты исследований показали, что испытанные образцы соответствуют требованиям ТР ТС 021/ 2011, содержание микробиологических показателей, а также токсичных элементов, пестицидов и радионуклидов не обнаружено или находится на предельно-допустимом уровне. Таким образом, исследованные образцы являются безопасными пищевыми ингредиентами, которые можно использовать в качестве биологически активных добавок к пище.

**УДК. 634.8:631.243.5**

**УВОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА В УСЛОВИЯХ КФХ «САЛАМ» КАРАБУДАХКЕНТСКОГО РАЙОНА**

***Рамазанов О.М.,*** *канд. с.-х. наук, доцент,*

***Магомедов М.А.,*** *аспирант*

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова»,**г. Махачкала*

Увология (от лат. «увол» - виноград, «логос» - учение) – это наука об отдельных структурных компонентах грозди и ягоды винограда, их механическом составе и свойствах, химическом составе, а также динамике созревания ягод и органолептических показателях гроздей и ягод. Цель этой науки – научиться определять назначение сорта для наиболее полного использования урожая в разном направлении [Смирнов К.В., Раджабов А.К. и др.,1995].

Хозяйственно-технологическая оценка сорта винограда с целью определения наиболее рационального производственного направления его использования во многом зависит от механического состава винограда, который выражается весовыми и числовыми соотношениями отдельных структурных элементов грозди и ягоды.

Механический состав винограда отражает биологическую природу сорта и влияние на него экологических и агротехнических факторов, позволяет определить соотношение массы структурных элементов грозди [Рамазанов О.М., Магомедов М.Г. и др., 2009].

В наших исследованиях при анализе механического состава винограда, выращенного в условиях КФХ «Салам» Карабудахкентского района, были определены строение и общая структура грозди: средняя масса всей грозди, в т. ч. ягоды и гребней (в г.); число ягод в грозди (всего, нормальных, горошащихся), процентное и весовое содержание отдельных элементов грозди (кожицы и мякоти, семян, сока и гребни (табл. 1 и 2).

Таблица 1- Показатели механического состава (строение грозди),

(данные за 2011-2012гг.)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорт | Количество ягод | | | | | | Масса ягод грозди | | | Масса гребней | |
| всего | | нормальных | | горошин | |
| шт. | % | шт. | % | шт. | % | г | | % | г | % |
| Агадаи | 88 | 100 | 88 | 100 | - | - | 462 | 98,3 | | 8,0 | 1,7 |
| Августин | 67 | 100 | 67 | 100 | - | - | 316 | 96,9 | | 10,0 | 3,1 |
| Молдова | 66 | 100 | 63 | 95,4 | 3 | 4,5 | 266 | 97,2 | | 8,0 | 2,8 |
| Мускат Италия | 87 | 100 | 83 | 95,4 | 4 | 4,5 | 454 | 97,8 | | 10,0 | 2,2 |

Как видно из таблицы 1, исследуемые сорта отличаются по количеству ягод гроздь, в том числе нормальных и горошащихся. Наибольшее количество всего ягод в грозди характерно для сортов Агадаи – 88 шт. и Августин – 87 шт. Количество горошащихся ягод не обнаружено у сортов Агадаи и Августин. Процент горошащихся ягод в грозди у сортов Мускат Италия и Молдова - по 4,5%.

Среди исследуемых сортов высокими показателями массы ягод в грозди отличаются Агадаи - 462 г и Мускат Италия - 454 г, а у сорта Молдова - в 1,5-2,0 раза меньше (266 г).

Результаты определения механического состава (сложения ягоды) приведены в таблице 2, из которой видно, что по содержанию гребней наибольший процент установлен у сорта Августин – 3,1%, у сортов Молдова и Мускат Италия имеются незначительные отличия и составляет 2,2 и 2,8% соответственно, минимальный - у сорта Агадаи - 1,7%.

Содержание семян в ягодах винограда исследуемых сортов колеблется от 1,8 до 3,4%, при этом наибольшее содержание у сорта Молдова -3,4% и Августин - 3,1%, наименьшее - у сорта Мускат Италия – 1,8%.

По массе сока сорта расположились в следующем порядке: Мускат Италия - 62,2%, Агадаи - 54,0%, Молдова -51,7% и Августин – 50,3%. Масса кожицы и мякоти максимальная у сорта раннего периода созревания Августин – 43,5%, а минимальная - у сорта позднего периода созревания Мускат Италия – 33,5%. По массе кожицы и мякоти у сортов Агадаи, Августин и Молдова существенных различий не установлено, и показатель колеблется в пределах 41,3- 43,5%.

Таблица 2 - Соотношение структурных элементов грозди, %

(данные за 2011-2012г.г.)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорт | Масса кожицы и мякоти | | Масса сока | | Масса семян | | Гребень | |
| г | % | г | % | г | % | г | % |
| Агадаи | 194 | 41,3 | 254 | 54,0 | 14 | 3,0 | 8 | 1,7 |
| Августин | 142 | 43,5 | 164 | 50,3 | 10 | 3,1 | 10 | 3,1 |
| Молдова | 122 | 42,1 | 150 | 51,7 | 10 | 3,4 | 8 | 2,8 |
| Мускат Италия | 156 | 33,5 | 290 | 62,5 | 8 | 1,8 | 10 | 2,2 |

Для полной характеристики механического состава сортов винограда экспериментальные данные сравнивают с характеристикой содержания гребней, сока, кожицы и твердых частей мякоти в ягодах винограда по Н.Н. Простосердову [1963].

При сопоставлении экспериментальных данных установлено, что у исследуемых сортов Агадаи, Августин и Молдова процент содержания сока в ягодах низкое (менее – 60). У сорта Мускат Италия - среднее (60-70). Процент содержания кожицы и твердых частей мякоти от массы ягод у всех исследуемых сортов очень высокий (более 30).

По содержанию гребней, процент от массы грозди, сорта Августин, Молдова и Мускат Италия характеризуются как среднее (2-4%), а сорт Агадаи - низкое (менее 2).

Таким образом, увологическое изучение и технологическая характеристика столовых сортов винограда, выращенного в условиях КФХ «Салам» Карабудахкентского района, показали, что сорта Агадаи, Августин, Молдова и Мускат Италия имеют хорошую перспективу с целью увеличения производства винограда для потребления в свежем виде.

*ЛИТЕРАТУРА*

1. Смирнов К.В., Раджабов А.К., Морозова Г.С.: практикум по виноградарству – М.: Колос, 1995.-272 с.: ил.

2. Рамазанов О.М., Магомедов М.Г., Магомедова Ж.Г., Абдул-керимов Г.А., Мукаилов М.Д. Хранение и транспортирование винограда. – Махачкала: ДГСХА, 2009 – с.243.

**МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА И ТРАНСПОРТАБЕЛЬНОСТЬ** **СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА В УСЛОВИЯХ КФХ «САЛАМ» КАРАБУДАХКЕНТСКОГО РАЙОНА**

***Рамазанов О.М.,*** *канд. с.-х. наук, доцент,*

***Магомедов М.А.,*** *аспирант*

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный аграрный*

*университет имени М.М. Джамбулатова»,**г. Махачкала*

***Аннотация:*** *исследования проведены в производственных условиях КФХ «Салам» Карабудахкентского района и в лаборатории кафедры технологии хранения, переработки и стандартизации сельскохозяйственных продуктов; изучены механические свойства и коэффициент транспортабельности столовых сортов винограда.*

***Ключевые слова:*** *столовый виноград, механические свойства, транспортабельность.*

В результате широкого применения средств механизации при уборке, транспортировке и сортировке винограда возрастают механические воздействия на него.Высокие нагрузки могут вызвать повреждение ягод, что увеличивает потери продукции.

Качество ягод во время уборки и транспортировки в отдаленные районы во многом зависит от механических свойств ягоды и прочности гроздей винограда, так как процесс перевозки сопряжен с воздействием на гроздь многих факторов: климатических условий, агротехники, вибраций, динамических нагрузок и пр. Поэтому установление допустимого уровня механических нагрузок на ягоды является важной научной задачей.

Косвенным показателем, характеризующим способность сорта к перевозке, являются сопротивляемость при раздавливании, прокалывании и прочность прикрепления к плодоножке, т.е. коэффициент транспортабельности, который дает достаточно реальные представление о фактической транспортабельности винограда, что является отличительной сортовой особенностью и зависит от морфологического и анатомического строения ягод, консистенции мякоти, степени зрелости.

Определение механических свойств ягод выполняли в лабораторных условиях, пользуясь приборами конструкции П.Т. Болгарева по общепринятой методике.

