

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет
имени М.М. Джамбулатова»

Факультет биотехнологии

Современные проблемы и
перспективы агропромышленного
комплекса Республики Дагестан

Материалы

региональной научной конференции, посвященной

Году науки и технологий

3 марта 2021г.

Махачкала 2021

УДК 338.43

Современные проблемы и перспективы агропромышленного комплекса Республики Дагестан / Материалы региональной научной конференции, посвященной Году науки и технологий (г. Махачкала, 3 марта 2021 г.). – Махачкала. – 294 с.

Сборник содержит материалы региональной научной конференции, посвященной Году науки и технологий, «Современные проблемы и перспективы агропромышленного комплекса Республики Дагестан». В сборнике представлены научные статьи авторов, охватывающие не только проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Республики Дагестан, но и других регионов Российской Федерации.

Тематика сборника охватывает основные актуальные проблемы развития животноводства, растениеводства, рыболовства, технологии производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, инновационные инженерные технологии, цифровые технологии, а также проблемы высшей школы.

Редакционная коллегия:

1. Ахмедханова Р.Р. (ответственный редактор)
2. Алакаева А.И.

**Современные проблемы и перспективы
агропромышленного комплекса Республики Дагестан**

Статьи публикуются в авторской редакции.

DOI 10.52671/9785604677452

ISBN 978-5-6046774-5-2

Технический редактор С.А. Магомедалиев

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 2021

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ:

Джамбулатов З.М. - ректор Дагестанского ГАУ, профессор (председатель);

Ахмедханова Р.Р. – заведующая кафедрой кормления, разведения и генетики сельскохозяйственных животных

ЧЛЕНЫ ОРГАНИЗАЦИОННОГО КОМИТЕТА:

Мукайлов М.Д. - первый проректор Дагестанского ГАУ, профессор;

Исригова Т.А. - проректор - начальник научно - инновационного управления, профессор;

Мусаева И.В. – декан факультета биотехнологии Дагестанского ГАУ, доцент;

Садыков М.М. – зав. лабораторией скотоводства ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан»;

Хирамагомедова П.М. – председатель методкомиссии факультета биотехнологии, доцент;

Алакаева А.И. - председатель НИРС факультета биотехнологии, к. с.-х. наук (секретарь).

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ 1. КОРМОПРОИЗВОДСТВО, КОРМЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ТЕХНОЛОГИЯ КОРМОВ

| | |
|--|-----------|
| Алакаева А., Муртазаева Г. Р., Гаджиев А. Б. Мука из горца птичьего, как источник минеральных веществ в кормлении птицы..... | 9 |
| Гунашев И.А., Ахмедханова Р.Р. Состояние и перспективы развития животноводства и кормопроизводства в Республике Дагестан..... | 13 |
| Майорова Т. Л., Касумова С. А. Влияние пробиотика на динамику живой массы цыплят-бройлеров ... | 18 |
| Неменущая Л.А. Направления совершенствования оборудования для измельчения комбикормов..... | 25 |
| Неменущая Л.А. Направления совершенствования оборудования для тепловой обработки комбикормов..... | 30 |
| Неменущая Л.А. Перспективные технологии повышения питательной ценности комбикормов..... | 35 |
| Шабанов Г. Г., Мусакаева С.С., Ахмедханова Р.Р. Ферментные препараты в кормлении цыплят-бройлеров..... | 39 |
| Хасболатова Х.Т., Хасболатова А.А., Точиев Р.С. Состав медоносной флоры и ее цветение в равнинной зоне Дагестана.. | 43 |
| Хирамагомедова П.М. Влияние суспензии хлореллы на молочную продуктивность первотелок..... | 50 |

СЕКЦИЯ 2. ПРОБЛЕМЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И ЗООТЕХНИИ

| | |
|--|------------|
| Караев Г. Г., Магомедов Ш. Х., Асадулаева Х. С., Алигазиева П.А. Откорм бычков красных степных и зебу-гибридных..... | 63 |
| Луганова С. Г., Яхияев М. А., Салихов Ш. К. Гипокупроз овец на пастбищах равнинной зоны Дагестана | 70 |
| Луганова С. Г., Салихов Ш. К., Яхияев М.А. Co, Cu, Zn, Pb в молоке овец Дагестан | 77 |
| Майорова Т. Л. Майорова С. Е. Показатели естественной резистентности цыплят-бройлеров, в условиях жаркого климата | 84 |
| Майорова Т. Л., Касумова С. А. Влияние пробиотика на гематологические показатели телят в условиях стресса | 92 |
| Мусаева И.В., Алиева Р.М., Геномная селекция в овцеводстве..... | 98 |
| Салихов Ш. К., Луганова С. Г., Яхияев М. А. Макроэлементы (К, Са, Р) в растениях пастбищ Дагестана..... | 103 |

СЕКЦИЯ 3. ТЕХНОЛОГИИ РЫБОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

| | |
|---|------------|
| Алиева Е.М., Алакаева А.И., Сулейманова С.Р., Абдуллаев М-И.Р. Биологическая характеристика понтогаммаруса в Каспии | 111 |
| Алиева Е.М., Алиева М. М., Мирзаханова З. С. Лечебно-профилактические мероприятия в рыбоводстве..... | 118 |
| Алиева Е.М., Алакаева А.И., Сулейманова С.Р., Алиева М. М. Промыслово-биологическая ценность губки-бадяги..... | 126 |

Гаджиев Х.А., Шихшабекова Б.И.

Особенности ведения однолетнего нагульного рыбоводного хозяйства при выращивании товарных 2-х леток карпа в 6-й рыбоводной зоне.....136

Мусаева И.В., Гаджиев Х.А., Магомедов М.У.

Состояние и динамика развития аквакультуры СКФО141

СЕКЦИЯ 4. ПРОБЛЕМЫ РАСТЕНИЕВОДСТВА И ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Волкова Е. Н.

Влияние микробиологических препаратов на урожайность и качество шпината.....151

Гончаров А. В., Рябинин С. В.

Агроэкологические особенности технологии выращивания и селекции тыквы для нечерноземной зоны России.....156

Гончаров А. В., Рябинин С. В.

Интродукция тыквы масличного направления..... 162

Ильина Т.А.,Ильин А.Н

Предоставление земельных участков многодетным семьям в Чувашской Республике..... 169

Курамагомедов А.У.,Мусаев М.Р., Магомедова А.А.

Разработка элементов технологии возделывания сортов и гибрида подсолнечника в условиях орошения Терско-Сулакской подпровинции Республики Дагестан..... 174

Магомедова З.Р., Азизова З.А.

Размножение INVITRO в культуре клеток и тканей растений.....187

Магомедова З. Н., Мусаев М.Р.

Урожайность гибридов кукурузы на зерно в зависимости от применяемых минеральных удобрений и препаратов роста..... 193

Мусаев М.А., Магомедова А.А., Мусаева З.М.

Разработка элементов технологии выращивания сортов чины посевной в условиях предгорной подпровинции РД..... **198**

Мусаев Х.М., Магомедова А.А., Мусаева З.М.

Сравнительная продуктивность сортов амаранта на лугово-каштановых почвах Терско-Сулакской подпровинции Республики Дагестан..... **204**

Тайгибов Х. Т., Мусаев М.А., Мусаев К.М., Магомедова А.М., Магомедов Ш.К., Рамазанова П.А.

Экологические проблемы сельскохозяйственного землепользования на севере равнинного Дагестана и пути выхода из ситуации.....**213**

Тайгибов Х. Т., Мусаев М.А., Мусаев К.М., Магомедова А.М., Магомедов Ш.К., Рамазанова П.А.

Совершенствование системы землепользования в Республике Дагестан на примере Дербентского муниципального района.....**227**

СЕКЦИЯ 5. ИННОВАЦИОННЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Гаджибабаев Г.Р., Магарамов И.Б., Далгатова Л.Г., Гитиномагомедов М. Р., Нурутдинов Б. М.

Индикатор повреждений с высокочастотной обработкой воздушных линий 6-10 КВ.....**237**

Гаджибабаев Г. Р., Шихсаидов Б. И., Паштаев Б. Д., Гамзатов Р. Р., Даудов Р. М.

Борьба с гололедом, как важный фактор повышения надежности эксплуатации высоковольтных линий..... **245**

СЕКЦИЯ 6. ЭКОНОМИКА АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА И ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Коноваленко Л.Ю.

Основные направления цифровизации пищевой и перерабатывающей промышленности..... ..254

Мусаева А.М., Максимова С.Ю., Мурзагельдиева Э.Б., Цахаева З.З.

Некоторые проблемные аспекты дистанционного аудита в России...260

Мусаева А.М., Бамматханова М.К., Альбориева С.Н.

Источник воспроизводства племенного скота и условия его формирования.....270

Мусаева А.М., Керимханова Г. Р.

Достоинства и недостатки интеграции информационных технологий в экономические науки..... 274

Мусаева А. М., Ханчадарова А. Ш., Оруджева Л. Ш.

Коммерческая тайна и мероприятия по её сохранению в аудиторской практике..... .280

Юнусова Д. А.

Применение международных стандартов аудита при проверке запасов.....290

СЕКЦИЯ 7. ПРОБЛЕМЫ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Ашурбекова Т.Н.

О значимости экологических проектов в современном образовательном процессе.....299

Мусаев Р. Д., Гончаров А. В., Малолетков С. А.

Особенности развития физической культуры и спорта и их влияние в обществе..... 303

СЕКЦИЯ 1

КОРМОПРОИЗВОДСТВО, КОРМЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ТЕХНОЛОГИЯ КОРМОВ

УДК636.5.087.72

МУКА ИЗ ГОРЦА ПТИЧЬЕГО, ИСТОЧНИК МИНЕРАЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В КОРМЛЕНИИ ПТИЦЫ

Алакаева А.И., канд. с.-х. наук, доцент

Муртазаева Г.Р., студентка

Гаджиев А.Б., магистрант

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г.Махачкала

Аннотация. Для приготовления травяной муки обычно используют люцерну, клевер, бобово-злаковые смеси и некоторые луговые травы. Этот список может пополниться еще таким нетрадиционным растением, как горец птичий. За счет включения ее в рационы можно восполнить дефицит биологически активных и минеральных веществ в организме птицы. Благодаря этому повышается ее продуктивность, улучшается конверсия корма, а полученные продукты содержит полезные элементы.

Ключевые слова: мука из горца птичьего, горохоовсяная мука, макроэлементы, микроэлементы, птица.

FLOUR FROM THE MOUNTAIN BIRD, AS A SOURCE OF MINERALS IN POULTRY FEEDING

Alakaeva A. I., candidate of agricultural sciences, docent

Murtazaeva G. R., student

Hajiyev.A. B., master's student

Dagestan state agrarian university, Makhachkala

Abstract. For the preparation of grass flour, alfalfa, clover, bean-cereal mixtures and some meadow grasses are usually used. This list can be supplemented with such an unconventional plant as the mountain bird. By including it in diets, you can make up for the lack of biologically active and mineral substances in the body of poultry. This increases its productivity, improves feed conversion, and the resulting products contain useful elements.

Keywords: poultry mountaineer flour, pea flour, macronutrients, trace elements, poultry.

Введение. Сегодня больше внимания стали уделять применению дешевых растительных компонентов, вместо синтетических препаратов, в том числе антибиотиков. Современный подход к кормлению птицы подразумевает скармливание рационов, сбалансированных по всем питательным веществам, витаминам, микро- и макроэлементам [2,6,9].

Многочисленные исследования подтвердили, что в натуральных компонентах присутствуют неидентифицированные факторы роста, в числе которых — так называемый фактор травяной муки, поскольку ее готовят из трав, обладающих целебными свойствами. Для сбалансирования рационов птицы по минеральным веществам многие исследователи рекомендуют включение растительного сырья. К основным, нормируемым в комбикормах для птицы, макроэлементам относится кальций, фосфор и натрий, а к микроэлементам — железо, медь, цинк, кобальт, марганец и йод [1,3,4,5,7,8, 10].

Целью наших исследований явилось изучение состава муки из горца птичьего, как источника минеральных веществ в рационе птицы.

Результаты исследования и обсуждение. Исследование муки из горца птичьего показало высокое содержание в ней сырого протеина — 16,38%, жира — 4,52 и клетчатки — 14,49, а также было отмечено высокое содержание витамина С в муке из горца птичьего — 297,9 мг. Мука из горца птичьего

оказалась не только хорошим источником протеина и витамина С, но также и хорошим источником минеральных веществ.

Анализ минерального состава муки из горца птичьего и горохоовсяной муки, представленный в таблице 1 указывает на то, что она является хорошим источником минеральных веществ.

Таблица 1- Минеральный состав муки из горца птичьего и горохоовсяной муки

| Показатель | Содержание, % |
|-------------------------------|---------------|
| Мука из горца птичьего | |
| <i>Макроэлементы, г</i> | |
| Кальций | 1,20 |
| Фосфор | 0,40 |
| <i>Микроэлементы, мг/кг:</i> | |
| Марганец | 45,0 |
| Железо | 600,0 |
| Медь | 16,0 |
| Цинк | 90,0 |
| Кобальт | 10,2 |
| Горохо-овсяная мука | |
| <i>Макроэлементы, г</i> | |
| Кальций | 0,74 |
| Фосфор | 0,54 |
| <i>Микроэлементы, мг/кг:</i> | |
| Марганец | 98,6 |
| Железо | 204,0 |
| Медь | 4,7 |
| Цинк | 39,7 |
| Кобальт | 0,66 |

Содержание минеральных веществ в муке из горца птичьего составило: кальция -1,20 %, фосфора - 0,40 %, марганца - 45 мг/кг, железа – 600 мг/кг, меди – 16 мг/кг, цинка – 90 мг/кг и кобальта - 10,2 мг/кг. В сравнении с горохоовсяной мукой, в муке из горца птичьего за исключением марганца содержится больше макро - микроэлементов.

Относительно много в ней содержится железа (600 мг/кг), который необходим для образования гемоглобина крови. Как известно обмен и усвоение железа связаны с содержанием в рационе витаминов В_с, В₁₂, В₆ и С.

Потребность птицы в железе, меди и кобальте невелика и все они участвуют в процессах кроветворения.

Физиологический эффект кобальта обусловлен его присутствием в молекуле витамина В₁₂. Цинк входит в состав многих ферментов, марганец активизирует окислительные процессы, медь регулирует созревание эритроцитов.

Заключение. Таким образом, на основании исследований минерального состава муки из горца птичьего, можно сделать заключение, что она является хорошим источником минеральных веществ в кормлении птицы.

Список литературы

1. Абдуллабеков Р.А. Мука из виноградных выжимок в кормлении цыплят-бройлеров/Абдуллабеков Р.А., Алиева С.М., Ахмедханова Р.Р.// Проблемы развития АПК региона. 2013. Т. 14. № 2 (14). С. 48-52.

2.Абилов, Б.Т. Влияние кормов с содержанием минерально-белковоферментной добавки на физиологические показатели кур-несушек и их продуктивность / Б.Т. Абилов, А.И. Зарытовский, И.А. Кадычкова // Материалы VI Международного ветеринарного конгресса по птицеводству. – Москва, 2010. – С. 225-237.

3.Авакадова, А. Биорезонансное воздействие лекарственных трав на продуктивность кур-несушек / А. Авакадова, В. Подольская, Ю. Ковалев // Птицеводство. – 2010. – № 10. – С. 50-52.

4.Алиева С.М. Применение в комбикормах цыплят-бройлеров местных кормовых средств натурального происхождения /Алиева С.М., Ахмедханова Р.Р., Астарханова Т.С. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2016. № 117. С. 1314-1325.

5.Алиева С.М. Эффективность применения растительного сырья в рационе бройлеров /Алиева С.М., Ахмедханова Р.Р.//Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. 2015. Т. 1. № 8. С. 733-735.

6. Ахмедханова Р.Р. Эффективность применения нетрадиционных кормовых средств в кормлении бройлеров/ Р.Р. Ахмедханова, Р. А. Абдуллабеков, С.С. Саидгаджиева/ Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти д.с.-х.н., проф. Караева С.Г.//Актуальные вопросы науки и практики как основа производства экологически чистой продукции сельского хозяйства. Махачкала. 2014.-С. 110-112.

7.Баринов, А. Микроэлементы как питательный и антипитательный фактор / А. Баринов // Комбикорма. - 2015. - № 3. - С. 46-47.

8. Горлов, И.Ф. Повышение яйценоскости кур-несушек и качества яиц за счет использования в их рационах нетрадиционных кормов, премиксов и минеральных добавок: рекомендации / И.Ф. Горлов, В.Н. Струк, В.И. Водяников [и др.]. – М.: Вестник РАСХН, 2005.– 26 с.

9. Садовникова, Н.Ю. Натуральные добавки для птицеводства / Н.Ю. Садовникова, И.В. Рябчик // Комбикорма. - 2015. - № 9. - С. 101-102.

10. Тимофеева, Э. Микроэлементы в кормлении кур-несушек / Э. Тимофеева/ Птицеводство. – 2012. – № 1. – С. 17-18.

УДК 636.633.2/3

**СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
ЖИВОТНОВОДСТВА И КОРМОПРОИЗВОДСТВА
В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН**

Гунашев И.А., аспирант

**Ахмедханова Р.Р., доктор с.-х. наук, профессор
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала**

Аннотация. В статье отражено состояние и перспективы развития важнейших отраслей животноводства в Республике Дагестан.

Ключевые слова: поголовье скота, молочная, мясная яичная продуктивность, корма.

**STATE AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF
ANIMAL HUSBANDRY AND FEED PRODUCTION IN THE
REPUBLIC OF DAGESTAN**

Gunashev I. A., post-graduate student

Akhmedkhanova R. R., doctor of Agricultural Sciences, Professor

Dagestan state agrarian university, Makhachkala

Abstract. The article reflects the state and prospects of development of the most important branches of animal husbandry in the Republic of Dagestan.

Keywords: livestock, dairy, meat and egg productivity, feed.

Республика Дагестан – это преимущественно аграрная республика, со своими уникальными условиями, где практикуется отгонное животноводство.

Чем характеризуется животноводство Республики сегодня?

Это преимущественно мелкотоварные хозяйства не способные в силу определенных причин достигать высокие результаты хозяйственной деятельности.

На 01.01.2021г. в республике насчитывается 951.1 тыс. гол крупного рогатого скота в т. ч. 462.6 тыс. гол коров, а из них – 49,331 коров молочного направления.

В 2020 году в расчете на 1 корову в республике надоено 2855 кг молока, что значительно ниже, чем в среднем по Российской Федерации.

Средняя яйценоскость кур-несушек составляет 272 шт. яиц в год.

Нужно отметить, что в птицеводстве из-за отсутствия господдержки отрасли хозяйств яичного направления крайне мало, в основном специализируется на производстве мяса.

По сведениям еженедельного мониторинга состояния АПК ФГБУ «Центр агроаналитики» Минсельхозпрода РД по состоянию на конец 2020 года импорт продукции АПК в республику составляет на сумму 28.41 млн\$, из которых на долю импорта молочной продукции и продукции птицеводства приходится 76.9%.

Республика Дагестан со своими природно-климатическими условиями, с населением, занятым в основном в сельском хозяйстве, могла бы при грамотной политике в отрасли сельского хозяйства не только обеспечивать сельскохозяйственной продукцией свое население, но и экспортировать в другие регионы РФ.

Для поддержки сельхоз товаропроизводителя в республике субсидируются молочное и мясное скотоводство, овцеводство, мясное табунное коневодство, так в 2020 году было субсидировано производство молока на 130 млнруб, мясное скотоводство – на 23 млн руб, овцеводство – на 370 млн руб, мясное табунное коневодство – на 1 млн руб.

Планируется также субсидирование отрасли птицеводства, а именно яичного направления.

Оказываемые меры господдержки не способны в корне изменить сложившуюся ситуацию. Мелкотоварные хозяйства, в которых отсутствуют квалифицированные специалисты, где нет специализированной сельскохозяйственной техники и оборудования не способны конкурировать с крупными хозяйствами. Зачастую хозяйства располагаются на арендованных землях.

Катастрофическая ситуация с землями отгонного животноводства в Ногайском и Тарумовском районах. Идет опустынивание этих земель, нужно провести окультуривание, обводнение, освободить их на несколько лет, чтобы они восстановились.

Также не лишены всех вышеперечисленных проблем и более крупные хозяйства (СХО), такие как СПК: отсутствие квалифицированных специалистов; отсутствие селекционно-племенной работы со стадом; низкий уровень продуктивности скота.

В овцеводстве встречается и такая проблема: из-за отсутствия спроса на шерсть некоторые сельхоз товаропроизводители в погоне за мясными качествами стали самовольно завозить для воспроизводства производителей, не рекомендованных пород и в таких хозяйствах соответственно можно встретить овец с разными типами шерсти.

Из-за отсутствия зоотехников-селекционеров, а также племучетчиков на местах племенная работа в республике почти провалена, просто ее некому проводить.

В результате в республике практически нет племенного материала. Для улучшения селекционно-племенной работы необходимо:

- иметь план селекционно-племенной работы с породами;
- иметь центр по селекционно-племенной работе с районированными породами;
- изучить состояние племенной работы и генетического потенциала стад племхозяйств;
- составить план селекционно-племенной работы со стадами племхозяйств;
- проводить контроль за мечением животных, искусственным осеменением, проведением контрольных доек коров и определением содержания жира и белка в молоке, а также за ведением необходимой документации;
- участвовать в проведении бонитировок скота и ведении карточек племенных коров или их электронного варианта (Селекс).

Есть и успешные хозяйства, где поставлена работа - это СПК «Красный Октябрь» Казбековского района, где выведена новая порода овец на базе Дагестанской горной – Артлухский меринос, это АО «Кизлярагрокомплекс»,

где молочная продуктивность коров доходит до 5000 кг в год. Таких хозяйств в Республике единицы.

Животноводство и кормопроизводство это две взаимосвязанные отрасли. Рацион кормления животных в зимне-стойловый период, особенно в молочном скотоводстве, должен включать в себя разнообразные корма, в том числе грубые, сочные, концентрированные.

Высокопродуктивные животные очень требовательны к сбалансированному по основным показателям рациону. Как известно, темпы увеличения объемов молока в регионе, особенно племенных хозяйствах, не представляется возможным без качественного, сбалансированного, полноценного рациона, включающего сочные корма. В виду изменения климата и практически отсутствия зимы в равнинной зоне республики в последние годы многие хозяйства перестали заготавливать корма, рассчитывая на подножный корм и «страховой запас» на случай непогоды.

Заготавливается сено разнотравное и бобовое, обеспеченность которого на зимне-стойловый период 2020-2021гг составлял 130%. Сегодня в республике заготовкой силоса и сенажа практически никто не занимается. Обеспеченность данными видами кормов на зимне-стойловый период 2020-2021г только в СХО без учета КФХ составлял 4 и 9% соответственно. Заготовка силоса и сенажа в траншеях по классической технологии – это высокотехнологический, энергоемкий процесс непосильный для мелко-товарных хозяйств, но и новые технологии заготовки сочных кормов (в рулонах) ими также не освоены.

Корнеплоды также не выращивает ни одно хозяйство. Концкорма в лучшем случае это дерть, и хорошо, если смесь разных видов. Комбикорма присутствуют только в птицеводстве из-за особенностей кормления кур-несушек и бройлеров и готовятся самими хозяйствами по рецептуре.

Итак, в заключении можно сказать, о неудовлетворительном состоянии работы по совершенствованию породно-продуктивных качеств животных, их кормление и содержание, а также слабо выстроена работа по научно-

инновационному и кадровому обеспечению молочного и мясного скотоводства, овцеводства птицеводства.

Надо отметить также, что в регионе отсутствует выстроенная система по стимулированию привлечения инвестиций в создание и модернизацию животноводческих ферм.

Список литературы

1. Ахмедханова Р.Р. Повышение эффективности кормопроизводства в условиях Республики Дагестан/Р.Р. Ахмедханова, З.М. Гаджаева, Д. Гаджиев//Материалы Всероссийской научно-практической конференция. «Современное состояние и основные направления развития семеноводства в Республике Дагестан». Махачкала, 2019 – С.118-11

2. Мазитов Н.К. Резервы повышения продуктивности естественных и сеяных сенокосов и пастбищ в засушливых условиях/ Н.К.Мазитов, Ф.Х. Хабибуллин, О.Л.Шайтанов, Р.Л. Сахапов, С.Ю.Дмитриев//Достижения науки и техники АПК, №07-2011.

3. Рецепты успеха заготовки кормов. Время изменить подходы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://agriculture.by/?p=603>

УДК 636.52/.58

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИКА НА ДИНАМИКУ ЖИВОЙ МАССЫ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Майорова Т. Л., канд. вет. наук, доцент

Касумова С. А., магистрант

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. Проблема стрессов в животноводстве и обусловленные ими значительные экономические убытки. Целью нашей работы было изучить влияние пробиотика на динамику живой массы при длительном воздействии стресса.

Ключевые слова: пробиотик, цыплята бройлеры, кросс, *Allium ursinum*, бифидобактерии, молоко.

INFLUENCE OF A PROBIOTIC ON LIVE MEAT DYNAMICS OF BROILER CHICKEN

Mayorova T.L., candidate of agricultural sciences, docent

Kasumova S. A., master's student

Dagestan state agrarian university, Makhachkala

Abstract. The problem of stress in animal husbandry and the resulting significant economic losses. The aim of our work was to study the effect of a probiotic on the dynamics of body weight during prolonged exposure to stress.

Keywords: probiotic, broiler chickens, cross, *Allium ursinum*, bifidobacteria, milk.

Агропродовольственная политика на ближайшие десять лет предусматривает выполнение плана продовольственной независимости РФ. В условиях рыночной экономики интенсификация птицеводства стала основным направлением ее реализации, так как дешевая птицеводческая продукция является основным компонентом питания населения. В связи с этим перед учеными и специалистами были поставлены задачи по созданию высокопродуктивных, конкурентоспособных линий и кроссов птицы [1,4,5].

Проблема стрессов в животноводстве и обусловленные ими значительные экономические убытки, особенно проявляющиеся в условиях промышленных технологий, стоят в ряду актуальных научно-практических вопросов разработки эффективных методов профилактики негативного влияния стресс-факторов на физиологическое состояние и продуктивность сельскохозяйственных животных. Поэтому с профилактической целью используют множество различных ветеринарных препаратов, но они не всегда дают желаемый эффект [1,3,7].

Нарушение условий содержания нередко создает предпосылки и возникновению заболеваний, падежа птицы, снижению ее продуктивности, об этом сообщают в своих работах Г.К. Волков, (1969), П. Т. Лебедев, (1985), В. И. Мозжерин, (1983), А. Ф. Кузнецов, (1978), А.А. Шуканов, (1993). Плященко С.И. с соавторами (1979), Самохин В.Т. с соавторами (1983), Бузлама В.С.(1985). Арестова, И.Ю. (2007), Муллакаев, А.О. (2007), Алексеев, В. В. (2008), Осепчук Д.В. (2008) в своих работах указывали, что одним из резервов увеличения производства мяса, яиц в условиях промышленного птицеводства являются поддержание здоровья и интенсивной продуктивности сельскохозяйственной птицы, путем повышения их резистентности[2,3,4,6].

Брахман И.И. (1980), Простяков А.П.(1985), Бочкарев, С. В. (2009), Шуканов, Р.А. (2005, 2011) в своих работах сообщали, что особо перспективно повышение резистентности организма с использованием природных продуктов. Кузнецов А.Ф., Мухина Н.В., Сарсембаева Н.В. (1990), Дементьев Е.П., Галямшин В.Б., Галямшин Р.Р. (2000.), Кузнецов А.Ф., Кузнецова И.Ю. (2001), Шкурихина К.И., Кузнецов А.Ф.(2004) в своих работах указывали, что природные минералы-адсорбенты обладают большим биологическим эффектом при попадании в живой организм, в качестве профилактического и лечебного средства. Их преимуществами являются высокая физиологичность действия, отсутствие ксенобиотических эффектов [2,3,4,5,6,8,14].

Природные средства повышения продуктивность и сохранность сельскохозяйственной птицы могут применяться массово, групповым методом, так как, мало токсичны [2,3,5,8,10,14].

Целью нашей работы было изучить влияние пробиотика на динамику живой массы при воздействии стресса.

Материал и методы исследования. Исследования проведены в хозяйствах Прикаспийской низменности Дагестана. Работа выполнена на цыплятах кросса «Родонит» суточного, 15- и 35- суточного

возраста. Зоогигиенические параметры содержания соответствовали рекомендациям ВНИТИП (2000). В период опыта птица получала основные рационы, соответствующие нормам ВНИТИП. Проводилась профилактическая вакцинация против, Ньюкаслской болезни (18 сут.), болезни Гамборо (8 сут.), инфекционного бронхита (12 сут.).

Цыплята, подобранные по принципу аналогов, были разделены на 2 группы по 60 голов в каждой. С суточного по 35-суточный возраст им выпаивались профилактические дозы пробиотика, по следующей схеме.

Таблица 1 - Схема выпаивания пробиотиков

| Группа (препарат) | Показатель | Возраст | |
|--|---------------|------------|-------------|
| | | 1-15 суток | 16-35 суток |
| 1 опытная (по схеме 10 дней с интервалом 10 дней.) | Кол-во цыплят | 60 | 50 |
| | Доза | 1,0 мл/гол | 1,5 мл/гол |
| 2 контрольная (основной рацион) | Кол-во цыплят | 60 | 50 |

Цыплята первой опытной группы ежедневно получали дополнительно к основному рациону пробиотик по схеме 10 дней с интервалом 10 дней.

Контрольная группа оставалась на обычном рационе. Цыплята содержались, в условиях стресс-воздействия высоких температур окружающей среды. Кормление осуществлялось комбикормами, согласно рекомендациям ВНИТИП. Доступ к воде был свободный.

Комплексный пробиотический препарат на основе молока, представляя собой, полужидкий препарат культуры молочнокислых бактерий и бифидобактерий. Выработан с использованием специально подобранных штаммов. Штамм обладает выраженной антагонистической активностью в отношении многих патогенных и условно-патогенных микроорганизмов. Препарат содержит биологически активные вещества, ферменты и витамины, биологически чистый препарат, не токсичен и не вызывает побочного действия и осложнений, не накапливается в органах и тканях, противопоказаний не имеет. Убой птицы после применения препарата можно проводить без ограничений.

Allium ursinum — многолетнее травянистое растение, вид рода Лук (*Allium*) семейства Луковые (*Alliaceae*). Широко применяемый за рубежом в качестве антиоксидантного, противогрибкового, антибактериального, кардиотонического, гипוליдемического средства в виде спиртовых экстрактов и капсул с порошком измельченного сырья. Однако в России является малоизученным растением и не находит широкого применения в официальной медицине [1,7,12,14]. Листья, стебли и луковицы обладают сильным чесночным запахом благодаря содержанию гликозида аллиина и эфирного масла. Эфирное масло *Allium ursinum* настолько едкое, что ни одно растение не может ужиться вблизи неё. В растении много аскорбиновой кислоты (в листьях до 0,73, в луковицах — до 0,10 %). Чем выше в горах растёт черемша, тем большее содержание витамина С в растении. В состав эфирного масла входят винилсульфид, меркаптан и альдегид неустановленного строения. Кроме того, во всех частях растения имеется белок, фруктоза, минеральные соли, фитонциды, лизоцим, каротин.

Allium ursinum повышает аппетит, увеличивает секрецию пищеварительных желез, усиливает моторную функцию кишечника. Кроме того, растение обладает бактерицидным, фунгицидным действием.

Результаты исследования и обсуждение. Проведенный нами анализ динамики живой массы бройлеров показал, что применение пробиотика значительно влияли на живую массу бройлеров.

Анализ показателей динамики живой массы бройлеров в возрасте 15 суток показал, что живая масса бройлеров в контрольной группы была ниже нормы (характеристика кросса Родонит) на 0,1 ... 0,6-%, а в опытной группе - была выше на 2,3...3,2%.

В возрасте 35 суток живая масса бройлеров контрольной группы была ниже нормы на 0,5... 4,5 %, в опытной группе выше - на 13,4... 15,3%.

Абсолютный прирост живой массы бройлеров в опытной группе увеличился на 19,7%. Среднесуточный прирост живой массы бройлеров в

опытной группе увеличился на 14,7%, интенсивность прироста увеличилась на 11,1%.

Таблица 2 - Динамика живой массы бройлеров

| Зоны помещения | Возраст , суток | | | |
|-------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|-------------------|
| | 25 | | 35 | |
| | Контрольная группа | Опытная группа | Контрольная группа | Опытная группа |
| А | 1113 ±11.3 | 1156 ±7.2 | 1989 ±11.1 | 2269 ±19.4 |
| В | 1114 ±2.10 | 1167 ±11.2 | 1953 ±11.2 | 2275 ±19.3 |
| С | 1116 ±0.76 | 1171 ±13.4 | 1944 ±13.2 | 2290 ±6.90 |
| Д | 1118 ±11.3 | 1174 ±2.72 | 1919 ±14.7 | 2301 ±8.50 |
| Е | 1119 ±15.3 | 1182 ±13.8 | 1910 ±13.4 | 2305 ±14.3 |

Заключение. Показатели среднесуточного прироста изменялись по периодам опыта. В первую неделю этот показатель у цыплят первой группы превышал контроль на 40%. В последующие периоды показатели среднесуточного прироста птицы в опытной группе на второй неделе превышали показатели в контрольной группе на 16% . На третьей неделе среднесуточный прирост массы цыплят, получавших основной рацион, меньше чем опытной группе на 20%. На 4-й неделе среднесуточный прирост цыплят опытной группы превысил контрольные цифры на 13%. Среднесуточный прирост массы тела в период с 1 по 35 сутки в опытной группе выше, чем в контроле.

Список литературы

1. Айрапетова К. А., Сергеева Е. О., Компанцева Е. В., Терехов А. Ю., Саджая Л. А. Изучение гипополипдемического действия экстракта лука медвежьего (черемши) (*Allium ursinum* L.) // Известия Самарского научного центра РАН. 2011. №1-4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/izuchenie-gipopolipidemicheskogo-deystviya-ekstrakta-luka-medvezhiego-cheremshi-allium-ursinum-1> (дата обращения: 27.06.2019).

2. Артемьева, Т.Н. Патогенная и условно патогенная микрофлора кишечника кур и эффективность нетрадиционных средств

антибактериального действия : автореф. дис. ... канд. вет. наук / Т.Н. Артемьева. – СПб., 2004. – 18 с.

5. Кондакова, И.А. Влияние препаратов прополиса и перги на показатели естественной резистентности организма животных [Текст] / И.А. Кондакова, Е.Г. Беликова // Сб.: Сборник научных трудов ученых Рязанской ГСХА 160-летию профессора П.А. Костычева посвящается. - Рязань, 2005. - С. 516-518.

6. Кузнецов, А.Ф. Естественная резистентность организма птицы при использовании алюмосиликатов [Текст] / А.Ф. Кузнецов, Н.В. Мухина, Н.В. Сарсембаева // Сб.: Физиологические и биохимические основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных. - Ленинград, 1990. - вып. 3. - С. 78-82.

7. Кузнецов, В.М. Основы научных исследований в животноводстве [Текст] / В.М. Кузнецов - Киров: Зональный НИИСХ Северо-Востока, 2006. - 568 с.

8. Лыско, С. Контроль безопасности кормов на птицефабриках Сибири / С. Лыско, О. Сунцова, О. Макарова // Комбикорма. – 2012. – № 2. – С. 99.

9. Майорова, Т. Л. Ветеринарно-гигиеническое обоснование применения природных минералов в качестве энтеросорбентов для животных и птицы: дис. ... канд. вет. наук [Текст] / Т. Л. Майорова. - Санкт-Петербург, 2004. - 148 с.

10. Мониторинг эпизоотической обстановки по инфекционным болезням птиц в Западно-Сибирском регионе и Алтайском крае / А.П. Красиков [и др.] // Роль ветеринарного образования в подготовке специалистов агропромышленного комплекса : сб. науч. тр. – Омск, 2003. – С. 163–171.

11. Муромцев, А.Б. Ветеринарно-гигиеническое обоснование применения вермикулита в кормах для кормов и телят: автореф. дис. ... канд. вет. наук [Текст] / А.Б. Муромцев; Санкт-Петербург. акад. вет. медицины. - Санкт-Петербург, 1995.

12.Рождественская, Т.Н. Создание комплексной системы профилактики бактериальных болезней птиц в хозяйствах промышленного типа : автореф. дис. ... д-ра вет. наук / Т.Н. Рождественская. – СПб., 2011. – 310 с.

14.Шкурихина, К.И. Применение известняка в птицеводстве[Текст]/ К.И.Шкурихина , А.Ф.Кузнецов, Т.Л.Майорова. //Дагестанский ЦНТИ.- Махачкала, 2004.-4с.

УДК 631.363

НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ КОМБИКОРМОВ

Неменушчая Л.А., ст. науч. сотрудник

ФГБНУ «Росинформагротех», р. п Правдинский, Россия

Аннотация. Установлены перспективные направления технологического обеспечения процесса измельчения частиц комбикорма. Обозначены основные характеристики, преимущества и недостатки различных видов технического оснащения в данной сфере. Выделены основные направления совершенствования процесса измельчения.

Ключевые слова: комбикорм, оборудование, технология, качество, эффективность.

DIRECTIONS OF IMPROVEMENT OF EQUIPMENT FOR GRINDING FEEDS

Nemenushchaya L.A., senior researcher

FGBNU "Rosinformagrotech", Pravdinsky v., Russian Federation

Abstract. Promising directions of technological support for the process of grinding feed particles are established. The main characteristics, advantages and disadvantages of various types of technical equipment in this area are outlined. The main directions of improvement of the grinding process are highlighted.

Keywords: feed, equipment, technology, quality, efficiency.

Введение. Одним из составляющих комбикормового производства, способствующем улучшению продуктивности и здоровья животных, является подбор оптимального размера частиц корма. Для получения максимальной эффективности производства и качества готового продукта в процессе измельчения необходимо учитывать множество моментов от которых зависит гранулометрический состав кормовой смеси, таких как вид оборудования, изменение параметров и вариантов обработки.

Цели и задачи. Оценка состояния развития технологий измельчения и оборудования для измельчения в комбикормовой отрасли.

Материал и методы исследования. Объектом исследования являлась технологическая обеспеченность комбикормовой отрасли для выбора основных направлений совершенствования процесса измельчения составляющих комбикорма. Исследование проводилось с помощью информационно аналитического мониторинга, анализа и обобщения открытых информационных источников о перспективных технологиях и оборудовании для производства комбикормов.

Результаты исследования и обсуждение. К двум основным параметрам, определяющим качество размола, относятся распределение частиц по размеру и средний размер частиц гранулометрического спектра. Вальцовая и молотковая дробилки по-разному обеспечивают процесс измельчения, их сравнительная характеристика представлена в таблице 1.

Характеристики, представленные в таблице 1, подтверждают необходимость тщательного подбора оборудования для обеспечения нужного качества измельчения в условиях конкретного производства.

Кроме выбора оборудования существует ряд факторов, влияющих на качество помола. Специалисты компании Bühler разработали целую серию таких приемов.

Таблица 1 – Характеристика разных видов дробилок

| Название параметра | Вальцовая дробилка | Молотковая дробилка |
|---------------------------|--|--|
| Где чаще используется | Нет предпочтений. | Комбикормовый завод. |
| Какие продукты измельчает | Трудно поддаются измельчению волокнистые и крупнокусковые продукты. | Практически любые продукты. |
| Размеры и форма частиц | При постоянном значении d_{50} количество мелких и крупных частиц одинаково, вытянутой формы. | Частицы разнокалиберные, форма округлая. |
| Особенности и оснащения | Процесс измельчения менее гибок. На размер частиц влияют количество и тип рифлей на вальцах и зазор между ними. Крупность частиц продукта регулируется зазором между вальцами. | Количество молотков прямо влияет на тонкость помола. С увеличением длины молотка частицы дольше остаются в дробильной камере и подвергаются дальнейшему измельчению. Чем больше размер отверстий сита, тем крупнее частицы проходят через них. При увеличении открытой площади сита возрастает вероятность прохождения частиц без удара о поверхность между ними. С увеличением скорости ротора размол становится более тонким, а гранулометрический спектр более широким. |
| Аспирация | - | При увеличении скорости потока воздуха частицы с большей силой отсасываются через сито и быстрее покидают дробильную камеру, что обеспечивает получение меньшего количества мелких частиц в более узком гранулометрическом спектре. |

Одним из них является ступенчатое измельчение, сочетающее в себе просеивание и измельчение. После каждого этапа измельчения продукт просеивается, и только сход передается на следующую дробилку, — так происходит до тех пор, пока все частицы не достигнут необходимого размера. Этот метод сокращает выработку мелких частиц, поскольку измельчаются только крупные частицы и более узким становится гранулометрический спектр, в процессе производства могут комбинироваться вальцовые и молотковые дробилки [1].

Для обеспечения качества измельчения также необходим постоянный контроль параметров данного процесса. Новое оборудование, оснащенное современными сенсорами, позволяет производителям комбикормов достаточно быстро анализировать размер частиц прямо в потоке и немедленно вносить необходимые изменения в случае каких-либо отклонений, которые могут быть вызваны неправильными и неоптимальными настройками машин, техническими неисправностями, отклонениями в характеристиках сырья. Благодаря полной автоматизации предлагаемой системы рабочая нагрузка уменьшается, а объем и надежность получаемых данных возрастают [2,3].

Следить за размером частиц важно при гранулировании, при котором происходит дополнительное измельчение комбикормового сырья, обязательно должны учитываться физиологические потребности животных, например, для птицы сильное измельчение неприемлемо [3,4].

Специалисты компании Van Aarsen International, предлагают технологию раздельного дробления, которая помогает оптимизировать питательную ценность корма. Компоненты с учетом их питательности разделяются на две части, которые по отдельности дозируются и измельчаются в одной и той же дробилке последовательно на ситах с разными отверстиями, с помощью системы автоматической замены сит, установленной на дробилке Van Aarsen. Затем они смешиваются и с этого момента обрабатываются совместно. Раздельное дробление — это

уникальное решение, сочетающее преимущества предварительного и последующего процессов дробления, способное интегрироваться в большинство действующих производств, где применяется последующее дробление, а используемый прием автоматической замены сит позволяет снизить себестоимость производимой продукции [5].

Еще один важный аспект качественного измельчения – отлаженная аспирация, иначе при слишком высокой скорости потока воздуха неизмельченный продукт будет засасываться в сито, произойдет перегрузка молотковой дробилки. В обратном случае продукт задержится в дробильной камере и будет переизмельчен, снизится производительность дробилки, увеличится потребление электроэнергии [5].

Заключение.

Обобщая представленные конструкторские решения и технологии, можно сделать выводы, что для достижения качественного измельчения нужно: учитывать условия производства и физиологических потребностей животных при выборе оборудования; использовать технологии ступенчатого измельчения и раздельного дробления; постоянно контролировать параметры процесса измельчения при помощи оборудования с сенсорами; применять автоматизированную замену сит, отлаженную аспирационную систему.

Список литературы

1. Рюле М. Измельчение: факторы влияния на размер частиц и их распределение // Комбикорма. 2020. №4. С.22-24.
2. Рюле М. Как изменяется размер частиц при гранулировании // Комбикорма. 2020. №6. С.34-36.
3. Оберхольцер Т., Штегхефер С. Автоматизированное измерение размера частиц в потоке // Комбикорма. 2020. №5. С.24-26.
4. Неменуцкая Л.А. Современное состояние развития биосенсорных систем для АПК // Техника и оборудование для села. 2014. № 3. С. 29-32.
5. Шройен Х. Дробление более высокого уровня // Комбикорма. 2020. №1. С.65-70.

УДК 631.363

НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ТЕПЛОЙ ОБРАБОТКИ КОМБИКОРМОВ

Неменушчая Л.А., ст. науч. сотрудник

ФГБНУ «Росинформагротех», р. п Правдинский, Россия

Аннотация. Установлены перспективные направления технологического обеспечения процессов тепловой обработки комбикорма. Обозначены основные характеристики и преимущества различных видов технического оснащения в данной сфере. Выделены основные направления совершенствования процесса тепловой обработки.

Ключевые слова: комбикорм, тепловая обработка, качество, ресурсосбережение, эффективность.

DIRECTIONS OF IMPROVEMENT OF EQUIPMENT FOR HEAT TREATMENT OF COMPOUND FEEDS

Nemenushchaya L.A., senior researcher

FGBNU "Rosinformagrotech", Pravdinsky v., Russian Federation

Abstract. The perspective directions of technological support of processes of heat treatment of compound feed are established. The main characteristics and advantages of various types of technical equipment in this area are outlined. The main directions of improving the heat treatment process are highlighted.

Keywords: compound feed, heat treatment, quality, resource saving, efficiency.

Введение. В соответствии с Федеральной научно-технической программой развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы» одним из приоритетных направлений развития сельского хозяйства в Российской Федерации является создание и внедрение до 2026 г. конкурентоспособных отечественных технологий производства высококачественных кормов, кормовых добавок для животных и лекарственных средств для ветеринарного

применения. К таким направлениям относится разработка и внедрение новых технологий повышения питательной ценности и усвояемости комбикормов за счет использования различных видов тепловой обработки, которая также обеспечивает обеззараживание кормов.

Цели и задачи. Оценка состояния развития технологий тепловой обработки и оборудования для тепловой обработки в комбикормовой отрасли.

Материал и методы исследования. Объектом исследования являлась технологическая обеспеченность комбикормовой отрасли для выбора основных направлений совершенствования процессов тепловой обработки комбикорма. Исследование проводилось с помощью информационно-аналитического мониторинга, анализа и обобщения открытых информационных источников о перспективных технологиях и оборудовании для производства комбикормов.

Результаты исследования и обсуждение. Тепловая обработка, которая в различных модификациях применяется на многих этапах производства комбикорма является важнейшей составляющей процесса его приготовления. Специалистами научных и производственных организаций разработан ряд эффективных технологий, относящихся к данной категории, они обобщены в таблице 1 [1-6].

Таблица 1 – Эффективные технологии тепловой обработки комбикормов

| Название, разработчик | Краткая характеристика | Положительный эффект |
|---|--|--|
| Технология кондиционирования зерна фирма Awila (Германия) | Проводится анаэробной парогазовой смесью умеренной температуры и нормального давления. Процесс длится 4 мин., продукт нагревается до температуры 45-50°C. Имеется возможность контроля и регулирования температуры и | На 40-60% снижаются энергетические и эксплуатационные затраты, повышается безопасность работ и качество готового продукта. |

| | | |
|--|---|--|
| | влажности. | |
| Технология обеззараживания комбикормов фирма Van Aarsen (Нидерланды) | Реализуется на базе кондиционеров серии LTC. Время обработки до 4 мин.; производительность 17,5-70 м ³ /ч (при плотности продукта 500 кг/м ³). | Гарантированная последовательность выполнения процесса; низкое потребление энергии. Комбикорм не нуждается в дальнейшей тепловой обработке. |
| Технология предварительной термической обработки комбикормов фирма AGRO Technology (Дания) | Проводится перед гранулированием и экструдированием в кондиционере ОАР. Имеется возможность изменения пропускной способности и изменения уровня продукта в камере кондиционера. | За счет регулирования времени нахождения продукта в зоне обработки обеспечивается увеличение количества вводимых пара и жидких добавок, повышается питательная ценность готового продукта. |
| Технология обеззараживания кормов фирма AmandusKahl GmbH&Co. KG (Германия) | Реализуется на системе в состав которой входят кондиционер кратковременного действия, гидротермический стерилизатор и охладитель с дополнительным теплотехническим устройством. Температура процесса 85 °С, автоматическое управление заслонками, равномерное поступательное движение через стерилизатор. Эффективная очищающая система внутренних органов. | Низкая частота вращения мешалок способствует возникновению эффекта агломерации, обеспечивает высокую однородность, повышается питательная ценность готового продукта. |
| Технология обеззараживания | Реализуется на паровом смесителе с горячим пуском, быстрый запуск, | Предотвращает загрязнение дальнейших технологических |

| | | |
|---|---|---|
| <p>комбикорма Компания Van Aarsen (Нидерланды)</p> | <p>усовершенствованная система подачи пара, с точной регулировкой.</p> | <p>процессов необработанным продуктом и разрушение питательных и биологически активных веществ корма; устраняет потери при выработке первой порции;увеличивается производительность процесса, снижается себестоимость корма.</p> |
| <p>Технология дистанционного контроля сушки для измерения влажности комбикормов и компонентов ООО «ЭКАН» (Россия)</p> | <p>Реализует термогравиметрический (воздушно-тепловой) метод определения массовой доли влаги, основанный на измерении массы образца анализируемого вещества до и после его высушивания с последующим расчётом значений массовой доли влаги. Разработано мобильное приложение «АСЭШ таймер».</p> | <p>Обеспечивают возможность проведения независимых измерений в двух камерах одновременно и одновременного проведения определения влажности 12 проб. Позволяет дистанционно контролировать окончание процесса сушки и устанавливать время срабатывания таймера для каждой из четырёх секций.</p> |
| <p>Технология гидротермической обработки компания «Амандус Каль ГмбХ& Ко» (Германия)</p> | <p>15-минутное кондиционирование при температуре 100°C в сочетании с кратковременной обработкой в экспандере.</p> | <p>Лучшее механическое расщепление клеток масличных культур, обеспечивает оптимальную обработку продукта. Система более бережная, чем обычная обработка в экструдере, при чрезмерном температурном режиме.</p> |

Заключение. Обобщая представленную в таблице 1 информацию, можно сделать выводы, что внедрение подобных технологий в комбикормовое производство позволит значительно повысить эффективность и качество тепловой обработки. Представленные конструкторские решения обеспечивают снижение энергетических и эксплуатационных затрат до 60%, повышение производительности, безопасности работ и качества готового продукта; совершенствование выполнения технологического процесса; увеличение количества вводимых пара и добавок; предотвращение загрязнения дальнейших технологических процессов необработанным продуктом, контроль за соблюдением параметров тепловой обработки.

Список литературы

1. Мишуров Н.П. Технологии и оборудование для производства комбикормов в хозяйствах: справ. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2012. – 204 с.
2. Лухт Х., Долуд М., Зябрев В. Гидротермическая обработка соевых бобов // Комбикорма. 2019. №1. С.31-34.
3. Итоги двенадцатого международного конкурса «Инновации в комбикормовой промышленности» // Комбикорма. 2019. №2. С.16-17.
4. Лабораторное оборудование [Электронный ресурс]. URL: <https://ekan.spb.ru/produksiya/laboratornoe-oborudovanie/asesh>(дата обращения: 05.02.2021).
5. Неменушая Л.А. Современное состояние развития биосенсорных систем для АПК // Техника и оборудование для села. 2014. № 3. С. 29-32.
6. Паровой смеситель с горячим пуском ускорит ваш производственный процесс // Комбикорма. 2019. №5. С.29-30.

УДК 631.363

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОВЫШЕНИЯ ПИТАТЕЛЬНОЙ ЦЕННОСТИ КОМБИКОРМОВ

Неменушчая Л.А., ст. науч. сотрудник

ФГБНУ «Росинформагротех», р. п Правдинский, Россия

Аннотация. Установлены перспективные направления технологического обеспечения процессов экструдирования комбикорма. Обозначены основные характеристики и преимущества различных видов технического оснащения в данной сфере. Выделены основные направления совершенствования процесса экструдирования.

Ключевые слова: комбикорм, экструдирование, технология, качество, ресурсосбережение, эффективность.

PROMISING TECHNOLOGIES FOR INCREASING THE NUTRITIONAL VALUE OF COMPOUND FEEDS

Nemenushchaya L.A., senior researcher

FGBNU "Rosinformagrotech", Pravdinsky v., Russian Federation

Abstract. Promising directions of technological support for the processes of compound feed extrusion are established. The main characteristics and advantages of various types of technical equipment in this area are outlined. The main directions of improving the extrusion process are highlighted.

Keywords: compound feed, extrusion, technology, quality, resource saving, efficiency.

Введение. Экструдирование является одним из эффективных способов повышения питательной ценности комбикорма, возникающей вследствие желатинизации крахмала, деструкции целлюлозно-лигнинных образований в исходном сырье. Количество крахмала при этом уменьшается на 12%, декстринов и сахара увеличивается соответственно более чем в 5 раз и на 14%, улучшается санитарное состояние продукта.

Цели и задачи. Оценка состояния развития технологий экструдирования и оборудования для экструдирования в комбикормовой отрасли.

Материал и методы исследования. Объектом исследования являлась технологическая обеспеченность комбикормовой отрасли для анализа основных направлений совершенствования процесса экструдирования комбикорма. Исследование проводилось с помощью информационно аналитического мониторинга, анализа и обобщения открытых информационных источников о перспективных технологиях и оборудовании для производства комбикормов.

Результаты исследования и обсуждение. Экструзия — сложная технологическая операция, но благодаря постоянным научным изысканиям по техническому и технологическому обеспечению, она стала доступной большинству сельхозпроизводителей. Имеется практический опыт разработки перспективных технологий экструдирования у научных и производственных организаций, которые усовершенствовали этот важнейший для комбикормового производства процесс. В таблице 1 представлены технологии, относящиеся к данной сфере производства комбикормов [1-5].

Таблица – Перспективные технологии экструдирования

| Название, разработчик | Характеристика | Положительный эффект |
|---|--|--|
| Безгексановая технология переработки сои Farnet EP1 Resu+ ООО Фармет | Включает прессование и экструзию с обрушкой семян и рекуперацией тепла. | Получаемый экструдированный соевый жмых, по кормовым свойствам сопоставим со шротом, но дешевле. |
| Технология экструдирования кукурузы компания «Инста-Про»International | Реализуется на экструдере 2000-CG. Имеется система нормированной подачи воды при | Увеличение микробиального белка в рубце в 4 раза по сравнению с пропаренными |

| | | |
|---|--|---|
| (США) | определенном давлении в приемную камеру с помощью водяного насоса от «Инста-Про». | кукурузными хлопьями и в 8 раз по сравнению с измельченной кукурузой. 90%-ная желатинизация крахмала. |
| Технология производства полножирной сои компания Insta-Pro International (США) | Предусматривает как «сухую» экструзию, так и возможность использования пара. Продолжительность менее 30 с, температура в стволе экструдера повышается до 140-160 °С. | Удваивает производительность экструдера (по сравнению с «сухой» экструзией), снижает износ внутренних частей ствола экструдера, нейтрализует антипитательные вещества сои, повышает перевариваемость корма. |
| Технология переработки отходов животноводства и птицеводства компания Insta-Pro International (США) | В основе способ «сухой» экструзии. Продолжительность процесса составляет менее 30 с, температура 120-175 °С. | Инактивируются антипитательные факторы и вредные организмы. Переваримость протеина составляет 90 %, усвояемость лизина до 88%. Однородный продукт, содержание влаги в продукте снижается на 50 %. |
| Технология экструдирования полножирной сои ООО НПП Экспро, г. Старый Оскол | Реализуется на экструдере Экспо-02. Температура продукта на выходе 125-140°С. | Получение продукта стабильного качества, повышение питательной ценности. |
| Технология | Длительность | Отсутствие стоков и |

| | | |
|---|---|---|
| <p>эффективной переработки биоотходов на основе «сухой» экструзии ООО «Группа компаний АГРО-3 Экология» (г. Москва)</p> | <p>обработки до 30 с. Основными сырьевыми компонентами являются растительные компоненты, которые смешиваются с биоотходами в соотношении 3-5:1.</p> | <p>вредных выбросов, низкая себестоимость конечного продукта, возможность применения отечественного оборудования.</p> |
|---|---|---|

Заключение. В заключении хотелось бы отметить, что все представленные технологии способны обеспечить высокую степень питательной ценности и эффективности корма, его лучшее усвоение животными; снижение уровня содержания бактерий, вирусов и токсинов в сырье; создание надежного источника крахмала для микрофлоры рубца, что стимулирует у жвачных животных микробиальный синтез белка и при соблюдении правильного рациона повышает объем производства молока; модификацию недорогого, доступного сырья в ценный пищевой компонент для производства комбикормов. Внедрение подобных технологий в производство будет способствовать реализации Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы, ее приоритетному направлению - создание и внедрение до 2026 г. конкурентоспособных отечественных технологий производства высококачественных кормов.

Список литературы

1. Мишуров Н.П. Технологии и оборудование для производства комбикормов в хозяйствах: справ. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2012. – 204 с.

2. Албин Д., Майо К., Бузман Д. Экструдирование кукурузы и использование ее в рационах молочных коров // Комбикорма. 2019. №1. С.31-34.

3. Пугачёв П. Экологическая переработка маслосемян рапса // Комбикорма. 2019. №4. С.34-37.

4. Неменуца Л.А. Современное состояние развития биосенсорных систем для АПК // Техника и оборудование для села. 2014. № 3. С. 29-32.

5. Итоги двенадцатого международного конкурса «Инновации в комбикормовой промышленности» // Комбикорма. 2019. №2. С.16-17.

УДК 636.087

ФЕРМЕНТНЫЕ ПРЕПАРАТЫ В КОРМЛЕНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Шабанов Г. Г., соискатель

Мусакаева С.С., аспирант

Ахмедханова Р.Р., доктор с.-х. наук, профессор

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. Определено влияние ферментного препарата «Ксибетен-ксил» на продуктивные качества цыплят-бройлеров и установлены оптимальные нормы ввода фермента в комбикорма с пшенично-ячменной основой. Были включены следующие уровни ферментного препарата «Ксибетен-ксил».- 70 и 80 г/т.

Лучшая по всем зоотехническим показателям оказалась третья опытная группа бройлеров, получавшая комбикорм с пшенично-ячменной основой обогащенный, ферментным препаратом Ксибетен-ксил в количестве 80 г/ т.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, ферментный препарат Ксибетен – ксил, комбикорма, живая масса, прирост живой массы.

ENZYMED PREPARATIONS IN THE FEEDING OF BROILER CHICKENS

Shabanov G.G., applicant

Musakaeva S.S., postgraduate student

**Akhmedkhanova R.R., Doctor of Agricultural Sciences sciences,
professor**

Dagestan state agrarian university, Makhachkala

Abstract. The influence of the enzyme preparation "Xibethen-xyl" on the productive qualities of broiler chickens has been determined and the optimal rates for the introduction of the enzyme in combined feed with a wheat-barley base have been established. The following levels of the enzyme preparation "Xibetenxil" were included - 70 and 80 g / t.

The best in all zootechnical indicators turned out to be the third experimental group of broilers, which received compound feed with a wheat-barley base enriched with the enzyme preparation Xibethen-xyl in an amount of 80 g / t.

Keywords: broiler chickens, enzyme preparation Ksibeten-xil, compound feed, live weight, live weight gain.

Ключевой проблемой промышленного птицеводства является организация полноценного и сбалансированного кормления птицы, способствующего максимальной реализации генетического потенциала продуктивности птицы.

Традиционно в качестве основы для приготовления комбикормов в птицеводстве рекомендуется использовать кукурузу и соевый шрот. Однако работы последних лет убедительно свидетельствуют о возможности более широкого использования в кормлении птицы местного кормового сырья (горох, подсолнечник, рапс, лён и продукты их переработки, пшеница, ячмень, тритикале и т.п.) в сочетании с ферментными препаратами соответствующего спектра действия характеру и уровню антипитательных веществ [3, 5].

Эффект от использования ферментных препаратов в кормлении сельскохозяйственных животных зависит от ряда факторов в частности от состава рациона, условий кормления и т.д. [1,2,4,6].

С целью определения эффективности применения в кормлении цыплят-бройлеров комбикормов с пшенично-ячменной основой, обогащенные ферментным препаратом ксилазной активности был проведен научно-хозяйственный опыт в период с 25 мая по 7 июля 2019 года по схеме, представленной в таблице 1.

Для проведения исследований были взяты суточного возраста цыплята-бройлеры кросса Росс -308 и разделены на три группы по 20 голов в каждой.

Таблица 1- Схема проведения исследований

| Группа | Кол-во, голов | Особенности кормления |
|---------------|---------------|--|
| 1 контрольная | 20 | Полнорационный комбикорм (ПК) сбалансированный по рекомендациям ВНИТИП |
| 2- опытная | 20 | ПК + 70 г на тонну ферментный препарат Ксибетен-ксил |
| 3 опытная | 20 | ПК + 80 г на тонну ферментный препарат Ксибетен-ксил |

Результаты исследований. В результате анализа динамики живой массы бройлеров было отмечено, что показатели живой массы бройлеров в возрасте 4 и 6 недель выше по отношению контролю (таблица 2, рисунок 1).

Таблица 2 – Живая масса цыплят-бройлеров

| Группа | Возраст | | | | |
|---------------|------------------------|---------------|----------|---------------|----------|
| | в суточном возрасте, г | 4 недель | | 6 недель | |
| | | X ± m | % к конр | X ± m | % к конр |
| 1 контрольная | 30,8 | 1280,1 ± 14,8 | 100,0 | 2201,2 ± 19,6 | 100,0 |
| 2 опытная | 31,0 | 1393,5 ± 13,5 | 108,9 | 2285,0 ± 21,5 | 103,8 |
| 3 опытная | 30,3 | 1401,2 ± 19,3 | 109,4 | 2307,0 ± 23,9 | 104,8 |

Более интенсивный рост цыплят опытных групп был отмечен в возрасте 4 недель на 8,9% во второй и 9,4 % в третьей опытной группе по отношению к контролю, а в 6 недель бройлеры росли менее интенсивно и разница по

отношению к контролю во второй опытной составила 3,8%, в третьей – 4,8%.

Также и абсолютный прирост живой массы 2 и 3 опытной группы бройлеров был выше контроля как в возрасте 4 недель, так и в 6 недель.

Эта разница отражена также и на рисунке 1.

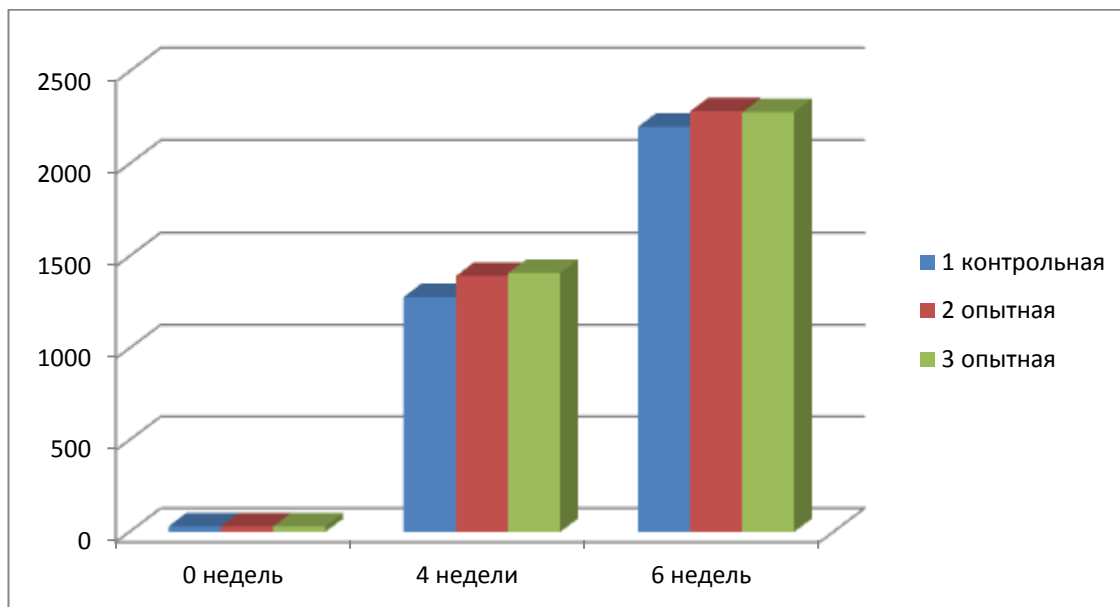


Рисунок 1 - Живая масса бройлеров

За период выращивания цыплята-бройлеры опытных групп также отличились и по приросту живой массы от контрольной (таблица 5).