Коэффициент транспортабельности находили по формуле профессора С.Ю. Дженеева [1969] модифицированной М.Г. Магомедовым [1996] для условий Дагестана.

В таблице 1 приведены данные, характеризующие механические свойства и транспортабельность исследуемых сортов. Анализ таблицы 1 показывает, что наибольшими прочными механическими свойствами обладают сорта позднего периода созревания Агадаи и Мускат Италия.

Нагрузка на ягоду при раздавливании наибольшая у сорта Мускат Италия – 2030г., а наименьшая - у сорта Декабрьский – 710г. Максимальную нагрузку на ягоду при прокалывании выдерживает сорт Агадаи – 1400г., а минимальную - сорт Декабрьский – 470г.

На отрыв от плодоножки наиболее легко отделяемыми оказались сорта Декабрьский - 172г., Молдова – 234г. и сорт раннего периода созревания Августин – 386 г. Наиболее прочные ягоды при отрыве от плодоножки у сортов Мускат Италия – 471 г. и Агадаи – 440г.

Таблица 1- Механические свойства и транспортабельность исследуемых сортов винограда (данные за 2011-2012гг.)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Сорт | Нагрузка на ягоду, г., при | | | Коэффициент транспорта-  бельности |
| раздавливании | прокалывании | отрыве от плодоножки |
| Агадаи | 1700 | 1400 | 440 | 84 |
| Августин | 1450 | 1060 | 386 | 68 |
| Декабрьский | 710 | 470 | 172 | 32 |
| Мускат Италия | 2030 | 1110 | 471 | 81 |
| Молдова | 1300 | 900 | 234 | 53 |

Полученные значения механических свойств использовали для определения коэффициента транспортабельности по формуле профессора С.Ю.Дженеева [1969], модифицированной для условий Дагестана профессором Магомедовым М.Г. [1995] и установили, что из исследуемых сортов наибольший коэффициент транспортабельности имеют сорта Агадаи и Мускат Италия – 84 и 81 соответственно. Этот показатель наименьший у сорта Декабрьский – 32.

Для оценки прочности ягод винограда на раздавливание и на отрыв от плодоножки полученные данные табл. 1 сопоставляют с ориентировочными показателями механических свойств по Н.Н. Простосердову [1963].

При сопоставлении установлено, что сорта Агадаи и Мускат Италия характеризуются по прочности ягод на раздавливании как очень прочные (более 1500 г.), Августин и Молдова - прочные (1000-1500). По прикреплению ягод к плодоножкам исследуемые сорта Агадаи, Мускат Италия и Августин характеризуются как - очень крепкие (более 300 г.), сорт Молдова - крепкое (200-300), а сорт Декабрьский – среднее (100-200).

Установлено, что общепринятая методика оценки механических свойств и транспортабельности столовых сортов винограда нуждается в совершенствовании, так как при пользовании наблюдается несоответствие прочностных характеристик ягод на разделывание и на отрыв от плодоножки с характеристикой транспортабельности [М.Г. Магомедов, 1995].

Для более полной характеристики механических свойств и транспортабельности сортов и партий столового винограда М.Г. Магомедов считает целесообразным пользоваться характеристиками прочности ягод на раздавливание, прокалывание, отрыв от плодоножки, а также коэффициента транспортабельности при определении их приборами конструкции П.Т. Болгарева. В зависимости от величины полученных показателей им рекомендуется следующие характеристики транспортабельности.

При сопоставлении данных таблицы 1 и таблицы 2 видно, что по характеристике транспортабельности сорта винограда Агадаи и Мускат Италия относятся к среднетранспортабельным, сорт Молдова – слаботранспортабельным, а сорт Декабрьский – нетранспортабельным

Таблица 2 - Характеристика механических свойств и транспортабельности столовых сортов винограда

(по М.Г. Магомедову)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Характеристика транспорта-  бельности | Характеристика прочности ягод на | | | Коэффициент транспорта-бельности |
| Раздавли-  вание | прокалывание | отрыв от плодоножки |
| Нетранспор-  табельный | Менее 1000 | Менее 900 | Менее 200 | Менее 50 |
| Слаботранспор-  табельный | 1000...1300 | 900... 1100 | 200...300 | 50...60 |
| Среднетранспор-  табельный | 1300...1500 | 1100...1400 | 300...400 | 65...80 |
| Высокотранспор-  табельный | Более 1800 | Более 1700 | Более 500 | Более 95 |

Таким образом, исследуемые сорта по механическим свойствам и коэффициенту транспортабельности значительно отличаются между собой и наилучшими прочностными характеристиками и коэффициентом транспортабельности обладают сорта Агадаи и Мускат Италия.

*ЛИТЕРАТУРА*

1. Дженеев С.Ю. Транспортирование столового винограда.//С.Ю. Дженеев. – Симферополь: «Крым», 1969. – 45 с.
2. Магомедов М.Г. Транспортабельность столовых сортов винограда / М.Г. Магомедов // Виноград и вино России.-1995.- № 4.- С.29-32.
3. Магомедов М.Г. Транспортабельность и транспортирование столового винограда в Дагестане / М.Г. Магомедов, М.М. Салманов, А.Н. Алиева // Состояние и перспективы развития земледелия в Республике Дагестан: материалы республиканской научно-практической конференции. - Махачкала, 1996. – С. 53-54.

***УДК 631.632***

**РАЗДЕЛЕНИЕ СЕМЯН НА ЭЛЕКТРОФРИКЦИОННОМ СЕПАРАТОРЕ**

***Шихсаидов Б.И.,*** *профессор,*

***Кузнецова И.И.,*** *ст.преподаватель****,***

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный аграрный*

*университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала*

***Аннотация.*** *При проектировании новых и модернизации существующих технологических процессов на базе стандартного, технологического оборудования, а также при его эксплуатации необходимо знать научные предпосылки, условия и приемы эффективного использования этого оборудования, что позволит уменьшить в 2 - 2.5 раза энергопотребление:*

***Ключевые слова:*** *разделение семян, фрикционный сепаратор, электрическое поле.*

Анализ устройств для разделения семян по форме и свойствам поверхности позволяет сделать вывод о том, что одним из перспективных рабочих органов, на котором возможна интенсификация разделения семян округлой и удлиненной формы, является фрикционный сепаратор с поперечным движением полотна. Так как при очистке важно, прежде всего, по­высить производительность и качество разделения без увеличения габаритов рабочего органа и сепаратора в целом, то целесообразно для получения максимального эффекта использовать одновременно несколько методов интенсификации. К основным методам интенсификации разделения семян на фрикционном сепараторе с поперечным движением полотна относятся:

* оптимизация технологических параметров рабочего времени, которая зависит от скоро­сти полотна и угла наклона полотна;
* обеспечение увеличения величины удельной подачи;
* активное и избирательное воздействие на фрикционные свойства семян, которые зависят от увеличения коэффициента сопротивления удлиненных частиц и уменьшения коэффи­циента сопротивления округлых частиц.

Рассмотрим возможность применения активного и избирательного воздействия на фрикционные свойства семян. На практике трудноразделимые семенные смеси зачастую со­стоят лишь из округлых и удлиненных компонентов (например, свекла - стебельки, репа-ярутка полевая, сельдерей - повилика и др.), остановимся на анализе только этого случая.

При сопоставлении диаграмм взаимодействия частиц в зоне разделения можно отметить, что расположение зоны подачи под углом 45° к направлению движения полотна обес­печивает увеличение удельной подачи, так как при таком расположении зоны подачи веро­ятность столкновения частиц в зоне разделения мала. При ᵧ = 45° это позволяет задать конечный результат воздействия на фрикционные свойства семян и выделить три условия зоны на ра­бочей ветви полотна.

При этом в зоне подачи (условное обозначение П) удлиненные семена должны сориен­тироваться большой осью до линии ската в зоне транспортирования удлиненных семян (ус­ловное обозначение Y), должно осуществляться транспортирование этих семян к выходу при одновременном удалении с рабочей ветви полотна попавших в эту зону округлых частиц (например, путем уменьшения величины их fпp, где fпr - коэффициент сопротивления), а в зоне движения округлых семян (условное обозначение О) желательно фрикционные свойства семян не изменять, но выбирать для работы по возможности больший угол наклона полотна, что вызывает необходимость создания в зоне Y дополнительной силы, прижимающей семена к поверхности полотна. При этом целесообразно обеспечить избирательное действие этой силы: с точки зрения повышения качества разделения сила, действующая на удлиненные частицы, должна быть больше нуля, а на округлые - меньше нуля.