Как видно из данных таблицы 3 абсолютный прирост живой массы 2 и 3 опытной группы выше контроля в возрасте 4 недели на 9,0 и 10,1% соответственно, а в возрасте 6 недель – на 3,8 и 3,6%.

В результате проведенных исследований установлено, что наилучшие показатели прироста живой массы получены при введении в комбикорма с пшенично-ячменной основой препарата «Ксибетен –ксил» из расчета 80 г/т, что способствовало увеличению прироста живой массы бройлеров опытной группы над контрольной на 3,8 и 4,8 % соответственно.

Список литературы

1. Азимов Д. С. Ферментный препарат МЭК - СХ – 3 в рационах кур несушек / Д. Азимов // Птицеводство. - 2010. - №11. - С. 47.

2. Ахмедханова, Р.Р. Нетрадиционные кормовые добавки и ферментный препарат Ксибетен-Цел в кормлении цыплят-бройлеров / Р.Р.Ахмедханова, Р.А.Абдуллабеков // Современные проблемы и перспективы развития животноводства и аквакультуры: материалы Междунар. науч.-практич. конф., посвященной 75-летию факультета биотехнологии ДагГАУ. – Махачкала, 2012 . - С.137-141.

3. Ахмедханова, Р. Р. Использование местного растительного сырья / Р. Р. Ахмедханова // Птицеводство. - 2003. - № 1. - С. 14

4. Егоров И.А. Ферментные препараты компании «Даниско» в комбикормах для цыплят-бройлеров/ И.Егоров, Б.Розанов, В.Анчиков, Э.Анчиков// Птицеводство- №4 -2012 – С.12.

5. Рекомендации по выбору ферментных препаратов для комбикормов. Москва, 2008. – 16 с.

6. Шульга Л.В. Эффективность ферментных препаратов в птицеводстве. Ж. Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. -2013.- № 1. - С. 277 – 281.

УДК 638.162.

СОСТАВ МЕДОНОСНОЙ ФЛОРЫ И ЕЕ ЦВЕТЕНИЕ В РАВНИННОЙ ЗОНЕ ДАГЕСТАНА

Хасболатова Х.Т., кандидат с.-х. наук, доцент

Хасболатова А.А., студент

Точиев Р.С., студент

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. В статье приводятся показатели состава медоносной флоры, окружающей пасеку, а также время и последовательность ее цветения являются главнейшими факторами, определяющими медосбор. Чем разнообразнее и богаче растительность, чем больше в окрестностях разнородных угодий, тем обильнее медосбор. Однако обязательным

условием хорошего медосбора является наличие вокруг пасеки одного или, лучше нескольких главных медоносов, а также непрерывное цветение медоносных растений, при котором не бывает безвзятчных и голодных периодов для пчел.

Ключевые слова: пасека, медосбор, нектар, пчелы, мед, прополис, медонос, растения, пчеловодство.

COMPOSITION OF HONEY FLORA AND ITS FLOWERING IN THE PLAIN DAGESTAN ZONE

Khasbolatova Kh.T., candidate of agricultural sciences Sciences, docent

Khasbolatova A.A., student

Tochiev R.S., student

Dagestan state agrarian university, Makhachkala

Abstract. The article provides indicators of the composition of the melliferous flora surrounding the apiary, as well as the time and sequence of its flowering are the main factors that determine the honey yield. The more diverse and richer the vegetation, the more heterogeneous land in the vicinity, the more abundant the honey harvest. However, a prerequisite for good honey collection is the presence around the apiary of one or, better, several main melliferous plants, as well as continuous flowering of melliferous plants, in which there are no bees without tipping and hunger periods.

Keywords: apiary, honey collection, nectar, bees, honey, propolis, honey plant, plants, beekeeping.

Сегодня пчеловодство является не только важной отраслью сельского хозяйства, но и превосходным занятием для увлеченных людей, которые не равнодушны к природе и своему здоровью. Велика роль пчел как производителя специфических продуктов – воска, яда, цветочной пыльцы, маточного молочка и прополиса. Неоценимую пользу приносят пчелы, опыляющие тепличные культуры и сельскохозяйственные растения. Во

многих странах существуют специальные организации, которые разводят пчел и используют их только для опыления сельскохозяйственных культур. Состав медоносной флоры, окружающей пасеку, а также время и последовательность ее цветения являются главнейшими факторами, определяющими медосбор. Чем разнообразнее и богаче растительность, чем больше в окрестностях разнородных угодий, тем обильнее медосбор. Однако обязательным условием хорошего медосбора является наличие вокруг пасеки одного или, лучше нескольких главных медоносов, а также непрерывное цветение медоносных растений, при котором не бывает безвзяточных и голодных периодов для пчел. Если природные условия не обеспечивают постоянного взятка, то необходимо высевать медоносы или переводить пчел на массивы с богато цветущими медоносными растениями.

Большую помощь в работе пчеловода может оказать календарь цветения растений, который составляется на основе длительных наблюдений. В календаре отмечают начало и конец цветения важнейших медоносов. Правильно составленный календарь дает возможность пчеловоду разумнее координировать свои действия по ведению пасеки и улучшить медосбор путем включения в цветосмен новых растений, заполняющих безвзяточные периоды.

Для каждой местности календарь следует составлять отдельно, так как при разнообразии природных условий даже в близких районах могут наблюдаться отклонения в сроках цветения растений.

В разные годы в Дагестане весна наступает то раньше, то позже.

В соответствии с этим приходится говорить либо о раннем, либо о позднем цветении медоносных растений. Точно предсказать время, когда именно в данном районе зацветут медоносные растения, невозможно. Решающим моментом для начала цветения является сумма положительных температур за период от начала вегетации до расцветания данного растения. Этот фактор тесно связан с условиями влажности и света, но тепло сильнее всего влияет на сроки зацветания. Зная сумму положительных температур за

указанный период, можно вывести средние сроки зацветания медоносов и определить периоды отклонения для разных годов в зависимости от складывающихся метеорологических условий данной местности.

При нормальном течении весны промежутки между зацветанием различных растений ежегодно остаются почти постоянными, и отклонения обычно не превышают 5 дней.

Календари цветения медоносных растений являются приблизительными для той или другой местности, в зависимости от рельефа, характера почвы, расстояния от рек и ряда других условий их следует уточнять в каждом отдельном случае.

Кроме сроков зацветания медоносных растений, существенное влияние на медосбор оказывает продолжительность их цветения, которая определяется погодными и географическими условиями.

В местах более жарких (так же, как и при жаркой погоде) этот период короче, чем в районах с более умеренной температурой (так же, как в прохладную, дождливую или пасмурную погоду).

Чем дольше цветет растение (при наличии благоприятных условий), тем больше медосбор. Наилучший медосбор наблюдается в разгар цветения, когда расцветает наибольшее количество (более половины) цветков данного вида, и когда он наиболее близок к брачной поре, то есть к моменту выбрасывания пыльцы и оплодотворения завязи.

Во второй половине лета большинство медоносов выделяет меньше нектара, поэтому реже посещается пчелами. Часто они совсем не летают на эти медоносы и переходят на ветроопыляемые растения, с которых берут пыльцу.

Медоносы – обширная группа растений, с которых пчелы собирают нектар и пыльцу. Это кормовая база пчеловодства.

Одни и те же медоносные растения часто служат для пчел источником и нектара и пыльцы. Некоторые растения (тополь, вишня и другие) выделяют смолистые вещества, из которых пчелы вырабатывают клей – прополис.

Способность растений продуцировать нектар выработалась у них в процессе эволюции как приспособление к перекрестному опылению насекомыми. Выделение нектара и сбор его пчелами происходит в период цветения медоносных растений, начало и продолжительность которого определяются биологическими особенностями разных видов медоносов и климатогеографическими факторами. Из 1000 видов медоносных растений практически ценны лишь около 200 видов, у которых нектар выделяется в достаточном количестве и доступен для пчел. Значительная часть медоносов представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Основные медоносные растения

| Полевые медоносные растения | | | |
|---|---------------------------|---------------------|----------------------------------|
| Название растения | Медопродуктивность, кг/га | Время цветения | Продолжительность цветения, дней |
| Зерновые и масличные: | | | |
| гречиха | 70-100 | Июль-август | 30 |
| подсолнечник | 30-40 | Июль-август | 20- 30 |
| рапс озимый | 30-60 | С конца мая по июнь | 35 |
| рапс яровой | 80-100 | Июнь | 40 |
| Пряные и лекарственные: | | | |
| пустырник | 300 | Июнь-август | 35 |
| Кормовые медоносные растения | | | |
| Люцерна | 25-300 | Июнь-июль | 30 |
| Клевер ползучий | 100 | Июнь-август | 50- 65 |
| Донник двулетний | 100-500 | Июнь-август | 30 |
| Садово-огородные медоносные растения | | | |
| Айва | 10 | Апрель-май | 10-14 |
| Абрикос | 25-40 | Конец марта-апрель | 10 |
| Груша | 10-20 | Апрель-июнь | 10-14 |
| Слива | 20-40 | Май | 10 |
| Черешня | 30-40 | Апрель-май | 10-14 |

| | | | |
|---|---------|---|-------|
| Яблоня | 25-30 | В зависимости от зоны апрель-июнь | 10-12 |
| Малина | 40-150 | Июнь | 25-40 |
| Клубника | 10 | То же | 20 |
| Крыжовник | 10-75 | Апрель-май | 10-30 |
| Смородина | 30-140 | После крыжовника | 10-20 |
| Тыква | 30 | Июль- сентябрь | До 60 |
| Арбуз | 20-25 | Июль-август | До 60 |
| Дыня | 30 | То же | 45 |
| Огурец | 15-30 | То же | До 60 |
| Лесные медоносные растения | | | |
| Ива белая | 100 | Июнь-июль | 7-10 |
| Кустарниковые малина | 38-200 | Июнь | 45 |
| Калина | 15 | Июнь | 20 |
| Травы: иван-чай | 120-400 | Июнь- сентябрь | 45 |
| медуница | 20-40 | Апрель-май | 30 |
| Луговые и пастбищные медоносные растения | | | |
| Клевер ползучий | 36-100 | Июнь-август | 50-65 |
| Донник желтый | 147-200 | Июнь-август | 30-40 |
| Шалфей мутовчатый | 400-900 | Май-июнь | 60-70 |
| Шалфей луговой | 110-280 | Май-июнь | 45-60 |
| Душица | 100 | Июль-август | 30-45 |
| Василек луговой | 100 | Июль- сентябрь | 46 |
| Одуванчик лекарственный | 20-30 | Апрель-май и август | 15 |
| Медоносные сорные растения | | | |
| Сурепка | 35-40 | Май-август | 30 |
| Лопух | 100 | Июль- сентябрь | 45 |
| Глухая крапива | 500 | То же | 60 |

| | | | |
|--|----------|-------------|-------|
| Василек полевой | 50-100 | То же | 30 |
| Пустырник | 300 | То же | 35 |
| Мать-и-мачеха | 30 | Июль-август | 20 |
| Лесопосадочные и высеваемые для пчел медоносы | | | |
| Акация белая (дерево) | 300-1000 | Май-июнь | 15 |
| Боярышник (дерево) | 10 | Июль | 15 |
| Мелисса, мята лимонная | 150-200 | Июль-август | 30-45 |
| Каштан конский (дерево) | 30-40 | Май | |

Список литературы

1. Абакарова М.А. Пчеловодство – неотъемлемая часть национального проекта агропромышленного комплекса Республики Дагестан /М.А.Абакарова// Проблемы региональной экологии. 2014. №1.- С.182-186.

2.Абакарова М.А. Пчелы – надежные помощники земледельцев /М.А.Абакарова, А.Р.Гасанова, Д.Ш.Гасанов //Современные проблемы и перспективы развития животноводства и аквакультуры: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию факультета биотехнологии.-Махачкала, 2012.-С.36-40.

3.Абакарова М.А. Высокая экологичность и экономическая эффективность пчеловодства /М.А.Абакарова, М.М.Шмхшабеков, А.Р.Гасанов //35-летию Прикаспийского зонального НИВИ.-Махачкала, 2003.- С.76-79.

4.Гасанов А.Р. Дагестан-перспектива развития пчеловодства./А.Р.Гасанов, М.М.Шихшабеков //Ж. «Пчеловодство». М., 2004.№1.-С. 9-10.

5.Гребенников Е.А. Пчелы, мед, пасека; опыт пчеловодов /Е.А.Гребенников // Современная школа.- Минск, 2008.

6. Кебедова П.А. Способы идентификации меда. Как купить натуральный мед //П.А.Кебедова, Х.Т.Хасболатова //Актуальные вопросы АПК в современных условиях развития страны; материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием.-Махачкала, 2016.-С.196-199.

7. Хасболатова Х.Т. Основные медоносные растения Дагестана и их краткая характеристика /Х.Т.Хасболатова, П.А.Алигазиева, П.А.Кебедова//Современные экологические проблемы в сельскохозяйственном производстве; материалы Международной научно-практической конференции.- Махачкала, 2019.-С.196-200.

8. Хасболатова Х.Т. Выбор места для пасеки. /Х.Т.Хасболатова// Научный фактор интенсификации и повышения конкурентоспособности и повышения отраслей АПК: материалы Международной научно-практической конференции посвященной 80-летию факультета биотехнологии.- Махачкала, 2017. – С.146-148.

9. Шихшабеков М.М. Пчеловодство Дагестана нуждается в кредитах/М.М.Шихшабеков, М.А.Абакарова// Современные проблемы и перспективы развития животноводства и аквакультуры; материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию факультета биотехнологии.-Махачкала, 2012.-С.33-36.

УДК 636.084.523

ВЛИЯНИЕ СУСПЕНЗИИ ХЛОРЕЛЫ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЕРВОТЕЛОК

Хирамагомедова П.М., кандидат с.-х. наук, доцент
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. Современный уровень ведения молочного животноводства, генетический потенциал скота требуют использования

кормов, сбалансированных по всем питательным веществам, произведенных на основе передовых технологий.

Использование хлореллы путем подачи ее суспензии через поилки или в составе комбикорма позволяет восполнить недостаток аминокислот, макро- и микроэлементов в рационе сельскохозяйственных животных зимние и летние периоды. При этом следует иметь в виду, что при использовании суспензии хлореллы в животноводстве первостепенное значение имеют не количество биомассы и интенсивность её нарастания, а биологическая активность хлореллы, с которой связана эффективность её использования для животных. Вследствие высокой биологической активности штаммов стало возможным установить для лактирующих коров - 1 л суспензии хлореллы на голову КРС в сутки.

Результаты наших исследований показали, что по показателю удоя первотелки айрширской породы опытной группы превосходили контрольную группу на 828 кг, однако разница была недостоверной ($P < 0,95$).

Подопытные коровы, получавшие в составе рациона суспензию хлореллы превосходили аналоги из контрольной группы по содержанию в молоке жира на 0,16% в абсолютных единицах ($P > 0,95$). По количеству полученного молочного жира и белка в целом за период опыта коровы 2 опытной группы превосходили контрольную группу соответственно на 31 и 30,8% ($P > 0,95$).

Следовательно, скармливание хлореллы дойным первотелкам оказало положительное влияние на количественные и качественные показатели молока, а также повысили окупаемость корма продукцией.

Ключевые слова: айрширы, первотелки, суспензия хлореллы, удой молока, молочный жир, молочный белок, порода.

INFLUENCE OF CHLORELA SUSPENSION ON DAIRY PRODUCTIVITY OF FINGERS

**Hiramagomedova P.M., candidate of agricultural sciences Sciences,
Associate Professor**

Dagestan state agrarian university, Makhachkala

Abstract. The modern level of dairy farming and the genetic potential of livestock require the use of feed that is balanced in all nutrients, produced on the basis of the most advanced technologies that exist in the world's animal husbandry industry.

Proceeding from this, the use of chlorella by feeding its suspension through drinking bowls or as part of compound feed makes it possible to compensate for the deficiency in the diet of farm animals in winter and summer. It should be borne in mind that when using a suspension of chlorella in animal husbandry, it is not the amount of biomass and the intensity of its growth that is of primary importance, but the biological activity of chlorella, since this is associated with the effectiveness of its use for animals. Due to the high biological activity of the strains, it became possible to establish for lactating cows - 1 liter of chlorella suspension per head of cattle per day.

The results of our research showed that in terms of milk yield of natural fat content, actual milk yield, first-calf heifers of the Ayrshire breed of the experimental group exceeded the control group by 828 kg, respectively, however, when statistical processing was carried out for this indicator, the difference between the analogs of the control and experimental groups was insignificant in all cases ($P < 0.95$).

Experimental cows that received chlorella suspension in the diet exceeded their counterparts from the control group in terms of fat content in milk by 0.16% in absolute units ($P > 0.95$). Proceeding from this, in terms of the amount of milk fat and protein obtained as a whole over the period of the experiment, the cows of the 2nd experimental group exceeded the control group by 31 and 30.8%, respectively ($P > 0.95$).

Consequently, feeding with chlorella together as part of the diets of dairy first heifers had a positive effect on the quantitative and qualitative indicators of milk, as well as the return on feed products.

Keywords: Ayrshirs, first-calf heifers, chlorella suspension, milk yield, milk fat, milk protein, breed.

Основная задача отечественного животноводства в рамках вступления России в ВТО заключается в обеспечении продовольственной независимости страны и повышении конкурентоспособности животноводческой продукции на внутренних и внешних рынках. При этом скотоводство является важнейшей отраслью, которая должна в ближайшее время решить задачу снабжения населения молоком и мясом. Намеченных планов можно добиться только при условии организации биологически полноценного кормления животных [1, 2].

Значение правильного кормления молодняка крупного рогатого скота для дальнейшего производства запланированного объема молока и говядины трудно переоценить. Из опыта передовых хозяйств и ряда исследований влияния питания на рост и развитие животных следует, что кормление в молодом возрасте является важнейшим фактором воздействия на скорость роста, телосложение и продуктивность животных во взрослом состоянии [3, 4, 5].

В последние годы заметно вырос интерес к применению кормовых добавок, в состав которых включены биологически активные вещества. Они используются для профилактики и лечения различных заболеваний, повышения поедаемости кормов, регуляции обмена веществ, повышения продуктивности животных.

В связи с этим определенным интересом представляет использование в кормлении молодняка крупного рогатого скота водорослей, в том числе хлореллы, которая за счет интенсивного фотосинтеза способна накапливать биомассу в больших количествах. В составе суспензии хлореллы животные

получают продукты жизнедеятельности клеток - ферменты, витамины, минеральные элементы и другие биологические активные вещества [6].

За последнее десятилетие наравне с премиксами, витаминами, биодобавками кормовой рацион сельскохозяйственных животных пополнился водорослями. К ним относится хлорелла – представитель зеленых микроскопических водорослей. Для приготовления суспензии хлореллы используются штаммы *Chlorella vulgaris* ИФР № С-111 и *Chlorella vulgaris* ВИН. Они отличаются от ранее известных планктонными свойствами, то есть возможностью свободного парения и равномерного распределения клеток в культуральной среде [7].

Суспензия хлореллы применяется один раз за период откорма животных в течение определенного времени, установленного для каждого вида и возрастной группы. Целесообразность применения ее заключается в том, что она способствует более полной усвояемости кормов и соответственно получению дополнительных привесов, увеличению молочной продуктивности, повышению яйценоскости кур, лучшей сохранности поголовья. Использование суспензии хлореллы позволяет снизить применение лекарственных препаратов, в том числе антибиотиков, для лечения животных. Это дает возможности получать животноводческую продукцию более высокого качества [8,9].

Высокая экономичность производства молока коровами финской айрширской породы связана с меньшими затратами энергии на поддержание жизни, на производство единицы молочного жира и белка требуется меньше корма. Затраты корма на 1 кг молока натуральной жирности у животных этой породы не превышают 1,12 корм.ед. [10].

Однако анализ доступной нам литературы показал, что данные о влиянии хлореллы на молочную продуктивность крупного рогатого скота фрагментарны, а результаты экспериментов, проводимых на коровах айрширской породы в Республике Дагестане, отсутствуют.

Целью нашей работы было изучение эффективности использования суспензии хлореллы в рационах для первотелок айрширской породы для повышения молочной продуктивности и качества молока.

Исследования проводились с 2019 по 2020 гг. в СПК «Батлаич» Хунзахского района РД.

Для проведения экспериментов были сформированы 2 группы коров – первотелок айрширской породы по принципу аналогов (А.И. Овсянников, 1976).

Схема опыта (n=17)

| Группы | Условия кормления |
|--------|--|
| I | Основной хозяйственный рацион (ОР) |
| II | ОР + 1,0 л. на голову в сутки хлореллы |

В ходе работы были изучены следующие показатели:

- живая масса первотелок – путем индивидуального взвешивания;
- учет молочной продуктивности путем проведения контрольных доек;
- органолептическая оценка качества молока;
- качественные показатели молока (молочный жир, белок, плотность, сухое вещество, СОМО, сахар, зола).
- оплата корма молочной продукцией животными исследуемых групп.

В практике животноводства для учета роста и развития основной применяет весовой метод.

Для изучения живой массы и прироста у телок взвешивание проводились при постановке опыта, так и в конце опыта (табл.1).

Абсолютный прирост у телок опытной группы был выше на 9,8 кг (15,1%), чем у животных первой группы. Соответственно, выше были среднесуточные привесы.

Положительное влияние суспензии хлореллы на энергию роста первотелок объясняется улучшением поедаемости кормов растительного происхождения, а также повышением их пищевой активности.

Таблица 1 – Динамика живой массы и прироста подопытных животных

| Показатель | Группы | | Опытная в % к контрольной |
|--------------------------------|-----------------|--------------|---------------------------|
| | I - контрольная | II -опытная | |
| Живая масса, кг в начале опыта | 384,6 ± 24,9 | 386,9 ± 23,6 | 100,6 |
| Живая масса, кг в конце опыта | 449,5 ± 31,7 | 461,6 ± 31,1 | 102,0 |
| Абсолютный прирост, кг | 64,9 | 74,7 | 115,1 |
| Среднесуточный прирост, г | 216,3 ± 18,1 | 249,0 ± 16,5 | 115,1 |
| Относительный прирост, % | 14,9 | 17,1 | 114,8 |

Основным показателем, характеризующим эффективность применения различных кормовых добавок, является молочная продуктивность животных и качество молока.

Влияние суспензии хлореллы на молочную продуктивность и жирность молока изучали на коровах айрширской породы двух групп (контрольная и опытная) по 17 голов в каждой в течение лактации. Коровам в опытной группе выпаивали суспензию хлореллы, в количестве 1 л на голову. В контрольной группе было обычное кормление.

В период проведения экспериментальных исследований ежемесячно проводили контрольные дойки. Результаты влияния суспензии хлореллы на молочную продуктивность подопытных коров айрширской породы в условиях СПК «Батлаич» представлены в таблице 2.

Наибольший надой молока натуральной жирности получен от первотелок опытной группы – 3711 ± 71,6 кг соответственно. По удою коровы II группы превосходили контрольную на - 828 кг (P > 0,999).

Как и следовало ожидать, самую высокую жирность молока имели первотелки опытной группы -4,19 %.

Таблица 2 – Молочная продуктивность первотелок айрширской породы и расход корма на единицу продукции

| Показатель | Группы | |
|---|-----------------|--------------|
| | I – контрольная | II – опытная |
| Удой молока за лактацию, кг | 2883 ± 50,1 | 3711 ± 71,6 |
| Содержание жира, % | 4,03 ± 0,03 | 4,19 ± 0,04 |
| Удой молока базисной (3,4% - ной) жирности, кг | 3417 ± 36,5 | 4573 ± 35,9 |
| В % к контролю | 100,0 | 133,8 |
| Удой молока 4,0%-ной жирности, кг | 2896 ± 28,5 | 3817 ± 27,5 |
| Живая масса коров, кг | 449,5 ± 31,7 | 461,6 ± 31,1 |
| Индекс молочности | 6,4 | 8,04 |
| Расход корма на 1 кг молока 4% - ной жирности, корм.ед. | 1,18 | 1,05 |
| на 1 кг молочного жира, корм.ед. | 31,0 | 25,4 |

В переводе молока на базисную жирность удой контрольной группы составил 3417 кг, а опытных – 4573 кг. По удою молока базисной жирности (3,4 %) разница между группами увеличилась до 1156 кг.

Следует отметить, что у коров опытной группы, получавших суспензию хлореллы, по сравнению с контрольной группой выше также и индекс молочности, т.е. количество молока, приходящееся на сто килограммов живой массы на 1,8.

При определении окупаемости корма продукцией, нами рассчитаны затраты в кормовых единицах на 1 кг молока 4%-ной жирности и на 1 кг молочного жира. Установлено, что животные опытной группы на единицу продукции затратили 1,05 корм.ед., что на 11% меньше, чем коровы контрольной группы. Такой же результат по отношению к молочному жиру (на 1 кг затратили 25,4 корм.ед., что меньше на 18,1%).

В результате ввода в рацион первотелкам айрширской породы суспензии хлореллы повысилось молочная продуктивность, содержание молочного жира и соответственно индекс молочности.

Молоко - ценный пищевой продукт сельскохозяйственных животных. Молоко коровье и продукты его переработки, получили наибольшее распространение в питании людей, так как содержат все необходимые вещества в форме, легко усвояемой организмом.

Изучение качественных показателей молока первотелок айрширской породы опытной и контрольной группы проведено за первые 100 дней лактации.

Уровень и полноценности кормления животных больше влияет на качество молока, чем наследственный фактор.

Качественный состав молока изучали с использованием следующих методик:

- содержание жира в молоке по Герберу один раз в месяц;
- плотность молока – ареометром;
- сухое вещество, СОМО, белок, молочный сахар, зола и калорийность расчетным путем:

$$\text{СОМО} = \frac{\text{Ж}}{5} + \frac{\text{а}}{4} + 0,75; \quad \text{зола} - \text{З} = \frac{\text{СОМО} \times 8}{100};$$

содержание молочного белка (%) – Б = 1,0 + (0,65 × Ж);

молочного сахара (лактозу) – Л = $\frac{\text{СОМО} \times 52}{100}$; золы = $\frac{\text{СОМО} \times 8}{100}$;

калорийность 100 г молока – К = Ж × 9,3 + (Б + Л) × 4,1

Разный уровень кормления коров опытных групп оказал определенное влияние на химический состав молока (табл. 3).

В первые 100 дней лактации в молоке коров второй группы больше содержалось сухого вещества на 0,4%. По содержанию СОМО коровы опытной группы на 0,2% (P>0,95), по сравнению с контрольной группой.

У коров опытной группы в молоке жира содержалось соответственно на 0,12% больше, чем у контрольных. У обеих групп плотность (А°) молока колебалась от 28,6° до 29,7°. Содержание молочного белка в молоке соответственно у первотелок опытной группы выше на 0,8%.

Таблица 3 - Химический состав молока подопытных групп айрширской породы

| Показатель | Группы | |
|---------------------------------|-----------------|--------------|
| | I - контрольная | II - опытная |
| Удой за 100 дней лактации, кг | 1308±47,6 | 1671±51,0 |
| Молочный жир, % | 3,97±0,02 | 4,09±0,03 |
| Молочный жир, кг | 51,9±1,7 | 68,3±2,3 |
| Общий белок, % | 3,58±0,11 | 3,66±0,12 |
| Общий белок, кг | 46,8±2,1 | 61,2±2,5 |
| Сухое вещество, % | 12,5±0,11 | 12,9±0,13 |
| Сухое вещество, кг | 163,5±6,7 | 215,6±7,4 |
| СОМО, % | 8,7±0,20 | 8,9±0,3 |
| СОМО, кг | 113,8±5,8 | 148,7±6,8 |
| Лактоза, % | 4,5±0,06 | 4,7±0,08 |
| Лактоза, кг | 58,9±3,7 | 78,5±4,1 |
| Зола, % | 0,70 | 0,72 |
| Зола, кг | 9,2 | 12,0 |
| Калорийность 100 г молока, ккал | 184,4±7,80 | 190,4±6,68 |

По калорийности молока первотелки второй группы имели на 3,3% преимущество.

Полученные результаты химического состава молока позволяют заключить, что суспензия хлореллы влияет на качество молока положительно.

При оценке потребительских качеств молока, наряду с физико-химическими свойствами важное место стали отводить определению биологически закономерным связям между живой массой и уровнем продуктивности.

Известно, что между живой массой коров и молочной продуктивностью существует определенная биологическая зависимость. Поэтому рассчитали коэффициенты молочности, биологической полноценности молока (КБП) и биологической эффективности коровы (БЭК), которые приведены в таблице

Таблица 4 - Коэффициенты молочности, биологической полноценности молока (КБП) и биологической эффективности первотелок

| Показатель | Группы | |
|---|-----------------|--------------|
| | I - контрольная | II – опытная |
| Живая масса коров, кг | 449,5 ± 31,7 | 461,6 ± 31,1 |
| Удой молока, кг | 2883 ± 50,1 | 3711 ± 71,6 |
| Содержание в молоке, % сухого вещества | 12,5±0,11 | 12,9±0,13 |
| жира | 4,03 ± 0,03 | 4,19 ± 0,04 |
| СОМО | 8,7±0,20 | 8,9±0,3 |
| Коэффициент молочности | 641 | 804 |
| КБП | 51,7 | 52,7 |
| БЭК | 80,2 | 103,7 |

Коэффициент молочности показывает, какое количество молока получено на 100 кг живой массы животного за лактацию и свидетельствует о направленности обменных процессов в организме животного.

Из данных таблицы 4 видно, что коэффициент молочности имеет существенные различия. Этот показатель у первотелок опытной группы выше на 163, или 25% по сравнению с контрольной.

Молочный жир, обладает высокой энергетической ценностью. Биологическую ценность молока определяется по содержанию СОМО в расчете на 1 кг массы животного. По коэффициенту биологической полноценности молока первотелки опытной группы опередили контроль на 2,1%.

Биологическую активность коров (БЭК) определяли по количеству сухого вещества за лактацию в расчете на 1 кг живой массы. По этому показателю животные опытной группы опередили контроль на 29,3%.

Следовательно, добавление в рацион лактирующих первотелок суспензии хлореллы повышает коэффициенты молочности, биологической полноценности молока (КБП) и биологической эффективности коровы (БЭК).

Экономический эффект является важной составляющей любого эксперимента в зоотехнии, на его основе можно давать рекомендации производству, судить перспективности результатов исследований.

Для расчета экономической эффективности использования суспензии хлореллы в рационах первотелок айрширской породы были взяты затраты, связанные со стоимостью кормов, прямыми и косвенными производственными затратами.

Расчетами установлено, что скармливание в составе рациона коров опытной группы суспензии хлореллы позволило получить от них больше молока базисной жирности на 1156 кг. При этом продуктивное действие кормов у коров опытной группы было выше, чем у коров контрольной группы. Экономическая эффективность производства молока на рационах, составленных из кормов местного производства при использовании суспензии хлореллы, приведена в ценах на 1 сентября 2019 года (табл. 5).