Для ориентирования частиц в зоне П можно эффективно использовать систему элек­тродов с чередующейся полярностью, установленную под рабочей ветвью полотна, которая создает: над полотном неоднородное электрическое поле высокой напряженности, позво­ляющее как сориентировать семена, так и прижать их к поверхности полотна. В зоне Y элек­трическое поле обеспечивает фиксированное расположение удлиненной частицы при транспортировке полотном. Исключение воздействия электрического поля в зоне О может быть осуществлено:

* установкой системы электродов только в зоне П и Y;
* шунтированием поля в зоне О при установке электродов под всей рабочей ветвью полотна.

Одним из способов шунтирования поля в зоне О является установка экрана и металлической пластины малой толщины между полотном и электродами. Этот способ предпочтительнее при проведении исследовательских работ, так как обеспечивает почин достаточно легкого изменения размеров указанных зон.

Анализ люминесцентных фотографий траекторий движения семян показал правильность сделанных выводов. Он позволил отметить влияние напряжения на электродах на скорость ориентирования удлиненного сегмента (редьки дикой), незначительное влияние электрического поля на вид траектории округлых семян (свеклы), необходимость расположения зоны подачи в области действия электрических сил, так как при подаче их в зону шунтирующего экрана при малой скорости (Vп = 0,25 м/с) удлиненная частица может скатиться кприемнику округлых семян.

Проведенное теоретическое исследование позволило выявить следующие пути решения поставленной задачи:

* расположить зону подачи под углом 45° к направлению движения полотна;
* использовать для активного воздействия на разделяемые семена неоднородное электрическое поле высокой напряженности, шунтированное в зоне округлых семян.

В этой связи необходимо:

* исследовать динамику ориентирования удлиненных частиц в зависимости от конструктивных различий параметров системы электродов;
* исследовать активное воздействие электрического поля на фрикционные свойства семян;
* выявить режимы, при которых поле оказывает избирательное воздействие на семена разной формы.

**Секция 6.**

**Социально – экономические проблемы развития АПК**

**УДК 638.1**

**ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ ПЧЕЛОСЕМЕЙ**

**ПО РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН**

***Абакарова М.А.***

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный университет»,*

*г. Махачкала*

***Аннотация.*** *В статье анализируются региональные проблемы развития пчеловодства, и обосновывается необходимость восстановления организационно-экономического механизма отрасли. В годы аграрных реформ стихийная реструктуризация пчеловодства привела к утрате производственного потенциала отрасли и общему сокращению численности пчелиных семей почти на 53%, что повлияло на снижение продуктивности и мотивации.*

***Ключевые слова*:** *пчеловодство, отрасль, проблемы, продукт питания, развитие пчеловодства.*

Особенности структурных изменений и территориальных размещений пчеловодства рассмотрим на примере Республики Дагестан, поскольку регион с его проблемами развития производственного комплекса является типичным примером в РФ.

В значительной степени рыночные преобразования экономики Дагестана отразились в целом на сельском хозяйстве, а также на отрасли пчеловодства. Пчеловодство является специфическим типом сельскохозяйственной деятельности, его значимость обусловлена производством важнейших продуктов питания и сырья для многих отраслей промышленности страны.

В последнее время в этом секторе сельского хозяйства преобладают частная собственность и формы организации малого бизнеса. И как следствие, сокращение государственного регулирования и поддержки привели к тому, что пчеловодство до сих пор переживает негативные последствия трансформации рынка. Состояние пчеловодства на современном этапе можно охарактеризовать как близкое к критическому, так как:

* произошел спад производства продукции;
* проблемы в государственном регулировании;
* слабая нормативно-правовая база;
* неэффективная инфраструктура;
* отсутствие кадрового и информационного обеспечения;
* многочисленные посредники между производителями и конечными потребителями;
* проблемы сбыта продукции;
* отсутствие племенной работы;
* удорожание энергоносителей, кормов и ветпрепаратов.

А также в Дагестане разнообразие природно-климатических условий не позволяет пчеловодческим хозяйствам самостоятельно решать проблемы, постоянно возникающие в процессе организации и функционирования данного типа сельскохозяйственного производства. Объективной необходимостью является реформирование системы управления пчеловодства с распределением функций на федеральном и региональном уровнях. И от того, насколько система управления пчеловодством будет соответствовать современным реалиям сельского хозяйства, зависят разрешение сложившихся противоречий и перспективы развития пчеловодства. Поэтому необходимо реформировать организацию и систему управления отраслью пчеловодства с целью создания эффективного механизма функционирования и повышения конкурентоспособности продукции на мировом рынке.

После распада СССР структура развития пчеловодства республики претерпевает значительные изменения. Пик развития пчеловодства пришелся на 1991 г. - 107 тыс. семей, но затем последовал значительный спад: в 2008 г. в республике было 55,9 тыс. семей. По сравнению с 1991 г. их численность уменьшилась почти на 53% [2].Стихийная реструктуризация пчеловодства в результате аграрных реформ (1991 - 2003 гг.) привела к утрате производственного потенциала. Прекращение государственного финансирования плохо отразилось на зооветеринарном обслуживании пасек и, как следствие, отрицательно повлияло на эпизоотическую обстановку[3].

Сегодня пчеловодство в Дагестане существует практически повсеместно. Но в горной зоне им в основном занимаются пчеловоды-любители, имеющие небольшие пасеки. Содержание больших пасек в горных условиях чревато значительными материальными расходами, связанными с перевозкой пчел к медоносам, что делает конечную продукцию менее конкурентоспособной. В последние годы (2012г.), несмотря на значительный рост численности пчелиных семей, относительно 2008г. производство товарного меда уменьшилось более чем на 23%. Это обусловлено снижением продуктивности пчелиных семей из-за низких племенных характеристик (табл.)[1,2].

Ухудшение продуктивных качеств пчел понизило мотивацию производства продуктов пчеловодства. В результате численность людей, занятых в отрасли, сократилась на 32,5% [1].

Пчеловодство для Дагестана имеет огромное значение, поскольку способствует разнообразию хозяйственной деятельности в сельской местности, увеличению занятости сельского населения. Это расширит источники формирования доходной базы местных бюджетов [3].

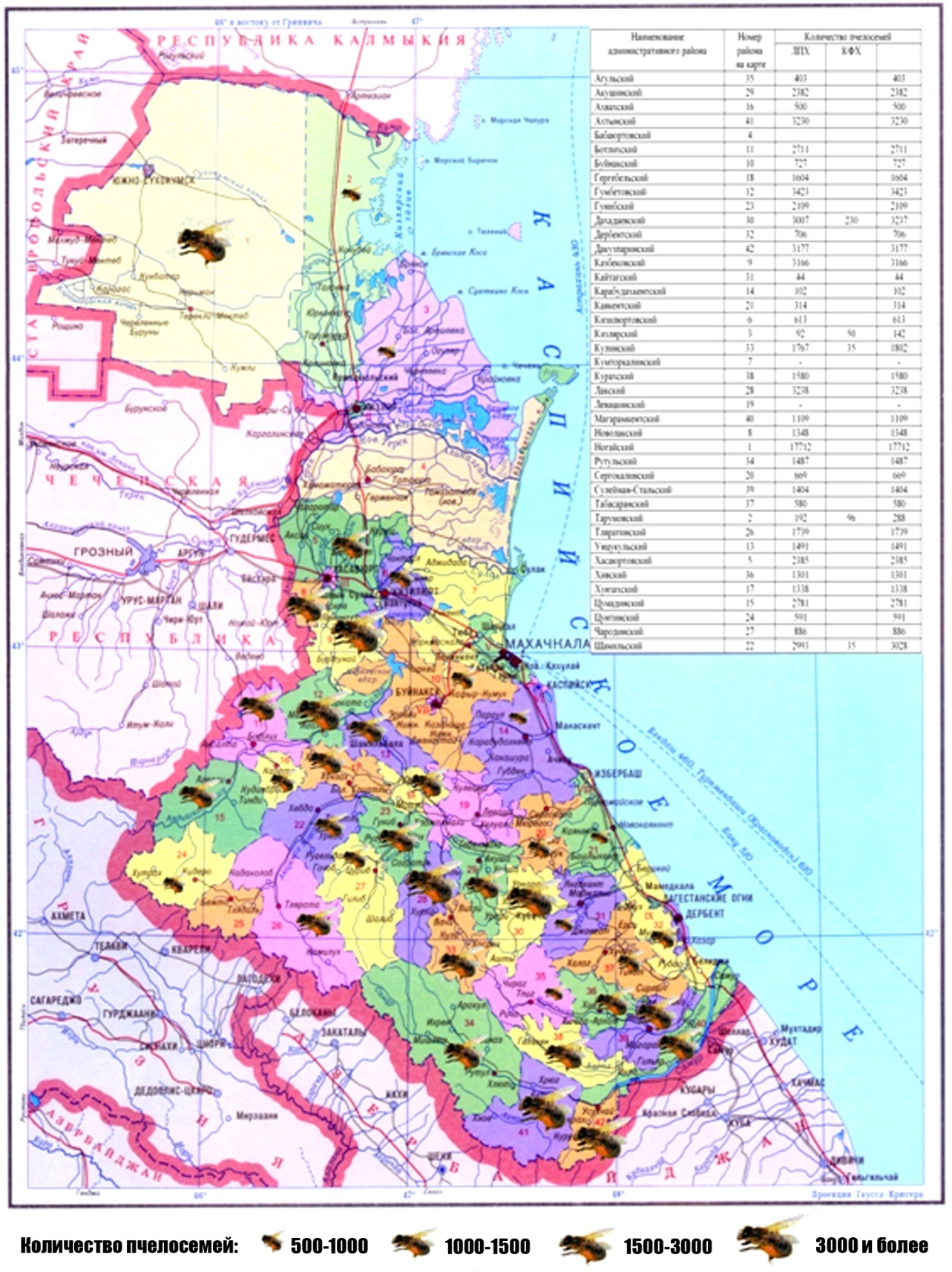
На территории Республики Дагестан можно выделить пастбищные участки, обеспечивающих рациональное содержание на них около 150-200 тысяч пчелиных семей. По данным ЦСУ РД (2012г), в регионе насчитывается немногим более 87,0 тысяч пчелосемей в мелких дворовых пчелопасеках и фермерских хозяйствах, т.е. кормовая база для пчел в республике используется плохо, особенно в Левашинском, Кумторкалинском, Бабаюртовском, Касумкентском районах (см. рис.)[1].

Дальнейшее развитие пчеловодства целесообразно осуществлять, создавая крупные специализированные хозяйства (репродуктор для племенного материала) и сельскохозяйственные потребительские кооперативы. Они должны использовать современные технологии содержания пчелиных семей, производства меда, воска, прополиса, маточного молочка, перги и пчелиного яда, увеличивать численность племенных и высокотоварных семей, расширять ассортимент выпускаемой продукции, улучшать её упаковку, организовывать пасеки для опыления энтомофильных сельскохозяйственных культур. Решить проблемы пчеловодства должна помочь государственная поддержка в виде кредитования, субсидирования и др.

Таблица - Основные экономические показатели пчеловодства Дагестана (составлено по данным территориального органа Федеральной государственной статистики по РД)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | | Хозяйства | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|  | *Производство товарного меда, т.* | | | | | | |
| 1 | | Все категории,  в том числе: | 527 | 304 | 243 | 256 | 405 |
| 2 | | Сельхозпредприятия | 2 | 7 | 10 | 14 | 27 |
| 3 | | Личные подсобные хоз-ва (ЛПХ) | 454 | 255 | 216 | 221 | 294 |
| 4 | | Крестьянские фермерские хоз-ва (КФХ) | 71 | 42 | 17 | 21 | 84 |
|  | *Численность пчелиных семей, тыс. шт.* | | | | | | |
| 1 | | Всех категорий,  в том числе: | 55,9 | 59,4 | 75,5 | 81,3 | 87,0 |
| 2 | | Сельхозпредприятия | 0,5 | 1,2 | 2,8 | 4,9 | 6,8 |
| 3 | | Личные подсобные хоз-ва (ЛПХ) | 47,0 | 54,0 | 67,5 | 67,6 | 62,0 |
| 4 | | Крестьянские фермерские хоз-ва (КФХ) | 8,4 | 4,2 | 5,2 | 8,8 | 18,2 |
|  | *Валовый выход товарного меда на 1 пчелиную семью, кг*. | | | | | | |
| 1 | | Всех категорий,  в том числе: | 9,4 | 5,1 | 3,2 | 3,5 | 4,5 |
| 2 | | Сельхозпредприятия | 4,0 | 5,8 | 3,6 | 4,2 | 4,0 |
| 3 | | Личные подсобные хоз-ва (ЛПХ) | 9,7 | 4,7 | 3,2 | 3,6 | 4,9 |
| 4 | | Крестьянские фермерские хоз-ва (КФХ) | 8,5 | 10,0 | 3,1 | 3,9 | 4,1 |

Важно изучать медоносные ресурсы с целью их эффективного использования, выявлять природные зоны с оптимальными условиями для получения экологически чистых продуктов пчеловодства, чтобы производить на их основе лечебно- профилактические средства, а также использовать пчел и их продукты в качестве биоиндикаторов состояния окружающей среды[4]. Подобные исследования в Дагестане не проводились.



*Рис.1- Размещение пчелосемей по районам Республики Дагестан*

Эффективно решить изложенные проблемы можно только при комплексном подходе на основе программно-целевого метода. Для этого в республике приняты определённые меры. Наши предложения поддержали в Министерстве сельского хозяйства и продовольствия РД. В 2011 г. был организован Союз пчеловодов Дагестана. Для решения кадрового вопроса при профессиональном училище №21в 2012 гг. Махачкала и 2013г. в г. Буйнакске ПУ №17 введена новая специальность «Пчеловодство» на бюджетной основе. Правительством РД в 2012 г. принята концепция целевой программы «Развитие пчеловодства в Республике Дагестан на 2013 - 2017 годы», а также утверждена целевая программа «Развитие пчеловодства в Республике Дагестан на 2013-2018 годы», которая по каким-то непонятным причинам пока не реализуется.

Формирование концептуальной модели – это образ будущего отрасли пчеловодства в перспективе, рассчитанной на 10-20 лет, что учитывает особенности экономики, географического расположения и возможностей региона.

Основная цель программы - создание экономических и технологических условий для устойчивого развития пчеловодства в Дагестане с целью повышения занятости, а, следовательно, и уровня жизни сельского населения. Численность пчелиных семей в хозяйствах всех категорий в 2017 г. по сравнению с 2012 г. должна увеличиться в 2 раза, число специализированных хозяйств — в 16 раз, валовое производство меда — в 4,5 раза, а товарность — более чем в 7 раз. Ежегодная прибыль в результате выполнения данной программы к 2018 г. составит свыше 170 млн. руб.

Общий объем финансирования на реализацию перечисленных мероприятий составляет 158,2 млн. руб., в том числе из республиканского бюджета — 33,15 млн. руб. Помимо этого, предусмотрено финансирование из федерального бюджета (через конкурс экономически значимых региональных программ Министерства сельского хозяйства РФ) и внебюджетных источников.

Исследования последних лет показывают, что в целом ситуация для устойчивого развития пчеловодства региона изменилась в худшую сторону. Основные негативные тенденции, препятствующие устойчивому развитию, – увеличение сомни-тельного характера дешевого импорта продукции пчеловодства, поставляемой из других регионов России, а также из Китая. Выполнение целевой программы «Развитие пчеловодства Республики Дагестан на 2013-2018 годы» – единственный реальный путь вывода пчеловодства республики на конкурентоспособный уровень [2]. Необходимо становиться на путь инновационного развития пчеловодства. Новые условия хозяйствования приведут к сдвигам отраслевых и территориальных пропорций развития пчеловодства.

Территория республики характеризуется инвестиционной привлекательностью, поскольку её экономико-географическое положение в южной части России обеспечивает эффективность капиталовложений агробизнеса. Природно-ресурсный потенциал имеет благоприятное сочетание тепла, влаги и плодородия почвенного покрова. Демографические показатели свидетельствуют о достаточной обеспеченности трудовыми ресурсами, поскольку половина населения республики проживает в сельской местности.

*ЛИТЕРАТУРА*

1. Абакарова М.А. Пчеловодство – неотъемлемая часть национального проекта агропромышленного комплекса Республики Дагестан // Проблемы региональной экологии. – 2014. -№1 – С. 182-186.
2. Абакарова М. А. Шихшабеков М.М., Гасанов А.Р. Пути решения проблем пчеловодства в Дагестане // Пчеловодство. –2013. - № 6. – С. 8-9.
3. Гасанов А.Р., Абакарова М.А. Эколого-экономический анализ развития пчеловодства в Дагестане//«Юг России – экология, развитие». - 2009. - №4 - С. 46-56.
4. Морева Л.Я. Новые методики решения задач пчеловодства Кубани // Пчеловодство. – 2002. - № 6. – С. 36-38.