Таблица 5 - Экономическая оценка результатов научно-хозяйственного опыта

| Показатель | Группы | |
|-----------------------------------|-----------------|--------------|
| | I - контрольная | II – опытная |
| Удой базисной (3,4%) жирности, кг | 3417 ± 36,5 | 4573 ± 35,9 |
| Стоимость 1 кг молока, руб. | 22 | 22 |
| Выручено, руб. | 75174 | 100606 |
| Всего затрат, руб. | 56496,9 | 56496,9 |
| Прибыль, руб. | 18677,1 | 44109,1 |
| Прирост чистого дохода, руб. | - | 25432 |
| Уровень рентабельности, % | 33,1 | 78,1 |

Расчеты показали, что прирост чистого дохода в среднем на голову в опытной группе составил 25432 рублей. При этом рентабельность производства молока возросла на 45%.

Следовательно, для повышения физико-химических и технологических свойств молока и рентабельности его производства, в рационы, составленные

из кормов местного производства, следует включать суспензию хлореллы (микроводоросли) в количестве 1000 г на голову.

Список литературы

1. Ахмедханова Р.Р. Местные растительные ресурсы РД в рационе цыплят бройлеров / Р.Р. Ахмедханова, С.М. Алиева // Научный журнал КубГАУ. 2016.- С. 1-12.

2. Ахмедханова Р.Р. Использование муки из водорослей для получения экологически безопасной продукции / Р.Р. Ахмедханова, С.М. Алиева, Р. Ш. Ибрагимов // Сборник научных трудов, Ставрополь, ГНУ СНИИЖК - 2013. -Т.3. - Вып.6. - С. 23.

3. Ахмедханова Р.Р. Целесообразность применения водорослей в птицеводстве / Р.Р. Ахмедханова, С.М. Алиева, М.М. Гитинов // Материалы Международной научно - практической конференции, посвященной 80-летию факультета биотехнологии ДагГАУ «Научный фактор интенсификации и повышения конкурентоспособности отраслей, АПК». Махачкала.- 2017.- С. 21-24.

4. Ахмедханова Р.Р. Использование микроводорослей для повышения йода в молочной продукции / Р.Р. Ахмедханова, С.А. Абумислимова // Сборник тезисов межрегионального научно-образовательного форума "От идеи до проекта". Дагестанский государственный университет. Махачкала.- 2018. – С.112-113.

5. Андреева В.М. Род CLORELLA. Морфология, систематика, принципы классификации / В.М. Андреева – Л.: Изд-во «Наука», Ленингр. отд., 1975. – 110 с.

6. Богданов Н.И. Хлорелла – ценная кормовая культура / Н.И. Богданов // Сельское хозяйство Таджикистана. – 1981. – № 12. – С. 41-43. \

7. Мелихов В.В. Влияние хлореллы на молочную продуктивность коров / В.В. Мелихов, М.В. Московец, В.И. Бутенко, Е.В. Овчинникова // Экологические проблемы загрязнения водоёмов Волжского бассейна,

современные методы и пути их решения: мат. Всероссийской научно-практ. конф. – Волгоград, 2004. – С. 82-84.

8. Тучкова Т.Г. Влияние подкормок хлореллой на биологию и продуктивность тутового шелкопряда / Т.Г. Тучкова, Н.И. Богданов. – Деп. в ВИНТИ 04.01.1992, № 23-В92.

9. Фисинин В.И. Стратегия эффективного развития отрасли и научных исследований по птицеводству / В.И. Фисинин // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2002. – № 1. – С. 56-58.

10. Хирамагомедова П.М. Хозяйственно-полезные признаки красных степных и айрширских помесей 1 поколения / П.М. Хирамагомедова // Проблемы развития АПК региона № 1 (29). – Махачкала, 2017. – С.84 -87.

СЕКЦИЯ 2.

ПРОБЛЕМЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И ЗООТЕХНИИ

УДК: 636. 084

ОТКОРМ БЫЧКОВ КРАСНЫХ СТЕПНЫХ И ЗЕБУ - ГИБРИДНЫХ

Караев Г. Г., студент

Магомедов Ш. Х., студент

Асадулаева Х. С., студентка

Алигазиева П.А., доктор с.-х. наук, доцент

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. Высокие показатели при откорме животных молочных и комбинированных пород в развитых странах обеспечиваются целенаправленной селекционно-племенной работой, в достаточной степени учитывающей основные критерии как молочной, так и мясной продуктивности. Одним из основных условий интенсивного животноводства на промышленной основе является обеспечение высокой продуктивности животных. Для проявления генетически обусловленной потенциальной

способности организма синтезировать качественную продукцию необходимо создать условия кормления и содержания, обеспечивающие наиболее оптимальное течение обмена веществ в организме животных. Оптимальное время откорма бычков на мясо – 18 месяцев.

Ключевые слова: красная степная порода, зебу – гибриды, бычки, откорм, живая масса, убойный выход, морфологический состав мяса.

FATDING RED STEPPE BULLS AND ZEBU - HYBRID

Karaev G.G., student

Magomedov Sh.Kh., student

Asadulaeva Kh.S., student

Aligazieva P.A., Doctor of Agricultural Sciences Sciences, Associate

Professor Dagestan state agrarian university, Makhachkala

Abstract. High rates of fattening of dairy and combined breeds in developed countries are ensured by purposeful selection and breeding work, which sufficiently takes into account the main criteria of both dairy and meat productivity. One of the main conditions for intensive livestock production on an industrial basis is to ensure high productivity of animals. For the manifestation of the genetically determined potential ability of the body to synthesize high-quality products, it is necessary to create conditions for feeding and keeping that provide the most optimal course of metabolism in the body of animals. The optimal time for fattening bulls for meat is 18 months.

Key words: red steppe breed, zebu - hybrids, gobies, fattening, live weight, slaughter yield, morphological composition of meat.

Введение. В связи с возрастающим спросом на экологически безопасную говядину особую актуальность приобрела необходимость дальнейшего совершенствования технологических решений, направленных на улучшение мясной продуктивности животных, обеспечивающей не только качество, но и безопасность мяса. Увеличения производства говядины можно

достичь за счет обеспечения полноценными кормами откармливаемых бычков. При этом необходимо максимально использовать в рационах объемистые и пастбищные корма, а также применять рациональные технологии содержания [1,6,7].

В статье приведены некоторые результаты изучения откорма бычков красной степной породы и помесей, полученных от скрещивания животных этой породы с зебу-гибридами. Изучались динамика живой массы подопытного молодняка по возрастным периодам, показатели контрольного убоя бычков в возрасте 18 месяцев, а также химический состав мяса туш этих животных. В период проведения эксперимента рационы подопытных животных были составлены согласно существующих норм ВИЖ. Следует отметить, что нормированные и сбалансированные рационы скота и птицы благоприятно влияют на рост и развитие [2, 3, 4, 5], продуктивность, качество получаемой продукции [8-12], что необходимо учитывать при кормлении скота.

Научно-производственный опыт был проведен в ООО НПФ «Племсервис» по изучению мясных качеств бычков красной степной породы и гибридов, полученных от скрещивания коров красной степной породы с быками зебу. Опыт проводился на бычках от рождения до 18-ти месячного возраста. Условия кормления, содержания и ухода в обеих группах были одинаковыми. На выращивание одной головы молодняка за период опыта было израсходовано 3000 кормовых единиц и на 1 кормовую единицу приходилось 102 г переваримого протеина. В таблице 1 приведена динамика живой массы молодняка по возрастным периодам.

Из этой таблицы видно, что за весь период опыта гибридные бычки по живой массе превосходили своих сверстников красной степной породы. Прирост живой массы за 18 месяцев во второй группе составил 321,6 кг, что на 17,4 кг больше по сравнению с первой группой.

При изучении мясных качеств было установлено, что более высокие показатели также в группе гибридных животных (табл.2).

Таблица 1 - Динамика живой массы молодняка по возрастным периодам, кг

| Возраст животных | Красная степная | Гибриды зебу х красная степная |
|---|-----------------|--------------------------------|
| | M±m | M±m |
| При рождении | 27,7 ± 0,38 | 31,8 ± 0,44** |
| 3 мес. | 74,0 ± 2,65 | 81,5 ± 3,44** |
| 6 мес. | 119,9 ± 2,20 | 133,0 ± 2,14** |
| 9 мес. | 169,2 ± 2,65 | 184,2 ± 3,44** |
| 12 мес. | 216,8 ± 3,43 | 239,3 ± 3,9** |
| 18 мес. | 331,9 ± 4,8 | 353,4 ± 5,9** |
| Прирост живой массы за 18 мес. | 304,2 | 321,6 |
| Среднесуточный прирост за весь период опыта | 564,0 | 595,5 |

** P<0,01

Анализируя таблицу 2 можно сказать, что разница между массой охлажденной туши в группах колеблется в пользу гибридов на 21,6 кг, что составляет в процентном соотношении 11,25%. Как видно, убойный выход у помесных бычков на 3,2% выше по сравнению с чистопородными. Гибриды имели преимущества также по выходу парной туши и мякоти.

Разница по удельному весу костей и сухожилий туш у помесных и чистопородных бычков была незначительной. Коэффициент мясности у гибридов был выше в среднем на 0,16 единицы.

В таблице 3 приведены показатели химического состава мяса подопытных бычков.

Анализ таблицы 3 показывает, что в мясе помесей в основном наблюдалось превосходство над чистопородными по протеину на 0,6%, а чистопородные превосходили по жиру на 0,72%.

Таблица 2 - Результаты контрольного убоя подопытных бычков в 18 месяцев, (n= 5)

| Показатель | Красная степная | Красная степная х зебу |
|--|-----------------|------------------------|
| Предубойная живая масса, кг | 331,9 ± 3,26 | 353,4 ± 3,20 |
| Масса: | | |
| парной туши, кг | 171,9 ± 2,21 | 193,7 ± 2,38 |
| внутреннего жира, кг | 8,3 ± 0,06 | 9,3 ± 0,11 |
| внутреннего жира, % | 4,83 ± 0,04 | 4,80 ± 0,06 |
| выход туши, % | 51,79 | 54,81 |
| Убойная масса, кг | 180,2 | 203,0 |
| Убойный выход, % | 54,3 | 57,5 |
| Морфологический состав | | |
| Масса охлажденной туши, кг: в т.ч. | 170,4 ± 4,5 | 192,0 ± 4,7** |
| Мякоть, кг | 128,5 ± 3,7 | 148,6 ± 3,9** |
| Мякоть, % | 75,4 ± 2,16 | 77,3 ± 2,26 |
| Кости, кг | 35,0 ± 0,16 | 36,3 ± 0,34 |
| Кости, % | 20,5 ± 0,12 | 18,9 ± 0,11 |
| Сухожилия, кг | 6,5 ± 0,6 | 6,72 ± 0,6 |
| Сухожилия, % | 3,7 ± 0,16 | 3,5 ± 0,16 |
| Потери при обвалке, кг | 0,36 ± 0,02 | 0,40 ± 0,01 |
| Потери при обвалке, % | 0,20 ± 0,01 | 0,21 ± 0,01 |
| Коэффициент мясности | 5,16 | 5,30 |
| Выход мякоти на 100 кг предубойной живой массы, кг | 38,5 | 42,5 |

** P<0,01

Таблица 3 - Химический состав мяса мякоти туши, %

| Показатель | Красные степные | Зебу-гибриды х красные степные |
|----------------|-----------------|--------------------------------|
| Влага | 67,80 | 67,90 |
| Сухое вещество | 32,2 | 32,1 |
| Протеин | 17,70 | 18,30 |
| Жир | 13,54 | 12,82 |
| Зола | 0,96 | 0,98 |

Для определения вкусовых качеств мяса была проведена дегустация бульона и отварного мяса бычков из идентичных отрубов туши (длиннейшая мышца спины). По результатам дегустации бульона предпочтение было отдано мясу гибридных животных. При органолептической оценке мясо молодняка гибридов несколько лучше отвечало требованиям, предъявляемым по вкусовым качествам и запаху, чем чистопородных животных. Это, видимо, связано с тем, что в мясе гибридов больше содержится белка, который сыграл определенную роль в придании вкуса, но мясо гибридов отличалось жесткостью, а чистопородных бычков – сочностью.

Заключение. Результаты проведенных исследований позволяют сделать вывод о том, что гибриды, полученные от скрещивания животных красной степной породы с зебу в условиях среднего уровня кормления по многим показателям, превосходят животных красной степной породы.

Список литературы

1. Алигазиева П.А. Справочник фермера / А.П. Алигазиева, М.Ш. Магомедов // Книга. Исследования и материалы. 2013. С. 475.
2. Алигазиева П.А. Экономическая эффективность выращивания и откорма молодняка красной степной породы / Алигазиева П.А., Алигазиева Н.М., Омарова П.О., Магомедова Р.М. В сборнике: Актуальные вопросы АПК в современных условиях развития страны. Сборник научных трудов Всероссийской научно – практической конференции с международным участием. 2016. С.155- 161.
3. Алигазиева П.А. Основные принципы селекции в связи с изменением технологии кормления, содержания и ухода молочного скота. Вестник таджикского национального университета. Серия естественных наук. 2017. № 1-3. С. 239-243.
4. Алигазиева П.А. Развитие и воспроизводительные качества молодняка красной степной породы, выращиваемого при разных уровнях кормления / П.А. Алигазиева, Д.Г. Залибеков // Проблемы развития АПК региона.- Махачкала, 2019. -№ 1(37).- С.166-170.

5. Patimat Aligazieva Developments of red steppe breed heifers and its hybrids with Holstein in the period of pregnancy and after calving / Patimat Aligazieva, Gyulkhanum Dabuzova, Habib Kebedov, Abdula Aligaziev and Ibragim Abdulaev // E3S Web of Conferences.- № 9 (203), 01011(2020).

6. Кебедова П.А. Оценка быков по воспроизводительным качествам и развитию приплода / П.А.Кебедова, Д.Г. Залибеков Х.М. Кебедев // Сборник республиканской научно-практической конференции «Актуальные проблемы развития животноводства Республики Дагестан». - Махачкала: ФГБНУ Дагестанский НИИСХ им. Ф.Г.Кисриева, 2016. – С. 182-185.

7. Магомедов М.Ш. Экономическая эффективность разных типов кормления в аридной зоне России / М.Ш. Магомедов, П.А. Алигазиева, М.М. Садыков, Г.А. Симонов [и др.] // Проблемы развития АПК региона. - 2017. Т. 29. № 1 (29). С. 68-71.

8. Садыков М.М. Как эффективно выращивать мясной скот на субальпийских пастбищах в условиях Дагестана / М.М. Садыков, М.Ш. Магомедов, Г.А. Симонов, А.Г. Симонов // Проблемы развития АПК региона. – 2017. - № 3. (31). С. -63-67.

9. Садыков М.М. Как повысить продуктивность бычков калмыцкой породы в аридной зоне / Д. Гайирбегов, А. Федин, Г. Симонов, Д. Манджиев, М. Садыков // Комбикорма. – 2015. - № 12. – С. 63-64.

10. Садыков М.М. Химический состав и энергетическая ценность мяса бычков в зависимости от типа кормления / Д.Ш. Гайирбегов, М.Ш. Магомедов, Г.А. Симонов, Д.Б. Манджиев, М.М. Садыков // Проблемы развития АПК региона. – 2017. Т.29. № 1 (29). С. 71-74.

11. Садыков М.М. Красная степная порода скота: состояние и перспективы / Садыков М.М., Чавтараев Р.М., Алиханов М.П., Гасангусейнов А.О // Проблемы развития АПК региона, 2014. -№4. - С. 68-70.

12. Симонов Г.А. Советы фермеру молочного скотоводства / Г.А. Симонов, А.П. Алигазиева. Махачкала, 2011.

УДК 636.32/.38: 636.085.12 (470.67)

ГИПОКУПРОЗ ОВЕЦ НА ПАСТБИЩАХ РАВНИННОЙ ЗОНЫ ДАГЕСТАНА

Луганова С. Г., кандидат биологических наук, доцент

Яхияев М. А., научный сотрудник лаборатории почвенных и
растительных ресурсов ПИБР ДФИЦ РАН

Салихов Ш. К., научный сотрудник лаборатории почвенных и
растительных ресурсов ПИБР ДФИЦ РАН

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. Целью исследования явилось определение причин распространенности гипокупроза овец на территории некоторых пастбищ равнинной зоны Дагестана. Для решения этой проблемы было проведено исследование содержания микроэлементов в почве и растительности, в организме овец. Установлено, что почвы Терско-Кумской низменности отличаются высоким содержанием молибдена и марганца, низким содержанием меди, цинка. Низкое содержание меди в почвах отражается на его содержании в растениях и органах животных и приводит к гипокупрозу овец на пастбищах Терско-Кумской низменности.

Ключевые слова: микроэлементы, медная недостаточность, овцы, Дагестан, почва, растения, органы животных.

HYPOCUPROSIS OF SHEEP IN THE PASTURES OF THE LOWLAND ZONE OF DAGESTAN

Luganova S. G., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of
the Department of Anatomy, Physiology and Medicine, DSPU

Salikhov S. K., Researcher, Laboratory of Soil and Plant Resources,
PIBR DFRC RAS

Yakhiyaev M. A., Researcher, Laboratory of Soil and Plant Resources,
PIBR DFRC RAS

Abstract. The aim of the study was to determine the causes of the prevalence of sheep hypocuprosis in some pastures of the lowland zone of Dagestan. To solve this problem, a study of the content of trace elements in the soil and vegetation, in the body of sheep, was conducted. It is established that the soils of the Tersko-Kum lowland are characterized by a high content of molybdenum and manganese, low content of copper and zinc. The low content of copper in soils affects its content in plants and animal organs and leads to hypocuprosis of sheep on pastures of the Tersko-Kum lowland.

Keywords: trace elements, copper deficiency, sheep, Dagestan, soil, plants, animal organs.

Введение. Многие химические элементы, особенно микроэлементы, входят в состав биологически активных соединений (ферменты, витамины, гормоны и т.д.) или принимают участие в их синтезе [2, 7, 8, 9]. Поэтому нормальный обмен веществ в организме людей, животных и растительности наблюдается только при определенном содержании и соотношении химических элементов в почве, воде [1, 3, 10]. Нарушение соотношения антагонистов в среде обуславливает изменение биогеохимических пищевых цепей и через них воздействует на обмен веществ в организме.

Немаловажное значение в физиологических процессах, происходящих в организме, имеет микроэлемент медь, который входит в состав многих витаминов, гормонов, ферментов, дыхательных пигментов, участвует в процессах обмена веществ, в тканевом дыхании и т.д. [5, 6] Медь имеет большое значение для поддержания нормальной структуры костей, хрящей, сухожилий (коллаген), эластичности стенок кровеносных сосудов, легочных альвеол, кожи (эластин). Медь входит в состав миелиновых оболочек нервов. Действие меди на углеводный обмен проявляется посредством

ускорения процессов окисления глюкозы, торможения распада гликогена в печени.

Усвоение, обмен и использование меди тесно связаны с поступлением и обменом других макро- и микроэлементов (калий, кальций, стронций, железо, марганец, йод, цинк, свинец, серебро, молибден, кадмий, сера), а также многих органических соединений (белков, аминокислот, витаминов).

У животных разных видов имеются специфические особенности в проявлениях медной недостаточности. Так, у овец замедляется рост и ухудшается качество шерсти: она взъерошивается, теряет извитость (войлочная шерсть), развивается анемия. У ягнят отмечаются слабость, нарушение координации движений, судорожное подергивание головой и ногами, качание задней части туловища, дрожь (энзоотическая атаксия). Иногда они волочат задние ноги, время от времени садятся по-собачьи. Возможен паралич задних конечностей и отход молодняка. У овцематок может быть нарушение воспроизводительных функций. У крупного рогатого скота ухудшается аппетит, снижается прирост живой массы; отмечается общее недоразвитие, извращение вкуса (лизуха). Волосяной покров обесцвечивается, особенно вокруг глаз (поседение шерсти); волосы становятся жесткими, свисают ключьями, тускнеют; иногда наблюдается паралич задних конечностей. Увеличивается число случаев бесплодия у крупного рогатого скота при выпасе на молодой траве, особенно при содержании меди в корме 5 мг/кг сухого вещества корма и менее.

Цель нашего исследования – определение медного статуса почв, растительности и организма овец, выпасаемых на пастбищах Дагестана. С целью выяснения медной обеспеченности компонентов пастбищных экосистем и влияния на нее других элементов были поставлены задачи: изучение микроэлементного состава почв; определение содержания микроэлементов в растительности, органах овец.

Материалы и методы исследования. Образцы почв отбирались на глубине 0-25 см. Для определения состава растительности были отобраны

основные кормовые растения изученных пастбищ. Для проведения опыта с органами животных было отобрано 20 овец (по 10 в двух исследуемых регионах равнинной зоны Дагестана).

Содержание микроэлементов в почве, растительности и органах животных определяли колориметрическим методом [4], содержание подвижных форм микроэлементов в почве определяли атомно-абсорбционным методом.

Результаты исследования и обсуждение. Нами было обнаружено, что подвижная форма микроэлементов в почве зависит не от количества валового, а от процентного соотношения антагонистов. Например, валовое содержание меди в Терско-Кумской низменности составляет $14,0 \pm 0,4$ мг/кг, подвижной формы $0,38 \pm 0,01$ мг/кг. В дельте реки Терека составляло $10,2 \pm 0,1$, а подвижной – $2,0 \pm 0,02$ мг/кг, т.е. нет соответствия между содержанием валовой и подвижной формами (таблица 1).

Таблица 1- Содержание и соотношение микроэлементов в почвах пастбищ равнинной зоны Дагестана. Глубина 0-25

| Cu | Mo | Pb | Zn | Mn |
|--|--|--|--|--|
| Терско-Кумская низменность (почва луговая карбонатная) | | | | |
| $14,0 \pm 0,4$ $0,38 \pm 0,01$ 1 = 32:1 | $5,4 \pm 0,2$ $1,2 \pm 0,04$ = 4,5:1 | $14,2 \pm 0,4$ $0,6 \pm 0,02$ = 23:1 | $24,2 \pm 1,8$ $1,2 \pm 0,01$ = 20:1 | $356 \pm 12,4$ $14,2 \pm 0,2$ = 25:1 |
| Дельта реки Терек (почва луговая среднесуглинистая) | | | | |
| $10,2 \pm 0,1$ $2,0 \pm 0,02$ = 5:1 | $2,7 \pm 0,01$ $0,8 \pm 0,02$ = 3:1 | $12,6 \pm 0,6$ $0,64 \pm 0,4$ = 20:1 | $32,0 \pm 2,4$ $1,6 \pm 0,02$ = 20:1 | $228 \pm 12,8$ $20,2 \pm 0,8$ = 11:1 |

При изучении содержания антагониста меди – молибдена, видно, что молибдена в 9 раз больше в почве Терско-Кумской низменности, чем в дельте Терека. Это, по-видимому и явилось причиной низкого содержания в почвах Терско-Кумской низменности подвижной формы меди. В норме соотношение меди и молибдена должно быть 5:1. Из полученных данных

можно сделать вывод, что в первую очередь необходимо определить в почве соотношение антагонистов и синергистов, от уровня содержания которых зависит продуктивность растений и плодородие почвы.

Отражением состава почв является и состав растительности изученных регионов равнинной зоны Дагестана (таблица 2).

Таблица 2 - Содержание микроэлементов в растительности пастбищ равнинной зоны Дагестана, мг/кг

| Вид растения | Cu | Mo | Pb | Zn | Mn |
|-------------------------------|----------------|------------------|------------------|-----------------|---------------|
| Полынь таврическая | <u>5,8±0,1</u> | <u>2,18±0,01</u> | <u>0,88±0,02</u> | <u>14,2±0,6</u> | <u>30±2,4</u> |
| | 7,1±0,2 | 0,24±0,02 | 0,32±0,01 | 17,2±1,4 | 22,4±2,4 |
| Полынь морская | <u>5,6±0,2</u> | <u>2,9±0,01</u> | <u>0,82±0,01</u> | <u>13,8±0,4</u> | <u>24±2,1</u> |
| | 7,4±0,3 | 0,2±0,01 | 0,28±0,02 | 16,8±1,6 | 20±3,4 |
| Полынь солянковая | <u>5,2±0,1</u> | <u>2,24±0,04</u> | <u>0,78±0,02</u> | <u>12,6±0,5</u> | <u>28±3,2</u> |
| | 7,2±0,4 | 0,26±0,02 | 0,26±0,03 | 17,4±1,4 | 24±2,8 |
| Соляноколосник каспийский | <u>4,8±0,1</u> | <u>2,8±0,03</u> | <u>0,68±0,01</u> | <u>14,1±0,2</u> | <u>28±2,8</u> |
| | 7,8±0,2 | 0,22±0,01 | 0,22±0,01 | 17,2±1,8 | 24±2,4 |
| Солянка супротиволистная | <u>4,4±0,2</u> | <u>2,6±0,02</u> | <u>0,72±0,01</u> | <u>13,6±0,3</u> | <u>22±2,6</u> |
| | 7,4±0,3 | 0,22±0,03 | 0,22±0,02 | 17,6±1,6 | 20±1,8 |
| Солянка древовидная | <u>4,6±0,1</u> | <u>2,8±0,01</u> | <u>0,74±0,02</u> | <u>13,2±0,4</u> | <u>20±3,4</u> |
| | 7,6±0,4 | 0,24±0,02 | 0,20±0,01 | 17,0±1,8 | 18±2,4 |
| Комфоросма марселская | <u>4,2±0,1</u> | <u>2,6±0,01</u> | <u>0,68±0,04</u> | <u>12,6±0,2</u> | <u>18±3,2</u> |
| | 7,2±0,4 | 0,22±0,03 | 0,28±0,01 | 17,0±1,4 | 16±2,1 |
| Солодка голая | <u>4,1±0,2</u> | <u>2,8±0,03</u> | <u>0,62±0,02</u> | <u>13,8±0,6</u> | <u>24±3,4</u> |
| | 7,0±0,3 | 0,2±0,02 | 0,26±0,01 | 16,8±1,2 | 22±2,2 |
| Комфоросма Лессинга | <u>4,4±0,3</u> | <u>2,2±0,02</u> | <u>0,58±0,03</u> | <u>12,2±0,4</u> | <u>28±3,2</u> |
| | 7,4±0,2 | 0,24±0,01 | 0,26±0,02 | 16,4±1,3 | 24±3,4 |
| Кохия простертая | <u>4,2±0,2</u> | <u>2,2±0,01</u> | <u>0,64±0,01</u> | <u>12,2±0,2</u> | <u>26±4,1</u> |
| | 7,8±0,4 | 0,24±0,02 | 0,28±0,01 | 16,0±1,4 | 22±3,2 |
| Петросимония супротиволистная | <u>4,6±0,1</u> | <u>2,4±0,04</u> | <u>0,62±0,02</u> | <u>12,4±0,3</u> | <u>22±4,0</u> |
| | 7,0±0,3 | 0,22±0,03 | 0,30±0,01 | 17,6±1,2 | 20±2,6 |
| Среднее значение | <u>4,72</u> | <u>2,7</u> | <u>0,7</u> | <u>13,1</u> | <u>24,5</u> |
| | 7,9 | 0,23 | 0,25 | 17,0 | 21 |

Примечание. В числителе – Терско-Кумская низменность, в знаменателе – дельта реки Терек)

В среднем в 11 видах растений меди в Терско-Кумской низменности составляло 4,7 мг/кг, а молибдена 2,70 мг/кг, в дельте реки Терека меди – 7,9 мг/кг, молибдена 0,22 мг/кг сухого вещества, т.е. соотношение меди к

молибдену в растительности пастбищ Терско-Кумской зоне составляло 1,7:1,0, а в дельте Терека 33:1.

Анализ исследований показывает, что содержание меди в организме овец (таблица 3) зависит от типа пастбищ регионов. Так, содержание меди во всех органах овец, выпасавшихся на Терско-Кумской низменности, на много ниже, чем у овец, находившихся в дельте Терека, в то время как содержание молибдена, наоборот, выше.

Таблица 3 - Содержание антагонистов меди и молибдена в органах и тканях овец, мг/кг сухого вещества

| Микроэлемент | Сердце | Селезенка | Легкие | Печень | Почки |
|--------------|------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Cu | $\frac{2,4 \pm 0,4}{2,7 \pm 0,03}$ | $\frac{2,0 \pm 0,01}{3,2 \pm 0,02}$ | $\frac{1,4 \pm 0,2}{2,6 \pm 0,02}$ | $\frac{20,1 \pm 1,1}{26,4 \pm 1,2}$ | $\frac{1,4 \pm 0,2}{2,2 \pm 0,3}$ |
| Mo | $\frac{5,1 \pm 0,6}{2,2 \pm 0,04}$ | $\frac{4,1 \pm 0,3}{1,5 \pm 0,04}$ | $\frac{3,4 \pm 0,4}{1,4 \pm 0,03}$ | $\frac{4,2 \pm 0,2}{0,9 \pm 0,02}$ | $\frac{3,5 \pm 0,02}{2,5 \pm 0,04}$ |

Примечание: В числителе – Терско-Кумская низменность; в знаменателе – дельта реки Терек).

Таким образом, соотношение меди к молибдену в почве и растительности повлияло и на концентрации их в органах овец.

Количество меди в печени овец, выпасавшихся на пастбищах Терско-Кумской низменности, составило $20,1 \pm 1,1$; в дельте Терека – $26,0 \pm 1,2$ мг/кг сухого вещества. Меди обнаружено в печени овец, находившихся в дельте Терека больше, чем в Терско-Кумской зоне на 63%. Противоположные данные получены по содержанию молибдена, т.е. содержание молибдена в печени у овец Терско-Кумской низменности было выше, чем в дельте Терека на 79%. Сходное соотношение зарегистрировано и в других органах овец.

Заключение. Состояние пастбищ Дагестана, расположенных в равнинной зоне республики, определяется интенсивностью воздействия природных и антропогенных факторов. Увеличение численности выпасаемого количества животных, сокращение площадей кормовых угодий в результате отвода земель для строительства дорог, населенных пунктов, животноводческих ферм, кошар, процессы эрозии, вторичного засоления и солонцеватости почв привело к значительному увеличению плотности выпасаемого поголовья животных и уменьшению площадей и продуктивности кормовых угодий региона и трансформация лугово-полынных сообществ в эфемеро-полынные. Луговые карбонатные среднесуглинистые почвы Терско-Кумской низменности отличаются высоким содержанием молибдена и марганца, низким содержанием меди, цинка. Нарушение соотношения микроэлемента меди к молибдену, свинцу и марганцу, а также высокая щелочность луговых почв Терско-Кумской низменности снижает переход меди из валовой в подвижную форму. Снижение содержания меди в органах овец из-за ее низкого содержания в почвах и растениях приводит к распространенности гипокупроза на пастбищах Терско-Кумской низменности Дагестана.

Список литературы

1. Джамбулатов З.М., Гиреев Г.И., Луганова С.Г., Яхияев М.А., Салихов Ш.К. Связь между содержанием биофильных элементов в горных экосистемах Дагестана и беломышечной болезнью ягнят // Ветеринария. 2011. № 7. С. 46-50.
2. Ермаков В.В. Геохимическая экология животных / В.В. Ермаков, С.Ф. Тютиков. М.: Наука, 2008. 315 с.
3. Кабыш А.А. Этиология и принципы лечения эндемических болезней с нарушением обмена // Ветеринария. 2007. № 12. С. 43-45.
4. Ковальский В.В. Методы определения микроэлементов в органах и тканях, растениях и почвах / В.В. Ковальский, А.Д. Гололобов. М.: Колос, 1969. 272 с.