***УДК 631. 15./164***

**РЕЙТИНГОВАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ АГРОПРОИЗВОДСТВА НА УРОВНЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ**

***Ханмагомедов С.Г.,*** *д.э.н., профессор*

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный аграрный*

*университет имени М.М. Джамбулатова»,**г. Махачкала*

***Аннотация.*** *Приводится методика комплексной рейтинговой оценки эко­номической эффективности производства сельскохозяйственной продукции по показателям, характеризующим продуктивный потенциал сельскохозяйствен­ных культур и животных на примере сельхозорганизаций равниной зоны Рес­публики Дагестан с использованием стандартизированных коэффициентов.*

***Ключевые слова:*** *рейтинг, эффективность, ресурсы, продуктивность, ко­эффициенты, эталон.*

Традиционная практика подведения итогов работы трудовых коллективов по отдельным отраслям и участкам производства, выявления передовых и от­стающих сельхозорганизаций по урожайности важных для региона (района) сельскохозяйственных культур и по продуктивности животных нуждается в комплексной рейтинговой оценке качества труда коллективов на уровне в це­лом по хозяйству и административных территорий (районов). Здесь крайне ак­туально оценку результатов работы трудовых коллективов производить с уче­том экономической эффективности использования производственных ресурсов, которая характеризует уровень затратоемкости и себестоимости продукции, ве­личину производственно-финансовых результатов и ее способность обеспечить расширенное воспроизводство за счет собственной суммы прибыли (самофи­нансирования).

В комплексной рейтинговой оценке экономической эффективности произ­водства целесообразно оперировать показателями, связанными с процессами интенсификации агропроизводства: фондо- и энергообеспеченность хозяйства, фондо- и энерговооруженность труда, сумма производственных затрат на один гектар сельхозугодий (пашни) и на одну голову скота (условного), плотность условного поголовья скота на гектар кормовых угодий и др., а также с результативными социально-экономическими показателями.

В качестве основных оценочных результативных показателей, характери­зующих уровень социально-экономического развития, можно использовать: воспроизводство продукции, эффективность использования основных средств, финансовая устойчивость, социальное положение занятых в сельхозпроизвод­стве. Это валовая продукция на одного занятого в сельском хозяйстве, на гектар сельскохозяйственных угодий (или условную пашню) и на голову условного скота – как совокупный уровень агропроизводства, характеризующий эффек­тивность использования трудовых и земельных ресурсов; сумма выручки от реализации продукции на рубль основных средств – как степень эффективности использования средств в рыночных условиях; рентабельность деятельности и доля прибыльных сельхозорганизаций; финансовая устойчивость – как средняя величина коэффициентов текущей ликвидности, обеспеченности собственными оборотными средствами и автономии; социальная эффективность отрасли – как отношение средней заработной платы в сельхозорганизациях к ее уровню по экономике в среднем по региону [2].

Рейтинговую оценку экономической эффективности агропроизводства мы привели на примере сельхо­зорганизаций равнинной зоны Республики Дагестан, на долю которых прихо­дятся более 52% производства продукции сельского хозяйства, около 57% пашни, более 60% посевных площадей, одна третья часть скота и птицы, около 45% сельскохозяйственной техники, 70% налогов, взносов и платежей от об­щих показателей по республике.

Использован стандартизированный коэффициент, представ-ляющий собой отношение фактического показателя к эталонному значению (максимальное или минимальное) по группе сельхозорганизаций равнинной зоны. Стандарти­зированные коэффициенты здесь выполняют функции сопоставимых показателей [1], они приведены в знаменателе от фактического уровня показателя.

В результате проведенных расчетов по комплексной оценке продуктивного потенциала наличной земли и скота в сельхозорганизациях равнинной зоны республики (табл. 1) наиболее высокие рейтинговые места (первые три) заняли соответственно Кизлярский, Кизилюртовкий и Хасавюртовский районы с сум­мой стандартизированных коэффициентов: 3,60; 3,43; 3,08. Причем в Кизляр­ском районе по двум из четырех рейтинговых показателей (надои молока и вы­ход телят) результаты самые высокие (2593 кг, 99 гол.).

А в Магарамкентском районе, где достаточно благоприятные почвенно-климатические и другие производственные условия для эффективного развития всех отраслей сельского хозяйства, в 2012 году показатели по урожайности зерновых и продуктивности скота оказались самыми низкими среди других районов равнинной зоны республики.

По уровню цен реализации основных видов продукции растениеводства и животноводства (зерно, мясо, молоко) на первые три места по рейтингу вышли сельхозорганизации Каякентского, Дербентского и Кизлярского районов с суммой стандартизированных коэффициентов соответственно: 2,58; 2,33; 2,29 (табл. 2).

Из таблицы видно, что более высокие цены реализации сельскохозяйственной продукции достигнуты в сельхозорганизациях районов: по зерну - Бабаюртовский (970 руб./ц), по мясу в живом весе – Каякентский (9433 руб./ц), по молоку – Карабудахкентский (1930 руб./ц). Самые низкие цены на реализованную продукцию оказались в сельхозорганизациях районов: по зерну - Тарумовский (498 руб./ц), по мясу в живом весе – Карабудахкентский (4267 руб./ц), по молоку – Магарамкентский (743 руб./ц).

По уровню себестоимости выпуска единицы продукции в сельхозоргани­зациях исследуемых районов (табл. 3) низкие затраты отмечены: по зерну – Та­румовский (482 руб./ц), по мясу в живом весе – Карабудахкентский (4343 руб./ц), по молоку – Магарамкентский (743 руб./ц). Высокие затраты на произ­водство единицы продукции допущены в хозяйствах районов: по зерну и мо­локу – Каякентский (1271 и 1655 руб. на центнер соответственно), по мясу в живом весе – Дербентский (10399 руб./ц).

Таблица 1- Комплексная оценка использования продуктивного потенциала земли и скота в сельхозорганизациях равнинной зоны Республики Дагестан (2012г.)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Районы | Урожайность  зерна,  ц/га | Надои молока, кг/гол. | Полу­чено телят на 100 ко­ров, гол. | Полу­чено ягнят на 100 ов­це­ма­ток, гол. | Сумма стандар-тизирован­ных  ко­эффици­ентов | Рейтин­го­вое ме­сто |
| Бабаюртовский |  |  |  |  | 2,89 | 4 |
| Кизлярский |  |  |  |  | 3,60 | 1 |
| Тарумовский |  |  |  |  | 2,82 | 5 |
| Хасавюртовский |  |  |  |  | 3,08 | 3 |
| Кизилюртовский |  |  |  |  | 3,43 | 2 |
| Дербентский |  |  |  |  | 2,17 | 8 |
| Каякентский |  |  |  |  | 2,38 | 7 |
| Карабудахкентский |  |  |  |  | 2,66 | 6 |
| Магарамкентский |  |  |  |  | 1,78 | 9 |
| В среднем по РД |  |  |  |  | 2,86 | - |
| Лучший (эталон­ный) показатель | 30,9 | 2593 | 99 | 95 | - | - |

Таблица 2 - Рейтинговая оценка сельхозорганизаций равнинной зоны Республики Да­гестан по уровню цен реализации продукции (2012г.), руб./ц

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Районы | Зерно | Мясо | Мо­локо | Сумма стандарти-зованных  ко­эффици­ентов | Рейтин­го­вое  ме­сто |
| Бабаюртовский |  |  |  | 2,22 | 4 |
| Кизлярский |  |  |  | 2,29 | 3 |
| Тарумовский |  |  |  | 1,82 | 7 |
| Хасавюртовский |  |  |  | 1,61 | 9 |
| Кизилюртовский |  |  |  | 2,04 | 5 |
| Дербентский |  |  |  | 2,33 | 2 |
| Каякентский |  |  |  | 2,58 | 1 |
| Карабудахкентский |  |  |  | 2,02 | 6 |
| Магарамкентский |  |  |  | 1,74 | 8 |
| В среднем по РД | 679 | 6170 | 958 | 1,85 | - |
| Низкий (эталон­ный) показатель | 970 | 9433 | 1930 | - | - |

Приведенная достаточно доступная методика рейтинговой оценки эффек­тивности производства и реализации продукции сельского хозяйства позволит значительно улучшить экономическую работу по выявлению неиспользуемых резервов по более рациональному использованию производственного потенциала и ресурсов (земли, труда, материалов, финансов), по повышению значений каче­ственных показателей отдачи средств и труда, а также финансовых результатов деятельности сельскохозяй­ственных товаропроизводителей.

Таблица 3 - Рейтинговая оценка сельхозорганизаций равнинной зоны Республики Да­гестан по уровню себестоимости продукции (2012г.), руб./ц

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Районы | Зерно | Мясо  (в ж.в.) | Молоко | Сумма стандар­тиз. ко­эффици­ентов | Рейтин­говое  ме­сто |
| Бабаюртовский |  |  |  | 4,23 | 4 |
| Кизлярский |  |  |  | 4,65 | 5 |
| Тарумовский |  |  |  | 4,02 | 3 |
| Хасавюртовский |  |  |  | 3,67 | 1 |
| Кизилюртовский |  |  |  | 4,94 | 6 |
| Дербентский |  |  |  | 5,94 | 8 |
| Каякентский |  |  |  | 6,98 | 9 |
| Карабудахкентский |  |  |  | 5,26 | 7 |
| Магарамкентский |  |  |  | 3,90 | 2 |
| В среднем по РД | 649 | 5659 | 924 | 3,89 | - |
| Высокий (эталон­ный) показатель | 482 | 4343 | 743 | - | - |

*ЛИТЕРАТУРА*

1. Павлов А.А., Павлова Н.А. Комплексная рейтинговая оценка эффективности производства сельскохозяйственных предприятий // Экономика сельскохозяй­ственных и перерабатывающих предприятий – 2009 - №3 – с.23 – 25.

2. Серков А., Виноградова В., Чекалин В. Рейтинг субъектов Российской Федерации по эффективности сельскохозяйственного производства // АПК: экономика, управление – 2008 - №4 – с.46 – 50.

**Секция 7.**

**Проблемы высшей школы**

***УДК 378.147***

**СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ**

***Нисанова Е.Б.****, ст. преподаватель кафедры иностранных языков,*

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова»,**г. Махачкала*

***Аннотация.*** *В статье освещены современные методики преподавания иностранного языка. Самой традиционной является фундаментальная методика как классический метод обучения.*

***Ключевые слова:*** *иностранный язык, коммуникативный метод, языковая среда, грамматико – переводной подход, адаптированный*.

В ХХI веке с развитием высоких технологий, глобализацией экономики и более совершенной системой общественной коммуникации возник вопрос о разработке новых методов преподавания иностранных языков, более действенных и эффективных.

На современном этапе развития методики преподавания иностранного языка особый акцент делается на новых тенденциях в отборе методов, ориентированных на цель обучения – формирование у учащихся основных черт вторичной языковой личности. В современном обществе изучение иностранных языков становится неотделимой составляющей профес-сиональной подготовки специалистов самого разного профиля, и от качества их языковой подготовки во многом зависит успешное решение вопросов профессионального роста и расширение контактов с зарубежными партнерами. Успех обучения во многом зависит от методики работы преподавателя иностранного языка, от его умения пользоваться различными современными методами в контексте решения конкретных образовательных задач.

Современные методики обучения не исключают кропотливого труда и каждодневного упорства, однако они позволяют сделать процесс обучения более увлекательным, тем самым ведя к тому, что овладение иностранным языком становится все более и более доступным широким кругам общества. С методикой постепенно меняется и роль преподавателя.

Следуя новым веяниям в сфере образования, фигура преподавателя приобретает иные черты: на смену авторитарной фигуре приходит педагог, основной задачей которого является направление процесса обучения в нужное русло. Потребность общества в знании языков привела к возникновению различных по своей концепции, направлениям и результатам школ.

Коротко остановимся на самих методах обучения. Пожалуй, самой традиционной и старой является фундаментальная методика как классический метод обучения. Суть методики состоит в том, что она позволяет обеспечить такой уровень владения языком, при котором даже в возникающих время от времени непредсказуемых речевых ситуациях студенты имеют возможность оперировать различными лексическими и грамматическими пластами. На данную систему, как правило, делает упор большая часть языковых вузов.

Сегодня на смену привычному методу преподавания посредством книг, изучению грамматики и выполнению однотипных упражнений, чтению и переводу текстов (грамматико-переводной подход) пришла коммуникативная методика. Данная методика складывалась годами и сейчас быстро завоевывает пальму первенства среди других методик – интенсивной и традиционной или, как ее еще называют, – лексико-переводной. Коммуникативная методика, как следует уже из ее названия, направлена именно на возможность общения. Из 4-х "китов", на которых держится любой языковой тренинг (чтение, письмо, говорение и восприятие речи на слух) повышенное внимание уделяется именно двум последним. Углубившись в теорию речевых актов, мы позволим себе напомнить, что целью коммуникации является налаживание контакта между адресантом и адресатом, иными словами, цель любого общения — быть понятым. В названии самого метода отражена суть процесса обучения — нам важна не только лингвистическая, но и социально-культурная среда. Дело в том, что студенты, а иной раз и переводчики, сталкиваются с ситуацией, когда правильно употребленная грамматическая конструкция внутри предложения не приводит к пониманию сути высказывания. Такие ситуации можно назвать языковыми ошибками. Данный метод делает упор не только на правильности речи, но и на ее содержании.

Коммуникативный метод, направленный на практику общения, является самым популярным среди всех методик обучения иностранному языку. Данный метод призван снимать языковой барьер у учащихся. На занятиях, построенных по критериям коммуникативной методики, отсутствуют сложные синтаксические конструкции и серьезная лексика. Метод базируется на живом общении, которое позволяет последовательно и результативно осваивать все ступени языка. Получая знания, студенты, будучи погружены в языковую среду, имеют возможность тут же применить их на практике и тем самым частично закрепить материал без монотонного заучивания. Работая в группе, студенты имеют возможность замечать и анализировать не только свои ошибки, но и ошибки своих сокурсников. Говоря другими словами, коммуникативная методика обучения иностранному языку позволяет работать с языком в реальном времени. Такой режим живого общения обеспечивает в дальнейшем студентам возможность спонтанно включаться в диалог в любых условиях и при любых обстоятельствах.

Для улучшения восприятия студентами иностранной речи на слух можно организовывать просмотры различных видео (фильмов, мультфильмов) - как адаптированных, так и оригинальных (для студентов с более высоким уровнем владения иностранным языком).

Перечисленные выше методики преподавания иностранного языка не представляют собой полный методологический список, а лишь являются наиболее характерными и часто используемыми подходами в обучении языкам. Тем не менее, мы придерживаемся мнения, что лишь систематический подход и комбинирование различных методов обучения может принести плоды.

*ЛИТЕРАТУРА*

1. Панюшкина О.А. Некоторые особенности преподавания иностранного языка с использованием информационных технологий в современных условиях // Обучение и воспитание: методики и практика 2013/2014 учебного года: сборник материалов VII Международной научно-практической конференции (г. Новосибирск, 2 октября 2013 г.) - Новосибирск: ЦРНС, 2013. - С. 79-85.
2. Палагутина М.А. Инновационные технологии обучения иностранным языкам // Проблемы и перспективы развития образования: материалы международной научной конференции (г. Пермь, апрель 2011 г.) - Пермь: Меркурий, 2011. - Т. 1. - С. 156-159.
3. Павловская И.Ю. Методика преподавания иностранных языков. Обзор современных методик преподавания 2-е изд. - Изд-во С.-Петербург. ун-та, 2003. - С. 3-4.

***УДК 378.147 – 322***

**САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ СТУДЕНТОВ НЕЯЗЫКОВЫХ ВУЗОВ**

***Нисанова Е.Б.****, ст. преподаватель кафедры иностранных языков,*

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова»,**г. Махачкала*

***Аннотация.*** *В статье говорится о самостоятельной работе студентов по иностранному языку в неязыковом вузе как особой форме самообразования. Самостоятельная работа носит многофункциональный характер и помогает овладеть иностранным языком как необходимой профессиональной составляющей современного специалиста.*

***Ключевые слова:*** *иностранный язык, компетентность, самостоятельная работа, технические средства обучения, эффективность, информация.*

Основной целью образования сегодня является не простая совокупность знаний, умений и навыков, а основанная на них личная, социальная и профессиональная компетентность - умение самостоятельно добывать, анализировать и эффективно использовать информацию, умение рационально жить и работать в быстро изменяющемся мире.

Формирование компетентного специалиста возможно лишь в условиях делового партнерства студента и преподавателя. Важным условием достижения этой цели является самостоятельная работа студента как субъекта, который в содружестве с преподавателем планирует, осуществляет и оценивает свои результаты.

Самостоятельная работа студентов по иностранному языку в неязыковом вузе является особой формой самообразования. Она носит многофункциональный характер и помогает овладеть иностранным языком как необходимой профессиональной составляющей современного специалиста, способствует формированию навыков автономного приобретения знаний и развитию информационной культуры.