5. Коджакова С.З. Биологическая роль меди в живых организмах // Новая наука: от идеи к результату. 2016. № 5-3(84). С. 8-12.
6. Комлева Н.А. Медь: роль в кормлении сельскохозяйственных животных, профилактика недостатка меди // Научный электронный журнал «Меридиан». 2021. № 1(54). С. 168-170.
7. Протасова Н.А. Микроэлементы: биологическая роль, распределение в почвах, влияние на распространение заболеваний человека и животных // СОЖ. 1998. № 12. С. 32-37.
8. Самохин В.Т. Хронический комплексный гипомикроэлементоз и здоровье животных // Ветеринария. 2005. № 12. С. 3-6.
9. Сусликов В.Л. Геохимическая экология болезней. М.: Гелиос АРВ. 2000. Т. 2. 672 с.
10. Яхияев М.А., Салихов Ш.К., Абусуев С.А. Связь содержания цинка в почвах Терско-Сулакской низменности Дагестана с распространенностью сахарного диабета // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2009. № 3 (8). С. 96-98.

УДК 637.054: 637.046 (470.67)

Co, Cu, Zn, Pb В МОЛОКЕ ОВЕЦ ДАГЕСТАНА

Луганова С. Г., кандидат биологических наук, доцент

Салихов Ш. К., научный сотрудник лаборатории почвенных и растительных ресурсов ПИБР ДФИЦ РАН

Яхияев М. А., научный сотрудник лаборатории почвенных и растительных ресурсов ПИБР ДФИЦ РАН

¹ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала,

Аннотация. Исследован микроэлементный состав (Co, Cu, Zn, Pb) основных почв природных зон Дагестана. Обнаружено, что в зависимости от природной зоны и содержания биофильных элементов в почвах меняется

состав молока и молозива овцематок выпасаемых на естественных пастбищах республики. Высокая обеспеченность Co, Cu, Zn молока и молозива присуща для овец, выпасаемых на альпийских лугах при меньшем содержании в нем Pb. На равнинных выпасах отмечена обратная картина – уменьшение содержания Co, Cu, Zn и увеличение концентрации Pb.

Ключевые слова: Республика Дагестан, почва, пастбища, природная зона, микроэлементы, овцы, молоко.

Co, Cu, Zn, Pb IN THE MILK OF SHEEP OF DAGESTAN

**Luganova S. G., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of
the Department of Anatomy**

**Salikhov S. K., Researcher, Laboratory of Soil and Plant Resources,
PIBR DFRC RAS**

**Yakhiyaev M. A., Researcher, Laboratory of Soil and Plant Resources,
PIBR DFRC RAS**

Dagestan state agrarian university, Makhachkala

Abstract. Was studied trace element composition (Co, Cu, Zn, Pb) soil basic natural areas of Dagestan. It was found that depending on the a natural and content of the areas biophylic of elements in soils varies composition of milk and of colostrum ewes of grazed on natural pastures of the republic. High provision of Co, Cu, Zn of milk and colostrum inherent to of sheep grazed on the alpine meadows at a lower content in it Pb. Grazing on the plains is marked the opposite picture – decrease in the content Co, Cu, Zn, and an increase in concentrations of Pb.

Keywords: Republic of Dagestan, the soil, pastures, natural area, trace element, sheep, milk.

Введение. Условия окружающей среды влияют на подбор и распределение растений, состав природных вод, содержание микроэлементов в организмах животных и человека [1, 4].

В Республике Дагестан недостаток или избыток микроэлементов в почве приводит к дефициту или избытку их в растительном и животном организме. При этом происходят изменения характера накопления (депонирования), ослабление или усиление синтеза биологически активных веществ, перестройка процессов промежуточного обмена, выработка новых адаптаций или развиваются расстройства, ведущие к заболеваниям животных и населения Дагестана [2, 7, 10].

Анализ современного состояния животноводства в хозяйствах всех форм собственности и, исследования химического состава кормов, крови, органов от животных свидетельствуют, что основной причиной низкого воспроизводства, рождения маложизнеспособного молодняка, преждевременная выбраковка, снижение продуктивности и качества продуктов животноводства является хронический дефицит комплекса биофилов в организме [3, 5].

Актуальность проблемы обусловлена тем, что в Республике Дагестан овцеводство является одним из основных направлений животноводства, оказывающее большое влияние на экономику республики. Поскольку животные выпасаются на территории с недостаточным содержанием некоторых микроэлементов, нарушение их баланса в организме приводит не только к снижению продуктивности, но и к своеобразным заболеваниям, вызванным значительными изменениями в иммунном статусе, и наносят значительный ущерб хозяйствам.

Цель – исследование микроэлементного состава почв и растительности пастбищ Дагестана определяющего микроэлементный состав молока овец, оказывающего влияние на продуктивность овцеводства.

Материалы и методы исследования. Изучено содержание микроэлементов (кобальта, меди, цинка, молибдена и свинца) в почве и растительности пастбищ различных биогеохимических провинций Дагестана и выяснено накопление их в молозиве и молоке овец. Всего исследовано 80 проб почв на содержание валовых микроэлементов. Забор образцов

производился в слое 0-25 см. Для определения микроэлементного состава растительности было отобрано 60 образцов. Молозиво и молоко отбиралось для анализа у 20 овцематок. Для исследования микроэлементного состава молока отбор средних образцов для анализа проводился на 20-й день после ягнения овцематок. Содержание валовых форм микроэлементов в почвах, растительности, в молоке (озолением) устанавливалось методом ускоренного колориметрического определения [6, 9].

Результаты исследования и обсуждение. Содержание кобальта, меди, цинка, свинца (в мг/кг) в почвах по биогеохимическим зонам Дагестана различно (табл. 1): солончаки Присулакской зоны характеризуются низким содержанием меди ($14,6 \pm 0,4$), цинка ($25,4 \pm 3,2$) и повышенным содержанием свинца ($32,6 \pm 1,2$); солончаки и луговые почвы Кизлярской зоны содержат большое количество валового кобальта ($8,4 \pm 0,3$); каштановые почвы Хасавюртовской зоны концентрируют кобальт ($3,6 \pm 0,2$) в малых количествах; горно-луговые почвы альпийской и субальпийской зоны содержат высокое количество меди ($28,4 \pm 1,6$), кобальта ($12,6 \pm 0,2$), цинка ($42,4 \pm 3,1$) и наименьшее количество свинца ($12,6 \pm 2,3$).

Содержание микроэлементов в растительности различных экологических зон Дагестана (табл. 1) также имеет свои особенности, зависящие от почвенных разновидностей и климатических условий.

Содержание меди в растительности, в мг/кг: в Присулакской зоны было пониженным – $4,2 \pm 0,64$; в Кизлярской зоне составляло $7,1 \pm 0,6$; в Хасавюртовской – $6,4 \pm 0,89$ и высокогорных альпийских лугов – $9,2 \pm 0,2$. Уровень содержания кобальта по зонам также отличается, минимум содержания которого приходится на Хасавюртовскую зону – $0,14 \pm 0,01$ и достигая максимума в растительности альпийской и субальпийской провинции – $0,27 \pm 0,02$ мг/кг. Самое низкое содержание цинка характерно для кормовых растений Присулакской зоны – $17,2 \pm 1,8$, а самое высокое для растительности зоны альпийских лугов – $28,4 \pm 1,4$.

**Таблица 1 - Концентрация валовых форм микроэлементов в компонентах экосистем биогеохимических провинций Дагестана (в числителе – в почвах, в знаменателе – в растительности).
Глубина 0-25 см**

| Природная зона | Почва | Микроэлементы, мг/кг | | | |
|----------------------------|---------------------|----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | | Cu | Co | Zn | Pb |
| Присулакская | Солончаки | <u>14,6±0,4</u> | <u>6,9±0,6</u> | <u>25,4±3,2</u> | <u>32,6±1,2</u> |
| | | 4,2±0,64 | 0,24±0,01 | 17,2±1,8 | 1,77±0,18 |
| Кизлярская | Луговые и солончаки | <u>21,6±1,8</u> | <u>8,4±0,3</u> | <u>38,4±2,6</u> | <u>20,0±1,2</u> |
| | | 7,1±0,6 | 0,26±0,1 | 21,4±1,2 | 0,32±0,04 |
| Хасавюртовская | Каштановые | <u>22,8±0,6</u> | <u>3,6±0,2</u> | <u>30,4±1,8</u> | <u>18,6±1,6</u> |
| | | 6,4±0,89 | 0,14±0,01 | 22,6±3,8 | 0,26±0,03 |
| Альпийская и субальпийская | Горнолуговые | <u>28,4±1,6</u> | <u>12,6±0,2</u> | <u>42,4±3,1</u> | <u>12,6±2,3</u> |
| | | 9,2±0,2 | 0,27±0,02 | 28,4±1,4 | 0,22±0,04 |

Для свинца свойственно высокое накопление в растительности Присулакской зоне и пониженное в зонах Альпийской и Хасавюртовской. Таким образом, из полученных нами данных видно, что Присулакская экологическая зона отличается повышенным содержанием свинца и пониженным содержанием меди.

В результате проведенных исследований (табл. 2) установлено, что содержание микроэлементов в молозиве овцематок зависит от экологических условий.

Так, например, концентрация меди в молозиве овцематок, выпасавшихся на пастбищах Присулакской зоны Дагестана, составляло (в мг/кг сухого вещества): меди – $0,48 \pm 0,11$; кобальта – $0,08 \pm 0,02$; цинка – $17,6 \pm 1,4$, свинца – $1,76 \pm 0,11$. Содержание микроэлементов в молозиве овец, находящихся в Кизлярской зоне, значительно отличается от показателей, приведенных выше. Так, меди в молозиве их было больше на 0,38 мг; кобальта – 0,08; цинка — 7,1 и меньше свинца – на 1,26. Максимальная концентрация микроэлементов установлена в молозиве овцематок, выпасаемых на летних пастбищах Дагестана.

Таблица 2 - Содержание микроэлементов в молозиве (в числителе) и молоке (в знаменателе) овцематок, выпасаемых на пастбищах разных экологических зон Дагестана

| Природная зона | Cu | Co | Zn | Pb |
|------------------|------------------|------------------|-----------------|------------------|
| Присулакская | <u>0,48±0,11</u> | <u>0,08±0,02</u> | <u>17,6±1,4</u> | <u>1,76±0,11</u> |
| | 0,34±0,12 | 0,05±0,01 | 15,2±1,2 | 1,37±0,015 |
| Кизлярская | <u>0,86±0,1</u> | <u>0,16±0,07</u> | <u>24,7±1,3</u> | <u>0,5±0,03</u> |
| | 0,74±0,12 | 0,14±0,26 | 23,6±1,5 | 0,38±0,06 |
| Хасавюртовская | <u>0,76±0,12</u> | <u>0,06±0,18</u> | <u>21,7±1,2</u> | <u>0,57±0,5</u> |
| | 0,6±0,1 | 0,04±0,02 | 19,1±0,9 | 0,48±0,3 |
| Альпийских лугов | <u>2,1±0,14</u> | <u>0,35±0,02</u> | <u>39,0±2,1</u> | <u>0,27±0,02</u> |
| | 1,67±0,13 | 0,23±0,03 | 36,2±1,9 | 0,24±0,05 |

Проведенными анализами установлено, что в молоке овцематок, выпасаемых в Присулакской зоне зимних пастбищ Дагестана, также меди, кобальта, цинка было меньше, чем в других зонах, а свинца больше. Самое низкое содержание меди обнаружено в молоке овец, выпасаемых в Присулакской зоне ($0,34\pm 0,12$), а самое высокое в молоке овец выпасаемых на альпийских лугах, где содержание меди составляло – $1,67\pm 0,13$ мг на кг сухого вещества. Содержание кобальта в молоке овец в Присулакской зоны также было относительно низким. Почти втрое выше содержание кобальта в молоке овец, пасшихся в Кизлярской зоне и в пять раз больше у овец, находившихся на альпийских лугах. Максимальная концентрация цинка наблюдалась в молоке овец, находившихся на летних пастбищах. В молоке овец хозяйств Присулакской зоны содержание цинка было наименьшим. Повышенная концентрация свинца была обнаружена в молоке овцематок, выпасаемых на пастбищах Присулакской зоны зимних пастбищ.

Таким образом, новорожденные ягнята в разных биогеохимических провинциях Дагестана в неодинаковой степени обеспечены различными микроэлементами. Ягнята, родившиеся на пастбищах Присулакской зоны, получают с молозивом и молоком пониженное количество меди, кобальта, цинка и повышенные дозы свинца, в связи с этим, необходимо организовать

дополнительные подкормки этих ягнят медью, кобальтом и цинком.

Заключение. Различное содержание меди, кобальта, цинка и свинца в почвах и растительности пастбищ, молозиве и молоке овец, обусловлено различием экологических факторов, характерных для разных почвенно-климатических зон Дагестана.

Результаты исследования указывают на наличие массивов пастбищ с преобладанием почв: солончаковых в Присулакской низменности с пониженным содержанием меди и цинка с высокой концентрацией свинца; луговых и солончаковых Кизлярской зоны с относительно средним содержанием исследуемых микроэлементов; каштановых в Хасавюртовском районе с низким содержанием кобальта; горно-луговых альпийской и субальпийской зоны с повышенным содержанием меди, цинка и пониженным свинца. Следовательно, рациональное применение микроудобрений в растениеводстве и подкормок животным, прогнозирование заболеваний животных, а также составление оптимального рациона животных немислимы без знания закономерностей географического распространения, концентрации, соотношения микроэлементов в компонентах окружающей среды.

Список литературы

1. Абдурахманов Г.М., Зайцев И.В. Экологические особенности содержания микроэлементов в организме животных и человека. М.: Наука, 2004. 280 с.
2. Джамбулатов З.М., Гиреев Г.И., Луганова С.Г., Яхияев М.А., Салихов Ш.К. Связь между содержанием биофильных элементов в горных экосистемах Дагестана и беломышечной болезнью ягнят // Ветеринария. 2011. № 7. С. 46-50.
3. Донник И.М. и др. Влияние экологических факторов на организм животных // Ветеринария. 2007. № 6. С. 38-42.
4. Ермаков В.В. Геохимическая экология животных / В.В. Ермаков, С.Ф. Тютиков. М.: Наука, 2008. 315 с.

5. Кабыш А.А. Этиология и принципы лечения эндемических болезней с нарушением обмена // Ветеринария. 2007. № 12. С. 43-45.
6. Ковальский В.В. Методы определения микроэлементов в органах и тканях, растениях и почвах / В.В. Ковальский, А.Д. Гололобов. М.: Колос, 1969. 272 с.
7. Луганова С.Г., Гиреев Г.И., Салихов Ш.К. Связь концентрации микроэлементов в пастбищных экосистемах Дагестана с заболеваемостью овец эндемическим зобом // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2008. № 3 (4). С. 77-82.
8. Магомедова З.Г., Гиреев Г.И., Салихов Ш.К., Луганова С.Г. Эндемический зоб как результат дисбаланса биофильных элементов в окружающей среде // Труды Института геологии Дагестанского научного центра РАН. 2015. № 65. С. 114-117.
9. Ринкис Г.Я. Методы ускоренного колориметрического определения микроэлементов. Рига, 1963. 123 с.
10. Яхияев М.А., Салихов Ш.К., Абусуев С.А. Связь содержания цинка в почвах Терско-Сулакской низменности Дагестана с распространенностью сахарного диабета // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2009. № 3 (8). С. 96-98.

УДК 636.52/.58

**ПОКАЗАТЕЛИ ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ЦЫПЛЯТ-
БРОЙЛЕРОВ, В УСЛОВИЯХ ЖАРКОГО КЛИМАТА**

Майорова Т. Л., канд. вет. наук, доцент

Майорова С. Е., студентка

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ г. Махачкала.

Аннотация. Изучение влияния комплексного минерального препарата на динамику показателей белка и белковых фракций в сыворотке крови и на

активность лизоцима сыворотки крови цыплят при длительном воздействии стресса является актуальным в условиях республики.

Ключевые слова: птица, резистентность, заболевания, белок, лизоцим, продуктивность, кровь, сыворотка.

INDICATORS OF NATURAL RESISTANCE OF BROILER CHICKENS, IN A HOT CLIMATE

Mayorova T.L., Cand. vet. Sciences, Associate Professor

Mayorova S.E., student

Dagestan state agrarian university, Makhachkala

Abstract. The study of the effect of a complex mineral preparation on the dynamics of indicators of protein and protein fractions in blood serum and on the activity of lysozyme in the blood serum of chickens under prolonged exposure to stress is relevant in the republic.

Keywords: poultry, resistance, diseases, protein, lysozyme, productivity, blood, serum.

Введение. Нарушение условий содержания нередко создает предпосылки и возникновению заболеваний, падежа птицы, снижению ее продуктивности, об этом сообщают в своих работах Г.К. Волков, (1969), П. Т. Лебедев, (1985), В. И. Мозжерин, (1983), А. Ф. Кузнецов, (1978), А.А. Шуканов, (1993). Плященко С.И. с соавторами (1979), Самохин В.Т. с соавторами (1983), Бузлама В.С.(1985). Арестова, И.Ю. (2007), Муллакаев, А.О. (2007), Алексеев, В. В. (2008), Осепчук Д.В. (2008) в своих работах указывали, что одним из резервов увеличения производства мяса, яиц в условиях промышленного птицеводства являются поддержание здоровья и интенсивной продуктивности сельскохозяйственной птицы, путем повышения их резистентности [2,3,4,6].

Брахман И.И. (1980), Простяков А.П.(1985), Бочкарев, С. В. (2009), Шуканов, Р.А. (2005, 2011) в своих работах сообщали, что особо

перспективно повышение резистентности организма с использованием природных продуктов. Кузнецов А.Ф., Мухина Н.В., Сарсембаева Н.В. (1990), Дементьев Е.П., Галямшин В.Б., Галямшин Р.Р. (2000.), Кузнецов А.Ф., Кузнецова И.Ю. (2001), Шкурихина К.И., Кузнецов А.Ф.(2004) в своих работах указывали, что природные минералы-адсорбенты обладают большим биологическим эффектом при попадании в живой организм, в качестве профилактического и лечебного средства. Их преимуществами являются высокая физиологичность действия, отсутствие ксенобиотических эффектов [2,3,4,5,6,8].

Для сохранения здоровья у животных в процессе эволюции сформировалась биохимическая система естественной неспецифической резистентности. Находясь под регулярным контролем нейрогуморальной системы, она обеспечивает адекватную реакцию организма на неблагоприятные воздействия вредных факторов и его нормальное функционирование в изменяющихся условиях внешней среды [4,5].

Система неспецифической резистентности представлена в организме клеточным и гуморальными факторами. Но в обоих случаях решающее значение имеют вещества пептидной и белковой природы. Которые проводят биохимический метаболизм чужеродных агентов [5].

Несмотря на важное для сохранения организма значение, система неспецифической резистентности не имеет абсолютной автономии и в значительной степени зависит от действия кормовых и биологических активных веществ. В этом отношении большой научный и практический интерес представляют природные флавоноиды[2,3,9].

Поляков В.В. с соавторами (1971), Борабов В.А. (1976) в своих работах отмечали, что среди природных средств, которые можно использовать для повышения резистентности сельскохозяйственной птицы, большого внимания заслуживают флавоноиды, содержащиеся в значительных количествах в виноградных выжимках [1,7].

Природные средства повышения резистентности сельскохозяйственной птицы могут применяться массово, групповым методом, так как, мало токсичны и не загрязняют окружающую среду [2,3,5,8].

Флавоноиды широко распространены в растительном мире. Это фенольные соединения различной структуры. Особое высокое содержание их обнаружено в ягодных культурах и, в частности, в винограде. Обладая выраженной активностью. Флавоноиды оказывают разностороннее благоприятное действие на организм[2,3,9].

Однако, несмотря на большую потребность практики ветеринарии и животноводства в дешевых и доступных средствах массового повышения резистентности, особенно природного происхождения, эти потенциально перспективные продукты в данном направлении совершенно не используются. Между тем только в Дагестане ежегодно после переработки винограда остается около сотни тысяч тонн выжимок, содержащих полезные биологически активные вещества [1].

С учетом изложенного, целью настоящей работы являлось получить комплекс с уникальным сочетанием флавоноидов растительного происхождения и минеральным составом ракушечника, изучить их влияние на биологическую систему неспецифической резистентности организма и разработать показания к их применению в практике птицеводства[2,3,4,5].

Целью нашей работы было изучить влияние комплексного минерального препарата на динамику показателей белка и белковых фракций в сыворотке крови цыплят и на активность лизоцима сыворотки крови цыплят при длительном воздействии стресса.

Материал и методы исследования. Исследования проведены в хозяйствах Прикаспийской низменности Дагестана. Для проведения исследования использовали известняк-ракушечник –ГОСТ4001-84, Дербентского месторождения, Дагестан (Россия), и мука из виноградных выжимок - ТУ 9296-457-37676459-2016 Дербентский район, Дагестан (Россия).

Объектом исследования были цыплята кросса Кобб-500[6,7,10]. По принципу аналогов набрали 2 группы цыплят. Цыплята первой опытной группы ежедневно получали дополнительно к основному рациону минеральный комплекс в дозе 1 г/кг. Контрольная группа оставалась на обычном рационе. Цыплята содержались, в условиях стресс-воздействия высоких температур окружающей среды. Кормление осуществлялось комбикормами, согласно рекомендациям ВНИТИП. Доступ к воде был свободный.

Количество белка в сыворотке крови определяли на рефрактометре. Разделение белковых фракций проводили электрофорезом на бумаге в течении 12 часов по методу Н.П. Мешкова. Определение активности лизоцима сыворотки крови по методу И.Б. Храбустовскова и Ю.М. Макарова.

Результаты исследования и обсуждение. Результаты изучения влияния, минерального комплекса на динамику показателей общего белка и белковых фракций в сыворотке крови цыплят в процессе стресс- воздействия высоких температур окружающей среды представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Динамика показателей белка и белковых фракций в сыворотке крови цыплят

| Группы | До опыта | После опыта |
|------------------|----------|-------------|
| Общий белок, г/л | | |
| Контроль | 45,0±1,8 | 42,5±0,8 |
| Опытная | 44,0±1,5 | 44,1±0,6 |
| Альбумины, г/л | | |
| Контроль | 13,9±0,3 | 10,9±0,3 |
| Опытная | 13,5±0,3 | 9,1±0,1 |
| Глобулины, г/л | | |
| Контроль | 31,1±0,2 | 31,6±0,4 |
| Опытная | 30,5±0,2 | 36,0±0,4 |

Из таблицы 1 видно, что у контрольных цыплят в процессе наблюдения, отмечено некоторое увеличение белка и γ -глобулинов под влиянием

минерального комплекса. На фоне применения препарата отмечено еще большее снижение количества альбуминов при стрессе и сохранение глобулинов. С возрастом у цыплят незначительно увеличивалось содержание в крови всех фракций глобулинов, но больше всего на 12% γ -глобулинов. Минеральный комплекс способствовал увеличению суммы глобулинов на 17%. При стрессе у контрольных птиц достоверно снижалось содержание всех фракций глобулинов на 5-8%. На фоне приема минерального комплекса интенсифицируется процесс уменьшения α -глобулинов до 15%, а количество β -глобулинов увеличивалось на 17-20%. При скармливании минерального комплекса, количество γ -глобулинов увеличивалось на 14%.

Таким образом, проведенными исследованиями установлено, что природный минеральный комплекс активно влияет на белковую картину сыворотки крови птицы, как в процессе их роста, так и в реакции на неблагоприятное воздействие.

Результаты изучения влияния, природного минерального комплекса на активность лизоцима сыворотки крови цыплят при длительном применении природного минерального комплекса и стрессе представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Активность лизоцима сыворотки крови цыплят (% лизиса *M.lysodeicticus*)

| Период | Группы | |
|----------------------|-------------|----------|
| | Контрольная | Опытная |
| До опыта | 66,4±0,7 | 66,5±0,6 |
| После опыта | 74,0±0,5 | 73,0±0,6 |
| После опыта (стресс) | 72,0±0,3 | 73,4±0,6 |

Установлено, что у контрольных и опытных цыплят активность фермента в течении месяца нарастала примерно с одинаковой интенсивностью. По сравнению с исходным состоянием, на тридцатый день она составила 115,25, 117,0% и 119,5%, соответственно. Стресс-воздействие вызвало снижение активности лизоцима у контрольных птиц на 4,8%, у

опытных цыплят она, наоборот, возросла на 2,9% и 2,2%, соответственно. Различия с контролем были достоверны.

Заключение. В целом проведённый опыт показал, что природный минеральный комплекс при длительном применении не оказывает влияние или слабо стимулирует активность лизоцима. Это наиболее выражено у цыплят. Стресс-реакция сопровождается незначительным изменением активности лизоцима. Изучаемый препарат не только предотвращает снижение, но и слабо стимулируют .

Список литературы

1.Адилов, Р. М. Пищевая промышленность республики Дагестан: проблемы и перспективы [Текст] / Р. М. Адилов, У. Ш.Адилова, Р. М. Умалатов // Региональные проблемы преобразования экономики.-2012.- № 4 -С. 310-316.

2.Аралина, А.А. Анализ и оптимизация технологического процесса извлечения флавоноидов из виноградных выжимок [Текст] /А.А. Аралина, М.А.Селимов, В.В. Садовой //Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. –2012. – № 2. – С. 55-57.

3. Алиева С.М. Влияние муки из крапивы двудомной и морских водорослей на повышение биологического потенциала продуктивности кур родительского стада/Р.Р.Ахмедханова, С.М.Алиева, З.М. Гаджаева, Козырев/ Научно-практический журнал Известия Горского ГАУ. №55 (2) Владикавказ, 2018. – С. 64-67.

4.Ахмедханова Р.Р. Мука из виноградных выжимок для бройлеров/ Р.Р.Ахмедханова,Р.Р.Абдуллабеков, С.М.Алиева/ Ж. животноводство России.№5.-2016. – С. 20

5.Бареева, Н.Н. Виноградные выжимки - перспективный промышленный источник пектиновых веществ [Текст] / Н.Н. Бареева, Л.В. Донченко //Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета.- 2006.- № 20. – С. 6-16.

6.Кондакова, И.А. Влияние препаратов прополиса и перги на показатели естественной резистентности организма животных[Текст]./И.А.Кондакова, Е.Г Беликова //Сборник научных трудов ученых Рязанской ГСХА 160-летию профессора П.А. Костычева посвящается.- Рязань, 2005.- С. 516-518.

7.Кузнецов, А.Ф. Естественная резистентность организма птицы при использовании алюмосиликатов [Текст]./ А.Ф.Кузнецов, Н.В. Мухина, Н.В. Сарсембаева //Сб.: Физиологические и биохимические основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных. -Ленинград, 1990. -вып. 3. - С.78-82.

8.Кузнецов, В.М. Основы научных исследований в животноводстве[Текст]/ В.М. Кузнецов - Киров: Зональный НИИСХ Северо-Востока, 2006. - 568 с.

9. Майорова, Т. Л. Ветеринарно-гигиеническое обоснование применения природных минералов в качестве энтеросорбентов для животных и птицы: дис ... канд. вет. наук [Текст]/ Т. Л. Майорова. - Санкт-Петербург, 2004. - 148с.

10. Муромцев, А.Б. Ветеринарно-гигиеническое обоснование применения вермикулита в кормах для коров и телят: автореф. дис. ... канд. вет. наук [Текст] / А.Б. Муромцев; Санкт-Петербург. акад. вет. медицины. - Санкт-Петербург, 1995.

11.Тагирова, П.Р. Технологические приемы переработки винограда [Текст]/ П.Р. Тагирова // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. -2014.-№ 100 (06). –С. 140-153.

12.Шкурихина, К.И. Применение известняка в птицеводстве[Текст]/ К.И.Шкурихина , А.Ф.Кузнецов, Т.Л.Майорова. //Дагестанский ЦНТИ.- Махачкала, 2004.-4с

УДК 636.52/.58

ВЛИЯНИЕ ПРОБИОТИКА НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕЛЯТ В УСЛОВИЯХ СТРЕССА

Майорова Т. Л., канд. вет. наук

Касумова С. А., магистр

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. В современном животноводстве вопрос профилактики стресса животных стоит особенно остро. На сегодня с целью профилактики стресса широко апробированы пробиотические препараты, которые содержат живые микроорганизмы, относящиеся к нормальной микрофлоре пищеварительного тракта.

Ключевые слова: стресс, животные, пробиотик, препарат, кровь, телята, стресс-фактор, эритроциты, гемоглобин, СОЭ.

INFLUENCE OF A PROBIOTIC ON HEMATOLOGICAL INDICATORS OF CALVES UNDER STRESS

Mayorova T.L., Cand. vet. sciences

Kasumova S.A., master's student

Dagestan state agrarian university, Makhachkala

Abstract. In modern animal husbandry, the issue of preventing animal stress is especially acute. Today, in order to prevent stress, probiotic preparations have been widely tested, which contain live microorganisms belonging to the normal microflora of the digestive tract.

Keywords: stress, animals, probiotic, drug, blood, calves, stress factor, erythrocytes, hemoglobin, ESR.

Введение. В современном животноводстве вопрос профилактики стресса животных стоит особенно остро, так как именно из-за её длительного воздействия в организме животных происходит ответная неспецифическая реакция, проявляющаяся в снижении резистентности организма [1,2,5, 6]. С

момента возникновения стресс-фактора существуют два периода изменений в системе крови (первый период возникает через 48 часов, второй - через 72 часа), которые соответствуют первой и второй стадии развития стресса. На протяжении 12 часов от начала воздействия стресса и на всем протяжении первого периода в периферической крови происходит увеличение нейтрофильных гранулоцитов на фоне снижения лимфоцитов и эозинофилов. Первый период изменений периферической крови соотносят со стадией тревоги (т.е. первой стадией развития стресса). К концу этого периода все вышеперечисленные изменения показателей выравниваются, и наступает второй период, на протяжении которого в красном костном мозге происходит интенсивное образование красных и белых кровяных клеток. Если воздействие стресс-фактора продолжается, тогда начинает развиваться третий этап ответной реакции организма животного, связанный со стадией истощения. В период этой стадии происходит снижение числа клеток в различных отделах системы крови до критических величин, несовместимых с жизнью [2, 3, 7].

Проблема стрессов в животноводстве и обусловленные ими значительные экономические убытки, особенно проявляющиеся в условиях промышленных технологий, стоят в ряду актуальных научно-практических вопросов разработки эффективных методов профилактики негативного влияния стресс-факторов на физиологическое состояние и продуктивность сельскохозяйственных животных. Поэтому с профилактической целью используют множество различных ветеринарных препаратов, но они не всегда дают желаемый эффект [1, 4,5].

Для сглаживания стресс-реакции рекомендовано использовать нейролептические препараты (аминазин), но они могут оставлять негативный след в виде нарушения деятельности центральной нервной системы [1, 3, 4].

На сегодня с целью профилактики стресса широко апробированы пробиотические препараты, которые содержат живые микроорганизмы, относящиеся к нормальной микрофлоре пищеварительного тракта [8, 9]. При попадании этих препаратов в желудочно-кишечный тракт в нем начинают

выделяться биологически активные вещества и функционировать системы микробных клеток, оказывающие как прямое действие на патогенные и условно- патогенные микроорганизмы, так и опосредованное - путем активизации специфических и неспецифических систем защиты всего организма животного. В этот же период бактериальные клетки пробиотика активно продуцируют физиологически активные субстраты, дополняющие комплексное лечебно-профилактическое действие не только в пищеварительном тракте, но и во всем организме животного, при этом снижая неблагоприятное воздействие стресс-фактора [4, 6, 7].

Цель работы изучить динамику изменений показателей красной крови телят на воздействие стресс-фактора и его коррекцию пробиотическим препаратом.

Материалы и методы. Исследования проводили на телятах 2 месячного возраста. После клинического исследования животных разделили на две группы. Животные опытной группы получали пробиотический препарат, телята контрольной группы получали основной рацион

Комплексный пробиотический препарат на основе молока, представляя собой, полужидкий препарат культуры молочнокислых бактерий и бифидобактерий. Выработан с использованием специально подобранных штаммов . Штамм обладает выраженной антагонистической активностью в отношении многих патогенных и условно-патогенных микроорганизмов. Препарат содержит биологически активные вещества, ферменты и витамины, биологически чистый препарат, не токсичен и не вызывает побочного действия и осложнений, не накапливается в органах и тканях, противопоказаний не имеет. Убой птицы после применения препарата можно проводить без ограничений.

Allium ursinum — многолетнее травянистое растение, вид рода Лук (*Allium*) семейства Луковые (*Alliaceae*). Широко применяемый за рубежом в качестве антиоксидантного, противогрибкового, антибактериального, кардиотонического, гиполимидемического средства в виде спиртовых

экстрактов и капсул с порошком измельченного сырья. Однако в России является малоизученным растением и не находит широкого применения в официальной медицине[1,7,9]. Листья, стебли и луковицы обладают сильным чесночным запахом благодаря содержанию гликозида аллиина и эфирного масла. Эфирное масло *Allium ursinum* настолько едкое, что ни одно растение не может ужиться вблизи неё. В растении много аскорбиновой кислоты (в листьях до 0,73, в луковицах — до 0,10 %). Чем выше в горах растёт черемша, тем большее содержание витамина С в растении. В состав эфирного масла входят винилсульфид, меркаптан и альдегид неустановленного строения. Кроме того во всех частях растения имеется белок, фруктоза, минеральные соли, фитонциды, лизоцим, каротин.

Allium ursinum повышает аппетит, увеличивает секрецию пищеварительных желез, усиливает моторную функцию кишечника. Кроме того, растение обладает бактерицидным, фунгицидным действием.

Кровь отбирали и исследовали по общепринятым методикам

Результаты исследования и обсуждение. Гематологические показатели телят находились в пределах физиологической нормы (табл. 1).

Таблица 1 - Средние показатели красной крови телят, М±m

| Показатели | Физиологическая норма | До воздействия стресс-фактора | После воздействия стресс-фактора | | | |
|----------------------------------|-----------------------|-------------------------------|----------------------------------|----------------|--------------------|----------------|
| | | | 2-й день | | 5-й день | |
| | | | Контрольная группа | Опытная группа | Контрольная группа | Опытная группа |
| Эритроциты $\times 10^{12}/л$ | 5,0-7,0 | 6.8±0.5 | 5.9±0,6 | 6.1±1.1 | 6.5±0,3 | 6,2±0,3 |
| Гемоглобин г/л | 90-120 | 116±0,8 | 90±1,2 | 94±0,1 | 103±2,9 | 104±2,1 |
| СОЭ мм час | 0.5-1.5 | 1,0±0,1 | 1,1±0.2 | 1.0±0.1 | 1,0±0,1 | 1.0±0,2 |

У животных после воздействия стресс-фактора в опытной и контрольной группах остались в пределах физиологической нормы, при этом наблюдалось снижение количества эритроцитов и содержания гемоглобина в крови, причем в опытной группе эти показатели снизились не так значительно по сравнению с контрольной. Так, в контрольной группе на второй день после воздействия стресс-фактора содержание гемоглобина в крови снизилось на 22% , тогда как в опытной группе с применением пробиотического препарата снижение произошло на 19 %. Количество содержания эритроцитов в контрольной группе на второй день после воздействия стресс-фактора снизилось на 13 %, а в опытной - на 10%. К пятому дню, после воздействия стресс-фактора, у телят в опытных группах показатели соответствовали физиологической норме здоровых телят. СОЭ по среднему находилось в пределах физиологической нормы.

Таким образом, животные в опытной группе отреагировали на стресс более спокойно, чем животные контрольной группы, которые все отреагировали на стресс либо увеличением количества эритроцитов в крови, либо их резким снижением, что говорит о ярком проявлении стресс-реакции организма. К пятому дню показатели содержания эритроцитов в крови нормализовались в обеих группах и находились в пределах физиологической нормы.

Заключение. Реакция организма телят на воздействия стресс-фактора проявляется неодинаково. У телят в контрольной группе отмечали снижение количества эритроцитов на 36 %, содержания гемоглобина на 38 % и увеличение СОЭ на 50%. У телят из опытной группы отмечали увеличение содержания количества эритроцитов на 23 % и наблюдали уменьшение СОЭ на 25 %. Телята в опытной группе легче перенесли воздействие стресса и потратили меньше времени на восстановление организма после воздействия стресс-фактора.

Список литературы

1. Айрапетова К. А., Сергеева Е. О., Компанцева Е. В., Терехов А. Ю., Саджая Л. А. Изучение гипополидемического действия экстракта лука медвежьего (черемши) (*Allium ursinum* L.) // Известия Самарского научного центра РАН. 2011. №1-4.
2. Артемьева, Т.Н. Патогенная и условно патогенная микрофлора кишечника кур и эффективность нетрадиционных средств антибактериального действия. : автореф. дис. ... канд. вет. наук / Т.Н. Артемьева. – СПб., 2004. – 18 с.
3. Желнина, М. А. Способ профилактики транспортного стресса у домашних животных/ М. А. Желнина, О. Б. Сенн /. Auditorium: Электронный научный журнал Курского государственного университета. -2014.-№ 4.
4. Кассиль, Г. П. Некоторые гуморально-гормональные и барьерные механизмы стресса [Текст]/ Г. П. Кассиль / Актуальные проблемы стресса. - Кишинев, 2011.
5. Кузнецов, В.М. Основы научных исследований в животноводстве[Текст]/ В.М. Кузнецов - Киров: Зональный НИИСХ Северо-Востока, 2006. - 568 с.
6. Кухаренко. П.С. Пробиотики и их роль в профилактике стрессов у животных [Текст]/ Н.С. Кухаренко, А.О. Фёдорова П.Ю.Окряян //Дальневосточный аграрный вестник. -2017. - Вып 1. - С. 40-44.
7. Лучкин, К.Ю. Гематологические показатели свиней при применении в их рационе пробиотиков[Текст] / К.Ю. Лучкин, О.Ю. Рудишин, С.В. Бурцева, Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2013. -№ 3 (101). - С. 69-71.
8. Реакция крови крыс на длительный стресс и его коррекцию пробиотиком [Текст] / П.С. Кухаренко. А.О. Фёдорова. О.В. Литвиненко и др. // Материалы 10-й международной научно-практической конференции. - Том 42. Химия и химические технологии. Ветеринарная наука. - София, 2014. - С. 81-87.

9. Севрюков. А.В. Спорообразующие пробиотические бактерии в ветеринарии и медицине [Текст] А.В. Севрюков // Валеология. - 2013. - № 2. - С. 49-55.

УДК 636.32/.38

ГЕНОМНАЯ СЕЛЕКЦИЯ В ОВЦЕВОДСТВЕ

Мусаева И.В., канд. с.-х. наук, доцент

Алиева Р.М., аспирант

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия

Аннотация. В данной статье рассматриваются перспективные гены для генетической селекции в овцеводстве. Применение геномной оценки в селекции овец позволяет повысить темпы селекционного процесса, улучшить продуктивные качества овец, формировать желательный генофонд, позволяющий производить баранину высокого качества.

Ключевые слова: овцы, генотип, геномная селекция, мясная продуктивность.

GENOMIC BREEDING IN SHEEP CULTURE

Musaeva I.V., Cand. s.-kh. Sciences, Associate Professor

Alieva R.M., postgraduate student

Dagestan state agrarian university, Makhachkala

Abstract. The use of genomic assessment in sheep breeding makes it possible to increase the rate of the breeding process, improve the productive qualities of sheep, and form the desired gene pool that allows the production of high quality lamb.

Keywords: sheep, genotype, genomic selection, meat productivity.

Одна из наиболее важных отраслей животноводства – овцеводство – позволяет обеспечивать легкую промышленность незаменимым сырьем, таким как шерсть, смушки, овчины и др. Кроме того, овцеводство имеет

большое значение в обеспечении населения мясом, особенно в ряде регионов страны. И настоящее время упор в развитии отрасли ставится именно на мясную продуктивность разводимого поголовья.

Поэтому проблема сохранения и рационального использования генофонда овец весьма актуальна и требует решения многих задач, одной из которых является реализация генетического потенциала продуктивности и племенной ценности овец с использованием методов биохимического и иммуногенетического анализов [7].

Интенсивное развитие молекулярной генетики дало ученым возможность идентифицировать гены, напрямую или опосредованно связанные с уровнем продуктивности животных. Выявление предпочтительных, с точки зрения селекции, аллельных вариантов таких генов позволяет дополнительно к традиционному отбору животных осуществлять селекцию непосредственно на уровне ДНК, проводить так называемую геномную селекцию. Геномная селекция на сегодняшний день является новейшим способом оценки племенных качеств животных, поскольку позволяет определить сопряженность между структурой ДНК животного, его экстерьером и продуктивными показателями.

Известно, что большая часть хозяйственно-ценных селекционных признаков имеет полигенный характер, т.е. контролируется множеством генов. Соответственно, большинство показателей продуктивности животных являются комплексными, зависящими от суммарного действия значительного числа генов, каждый из которых играет, возможно, небольшую роль, а также взаимодействия между аллельными и неаллельными генами. При этом способность животного в максимальной степени проявить генетический потенциал определяется и воздействием факторов окружающей среды. В то же время проявление того или иного признака продуктивности при любых условиях среды достаточно постоянно и зависит от аллельного состояния отдельных генов. Такие гены называются основными генами количественных признаков (*Quantitative Trait Loci, QTL*).

Кратко рассмотрим некоторые из них, известные в настоящее время в геноме овцы.

Значимым в вопросе увеличения мясной продуктивности является увеличение плодовитости овец. Ген Бурулы (*Booroola Fecundity Gene*, обозначаемый как *FecB*) обуславливает скорость процесса овуляции. У овец – носителей данного гена (как в гомо-, так и в гетерозиготном состоянии) одновременно созревают до 12 яйцеклеток, что впоследствии приводит к многоплодию и рождению, соответственно, 4–10 ягнят [2, 3, 4].

На сегодняшний день одним из перспективных генов-маркеров плодовитости овец является ген дифференциального фактора роста (*GDF9*). Белковый продукт гена дифференциального фактора роста (*GDF9*) также способствует поддержанию нормального яичникового фолликулогенеза у овец. Ген дифференциального фактора роста расположен на 5 хромосоме в позиции 72,2 сМ.

Ген костного морфогенетического белка 15 (*BMP-15*), расположенный на 11 хромосоме в позиции 25 сМ, играет существенную роль в развитии ооцитов и фолликулов. Кроме этого, костные морфогенетические белки (*BMP*) являются одной из основных групп морфогенетических сигнальных белков, которые организуют построение тканей в теле.

Ген рецептора морфогенетического белка кости (*BMPRII*) расположен на 6 хромосоме и кодирует рецепторы — протеинкиназы, участвующие в фосфорилировании эндоплазматических веществ и взаимодействующие с генами морфогенетических белков кости. *BMPRII* является одним из основных генов, который может быть использован в качестве ДНК-маркера для раннего отбора высокопродуктивных маток [8].

Соматотропин (гормон роста, соматотропный гормон, *GH*) является одним из важнейших регуляторов соматического роста животных. Это основной гормон гипофиза. У овец обнаружен полиморфный ген *GH* в форме двух аллелей, сегрегирующих в популяции: *GH1* с одной копией *GH-N* и *GH2*, содержащий как *GH2-N*, так и генные копии *GH2-Z*. Зрелые продукты

этих двух копий гена отличаются по двум аминокислотам, одна замена в положении 9, в зоне второго рецептор-связывающего сайта молекулы СН (Gly заменен на Arg), другая – в положении 63, в составе первого сайта связывания (Gly заменен на Ser по аналогии с белком человека СН) [9]. Соматотропин стимулирует выработку факторов, обеспечивающих нормальное функционирование клеток гранулезы, что в дальнейшем обеспечивает созревание биологически полноценной яйцеклетки. Соматотропин активизирует деятельность ДНК-полимераз. Повышается проницаемость для аминокислот и интенсивность биосинтеза белков, в клетках возрастает биосинтез и РНК и рРНК, возрастает митотическое деление клеток, усиливаются хондрио- и остеогенез, биосинтез гликогена и мобилизация жиров из жировых депо, отложение кальция и фосфора в костях. Соматотропин вызывает увеличение роста и массы тела у животных, исследователи относят его к маркерам мясной продуктивности [1, 5].

Ген Каллипиги (*callipyge muscle hypertrophy gene (CLPG)*) также способствует развитию мышечной ткани. У овец, имеющих CLPG, вследствие мутации отмечается гипертрофия определенных групп мышц на бедрах и минимальное количество жира. Исследователями отмечается сложное наследование гена вследствие геномного импринтинга, а к недостаткам обладателей CLPG в генотипе относят жесткое сухое мясо.

Одним из наиболее перспективных генов-кандидатов, влияющих на показатели мясной продуктивности, является ген миостатина (*MSTN, GDF-8*). Белок, кодируемый этим геном, ингибирует развитие мышечных тканей. Овцы, гомозиготные по гену миостатина, имеют до 10% больше мышечной массы и на столько же меньше жира в туше. Причем на вкус и жесткость мяса это не влияет, но из-за переразвитости мышц таза у овцематок в 70% случаев отмечаются трудные роды.

Таким образом, внедрение геномной селекции в овцеводстве является перспективным для улучшения высокой продуктивности животных в последующих поколениях. Кроме того ДНК-маркеры позволяют выявлять

желаемые генотипы в раннем возрасте, что позволяет значительно улучшить и ускорить селекционно-племенную работу.

Список литературы

1. Гладырь, Е.А. Характеристика генофонда и выявление генеалогических связей между породами овец с использованием групп крови и ДНК-микросателлитов / Е.А. Гладырь, М.И. Селионова, Н.А. Зиновьева // Овцы, козы, шерстяное дело. - 2007. - №4. - С. 19-24.

2. Кадиев А.К., Мусаева И.В. Генетическая сбалансированность некоторых пород овец по белкам крови// Овцы, козы, шерстяное дело. 2013. №3. С. 33-34.

3. Леонова, М.А. Перспективные гены-маркеры продуктивности сельскохозяйственных животных / М.А. Леонова, Ю.А. Колосов, А.В. Радюк, Е.М. Бублик, А.А. Стетюха, А.Е. Святогорова // Молодой ученый. — 2013. — №12. — С. 612-614.

4. Мусаева И.В., Рабаданова М.М., Зарезов Н.В., Амаев М.Д. Возможности использования генетических маркеров в селекции овец// В сборнике: Современные научно-практические решения развития АПК. Материалы Национальной научно-практической конференции. 2018. С. 62-66.

5. Мусаева И.В., Алиева Р.М. Использование генетических маркеров в мясном животноводстве//Сборник научных трудов по Материалам Всероссийской научно–практической конференции. Агропромышленный комплекс в народном хозяйстве. 2020. С.132-136.

6. Рукин, И.В. Геномная селекция - будущее в разведении животных / И.В. Рукин, Е.С. Пантюх, Д.С. Груздев //Зоотехния. - 2013. -№7. - с.8-9.

7. Селионова, М.И. Перспективы использования геномных технологий в селекции овец / М.И. Селионова, М.М. Айбазов, Т.В. Мамонтова // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. - 2014. - Т. 3. - № 7. - С. 107-112.

8. Селионова, М. И. Геномные технологии в селекции сельскохозяйственных животных / М.И. Селионова, А.М.М. Айбазов // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. - 2014. - Т. 1. - №7(1). - С. 140- 145.

9. Сафонова Н.С., Скорых Л.Н., Ефимова Н.И. Исследование полиморфизма гена гормона роста у овец породы советский меринос. Сборник научных трудов КНЦЗВ. - 2019. – Т. 8. - № 1 Сборник научных трудов КНЦЗВ. - 2019. – Т. 8. - № 1. - С. 275-280.

УДК 636.085.12:637.661 (470.67)

**МАКРОЭЛЕМЕНТЫ (К, Са, Р) В РАСТЕНИЯХ ПАСТБИЩ
ДАГЕСТАНА**

Салихов Ш. К., научный сотрудник лаборатории почвенных и растительных ресурсов ПИБР ДФИЦ РАН

Луганова С. Г., кандидат биологических наук, доцент

Яхияев М. А., научный сотрудник лаборатории почвенных и растительных ресурсов ПИБР ДФИЦ РАН

Прикаспийский институт биологических ресурсов Дагестанского федерального исследовательского центра РАН, г. Махачкала, РД
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. Исследованы пастбищные угодья различных регионов Дагестана (Присулакского, Кизлярского, Высокогорного) на содержание в растительности приоритетных макроэлементов (К, Са, Р). Выявлено что, растительность пастбищ содержит различное содержание К, Са, Р, наиболее бедна ими растительность Присулакского региона. Зарегистрировано уменьшение содержания макроэлементов в растительности по периодам года. Отмечено, что концентрация изученных элементов в сыворотке крови овец коррелирует с содержанием их в растительности пастбищ Дагестана.

Ключевые слова: Дагестан, К, Р, Са, растительность, сыворотка крови.

**MACROELEMENTS (K, Ca, P) IN PASTURE PLANTS OF
DAGESTAN**

**Salikhov S. K., Researcher, Laboratory of Soil and Plant Resources,
PIBR DFRC RAS**

**Luganova S. G., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of
the Department of Anatomy, Physiology and Medicine, DSPU**

**Yakhiyaev M. A., Researcher, Laboratory of Soil and Plant Resources,
PIBR DFRC RAS**

Dagestan state agrarian university, Makhachkala

Abstract. Pasture lands of various regions of Dagestan (Prisulak, Kizlyar, and high mountain) were studied for the content of priority macroelements (K, Ca, and P) in vegetation. It was revealed that the vegetation of pastures contains different contents of K, Ca, P, the vegetation of the Prisulak region is the most poor in them. A decrease in the content of trace elements in vegetation was registered for the periods of the year. It is noted that the concentration of the studied elements in the blood serum of sheep correlates with their content in the vegetation of the pastures of Dagestan.

Keywords: Dagestan, K, P, Ca, vegetation, blood serum.

Введение. Ландшафтно-климатические условия Дагестана являются благоприятными для развития животноводства, в частности отгонного овцеводства. Наряду с этим некоторые пастбища по химическому составу почв, биохимической и видовой структуре растительности имеют значительные различия. Нередко причиной заболеваний сельскохозяйственных животных в республике Дагестан [2, 4, 5, 7, 8, 10] служат нарушения вследствие изменения содержания и соотношения макро- и микроэлементов в растительности пастбищ.

Растительность пастбищ равнинной зоны представлена типичными луговыми и пустынными сообществами. Биологическая продуктивность кормовых угодий очень низкая. В этой связи на всех пастбищных угодьях целесообразно установить сроки стравливания загонов и очередность их использования, внедрять пастбищеобороты, соблюдать нормы нагрузки поголовья овец на 1 га с учетом влажности года и густоты травостоя. Растительность высокогорной части занимает большое место в составе растительного покрова Дагестана. Развиваясь в различных условиях температурного режима, освещения, увлажнения и прочих климатических и эдафических факторов, изменяющихся вместе с изменением высоты поверхности над уровнем моря, рельефа, экспозиции склонов по отношению к странам света, а также минералогического состава материнских горных пород, луговая растительность Дагестана в целом характеризуется богатством флористического состава и большим типологическим разнообразием.

С хозяйственной точки зрения значение луговой растительности в Дагестане велико. Луга являются наиболее производительными, большей частью, ценными в кормовом отношении угодьями, составляющими важнейший участок природной кормовой базы животноводства республики.

Цель – определение концентрации калия, кальция и фосфора в растительности пастбищ Дагестана. Учитывая клинические проявления ряда заболеваний с возможным этиологическим фактором нарушения обмена минеральных веществ в организме животных, нами были поставлены следующие задачи: выявить количественное содержание макроэлементов (К, Са, Р) в растениях пастбищ экологических зон Дагестана; получить сравнительные данные о содержании макроэлементов в сыворотке крови овец, выпасавшихся на пастбищах этих регионов Дагестана.

Материалы и методы исследования. Изучено содержание калия, фосфора и кальция в растительности зимних отгонных пастбищ Присулакской и Кизлярской зон и летних пастбищ (высокогорных

альпийских лугов) Цунтинского района. В растительности содержание калия определяли – по [1], кальций и фосфор определяли по общепринятым методам. В сыворотке крови определение калия производили по [6], кальция по – [3], фосфора по [9] путем осаждения щавелевокислым аммонием. Результаты исследований были статистически обработаны в программе Microsoft Office Excel 2010.

Результаты исследования и обсуждение. Результаты исследований (табл.) указывают на то, что в растительности зимних пастбищ расположенных в Присулакской низменности, содержание макроэлементов калия выше, а фосфора, кальция ниже, чем в растительности пастбищ, расположенных в Кизлярском регионе.

Таблица - Содержание макроэлементов в растительности пастбищ (г/кг сухого вещества) и сыворотке крови овец (мг%)

| Объект исследования | Макроэлементы | | |
|--|------------------|-------------------|------------------|
| | К | Ca | P |
| Присулакский регион (время отбора проб: в числителе – ноябрь; в знаменателе – апрель) | | | |
| Растительность | <u>8,56±0,02</u> | <u>1,64±0,02</u> | <u>0,22±0,01</u> |
| | 7,14±0,01 | 1,40±0,02 | 0,13±0,07 |
| Сыворотка крови | <u>25,6±0,02</u> | <u>10,24±0,03</u> | <u>7,85±0,01</u> |
| | 36,8±0,03 | 4,51±0,14 | 2,28±0,33 |
| Кизлярский регион (время отбора проб: в числителе – ноябрь; в знаменателе – апрель) | | | |
| Растительность | <u>3,80±0,02</u> | <u>1,91±0,02</u> | <u>0,32±0,06</u> |
| | 2,53±0,01 | 1,52±0,01 | 0,25±0,21 |
| Сыворотка крови | <u>26,8±0,01</u> | <u>10,35±0,01</u> | <u>8,51±0,03</u> |
| | 22,9±0,03 | 9,13±0,14 | 4,84±0,17 |
| Высокогорный регион (время отбора проб – август) | | | |
| Растительность | 2,87±0,02 | 3,18±0,05 | 0,69±0,03 |
| Сыворотка крови (Присулакская зона) | 22,3±0,04 | 12,85±0,07 | 10,2±0,13 |
| Сыворотка крови (Кизлярская зона) | 23,5±0,02 | 11,39±0,23 | 10,0±0,24 |

В растительности высокогорной зоны содержание калия ниже, а кальция, фосфора было больше, чем в экологических зонах равнинного Дагестана. В частности, в пробах растительности, отобранных в ноябре с пастбищ Присулакского региона, содержание изучаемых макроэлементов составляло, в г/кг сухого вещества: калия – $8,56 \pm 0,02$; кальция – $1,64 \pm 0,02$; фосфора – $0,22 \pm 0,01$, в то время как в тех же видах растительности Кизлярского региона в среднем содержалось: калия – $3,80 \pm 0,02$; кальция – $1,91 \pm 0,02$; фосфора – $0,32 \pm 0,06$. В растительности Высокогорного региона отобранной в августе содержание указанных элементов составило: калия – $2,87 \pm 0,02$; кальция – $3,18 \pm 0,05$; фосфора – $0,69 \pm 0,03$. Таким образом, растительность альпийских лугов высокогорного региона, куда прибывают на лето животные, в сравнении с растительностью регионов равнинного Дагестана, содержит большее количество фосфора, кальция, и меньшее калия. Химический состав растений вариабелен и во многом определяется, наряду с видовыми особенностями растения, климатическими условиями, фазой вегетации и химическим составом почв и вод данной экосистемы.

Наши исследования (табл.), указывают и на то, что содержание изученных макроэлементов в растительности пастбищ равнинного Дагестана, как в Присулакском регионе, так и Кизлярском заметно уменьшается от осеннего к весеннему периоду. В Присулакском регионе это уменьшение (ноябрь-апрель) составило по макроэлементам: калия – на 1,42; кальция на – 0,24; фосфора – на 0,09 г/кг. На пастбищах Кизлярского региона это уменьшение составило: калия – на 1,27; кальция на – 0,39; фосфора – на 0,07 г/кг.

Несмотря на изменение уровня содержания макроэлементов к весне, концентрация кальция, фосфора в растительности пастбищ Кизлярского региона остается большим, чем в растительности Присулакского. Вследствие этого обстоятельства, во время окота в апреле животные, выпасаемые на пастбищах Присулакского региона, получают с кормом меньшее количество фосфора, кальция, по сравнению с животными в Кизлярском.

Закономерные изменения происходят и в макроэлементном составе сыворотки крови овец (табл.). Так, по прибытии животных с летних альпийских пастбищ на зимние, в ноябре, в сыворотке крови овцематок в среднем содержалось макроэлементов, в мг%: калия – $25,6 \pm 0,02$; кальция – $10,24 \pm 0,03$; фосфора – $7,85 \pm 0,01$ (Присулакский регион). У овец, попавших на пастбища Кизлярского региона эти показатели составили, соответственно – $26,8 \pm 0,01$; $10,35 \pm 0,01$; $8,51 \pm 0,03$. Следовательно, в сыворотке крови после прибытия овец с летних альпийских лугов в Присулакский и Кизлярский регионы содержалось почти одинаковое количество макроэлементов. В дальнейшем, в апреле, содержание кальция, фосфора в сыворотке крови уменьшилось, а калия увеличилось.

В сыворотке крови овцематок, выпасавшихся в Присулакском регионе, содержание кальция снизилось – на 5,73; фосфора на 5,57 мг%, в то время как содержание калия повысилось на 11,2 мг%. Аналогично, в сыворотке крови овец Кизлярского региона было выявлено снижение к весне содержания калия, кальция, фосфора.

Наряду с этим, по аналогии с составом растительности, содержание макроэлементов в сыворотке крови овец, выпасаемых на пастбищах Кизлярского региона в апреле было выше по сравнению с концентрацией их в сыворотке крови овец находящихся в Присулакском.

Так, в пробах сыворотки крови овец, взятых в апреле в Кизлярском, в сравнении с овцами, выпасаемых в Присулакском регионе концентрация макроэлементов было выше, в мг%: кальция – на 4,62; фосфора на 2,56, тогда как содержание калия было меньше на 13,9.

Следовательно, в апреле в период окота овцы, выпасаемые в Присулакском регионе, получают с кормом недостаточное количество кальция, фосфора в сравнении с животными, находящимися в Кизлярском. Вероятно, это обстоятельство является причиной заболеваний ягнят на Присулакских пастбищах.

При перегоне овец на летние альпийские луга Высокогорного региона, растительность которых богата фосфором, кальцием и бедна калием, животные за летние месяцы в значительной мере возмещают фосфорный и кальциевый дефициты; происходит разгрузка организма от калия.

При сравнении показателей макроэлементного состава растительности пастбищ и состава сыворотки крови овец, выпасаемых на пастбищах регионов Дагестана, была обнаружена положительная корреляция, которая составила по макроэлементам: калию – 0,608; кальцию – 0,749; фосфору – 0,817. Данные корреляции указывают на достоверную зависимость концентрации макроэлементов в сыворотке крови от химического состава растительности исследованных пастбищ.

Заключение. Данные наших исследований указывают на необходимость: регулировать нагрузку на пастбища путем уменьшения сроков и методов выпаса, а также количества животных, одновременно выпасаемых на пастбищах; учитывать при разработке мер по борьбе с заболеваниями животных, что содержание фосфора, кальция в растительности пастбищ как в Кизлярском регионе, так и, в особенности, в Присулакском постепенно идет на убыль и к апрелю эти элементы обнаруживаются в наименьшем количестве, в то время как количество калия повышается. По мере удлинения сроков нахождения животных на зимних выпасах снижается количество фосфора, кальция и повышается концентрация калия в сыворотке их крови. А поскольку, недостаток макроэлементов ведет к замедлению роста и развития животных, снижению продуктивности, ухудшению качества животноводческих продуктов, появлению расстройства обмена веществ и заболеваниям, то поэтому в условиях Присулакской зоны необходимо производить минеральную подкормку овец (особенно в период суягности), содержащую соли фосфора и кальция. Растительность летних, т.е. горных выпасов намного богаче по содержанию кальция, фосфора. За летние месяцы животные, при выпасе на альпийских, субальпийских лугах, восполняют в значительной мере

фосфорно-кальциевый дефицит, возникающий в период зимовки, в особенности на некоторых массивах пастбищ Присулакского региона.

Список литературы

1. Арсеньев А.Ф. Колориметрическое определение калия и натрия в растительном материале // Труды МВ Академии. 1962. С. 39-41.

2. Гиреев Г.И., Салихов Ш.К., Луганова С.Г. Изменение параметров крови как показатель адаптации организма овец к йододефициту в биогеохимических условиях природных зон Дагестана // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. 2014. Т. 19. № 5. С. 1667-1670.

3. Де Ваарде Метод определения кальция в сыворотке крови // Вет. лаб. практика. 1963. Т. 2. С. 56-57.

4. Джамбулатов З.М., Луганова С.Г., Гиреев Г.И., Салихов Ш.К., Магомедова З.Г. Влияние соотношения микроэлементов в экосистемах Дагестана на заболеваемость животных эндемическим зобом // Ветеринария. № 6. 2009. С. 50-53.

5. Джамбулатов З.М., Гиреев Г.И., Луганова С.Г., Яхияев М.А., Салихов Ш.К. Связь между содержанием биофильных элементов в горных экосистемах Дагестана и беломышечной болезнью ягнят // Ветеринария. 2011. № 7. С. 46-50.

6. Крамер, Тисдаль Метод определения калия в сыворотке крови // Вет. лаб. практика. 1963. Т. 2. С. 57-58.

7. Луганова С.Г., Гиреев Г.И., Салихов Ш.К. Взаимосвязь микроэлементного состава почв южного Дагестана и статуса организма овец // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. 2013. Т. 18. № 3. С. 795-799.

8. Магомедова З.Г., Гиреев Г.И., Салихов Ш.К., Луганова С.Г. Эндемический зоб как результат дисбаланса биофильных элементов в окружающей среде // Труды Института геологии Дагестанского научного центра РАН. 2015. № 65. С. 114-117.

9. Петрухин И.В. Количественное определение неорганического фосфора в сыворотке и плазме крови посредством аппарата ФЭК-М.// Тр. Смоленской НИИ ветстанции. 1960. Вып. 1. С. 200-209.

10. Салихов Ш.К., Луганова С.Г., Гиреев Г.И. Концентрация некоторых микроэлементов в пастбищных биогеоценозах различных биогеохимических провинций Дагестана // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2008. № 4 (5). С. 34-38.

СЕКЦИЯ 3.

ТЕХНОЛОГИИ РЫБОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

УДК 639.3

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОНТОГАММАРУСА В КАСПИИ

Алиева Е. М., старший преподаватель, научный сотрудник

Алакаева А. И., канд. с.-х. наук, доцент

Сулейманова С. Р., учитель химии,

Абдуллаев М-И. Р., студент

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала,

ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан»,

г. Махачкала

МБОУ Многопрофильный лицей № 3, г. Махачкала

Аннотация. Одной из основных задач современной гидробиологии является обогащение и рациональное использование в народном хозяйстве биологических ресурсов для обеспечения человечества продуктами питания. Для выявления закономерностей биологической активности Каспийского бассейна актуально изучение биологии и экологии населяющих его животных. Особое внимание в этом отношении заслуживают ракообразные,

так как, в среди всех групп беспозвоночных имеют наибольшее значение в круговороте органического вещества в морских экосистемах. Промысловые беспозвоночные еще мало изучены, не установлены их запасы и практически не используются промыслом.