Введение новых государственных образовательных стандартов привело к тому, что значительная часть работы по освоению учебного материала переносится на внеаудиторные занятия студентов. При этом содержание и объём программ не претерпели существенных изменений. Несоответствие между объёмом знаний, которые должен усвоить студент, и отводимым на эту работу временем заставляет преподавателей искать эффективные способы организации самостоятельной работы студентов (СРС) по освоению дисциплины, которые позволили бы избежать снижения качества подготовки специалистов.

Самостоятельная работа наиболее точно определена И.А. Зимней: «Самостоятельная работа представляется как целенаправленная, внутренне мотивированная, структурированная самим объектом в совокупности выполняемых действий и корригируемая им по процессу и результату деятельности. Ее выполнение требует достаточно высокого уровня самосознания, рефлективности, самодисциплины, личной ответственности, доставляет объекту обучения удовлетворение как процесс самосовершенствования и самопознания».

Эффективность самостоятельной работы студента обусловливается рядом факторов, среди которых важнейшими являются:

– готовность обучаемого к самостоятельной работе;

– оптимальная организация самостоятельной работы и коррекция ее педагогом.

Готовность студентов к самостоятельной работе определяется:

– наличием оптимальной мотивации к овладению иностранным языком;

– сформировавшимися навыками самостоятельной работы в области чтения, говорения, аудирования, письма;

– владением навыками эффективной работы со справочной литературой, словарями и умением работать с техническими средствами обучения (ТСО).

Эффективная организация самостоятельной работы студен-тов со стороны преподавателя подразумевает соответственно:

– исследование, индивидуальный учет, формирование мотивации изучения студентом иностранного языка;

– целенаправленную деятельность по развитию у студентов навыков самостоятельной работы в области чтения, говорения, аудирования, письма;

– целенаправленную деятельность по развитию у обучаемых навыков эффективной работы со справочной литературой и словарями;

– обучение студентов работе с техническими средствами обучения.

Таким образом, целью СРС по иностранному языку в неязыковом вузе является формирование навыков работы с иноязычными профессионально ориентированными источниками информации (чтение, перевод, творческое переосмысление информации, ее личностная оценка и последующее использование), а также формирование навыков устной речи (говорение и аудирование).

Основной формой процесса овладения иностранным языком является практическое занятие, на котором осуществляется непосредственная организация самостоятельной работы студента, контроль со стороны преподавателя, а также взаимоконтроль и самоконтроль.

Существует несколько классификаций заданий по самостоятельной работе студентов:

– обучающие задания, при которых преподаватель предъявляет студентам задание и показывает, как его делать;

– тренировочные задания – выполнение задания по образцу;

– поисковые задания – самостоятельно выполненные студентами.

Задания для самостоятельной работы студента должны быть четко сформулированы, разграничены по темам изучаемой дисциплины, и их объем должен быть определен часами, отведенными в учебной программе. Результаты самостоятельной работы студента должны контролироваться преподавателем. Эти результаты оцениваются и учитываются в рубежной и итоговой аттестации по изучаемой дисциплине.

Самостоятельная работа студента по изучению иностранного языка также включает в себя заучивание лексических единиц, овладение правилами словообразования и грамматики, чтение текстов вслух в соответствии с правилами чтения, построение вопросов и ответов к текстам, перевод на русский язык (устный и письменный) и т. д.

Важную роль в развитии навыков самостоятельной работы играет самоконтроль, так как эта работа предполагает минимальное участие педагога в учебном процессе.

При изучении иностранного языка ошибки неизбежны. Есть много способов исправления ошибок: педагог сам указывает на ошибку, дает возможность исправить ошибку другим студентам, предлагает правильный вариант для самостоятельного контроля и т.д. Но если речь идет о самостоятельной работе, то нужно предоставлять обучаемым самим исправлять свои ошибки, тогда ошибка станет развивающим фактором в процессе обучения, а не будет его тормозить. Если обучаемый распознает ошибки других, то он лучше сможет контролировать свою речевую деятельность. Особенно это важно, если используется работа в парах или малых группах.

Самостоятельная работа эффективна, если она является одним из составных элементов учебного процесса, и для нее предусматривается специальное время на каждом занятии. Поэтому важную роль играет выбор видов, объема и содержания самостоятельной работы.

Необходимо указать, что большое значение в этом деле имеют принцип доступности и систематичности, связь теории с практикой, принцип постепенности в нарастании трудностей. Учебные задания, предлагаемые для самостоятельной работы не должны быть новыми по способу выполнения. Формулировки в заданиях должны быть четкими, студенты должны иметь ясную картину, в чем заключается задача и каким образом будет проверяться ее выполнение. Это придает работе осмысленный характер и способствует более успешному ее выполнению.

Чрезвычайно важной является, как уже говорилось, деятельность педагога по обучению студента эффективной самостоятельной работе со словарями и справочниками. Необходимо объяснить студентам основные принципы организации такой литературы, общие принципы работы с ней, общую структуру справочной литературы по различным областям знания, которые могут понадобиться студенту в процессе самостоятельной работы.

Выполнение практических советов и рекомендаций преподавателя по организации и содержанию самостоятельной работы позволят студенту успешно продвинуться в овладении иностранным языком.

*ЛИТЕРАТУРА*

1. Андронкина, Н.М. Проблемы обучения иноязычному общению в преподавании иностранного языка как специальности / Н.М. Андронкина // Обучение иностранным языкам в школе и вузе. – СПб., 2001. – С. 150–160.
2. Швалова Г.В. Иностранные языки и межкультурная коммуникация в развивающемся образовательном пространстве: материалы III всероссийской научно-практической заочной конференции. – Томск, 2008. – C. 160–164.
3. Романович Р.Г. Молодежь в современном обществе: проблемы правового, экономического и социально-культурного развития: материалы международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых. — Минск: БИП-С ПЛЮС, 2005. - С. 210-211.

**УДК 378.147-413**

**РАБОТА ПО ПОПОЛНЕНИЮ ЛЕКСИКИ НА ЗАНЯТИЯХ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА**

***Порсукова З.С.,*** *ст. преподаватель кафедры иностранных языков*

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова»,**г. Махачкала*

***Аннотация****. Более эффективному усвоению лексического материала способствует систематическое повышение образовательного уровня студентов, развитие наблюдательности и умения анализировать изучаемый лексический материал.*

***Ключевые слова****: Рецептивный словарный запас, методы усвоения лексики, сопоставление деривативов (производных слов), общий корень, элементы графического и семантического сходства диалекта.*

Одной из наиболее трудных задач при изучении иностранного языка является приобретение рецептивного словарного запаса, необходимого студентам для чтения литературы на иностранном языке. Методика преподавания и изучения иностранных языков давно осудила господствовавшее ранее механическое запоминание целых слов как неудовлетворительный способ усвоения лексики. Задача теперь заключается в том, чтобы на основе успехов лингвистической науки и богатого опыта создавать новый научно - обоснованный метод усвоения лексики. Этот метод должен будет не только помочь студентам усвоить словарный запас, требуемый программой, но дать возможность повысить их эти требования в результате коренной перестройки и рационализации всего процесса усвоения лексики. Необходимо отметить, что отсутствие такого эффективного метода усвоения лексики в значительной мере снижает общий результат изучения иностранных языков в школе. Неумелая словарная работа приводит к неудовлетворительным результатам.

Учащиеся изучают иностранный язык в течение ряда лет и всё же, заканчивая обучение в школе, обладают очень ограниченным запасом слов. Для того чтобы устранить этот недостаток, необходимо внедрять в практику преподавания иностранных языков новые, более эффективные приёмы усвоения лексики. Каждый преподаватель иностранного языка должен в совершенстве владеть методикой введения и закрепления лексики, постоянно руководить рабой студентов над словарём, направлять и совершенствовать сравнительный метод в усвоении лексики. Метод усвоения лексики, для того чтобы эффективным, должен способствовать систематическому повышению образовательного уровня студентов, развитию наблюдательности и умения анализировать изучаемый лексический материал и сопоставлять его с лексикой, уже известной студентам.

Огромное практическое значение сопоставлений изучаемых иностранных слов с уже известными учащимся словами заключается в том, что метод сопоставлений помогает найти в языковом опыте студентов (при вдумчивом и правильном проведении таких сопоставлений) действительную точку опоры для более быстрого понимания и более твёрдого запоминания значений очень многих иностранных слов.

Для лексики западноевропейских языков такую точку опоры можно найти в следующих сопоставлениях:

1. Сопоставления слов и элементов лексики, являющихся схожими по своему значению и внешней форме в изученном иностранном языке, с одной стороны, и в русском языке, с другой.