Ключевые слова: Каспийский бассейн, биологические ресурсы, флора, фауна, видовое разнообразие, водоросли, понтогаммарус, фитопланктон, промысел.

BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF PONTOGAMMARUS IN THE CASPIAN

**Alieva E. M., senior lecturer Department of Organization and
Technologies of Aquaculture, Researcher**

Alakaeva A. I., Associate Professor, Cand. s.-kh. sciences,

Suleimanova S. R, chemistry teacher,

Abdullaev M-I. R., student

Dagestan state agrarian university, Makhachkala

Abstract. One of the main tasks of modern hydrobiology is the enrichment and rational use of biological resources in the national economy to provide humanity with food. To identify the patterns of biological activity of the Caspian basin, it is important to study the biology and ecology of the animals inhabiting it. Crustaceans deserve special attention in this respect, since, among all groups of invertebrates, they are of the greatest importance in the cycle of organic matter in marine ecosystems. Commercial invertebrates are still poorly studied, their reserves have not been established and are practically not used by the fishery.

Keywords: Caspian basin, biological resources, flora, fauna, species diversity, algae, pontogammarus, phytoplankton, fishing.

Введение. Каспийское море - уникальный природный водоем нашей планеты - расположено на юго-востоке Европейской территории России на границе двух частей единого материка Евразии, представляющее собой

замыкающий водоприемник крупных речных систем (Волга, Урал, Терек, Кура, Сулак, Самур и др.), по объему своих вод превосходит все озера мира. Оно разделяется на три части: северную (25 %), среднюю (36 %) и южную части (39 %). Существуют и границы этих разделений. Условная граница между Средним и Северным Каспием проведенная от мыса Тюб-Караган к острову Чечень, а между Южным и Средним проходит по мысу Ган-Гулу и острову Чилов [1].

В Каспийском море обитает 1809 видов и подвидов животных, из них свободноживущих беспозвоночных 1069, паразитических - 325 видов и позвоночных животных - 415 видов [4,5,7].

Фауна Каспия по происхождению в основном неогенового возраста, испытывавшая вследствие частых и значительных колебаний солёности большие изменения. Флора состоит из 755 видов и подвидов, из которых 5 видов высших растений. В фитопланктоне зарегистрировано 450 видов водорослей: из них 163 видов диатомей, 102 видов сине-зеленых водоросли, 139 видов зеленых водорослей, 39 видов динофитных водорослей, 2 вида золотистых водорослей, 5 видов эвгленовых водорослей, 47 видов морских водорослей, 66 видов водорослей малосоленых вод, 74 видов водорослей малосолено-пресных вод, 210 видов водорослей пресных вод и 52 вида остальных водорослей [4,5,7].

Понтогаммарус -*Pontogammarus maeoticus* (Sowinsky) – один из массовых видов амфипод, обитающий в Каспийском море, образующий в прибрежной зоне постоянный и обильный, в количественном отношении биоценоз. Выглядит понтогаммарус как рак, только маленького размера, до 1 см в длину, при этом он согнут и облачен в плотный хитиновый панцирь. Защита включает 14 отдельных сегментов. Органы зрения и усы, заменяющие осязание, расположены на голове. Перемещение в толще воды и по поверхности песка рачок осуществляет мощными боковыми толчками, используя дополнительную поддержку 9 пар ног. На лапах, расположенных на уровне грудной части, есть жабры — дыхательные органы, они прикрыты

тонкими пластинами хитина и постоянно двигаются, обеспечивая приток кислорода. Три передние пары — плавательные, на первых от головы расположены клешни, а три задние вкупе с хвостом предназначены для выполнения толчков, благодаря которым членистоногое плывет[1,3,5,6,7].

Обычно понтогаммарус окрашен в зеленоватый тон, обусловлен пигментами, поглощаемыми из растений, лишенный зеленой растительной пищи, теряют свой зеленоватый цвет. Бокоплавцы других видов окрашены довольно однообразно в буроватый, зеленоватый и желтоватый тона. Исключение составляют байкальские виды, среди которых есть пестрые, синие, красные, зеленые. Глубоководные и подземные виды бесцветны, но среди планктонных глубоководных видов есть и красные[1,3,5,6,7].

С началом размножения самцы ловят самок и около недели держатся у них на спине с помощью коготков своих хватательных ножек. В это время самка линяет, причем самец клешнями и ножками помогает ей сбросить старую шкурку. После линьки самки самец переносит своими брюшными ножками сперму в ее выводковую камеру, намазывая семя на стенки. Процесс копуляции занимает несколько секунд, после чего самец покидает самку, а она откладывает яйца в сумку[1,3,5,6,7].

Яйца гаммаруса крупные, темные, в одной кладке их около трех десятков. Развитие заканчивается через 2—3 недели в теплое время года, а в холодное длится около полутора месяцев. Из яиц выходят вполне сформированные рачки, в дальнейшем при линьках увеличивается только число члеников в жгутах антенн [1,3,5,6,7].

После вылупления молодые рачки некоторое время остаются в выводковых камерах самок, откуда выходят лишь после первой линьки вместе с линными шкурками. Рачки, вышедшие из яиц весной, к осени становятся половозрелыми. На осень и раннюю весну приходится главный период размножения. В средних широтах умеренного пояса самка откладывает яйца несколько раз в жизни, на севере — один раз, причем размножение приходится на середину лета [1,3,5,6,7].

Понтогаммарус являются одними из важнейших объектов питания многих промысловых рыб. В Каспийском бассейне промысел рачок использовали лишь некоторыми заготовителями для зоомагазинов (аквариумных рыб) и в качестве корма при выращивании ценных видов рыб в рыбоводных заводах.

В Азовском море еще в 1974 году рыболовецкие колхозы заготовили 223 т. сухих рачков и используют при искусственном разведении бентосоядных рыб, в частности, осетровых на рыбоводных заводах и кормлении домашней птицы. Опыт промысловиков Азовского моря был использован и производителями Каспийского бассейна, но не увенчался успехом.

Использование Гаммаруса в качестве рыбного корма неслучайно, членистоногое очень питательно и калорийно. Всего в 100 граммах продукта содержится 430 ккал. Помимо высокого содержания белка, рачок является отличным источником каротина.

В Дагестанское побережье Каспия протяженностью 530 км, из которых 200 км расстояния имеются чистые песчаные грунты, благоприятствующие интенсивному развитию популяции понтогаммаруса. Средняя биомасса рачка в Дагестанском районе Каспия равна 147,2 г/м², при численности 38,8 тыс. экз./м².

Для увеличения естественной кормовой базы имеющихся в Дагестане рыбопроизводных заводов, прудовых хозяйств, нерестово-выростных водоемов необходимо использовать понтогаммаруса в качестве корма, за счет вселения высококалорийных рачков (4,30 ккал./г сухого вещества). Для этого необходимо два человека, которые за 3 – 4 дня на некоторых участках (Уч-Коса – Махачкала, Каспийск – Ачи-Су, Рубас – Самур), могут заготавливать до 10 тонн сухих рачков.

При масштабных промыслах понтогаммаруса используют следующие виды хранения: замораживание, сушка и живой.

Существуют несколько способов хранения живых понтогаммаруса. Первый способ - в емкости с водой Каспия, в котором он был пойман. На

дно емкости кладут грунт из этого водоема. Емкость ставят в прохладное и темное место, ее круглосуточно аэрируют, это связано с чувствительностью недостатка растворенного кислорода. Необходимы ежедневные подмены до 1/3 части воды на свежую (подойдет водопроводная, лучше отстоянная хотя бы одни сутки). Второй способ - улов завертывают во влажную тряпку и кладут в холодильник на нижнюю полку. Каждый день тряпку и ее содержимое промывают. Таким способом можно хранить рачков около недели.

Сушить следует на свежем воздухе, в местах, где есть его циркуляция, а так же используют сушильные аппараты. Рачков необходимо разложить тонким слоем на марле натянутой на прямоугольной рамке таким образом, чтобы воздух циркулировал и снизу. Рамка должна быть установлена в тени, под каким навесом, защищающим ее от прямых солнечных лучей.

Понтогаммарус замораживают при температуре минус 18 - 25 °С. Рекомендуется поделить весь запас на небольшие порции, которые могут быть съедены либо за один раз, либо за несколько раз на протяжении одной недели, в заморозки используют современные бытовые, морозильные камеры.

Заключение. Главным условием сохранения экосистемы Каспия и его уникальных биоресурсов является изучению гидрохимического режима, кормовой базы рыб, применение экологически безопасных способов добычи нефти, принятие согласованных единых правил рыболовства в различных регионах Каспия. Основным принцип охраны биологических ресурсов заключается в их рациональном использовании, основанном на сохранении оптимальных условий их естественного или искусственного воспроизводства.

Запасы понтогаммаруса рачка в Дагестанском районе Каспия довольно большое количественное, обилие в прибрежной зоне и легкая доступность сбора в весенне-летние сезоны года делает его очень удобным объектом для использования в хозяйственных целях. Поэтому мы считаем, что без ущерба воспроизводству понтогаммарус ежегодно можно использовать в качестве

промысла 25 - 30 % от общего запаса, как качественный корм для молоди рыб на рыбоводных заводах и прудовых хозяйствах, а также для вселения в различные водоемы Дагестана.

Список литературы

1. Абдулмеджидов А.А., Гаписова У.А. Эколого-фаунистическая характеристика донных беспозвоночных дагестанского побережья Каспийского моря // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. - 2011. - № 3 (16). - С. 31-34.

2. Абдулгалимов Т.А. Высшие ракообразные (Malacostraca) пресных водоемов Дагестана: Дис....канд. биол. наук: 03.00.18. Махачкала, 2004. 133 с.

3. Абдулмеджидов А.А., Джамалутдинова Т.М., Алиева З.А., Джахбарова З.М., Разаханова В.П. Высшие ракообразные Каспийского моря как объект акклиматизации и обогащения кормовой базы рыб озер и водохранилищ предгорного и горного Дагестана // Юг России: экология, развития - № 4. – 2009. –С.86-88.

4. Алиева Е.М., Мусаева И.В., Шихшабекова Б.И., Гаджимурадов Г.Ш. Биологическая характеристика и промысловые запасы раков в Каспийском бассейне // Матер. Всерос. научно–практич. конфер: «Агропромышленный комплекс в народном хозяйстве». - Махачкала. – С.151-160.

5. Гусейнов М.К., Гусейнов К.М., Гасанова А.Ш . О биологических ресурсах Каспия. Юг России: экология, развитие. - Том 10. - № 2. - 2015. – С.38-53.

6. Гусейнов К.М. Биолого - экологическая характеристика рачка *Pontogammarus maеoticus* (SOW.) дагестанского района Каспийского моря // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. - Махачкала. – 2004. –С.24

7. Ушивцев, В.Б. Раки Каспийского моря (Crustacea, Decapoda, Astacidae) в условиях повышения уровня моря: распространение, динамика

численности, промыслово-биологические особенности // Дисс. кандидат биологических наук. – Москва. – 2001. – С.195.

УДК 639

**ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ В
РЫБОВОДСТВЕ**

Алиева Е. М., научный сотрудник отдела животноводства,
старший преподаватель

Алиева М. М., студентка

Мирзаханова З. С., студентка

ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан»,
г.Махачкала

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. В соответствии с требованиями ветеринарного законодательства все мероприятия по борьбе с болезнями рыб и их профилактике в рыбоводных хозяйствах и хозяйствах-потребителях их продукции отражаются в ежегодном плане профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий. Для оценки состояния рыбы проводят комплексное исследование, включающее эпизоотологическое, клиническое обследование, патологоанатомическое вскрытие с использованием лабораторных методов (вирусологические, бактериологические, паразитологические, гематологические, гистологические, биохимические, иммунологические).

Профилактические мероприятия в обязательном порядке включают в себя следующее: оптимизация условий содержания рыб; минимизация стрессов; полноценное сбалансированное питание; контроль над содержанием в воде органических веществ и гидрохимических показателей.

Ключевые слова: лечение, санитарно-ветеринарные мероприятия, профилактические мероприятия, клиническое исследование, рыбоводные

хозяйства, сапролегниоз, бактериальная геморрагическая септицемия, возбудители болезни, газопузырьковая болезнь, травмы.

THERAPEUTIC AND PREVENTIVE MEASURES IN FISHERIES

**Alieva E. M., Researcher of the Livestock Department, Senior Lecturer
at the Faculty of Biotechnology;**

Alieva M. M., student;

Mirzakhanova Z. S., student

Dagestan state agrarian university, Makhachkala

Abstract. In accordance with the requirements of veterinary legislation, all measures to combat fish diseases and their prevention in fish farms and farms that consume their products are reflected in the annual plan of preventive and veterinary and sanitary measures. To assess the condition of the fish, a comprehensive study is carried out, including epizootological, clinical examination, pathological autopsy using laboratory methods (virological, bacteriological, parasitological, hematological, histological, biochemical, immunological).

Preventive measures without fail include the following: optimization of conditions for keeping fish; minimizing stress; good balanced nutrition; control over the content of organic substances in water and hydrochemical indicators.

Keywords: treatment, sanitary and veterinary measures, preventive measures, clinical research, fish farms, saprolegniosis, bacterial hemorrhagic septicemia, pathogens, gas bubble disease, trauma.

Введение. В соответствии с законом РФ «О ветеринарии», Ветеринарно-санитарными правилами для рыбоводных хозяйств и Рекомендациями по планированию и проведению противоэпизоотических мероприятий в рыбоводных хозяйствах [8,9] руководители рыбоводных хозяйств обязаны своевременно обеспечивать проведение мероприятий по профилактике и, при наличии заболеваний, ликвидации заразных болезней рыб.

Повышение экономической эффективности, улучшение финансовых показателей племенных рыбоводных хозяйств самым тесным образом связано с ветеринарным обслуживанием, проведением ветеринарного контроля для поддержания оптимальных условий выращивания и здоровья рыб [2,3,4].

Профилактическая работа на рыбоводном предприятии включает в себя рыбоводно-мелиоративные и ветеринарно-санитарные мероприятия, направлены на создание оптимальных условий при выращивании рыбы в аквакультуре. Они включают в себя селекционно-племенную работу, кормление рыбы, введение поликультуры, удобрение прудов, контроль за гидрохимическим режимом, мелиоративные работы и летование [2,3,4,10].

Селекционно-племенная работа является одним из важных звеньев рыбоводно-мелиоративных мероприятий, направлена на подбор производителей по принципу «лучший к лучшему», выбраковку старых самцов и самок, обмен производителями с другими хозяйствами и применение двухлинейного разведения, улучшение условий содержания ремонтного материала, ежегодный учет и инвентаризацию племенного стада, введение заводского способа получения потомства, при котором контакты между молодью и рыбами старших возрастных групп — носителями различных инфекций и инвазий — исключаются [2,3,4,10].

Племенные рыбоводные предприятия работают по принципу «закрытого хозяйства». Вход на территорию объекта посторонним лицам и въезд транспорта, не связанного с обслуживанием хозяйства, запрещён.

Производители хорошего качества дают жизнестойкое, здоровое потомство. Близкородственное разведение приводит к измельчению и ослаблению потомства, уменьшению плодовитости, появлению различных уродств у молоди и ослаблению резистентности (сопротивляемости) к неблагоприятным факторам внешней среды и возбудителям заболеваний [2,3,4,10].

Болезни рыб являются существенными факторами риска, которые надо учитывать и предупреждать в рыбоводных хозяйствах. Основным путем решения проблемы борьбы с болезнями рыб – предупреждение заболеваний.

Сапролегниоз - микозное заболевание различных видов рыб, сопровождающееся поражением кожи, икры, жаберного аппарата, реже других тканей и органов. Часто оно проявляется на фоне других инвазионных и инфекционных болезней. Эти болезни как вторичные инфекции регистрируют со времен организации прудового рыбоводства и заводского метода рыборазведения. Заболевание вызывается грибами из родов *Saprolegnia* и *Achlya* (*S.parasitica*, *S.mixta*, *S.ferax*, *S.monoica*, *A.flagellata*). Однако сейчас со всей очевидностью доказано, что развитие сапролегниоза вызывают многие другие виды водных грибов [1,2,5].

Из мальков и икры выделяют грибы трех родов: *Aphanomyces*, *Zeptomitus* и *Rythium*. Наиболее вирулентными оказались: *Aphanomycesstellata*, *Zeptomiceslibertae*, *Rythium*sp. [1,2,5]

Профилактика сапролегниоза заключается в соблюдении ветеринарно-санитарных правил содержания рыбы и ее транспортировки.

Сапролегниоз икры - возбудители сапролегниоза, поражает икру при естественной и искусственной инкубации. В этом случае сапролегниоз называют биссусом. В первую очередь поражаются мертвые икринки, а затем мицелий захватывает все большее и большее количество икринок, в том числе и здоровые. При неблагоприятных условиях инкубирования разрастающийся гриб быстро проникает и поражает значительные партии икры. Возбудители сапролегниоза - грибы рода *Saprolegnia*, *Achlya* и др.

Для профилактики сапролегниоза икры необходимо снижать количество неоплодотворенной икры, а также систематически отбирать из аппаратов неоплодотворенные, мертвые икринки.

Бактериальная геморрагическая септицемия (БГС) полиэтиологическое заболевание рыб, вызываемое подвижными аэромонадами, псевдомонадами и энтеробактериями. Эти бактерии при определенных,

неблагоприятных для хозяина, условиях окружающей среды могут стать причиной серьезных септических инфекций. [1,2,5].

Заболевания, вызываемые подвижными аэромонадами, чаще всего ассоциированы с *A. hydrophila* и *A. sobria*, а в водоемах загрязненных сточными водами, - и с *A. caviae*. Аэромонады встречаются повсеместно в пресных и солоноватых водах, нанося в ряде случаев существенный экономический ущерб хозяйствам, восприимчивы к ним большинство видов рыб и гидробионты.

Среди патогенных бактерий рода *Pseudomonas* в рыбоводстве следует отметить *P. fluorescens*, *P. putida*, *P. capsulata*, *P. chlororaphis* и *P. anguilliseptica*. Если вспышки аэромонада приурочены к теплomu времени года, то псевдомонад поражает рыб в основном при понижении температуры воды - в осенне-зимний период, хотя иногда встречается и исключения из этого правила. Процесс начинается под влиянием эндотоксинов, являющихся комплексом протеинов, липидов, полисахаридов, присутствующих в стенке бактериальной клетки и остающихся при аутолизе после гибели. Заболевания, вызываемые аэромонадами, псевдомонадами и другими граммотрицательными бактериями, очень сходны и их диагностика базируется на идентификации возбудителя. Эти бактерии легко культивируются на питательных средах и идентифицируются с применением дифференциальных таблиц (MacFaddin, 1981; Austin & Austin, 1994). [1,2,5].

Профилактику и терапевтическую обработку рыбы при диагностике аэромонада и псевдомонада проводят в соответствии с нормативными документами, утвержденными Департаментом ветеринарии для промышленных хозяйств.

Полиподиоз осетровых. Полиподиоз (*Polypodiosis acipensorum*) - паразитарная болезнь осетровых рыб, при которой паразит поселяется в развивающейся икре и вызывает её гибель. Болезнь зарегистрирована у рыб, населяющих бассейн реки Волги, Днепра, Днестра, Северной Двины и других

районов. По некоторым источникам зараженность стерляди в некоторых районах Волги достигает 88 %.[1,2,5].

Возбудитель болезни *PolypodiumhydriformeUssovi* относится к типу кишечнополостных. Систематическое положение его ещё не определено. В самой ранней стадии развития в икринках осетровых паразит имеет длину 15-17мм. На этой стадии развития паразит спирально закручен полым стволком (столоном). На ранней стадии развития эктодермальный слой паразита находится внутри, а эндодермальный, несущий функции питания, снаружи, что позволяет ему усваивать желток икринки, внутри которой находится паразит. На столоне образуется ряд вздутий, из которых затем образуются отдельные полипы. Весной в зараженных икринках 4 и 5 стадий зрелости перед самым нерестом происходит выворачивание столона эктодермой наружу.[1,2,5].

Поражение икры полиподиозом зарегистрировано у осетровых видов рыб (осетра, стерляди, белуги, севрюги). Источником возбудителя болезни являются только самки осетровых рыб. Заражение происходит на третьей стадии зрелости икры, когда начинается период тротоплазматического роста яйцеклеток, т.е. на развитие паразита в икре требуется один год.

Из организма рыб паразит выделяется вместе с зараженной икрой при нересте, выходит из икринки в воду и разделяется на отдельные полипы. Такой полип уже имеет венчик щупальцев, количество которых варьируется от 16 до 64. Молодые полипы ведут в воде свободный образ жизни, размножаясь продольным делением и питаясь мелкими водными организмами, затем у них начинают развиваться половые органы. Некоторая часть зараженных икринок при этом не выметывается, остается в яичнике и подвергается дегенерации. Вместе с икринками погибают и паразиты, не переходят на последующую генерацию икры, для этого требуется новое заражение (реинвазия). [1,2,5].

Травмы. Травмами называются повреждения рыбы в результате воздействия механических, термических, химических и других факторов. Механические травмы бывают двух типов: открытые - раны и закрытые - ушибы, разрывы и повреждения внутренних органов. Наносить травмы при

вылове рыбы для пересадки в другие пруды, профилактической обработки, сортировка посадочного материала, бонитировке племенного стада, перевозка или передерживание рыбы в непригодных емкостях, неправильное инъектирование, отцеживание икры и молок, эктопаразиты (паразитические ракообразные и др.), свободноживущие ракообразные (щитни), хищные млекопитающие (выдра, кутора), рыбацкие птицы (цапли, чайки и др.). Травмы ослабляют организм рыбы, понижая его устойчивость к инфекционным и инвазионным заболеваниям [1,2,5].

Выращивание рыб в промышленных условиях сопряжено с воздействием большого количества стрессовых факторов, нарушающие морфологических, биохимических и физиологических изменений, которые образуют общий адаптивный синдром: *физические*-резкие колебания температуры воды; *химические* - дефицит кислорода, накопление в воде аммиака и других метаболитов, высокие уровни органического загрязнения, сублетальные дозы тяжелых металлов и токсических веществ, обработка антибиотиками и другими фармакологическими препаратами; *кормовые* - использование кормов низкого качества, недокорм, частая смена рациона; «*handlingstress*» - перевозка рыб, переуплотненность, частые сортировки и пересадки, тотальные обловы и другие рыболовные операции. Длительные стрессовые ситуации приводят, как правило, к специфическим инфекционным (флексибактериоз, бактериальная геморрагическая септицемия и др.) и инвазионным (триходиниоз, хилодонеллез, ихтиофтириоз и др.) заболеваниям [1,2,5].

Профилактика стресса у рыб основана на устранении стресс-факторов, снижении их отрицательного влияния или на предотвращении одновременности их действий (если их несколько). Другим направлением в профилактике стресса является применение специальных антистрессовых препаратов - транквилизаторов и седативных веществ. В рыболовстве они используются весьма ограниченно. Наиболее известны из них хинальдин, MS-222 и пропаксат [1,2,5,7].

Заключение. В рыбоводстве одним из факторов, понижающих рентабельность выращивания товарной рыбы, являются заболевания, лечение которых до сих пор не разработано. Лечебно - профилактика болезней рыб в хозяйствах является своевременное выполнение комплекса ветеринарных, экологических и технологических требований, а также проведение ветеринарно-санитарного контроля выполнения ежегодного плана ветеринарно-санитарных и профилактических мероприятий, обеспечения экологической безопасности условий (качества воды и кормов) и соблюдения технологических норм выращивания рыб с учётом рекомендаций по улучшению ветеринарно-санитарного состояния хозяйства. Это позволит увеличить производство высокопродуктивной конкурентоспособной экологически безопасной продукции в племенных рыбоводных хозяйствах и обеспечить высококачественным рыбопосадочным материалом товарные хозяйства.

Список литературы

1. Атаев А.М., Зубаирова М.М. Ихтиопатология. Учебное пособие. Издательство «Лань». - 2015. - 352 с.
2. Грищенко Л.И., Акбаев М.Ш. Болезни рыб с основами рыбоводства. Издательство «Колос». - 2013. - 478 с.
3. Мишанин Ю.Ф. Ихтиопатология и ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы. Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань». - 2012. - 560 с.
4. Наумова А. М., Серветник Г. Е., Логинов Л. С., Наумова А. Ю. Эколого-эпизоотологический контроль в племенных рыбоводных хозяйствах // Рыбное хозяйство. – 2016. – № 1. – С. 17–18.
5. Наумова А. М., Щелкунов И. С. и др. Инфекционные болезни рыб и меры борьбы с ними. – М.: РГАУ–МСХА. - 2012. – 151 с.
6. ОСТ 155 372-87. Охрана природы, гидросфера, вода для рыбоводных хозяйств, общие требования и нормы. – М.: Стандартинформ. - 2014.– 19 с.

7. Приказ Росрыболовства от 18.01.2010 № 20 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения» // Российская газета. 05.03.2010. – № 46.

8. Сборник инструкций по борьбе с болезнями рыб. Часть 1. – М.: Отдел маркетинга АМБ-агро. - 1998. – 310 с.

9. Сборник инструкций по борьбе с болезнями рыб. Часть 2. – М.: Отдел маркетинга АМБ-агро. - 1999. – 234 с.

10. Ветеринарно-санитарный паспорт рыбоводного хозяйства (рыбопромышленного водоема) [Электронный ресурс].URL: <http://lawru.info/dok/1974/09/03/n118259.htm>.

УДК 639.3

ПРОМЫСЛОВО - БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ

ГУБКИ - БАДЯГИ

Алиева Е. М., старший преподаватель, научный сотрудник

Алакаева А. И., канд. с.-х. наук, доцент

Сулейманова С. Р., учитель

Алиева М. М., студентка

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан»,

г. Махачкала

МБОУ Многопрофильный лицей № 3, г. Махачкала

Аннотация. На территории Российской Федерации обитают около 20 видов пресноводных губок – бадяг. Наибольшего разнообразия губки достигают в тропических и субтропических районах Мирового океана. Губка бадяга – биофильтратор, питается микроорганизмами и остатками органических веществ. Местом их обитания являются участки рек со слабым течением или карьеры с чистой водой.

В пресных водоемах Южного рыбохозяйственного района Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна включает Каспийское море, наиболее распространены и многочисленны два вида губок – бадяга озерная, или обыкновенная (*Spongilla lacustris*), и бадяга речная, или эфидатия (*Ephydatia fluviatilis*), которые являются ценным сырьем в фармацевтической и косметологической промышленности. Промысловых объемов колонии бадяги могут достигать только в условиях водотоков поймы и дельты реки Волги. Последние годы отмечается сокращение урожайности и снижение объемов промысла губки, это свидетельствует об отсутствии мелиоративных работ на малых реках.

Ключевые слова: Каспийское море, биологические ресурсы, бадяга, фитопланктон, фауна, губка, промысловые виды, пресноводная губка, речная бадяга, озерная бадяга, колонии губки, грунт, водоток.

COMMERCIAL - BIOLOGICAL VALUE SPONGE-BADYAGI

**Alieva E. M., senior lecturer Department of Organization and
Technologies of Aquaculture, Researcher**

Alakaeva A. I., Associate Professor, Cand. s.-kh. sciences

Suleimanova S. R., teacher

Alieva M. M., student

Dagestan state agrarian university, Makhachkala

Abstract. On the territory of the Russian Federation, there are about 20 species of freshwater sponges - badyag. Sponges reach the greatest diversity in tropical and subtropical regions of the World Ocean. The badyaga sponge is a biofilter that feeds on microorganisms and organic matter residues. Their habitat is sections of rivers with a weak current or open pits with clean water.

In fresh water bodies of the Southern fishery region of the Volga-Caspian fishery basin, the Caspian Sea includes the most widespread and numerous two types of sponges - lake sponges, or common (*Spongilla lacustris*), and river

sponges, or ephydatia (*Ephydatia fluviatilis*), which are valuable and valuable raw materials in pharmaceutical the cosmetic industry. The commercial volumes of the badyagi colony can be reached only in the conditions of the watercourses of the floodplain and the delta of the Volga River. In recent years, there has been a decrease in yields and a decrease in the volume of sponge fishing, which indicates the absence of reclamation work on small rivers.

Keywords: Caspian Sea, biological resources, phytoplankton, fauna, sponge, commercial species, freshwater sponge, river badyaga lake badyaga, sponge colonies, soil, watercourse.

Введение. Современная фауна Каспия состоит из четырех зоогеографических групп: пресноводная, арктическая, средиземноморская и автохтонная. Из этих фаунистических комплексов сформировались в Каспии две трофические системы: первая, существующая преимущественно за счет биогенных элементов, приносимых со стоком рек, и приурочена, в основном, мелководному Северному Каспию, а вторая – за счет биогенных солей накопившихся в глубинных водах Среднего и Южного Каспия.

Южный рыбохозяйственный район Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна включает в себя Каспийское море, а также водные объекты рыбохозяйственного значения на территориях Астраханской области, Республик Дагестан, Ингушетия, Калмыкия (побережье Каспийского моря на территории Лаганского района, река Волга на территории Юстинского района, Состинские и Сарпинские озера), Северная Осетия - Алания, Кабардино-Балкарской и Чеченской Республик и части Волгоградской области (река Волга с протоками, воложками, рукавами и другими водными объектами рыбохозяйственного значения ниже плотины Волжской ГЭС, водохранилища Волго-Донского судоходного канала с впадающими реками).

Южный рыбохозяйственный район подразделяется на 4 рыбохозяйственных подрайона: Волго-Каспийский, Северо-Западный,

Северо-Каспийский, Терско-Каспийский. Крупными речными системами являются реки Волга, Терек, Кура, Сулак, Самур и др. которые, по объему своих вод превосходит все озера мира.

Бадяги относятся к семейству бадяговых (Spongillidae), типу губок (Spongia или Porifera).

Бадяги (Spongillidae) семейство пресноводных губок из класса обыкновенных (Demospongiae). Прimitивные многоклеточные пресноводные губки, образующие неподвижные колонии в виде наростов различной формы. Молодые колонии образуют корочку толщиной 2-3 мм. Многолетние колонии достигают веса нескольких килограммов. Речные бадяги образуют комковатые наросты до 70 см длиной и 30 см толщиной, озерные – кустистые пальцеобразные выросты длиной до 1 м. Питается губка, фильтруя через мелкие поры взвешенные микроорганизмы во внутреннюю полость, которая открывается более крупными выводными устьицами. Губки активны летом; осенью колонии отмирают, образуя бесполом путем внутренние почки – геммулы, окруженные плотной оболочкой скопления клеток. Эти зимующие почки, диаметром около 0,5 мм, видны на разломе как желтые или коричневые зернышки. Весной из геммул развивается новая колония. Цвет колоний от сероватого до зеленого зависит от водорослей, живущих в теле губок.

Тело бадяги покрыто дермальной мембраной, внутри находится сложная система каналов и полостей. Полости выстланы жгутиковыми клетками. Между каналами расположено большое количество спикул.

Спикулы – это тонкие иглы кремнезема, образующие скелет бадяги. Они бывают гладкие или шиповатые, прямые или изогнутые, призматические, заостренные у полюсов. Спикулы склеены между собой белком спонгином или спонгинолином, по своему химическому составу близким к шелку. При растирании бадяги ощутимы покалывание и резкий неприятный запах. Наряду со спикулами иногда можно наблюдать амфидиски – стержни с двумя перпендикулярными звездообразными дисками на концах.

Благодаря пористому строению бадяги служат хорошим убежищем для ряда личинок различных насекомых, червей, некоторых ракообразных, образуя вместе с ними характерный биоценоз.