2. В сопоставлении деривативу (производных слов) с их исходными слова или с другими деривативами, имеющими общий корень (в основном, в пределах лексики данного иностранного языка).

3. В сопоставлении значений сложных слов со значением их компонентов. В процессе многовекового развития разные народы используют в своих языках много общего и однородного лексического материала. По этой причине около 50% слов словаря имеют те или иные элементы графического и семантического сходства, сопоставления которых могут быть успешно использованы для облегчения запоминания таких (схожих) иностранных слов.

Основными причинами графического и семантического сходства во многих словах современного английского и современного русского являются следующие:

1. Уходящая корнями в доисторический период близость многих слов в славянских и германских языках и диалектах, например:

Мать - Mother, die Mutter.

Брат - brother, der Bruder.

Сын - son, der Sohn.

Ночь - night, die Nicht

2. Весьма многочисленны случаи разработочного использования латинского языка. Лексические заимствования переходят как непосредственно из русского языка в иностранный или из иностранного в русский, так и в (параллельные) заимствования слов обоими языками из различных европейских и не европейских языков.

3. Кроме того, в некоторых редких случаях известное сходство значения и внешней формы русского и иностранного слова может быть результатом простого совпадения, не обусловленного существованием той или иной генетической связи между этими словами.

*ЛИТЕРАТУРА*

1. Пассов Е.И. Коммуникативный метод обучения иноязычному говорению.- М., 1991 г.

2. Зимняя И.А. Психология обучения иностранным языкам в школе – М., 1991 г.

***УДК 378.147-311.3***

**ОБУЧЕНИЕ ДИАЛОГИЧЕСКОЙ ФОРМЕ ОБЩЕНИЯ**

***Порсукова З.С.,*** *ст. преподаватель кафедры иностранных языков*

*ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова»,**г. Махачкала*

***Аннотация.*** *Диалогическая форма общения (ДФО) - это наиболее характерная форма для проявления коммуникативной функции. Обучение ДФО - лишь одна из задач обучения и это - частная стратегия по отношению к общей стратегии обучения общению.*

***Ключевые слова:*** *Формирование коммуникативного ядра, коммуникативно-познавательные задачи, специальный и неспециальный этап, умения функционального манипулирования "промежуточные" речевые функции, речевая стратегия в диалоге.*

Обучение английскому языку на начальном этапе является важной ступенью в процессе изучения иностранного языка, так как здесь приоритетом являются воспитательные развивающие задачи, связанные с формированием положительной мотивации. Основной задачей на данном этапе является формирование коммуникативного ядра или основополагающих навыков иноязычного общения, от осознания возможности выражать одну и ту же мысль на другом языке до навыков и умений самостоятельного решения коммуникативно-познавательных задач, включая языковую догадку и умение выражать личностное отношение к воспринимаемой информации.

Диалогическая форма общения (ДФО) - это наиболее характерная форма для проявления коммуникативной функции языка. На начальном этапе диалогическая форма общения предполагает умение приветствовать собеседника и отвечать на приветствие, как это делают носители английского языка.

Обучение ДФО - лишь одна из задач обучения, и, соответственно, стратегия обучения. ДФО есть частная стратегия по отношению к общей стратегии обучения общению. Поэтому она не может играть одинаковую роль на протяжении всего процесса обучения, где используются упражнения, проводимые в диалогической форме. На различных участках работы над речевым материалом эта методическая задача может приобретать различный статус. Она может быть сопутствующей задачей на том отрезке обучения, где основной целью является формирование или совершенствование определенных видов навыков.

Это позволяет нам различать два этапа в обучении ДФО: неспециальный и специальный. На специальном этапе обучение диалогическому общению выступает не как основная, а как сопутствующая задача, которая выполняется в процессе решения таких доминирующих задач, как формирование лексических навыков или как совершенствование навыков. Таким образом, неспециальный этап обучения ДФО может быть условно разделен на два подэтапа, где этапу формирования навыков соответствует первый неспециальный подэтап, а этапу совершенствования навыков - второй неспециальный подэтап обучения диалогическому общению.

Целесообразность различения специального и неспециального этапов в стратегии обучения ДФО подтверждается тем фактором, что умение диалогического общения по своей структуре - сложное, и включает в себя более простые по сравнению с ним умения, иерархически соподчинённые друг с другом и подлежащие постепенному развитию. Все умения, необходимые для общения в целом, значимы, естественно, и для ДФО. Именно они позволяют собеседникам осуществлять свою речевую стратегию в диалоге.

Есть, однако, целый ряд более частных умений, без которых диалогическое общение немыслимо.

1. Осознание и умение чётко определить свою речевую задачу, связанную с тем, что, вступая в общение, учащийся должен чётко знать, чего он хочет достичь: уговорить, убедить, проинформировать, узнать мнение по какому-то интересующему вопросу, посоветовать что-то и т.п. Именно речевая задача определяет функциональный характер диалога. И каждая реплика должна быть в функциональном плане адекватна этой общей задаче. Учащиеся, не сознающие своей речевой задачи, не умеющие её определить, часто не знают, о чём говорить. Учебные диалоги в этом случае получаются короткими, недостаточно логичными, натянутыми.
2. Умение планировать ход беседы заключается в том, что каждый из участников коммуникации организовывает цепочку своих реплик в диалоге так, чтобы оптимальным путём достичь реализации своей задачи с учётом вероятной реакции партнера. Для того чтобы получить информацию о чём-то, можно сообщить о своём желании, о необходимости данной информации, попросить рассказать, использовать различные виды запросов, не забывая при

этом, что в нужном месте услышанное можно оценить и что за информацию следует поблагодарить. Для каждой речевой задачи возможен набор наиболее частотных (в определённых ситуациях) «промежуточных» речевых функций, их расположение, которое может варьироваться в частностях, но сохранять общую логику решения речевой задачи. Выявление таких логически функциональных цепочек и их вариантов, использование их в виде опор важно для рационализации управления диалогическим общением.

1. В реальном диалогическом общении реплика партнёра может в большей или меньшей степени соответствовать прогнозируемой или совсем ей не соответствовать. Это принуждает говорящего к частичной спонтанной перестройке своей программы по ходу общения.
2. Умение захватывать и перехватывать инициативу общения связано с тем, что на каждом участке диалога инициатива может быть в руках одного из собеседников, речевая задача которого является в это время превалирующе ведущей. Знание правил захвата и перехвата инициативы и соответствующие умения играют важную роль при обучении ДФО.
3. С умением захвата и перехвата инициативы связано такое важное уметь речевого этикета, как умение предоставить партнёру возможность реализовать свою речевую задачу, содействовать ему. Это связано с такой особенностью диалогического общения, как временное подчинение одного собеседника другому, - тому, кто является инициатором на данном отрезке диалога, если бы такого временного подчинения не было, ни один из собеседников не смог бы достичь своей цели, ради осуществления которой он вступил в диалог.

Перечисленные пять умений касаются структуры диалога в целом. Планомерное развитие этих умений возможно на специальном этапе обучения диалогическому общению, где учащийся имеет дело не с микро-диалогами на уровне двух-трёх реплик, а с более крупными диалогическими текстами, в рамках которых возникает необходимость в стратегическом планировании, захвате и перехвате инициативы и т.п.

Например, для урока, направленного на формирование грамматических навыков, основной целью является формирование названных навыков. Сопутствующей задачей может быть определённое умение ДФО, а именно умение на уровне микро-диалога и адекватно ситуации реагировать на реплику собеседника, либо умение спровоцировать тот или иной речевой поступок, либо умение функционального манипулирования внутри одной реплики и т.п. Формирование умений речевого этикета (вербального и невербального характера) может выступать как в качестве основной, так и в качестве сопутствующей задачи в упражнениях для обучения ДФО.

Таким образом, стратегия обучения ДФО заключается в последовательности формирования частных умений на неспециальном и специальном этапах с последующим переходом к совершенствованию этих умений и, наконец, к развитию их в процессе обучения собственно ДФО на специальном этапе в цикле уроков.

ЛИТЕРАТУРА

1. Зимняя И.А. Психология обучения иностранным языкам в школе. - М., 1991г.
2. Ляховицкий М. В. Методика преподавания иностранного языка. - М., 1981 г.
3. Пассов Е.И. Коммуникативный метод обучения иноязычному говорению. - М., 1991 г.

Подписано в печать 10.12.14г. Формат 60 х 84 1/16.

Бумага офсетная Усл.п.л.17,2 Тираж 100 экз. Зак. № 69

Размножено в типографии ИП «Магомедалиева С.А.»

г. Махачкала, ул.М.Гаджиева,176

70