Бадяга встречается на небольшой глубине в озерах, реках, водохранилищах, прудах и ручьях, поселяясь вблизи берегов на камнях, стеблях, затонувших корягах и стволах деревьев. Встречаются на подводных предметах в виде неправильных или древовидных обрастаний до 1 м в длину. Поэтому они часто сильно развиваются в реках ниже больших городов, играют важную роль в естественном очищении водоемов - фильтратора: губка высотой в 7 см за сутки процеживает более 20 литров воды.

Бадяге свойственно половое и бесполое размножение. При половом размножении одни колонии губок образуют только яйцевые клетки, а другие - только сперматозоиды. Оно служит для образования новых колоний и расселения вида в пределах водоема. В условиях Нижней Волги половое размножение и образование личинок происходит в конце июля.

Бесполое размножение у бадяг происходит с помощью геммул. Геммула - это внутренняя почка, шарообразной формы, предназначенная для сохранения вида в период холодных или засушливых сезонов. В водоемах Волго-Каспийского рыбохозяйственного подрайона начало образования геммул приходится на середину августа. Они могут оставаться на месте старой колонии либо переноситься течением, ветром или водоплавающими птицами в другие водоемы. При наступлении благоприятных условий из геммул появляются новые губки.

Живые бадяги имеют зелёный, желтоватый, грязно-белый или коричневый цвет; окраску им придают частицы грунта или симбиотические водоросли, содержащиеся в скелете. Скелет бадяг построен из спикул — микроскопических игл, состоящих из биогенного кремнезёма и белка спонгина.

Размножаются половым путём, а также почкованием. В умеренном поясе бадяги к зиме отмирают, образуя большое число зимних почек (геммул) — шаровидных телец менее 1 мм в диаметре, одетых прочной защитной оболочкой. Весной из геммул развиваются молодые губки.

Пресноводная губка бадяга в Волго-Каспийском рыбохозяйственном подрайоне представлена двумя промысловыми видами: речной бадягой *Ephydatia mulleri* (L.) и озерной бадягой *Spongilla lacustris* (L.). Они образуют колонии различной формы: у речной бадяги – комковатыми наростами на неподвижном субстрате (сваях, топляках и т.д.) до нескольких сантиметров толщиной, озерной бадяги – ветвистыми выростами высотой до полуметра.

Бадяги встречаются в различных водоемах, как в стоячих, так и в текущих, основном встречаются у берегов, где нет особо сильного течения. Субстратом для бадяг служат самые разнообразные подводные предметы — сваи, каряги, подводная растительность, береговые камни и пр. Довольно часто поселяются они и на других животных, например на моллюсках. Поселяясь в различных гидротехнических и водопроводных сооружениях, губки могут сильно засорить их, принося тем самым довольно значительный вред.

Губки, особенно *Spongilla lacustris* (L.), обладают высокой регенерирующей способностью, которая объясняется относительно слабой дифференцировкой их клеток и отсутствием настоящих тканей. При оптимальных для развития гидробионтов условиях среды обитания колонии бадяги восстанавливаются в период от декады до двух недель.

В состав бадяги также входят фосфорнокислые и углекислые соли извести и ряд органических веществ, в связи с чем, широко используются заготовки косметологии и фармацевтики.

В Южный рыбохозяйственный район Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна представлены двумя промысловыми видами бадяги: речной и озёрной. Добычу производится только в Астраханской области. Промысел осуществляется с июля по ноябрь, используя рамкой –

ловушкой, не более одной операции по добыче (вылову) на облавливаемом участке за указанный период.

Добычу бодяги можно проводить только по государственному разрешению и только на определенных участках рек. Размеры штрафа за незаконный сбор доходят до трехсот тысяч рублей. Разрешение на добычу губки выдает Волго-Каспийским территориальным управлением.

Волго-Ахтубинской поймы охватывает водоемы, подстепных ильменей, дельту реки Волги. Речная бадяга встречается сравнительно редко, в труднодоступных местах проточных рек, на затонувших корягах, сваях и камнях. Основу популяции составляет озерная бадяга (до 95 %), типичными биотопами которой являются водоемы со слабым, не более 3 км/ч течением, либо его отсутствием: протоки, ерика, ильмени, озера и т. д., с плотным глинистым или песчаным дном. В качестве субстрата ею используются живые и отмершие раковины моллюсков, корневища растений, затонувшие ветви деревьев и т.д. Интенсивный рост колоний гидробионта начинается в период спада воды после весеннего половодья, при температуре воды от 18⁰ до 28⁰С. При температуре воды больше 30⁰С рост бадяги замедляется вплоть до её гибели. В последние годы наблюдается снижению уровню воды в реках и водоемах, что может привести к большим проблемам с пресноводной губкой - бадягой, сократится ареала распространения и в связи с этим уменьшению ее запасов.

Зеленую губку, внешне похожую на коралл, добытчики высушивают и измельчают, а затем продают фармацевтическим фабрикам, где из порошка готовят препараты от ушибов, синяков, радикулита. Объемы нелегально добычи бадяги последние годы вдвое превышают промысловый улов. За килограмм сухой бадяги дают семисот рублей, конкуренция большая, полно браконьеров.



Рисунок 1 - Озерная бадяга – губка

Лекарственным сырьем служат собранные в течение всего лета и высушенные колонии кишечно-полостных пресноводных животных - бадяг.

Колонии губок отделяют от погруженных предметов, к которым она прикреплена, укладывают в ведро или ящик, очищают от ила, песка, остатков коры, древесины и промывают в воде. Сушат под открытым небом на солнце или чердаке под железной крышей. После сушки из сырья удаляют посторонние примеси.



Рисунок 2 - Речная бадяга - губка

При заготовке сырья следует осторожно обращаться с колониями бадяг, так как попадание кремниевых иголочек на слизистые оболочки глаз и носа вызывает их раздражение.

Сырье представлено легкими, пористыми мелко- или крупноячеистыми хрупкими кусками различной формы и величины, легко рассыпающимися

при растирании с ощущением шероховатости от присутствия кремниевых иголочек.

Бадяга используется местного раздражающее средство. Фармакологическая активность препарата обусловлена иглами кремнезема. Острые кристаллы кремнезема механически вызывают сильное раздражение кожных покровов на месте втирания, расширение подкожных капилляров и более глубоко залегающих кровеносных сосудов. Это способствует активизации поверхностного кровоснабжения, ослаблению местных болей и обеспечивает превосходный рассасывающий эффект на пораженные участки.

При применении бадяги происходит локальное освобождение биологически активных веществ: аутокоидов, кининов, гистамина, простагландинов, которые способствуют заживлению поврежденных тканей, рассасыванию рубцов, синяков и уплотнений, а также восстанавливают защитные функции кожи. Обычно нанесение бадяги на кожу сопровождается слабым греющим эффектом и временным местным покраснением кожи.

При использовании препарата необходимо соблюдать следующие меры предосторожности: не допускать попадания бадяги на слизистые оболочки (в глаза, полость рта, носа и др.), так как бадяга вызывает их раздражение. В случае попадания препарата на слизистые оболочки необходимо их обильное промывание водой.

Заключение. Принимая во внимание возникновение природных и антропогенных факторов, влияющих на гидрологию и гидрохимию водотоков, снижение уровня воды и отсутствием мелиоративных работ приводит сокращение урожайности и снижение объемов промысла губки.

Биологические ресурсы, в отличие от минеральных, относятся к категории исчерпаемых, но возобновляемых природных ресурсов. Основной принцип охраны биологических ресурсов заключается в их рациональном использовании, основанном на сохранении оптимальных условий на естественных нерестилищах, а так же осуществление на государственном уровне мелиоративных мероприятий. В связи, с чем можно прогнозировать

увеличение объема биомассы пресноводной губки - бадяги, подлежащей промыслу, в десятки раз.

Список литературы

8. Алиева Е.М., Мусаева И.В., Шихшабекова Б.И., Гаджимурадов Г.Ш. Биологическая характеристика и промысловые запасы раков в Каспийском бассейне // Матер. Всерос. научно–практич. конфер: «Агропромышленный комплекс в народном хозяйстве». - Махачкала. – С.151-160.

9. Гасанова А.Ш., Ковалева Г.В. Современное состояние фитопланктонного сообщества Кизлярского и Сулакского заливов Каспийского моря // Материалы Международной научной конференции «Современное состояние водных биоресурсов и экосистем морских и пресных вод России: проблемы и пути решения» (Ростов-на-Дону.ФГУП «АзНИИРХ, 20–23 сентября 2010 г.). –Ростов-на-Дону. – 2010. –С. 110–113.

10. Гасанова А.Ш., Гусейнов К.М. Структура и распределение фитопланктона в зонах с различной структурой вод акватории дагестанской части Среднего Каспия // Материалы Международной научной конференции «Современное состояние водных биоресурсов и экосистем морских и пресных вод России: проблемы и пути решения» (Ростов-на-Дону. ФГУП «АзНИИРХ, 20–23 сентября 2010 г.). – Ростов-на-Дону. –2010. –С. 108–110.

11. Гасанова А.Ш., Гусейнов К.М., Хлопкова М.В. Характеристика фитопланктонного сообщества дагестанского района Каспия // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. – 2010. – № 2. –С. 55–59.

12. Гасанова А.Ш., Гусейнов К.М. Экология весеннего планктонного фитоценоза западного побережья Среднего Каспия // Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. – 2010. –№ 4. –С.34–38.

13. Гасанова А.Ш., Ковалева Г.В., Гусейнов К.М. Структура фитопланктонного сообщества Кизлярского и Сулакского заливов Каспийского моря // Аридные экосистемы. –2011. –Т.17. –N 3(48). –С. 77–82.
14. Гусейнов М.К., Гусейнов К.М., Гасанова А.Ш. О биологических ресурсах Каспия // Юг России: экология, развитие. - Том 10. -№ 2. - 2015. – С. 38-53.
15. Матишов Г.Г., Гасанова А.Ш., Ковалева Г.В. Влияние изменений гидролого-гидрохимического режима Каспийского моря на развитие микроводорослей в прибрежной зоне // Доклады академии наук. –2011. – Т. 437. - № 3. –С. 404–408.
16. Неваленный А.Н., Сокольский А.Ф., Франов Н.А. Анализ продуктивности губки из семейства Spongillidae, произрастающей в водоемах реки Волги, в период регрессии Каспийского моря // Вестник АГТУ: Рыбное хозяйство. - 2019. - № 2. –С.57-65.
17. Янченков В.П. История и современное состояние промысла пресноводной губки бадяги в водоемах Волго-Каспийского рыбохозяйственного подрайона // Рыбное хозяйство. № 4. - 2014 – С. 93-95.

УДК. 639. 2

**ОСОБЕННОСТИ ВЕДЕНИЯ ОДНОЛЕТНЕГО НАГУЛЬНОГО
РЫБОВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ТОВАРНЫХ
2-Х ЛЕТОК КАРПА В 6-Й РЫБОВОДНОЙ ЗОНЕ**

Гаджиев Х.А., магистрант

Шихшабекова Б.И., канд. биол. наук, доцент

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. В данной статье мы приводим данные производственных процессов проводимые в рыбоводных хозяйствах с однолетним оборотом, о требованиях к прудам и нормах посадки рыб при выращивании их на

естественной кормовой базе и с применением интенсификационных мероприятий.

Ключевые слова: пруды, 2-х летки карпа, мероприятия, кормовая база, рыбопродуктивность, требования, нормы.

**FEATURES OF CONDUCTING ANNUAL FEEDING FISH FARMING
IN THE CULTIVATION OF COMMODITY CROPS 2-YEAR-OLD CARP
IN THE 6TH FISH-BREEDING ZONE**

Hajiyev Kh. A., master's student

Shikhshabekov B. I., Cand. Biol. Sciences, associate Professor

Dagestan state agrarian university, Makhachkala

Abstract. In this article, we present data on production processes carried out in fish farms with an annual turnover, on the requirements for ponds and the norms for planting fish when growing them on a natural feed base and using intensification measures.

Keywords: Ponds, 2-year-old carp, activities, food supply, fish productivity, requirements, standards.

Однолетнее нагульное хозяйство – это такое хозяйство, которое предназначено для выращивания рыб только до товарной массы за одно лето.. Я расскажу вам о таком карповом хозяйстве, так как карп является для многих рыбоводных зон основным объектом прудового рыбоводства.

В таком хозяйственнеобходимо проводит следующие рыбоводные процессы.

Подготовка нагульных прудов к зарыблению годовиками карпа. Она заключается в том, что осенью их осушают и мелиорируют, а весной во время паводка заливают до полной отметки. При заполнении нагульных прудов водой необходимо следить за тем, чтобы в них не попала сорная и особенно хищная рыба. У выловленной из зимовальных прудов рыбы

определяют среднюю массу и определяют ее физиологическое состояние. Посадка годовиков в нагульные пруды рассчитывается исходя из заданной рыбопродуктивности, а также нормативных требований к товарной рыбе - средней массе и выживаемости двухлетков.

Нормативная средняя масса двухлетков для разных зон колеблется от 350 до 500 г. (если выращивается на естественной кормовой базе). Количество рыбы, высаживаемой в пруды летних категорий, определяется двумя показателями: достижением к определенному сроку желаемого привеса и наиболее полным использованием естественных кормовых ресурсов пруда. По рыбоводным нормативам естественная рыбопродуктивность нагульных прудов при выращивании карпа в зависимости от зоны рыбоводства колеблется от 800 до 1400 кг/га. (от 2500- до 3000 тыс. шт. рыб). Добиться более высокой рыбопродуктивности можно, используя такие интенсификационные мероприятия, как удобрение прудов и кормление рыбы. Она зависит также от уровня культуры рыбоводства, качества кормов и посадочного материала.

Для увеличения естественной кормовой базы и улучшения гидрохимического режима нагульных прудов, в них вносят минеральные удобрения. Начальная разовая доза их внесения, при отсутствии цветения воды составляет: 50 кг/га аммиачной селитры и суперфосфата 25-50 кг/га. Последующие дозы и их периодичность зависят от количества фитопланктона и наличия в воде азота и фосфора, содержание которых необходимо поддерживать на уровне, соответственно 2 и 0,5 мг/л.

В нагульных прудах двухлетки карпа питаются в основном бентосными организмами, главным образом – личинки комаров - это хирономиды (Chironomidae). Однако роль зоопланктона тоже существенна. Основной прирост рыбы приходится на июнь - август месяцы. Кормят двухлетков карпа комбикормами (рецепта 111-1), внося их на кормовые места с помощью кормораздатчиков. Начало кормления приурочивают к повышению температуры воды до 12°C. В первую пятидневку корм дают в расчете 1 г на

одного годовика, во вторую - 2 г. после привыкания рыбы к корму величину суточного рациона рассчитывают в зависимости от прироста и уточняют через каждые 10 суток. Рост рыб в нагульных прудах нужно контролировать 2-3 раза в месяц путем проведения контрольных ловов. Перед их проведением, пока вода не взмучена, берут пробы на гидрохимический и гидробиологический анализы. Требования к проведению контрольных ловов такие же, как и в выростных прудах. У отловленной рыбы определяют массу и размеры, исследуют содержимое кишечника, проводят ихтиопатологические исследования. Если рост рыбы отстает от планового и ухудшается ее физиологическое состояние, то выясняют причины и принимают соответствующие меры. Облов нагульных прудов проводят обычно в сентябре - октябре, когда температура воды падает до 8 - 10°C и прирост рыбы резко снижается.

Для облова нагульных прудов применяют рыбоуловители. Всю выловленную из нагульных прудов рыбу взвешивают, устанавливают ее суммарный прирост за вегетационный период, среднюю индивидуальную массу. Затем определяют выход рыбы, в процентах от посадки. Рыбу, не достигшую товарной массы, оставляют для дальнейшего выращивания. Выход двухлетков в отдамбированных и русловых нагульных прудах, площадью до 100 га, составляет 80 - 90 %. В приспущенных прудах рыбу облавливают неводами, а при полном осушении - с помощью рыбоуловителей. Выловом и реализацией товарной рыбы из нагульных прудов заканчивается производственный процесс в хозяйстве с однолетним оборотом.

Выращенная рыба с применением интенсификационных мероприятий у нас в республике может достигнут за одно лето товарной массы до 1-1,5 кг.), так как у нас вегетационный период составляет от 180-210 дней.

Список литературы

1.Алиев А.Б., Гусейнов А.Д., Шихшабекова Б.И., Алиева Е.М., Кураишев И.Х., Шихшабеков А.Р. Темпы развития рыбохозяйственного

комплекса в Республике Дагестан // Проблемы развития АПК региона. 2015. Т. 23. № 3 (23). С. 94-96.

2.Алиев А.Б., Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Мусаева И.В., Алиева Е.М., Шихшабеков А.Р. Анализ современного состояния товарной аквакультуры //Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 31. № 3 (31). С. 102-106.

3.Абдуллаев Д.А., Шихшабекова Б.И., Муталлиев С.К. Результаты деятельности и перспективы развития аквакультуры Республики Дагестан и меры государственной поддержки в области аквакультуры. Состояние и перспективы научно-технологического развития рыбохозяйственного комплекса // Материалы Национальной научно-практической конференции (с международным участием) (г. Махачкала, 24-25 октября 2019 г.). – Махачкала. – С. 69-77.

4. Мукайлов М.Д., Алиев А.Б., Мусаева И.В., Гусейнов А.Д., Шихшабекова Б.И., Абдусаматов А.С., Алиева Е.М.Перспективы научно-технологического развития рыбопромышленного комплекса РФ: промысел, аквакультура и переработка водных биоресурсов. Махачкала, 2019.

5. Магомаев Ф.М. Словарь и нормативы по аквакультуре. Махачкала 2013.с.310.

6. Магомаев Ф.М. «Исследования по рыбоводству в регионе Северного При Каспия», Астрахань. 2001.С.22-26.

7. Шихшабекова Б.И. Алиева, Е.М., Шихшабекова Д.М Современное состояние экологии размножения туводных рыб системы реки Терек.Журнал «Известие Дагестанского ГАУ», Ежеквартальный электронный научный сетевой журнал, выпуск 1 (1),Махачкала, 2019. С. 22-26.

УДК 639.3

СОСТОЯНИЕ И ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ АКВАКУЛЬТУРЫ СКФО

Мусаева И.В., канд. с.-х. наук, доцент

Гаджиев Х.А., магистрант

Магомедов М.У., студент

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. В статье приводятся характеристика развития отрасли аквакультуры в динамике за последние 7 лет в Северо-Кавказском федеральном округе. Отмечено, что в общем объеме продукции отрасли по РФ доля СКФО составляет 8,5 %, он занимает четвертое место по итогам 2020 года. Приводятся ведущие научные организации, предприятия по воспроизводству объектов аквакультуры, товарные хозяйства, занимающиеся рыборазведением в СКФО. В округе отмечено увеличение продукции аквакультуры за период с 2014 года. Лидирующие позиции занимают Ставропольский край и Республика Дагестан.

Ключевые слова: Северо-Кавказский федеральный округ, аквакультура, объекты аквакультуры, динамика развития рыбоводства.

STATUS AND DYNAMICS OF AQUACULTURE DEVELOPMENT IN THE NORTH CAUCASUS FEDERAL DISTRICT

Musaeva I.V., Cand. s.-kh. Sciences, Associate Professor

Gadzhiev Kh.A., Master's student

Magomedov M.U., student

Dagestan state agrarian university, Makhachkala

Abstract. The article describes the characteristics of the development of the aquaculture industry in dynamics over the past 7 years in the North Caucasian Federal District. It was noted that in the total volume of the industry's production in the Russian Federation, the share of the North Caucasus Federal District is 8.5%, it ranks fourth at the end of 2020. The leading scientific organizations, enterprises for the reproduction of aquaculture objects, commercial farms engaged

in fish farming in the North Caucasus Federal District are presented. The district has noted an increase in aquaculture production since 2014. The leading positions are occupied by the Stavropol Territory and the Republic of Dagestan.

Keywords: North Caucasian Federal District, aquaculture, aquaculture objects, dynamics of fish farming development.

В настоящее время, учитывая различного рода санкции в отношении России, сложно переоценить любую отрасль народного хозяйства, способную обеспечить население Российской Федерации собственной продукцией, особенно продуктами питания. Таковым является рыбохозяйственный комплекс, благодаря неуклонному развитию которого население страны получает ценные в пищевом отношении высокобелковые продукты, создаются дополнительные рабочие места. К рыбному хозяйству относят виды деятельности по рыболовству и сохранению водных биоресурсов, производству и реализации рыбной и иной продукции из водных биоресурсов.

Рыбоводство, или аквакультура (от лат. *aqua* – вода и *cultura* – возделывание, уход) – это разведение и (или) содержание и выращивание объектов аквакультуры (рыб, ракообразных, иглокожих, моллюсков, водорослей) в искусственно созданных условиях или естественной среде обитания, а также их выпуск в водные объекты рыбохозяйственного значения с целью изъятия или пополнения запасов водных биоресурсов, а также получения продукции аквакультуры и оказания рекреационных услуг.

Объектами аквакультуры в РФ являются следующие нижеперечисленные виды (по состоянию на 02.09.2019 г., рис. 1) [3,4].

1. РЫБЫ (21 семейство)

Осетровые виды рыб: белуга, калуга, осетр русский, осетр сибирский, осетр амурский, осетр сахалинский, севрюга, стерлядь, породы и гибриды осетровых, одомашненные виды и породы рыб.

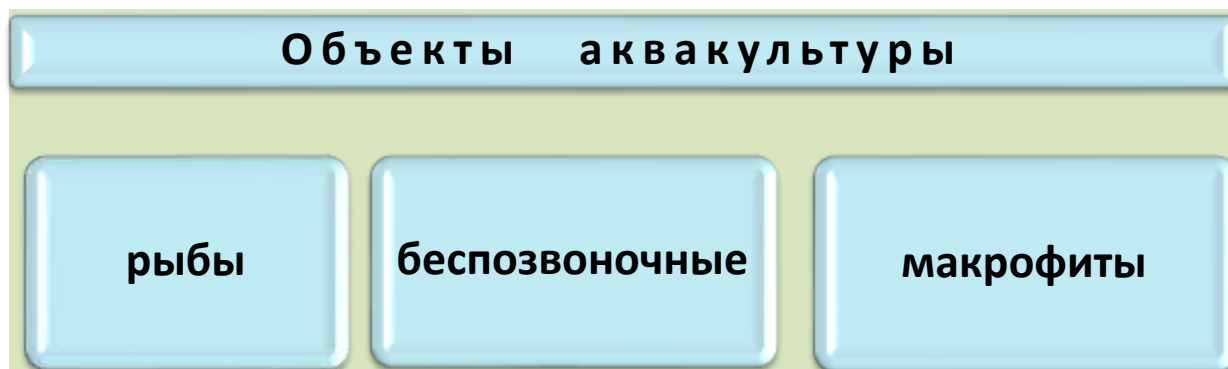


Рисунок 1 – Объекты аквакультуры

Веслоносые: веслонос, одомашненные виды и породы рыб.

Лососевые виды рыб: кета, горбуша, нерка, кижуч, чавыча, сима, лосось атлантический (сёмга), лосось озёрный, кумжа (форель), лосось каспийский, лосось черноморский, голец, паляя, таймень, ленок, форель радужная, породы, кроссы и гибриды форели радужной.

Сиговые виды рыб: белорыбица и нельма, сиг, муксун, чир, тугун, ряпушка, омуль байкальский, пелядь, рипус, гибриды сиговых, одомашненные виды и породы.

Хариусовые: хариус.

Карповые виды рыб: амур белый, амур чёрный, буффало большеротый, буффало малоротый, буффало чёрный, вырезуб и кутум, вобла, желтощек, карась обыкновенный, карась серебряный, лещ, линь, рыбец, сазан, карп (породы, кроссы и гибриды), тарань, толстолобик белый, толстолобик пёстрый, толстолобики гибридные, чёрный амурский лещ, шемая, одомашненные виды и породы рыб.

Окунёвые: судак обыкновенный, окунь обыкновенный.

Сомовые: сом обыкновенный, сом Солдатова.

Серрановые: окунь-ауха.

Щуковые: щука обыкновенная, щука амурская.

Угрёвые: угорь речной.

Иctalуровые: сомик американский, сомик канальный.

Клариевые: сом африканский лабиринтовый.

Сельдевые: сельдь охотская.

Кефалевые: остронос, пиленгас, сингиль, лобан.

Мороновые: окунь полосатый, лаврак обыкновенный.

Латовые: барамунди.

Калкановые: камбала калкан.

Камбаловые: глосса.

Цихловые: тилапия мозамбикская, тилапия нильская, породы и гибриды.

Миноговые: минога каспийская, минога речная.

2. БЕСПОЗВОНОЧНЫЕ

Моллюски: митилиды (мидия грея, мидия средиземноморская, мидия съедобная, мидия тихоокеанская), устрицы (устрица гигантская, устрица плоская), морские гребешки (гребешок приморский и гребешок Свифта), арки (скафарка неравностворчатая).

Ракообразные: Десятиногие (краб камчатский, креветка пресноводная, рак американский, рак речной узкопалый, рак речной широкопалый, краб китайский мохнаторукий, краб японский мохнаторукий, чилим травяной, креветка белоногая, жаброногие, артемии, дафнии).

Иглокожие: морской ёж серый, трепанг дальневосточный, кукумария японская.

3. МАКРОФИТЫ: ламинария беломорская, ламинария японская, сахарина японская, ундария перистая.

Северо-Кавказский федеральный округ (СКФО) – площадь территории округа составляет 1 % площади территории Российской Федерации. Не имея выхода к мировому океану, округ выходит на Каспийское море. Характеризуется благоприятными природно-климатическими условиями для развития товарной аквакультуры (товарного рыбоводства) на теплых водах электростанций и форелеводства в предгорных районах [2].

Научное сопровождение рыбопромышленного комплекса, в том числе и аквакультуры, в округе осуществляется следующими научными организациями (расположенными в г. Махачкала Республики Дагестан): Западно-Каспийское отделение Волжско-Каспийского филиала ФГБНУ «ВНИРО» (КаспНИРХ); ФГБНУ «Прикаспийский институт биологических ресурсов Дагестанского научного центра Российской академии наук» (ПИБР ДНЦ РАН).

Воспроизводством водных биоресурсов в ФО занимается ряд учреждений:

- Западно-Каспийский филиал ФГБУ «Главрыбвод», г. Махачкала, *Отдел* воспроизводства водных биологических ресурсов. *Рыбоводные заводы*: Приморский экспериментальный рыбоводный завод (Республика Дагестан, Магарамкентский р-н, пос. Приморский), Терский рыбоводный завод (Республика Дагестан, г. Кизляр), Нижне-Терское и Аракумское НВХ с Бирюзякским участком (Республика Дагестан, Кизлярский р-н, с. Новый Бирюзяк);
- Ардонский лососевый рыбоводный завод филиал ФГБУ «Главрыбвод», Республика Северная Осетия – Алания, г. Ардон;
- Репродукционный комплекс осетроводства - филиал ФГБУ «Главрыбвод», Республика Дагестан, г. Махачкала;
- Чегемский форелевый рыбоводческий завод - филиал ФГБУ «Главрыбвод», Кабардино-Балкарская Республика, Чегемский район, с. Яникой.

Товарной аквакультурой в федеральном округе занимается ряд предприятий, основные из них представлены в перечне:

- *Республика Дагестан*: ОАО «Ширококольский рыбокомбинат», Тарумовский р-н, с. Юрковка; ООО «ДагПИРХ» (Дагестанское полносистемное индустриальное рыбоводное хозяйство), Кизлярский р-н, с. Южное; ООО «СК-Аква», г. Махачкала; ЗАО «Дагрыбхоз», г. Махачкала; ООО «Голдфиш», Кизлярский р-н, с. им. Карла Маркса; всего 74

предприятия, основные объекты – карп, белый амур, белый толстолобик, радужная и янтарная форель, осетровые;

➤ *Кабардино-Балкарская Республика*: ОАО «Племенной рыболовный завод «Кабардино-Балкарский», г. Нальчик; ООО «Асыл-Суу» (Тырныаузское рыболовческое хозяйство), Эльбрус-ский р-н, с. Былым; основными объектами являются карповые и форелевые;

➤ *Карачаево-Черкесская Республика*: ООО «Форелевое Хозяйство «Уруп», Урупский р-н, станица Преградная; объектами аквакультуры здесь являются янтарная и радужная форели;

➤ *Республика Северная Осетия-Алания*: ООО «Алания-Фиш», г. Ардон; ООО «Рыбхоз «Севан», г. Владикавказ; ООО «Арлан Фиш»; ОАО «Брут», с. Брут; ООО «Ир-Форель», г. Владикавказ; ООО «Голдфиш», г. Владикавказ; ООО «Нептун», г. Ардон; СППСК «Сельхозпродукт», с. Дарг-Кох; СПК «Форель», с. Ногир; СПК «Нептун», с.Тарское; СПК «Чистые пруды», г. Ардон; основным объектом аквакультуры является форель, выращиваются также карп, сазан, белы и черный амур, пестрый и белый толстолобики, буффало, окунь большеротый, а также осетровые;

➤ *Ставропольский край*: ЗАО «Сельскохозяйственный племенной завод «Форелевый», г. Кисловодск; ООО «СПК Племзавод «Ставропольский», Изобильненский р-н, с. Тищенское; ООО «Рыбопитомник «Лотос», Арзгирский район, с. Арзгир; СПК «Рыбколхоз «Невинномысский», г.Невинномысск; СПК «Рыб-колхоз «Зеркальные Пруды», Петровский р-н, г. Светлоград; СПК «Рыбколхоз «Курсавский», Андроповский р-н, с. Курсавка; СПКК «Благодарненский», г. Благодарный; СПКК «Волна», Шпаковский р-н, станица Новомарьевская; ООО «Предприятие по рыболовству «Георгиевское», Георгиевский р-н, станица Георгиевская; ООО «Карповое», Кировский р-н, станица Советская; в аквакультуре здесь разводят сазана (жилая форма), толстолобиков, щуку, судака (жилая форма), леща, плотву, густеру и прочие виды рыб;

Производством кормов для аквакультуры в регионе занимается только ЗАО «Минводский комбикормовый завод» (Ставропольский край, Минераловодский р-н, п. Загорский), где вырабатывают комбикорма для карповых рыб и бестера [2].

Производство продукции товарной аквакультуры в Российской Федерации в динамике за последние 7 лет по федеральным округам [1] и доля ФО в общем объеме этой продукции (по итогам 2020 г.) представлены на рисунке (рис. 2).

Как видно, за последние 7 лет резко увеличилось производство продукции аквакультуры, в целом по РФ рост ее составил со 188,5 тыс. тонн до 328,6 тыс. тонн, что составило 140,1 тыс. тонн, или 74,3 %. При этом, в период до 2018 года явным лидером являлся Южный федеральный округ, на долю которого приходилось более 30 % продукции аквакультуры. Начиная с 2019 года, наибольшее количество продукции аквакультуры производится в Северо-Западном федеральном округе: 103,8 тыс. тонн по итогам 2020 года, что составляет 31,6 % от общероссийского уровня. В Северо-Кавказском ФО также наблюдается увеличение показателей развития аквакультуры за исследуемый период, продукция ее с 17,75 тыс. тонн в 2014 году увеличилась более, чем в полтора раза и достигла в 2020 году уровня 27,8 тыс. тонн. В общем объеме продукции отрасли по РФ доля СКФО составляет 8,5 %, он находится на четвертом месте по данному показателю (в 2020 г.).

Ранжированный список субъектов СКФО по производству продукции аквакультуры представлен в таблице. Лидирующие позиции занимают Ставропольский край и Республика Дагестан [5-8]. Увеличение продукции аквакультуры в ведущих по данному критерию субъектах округа в динамике с 2014 года выглядит следующим образом (рис. 3).

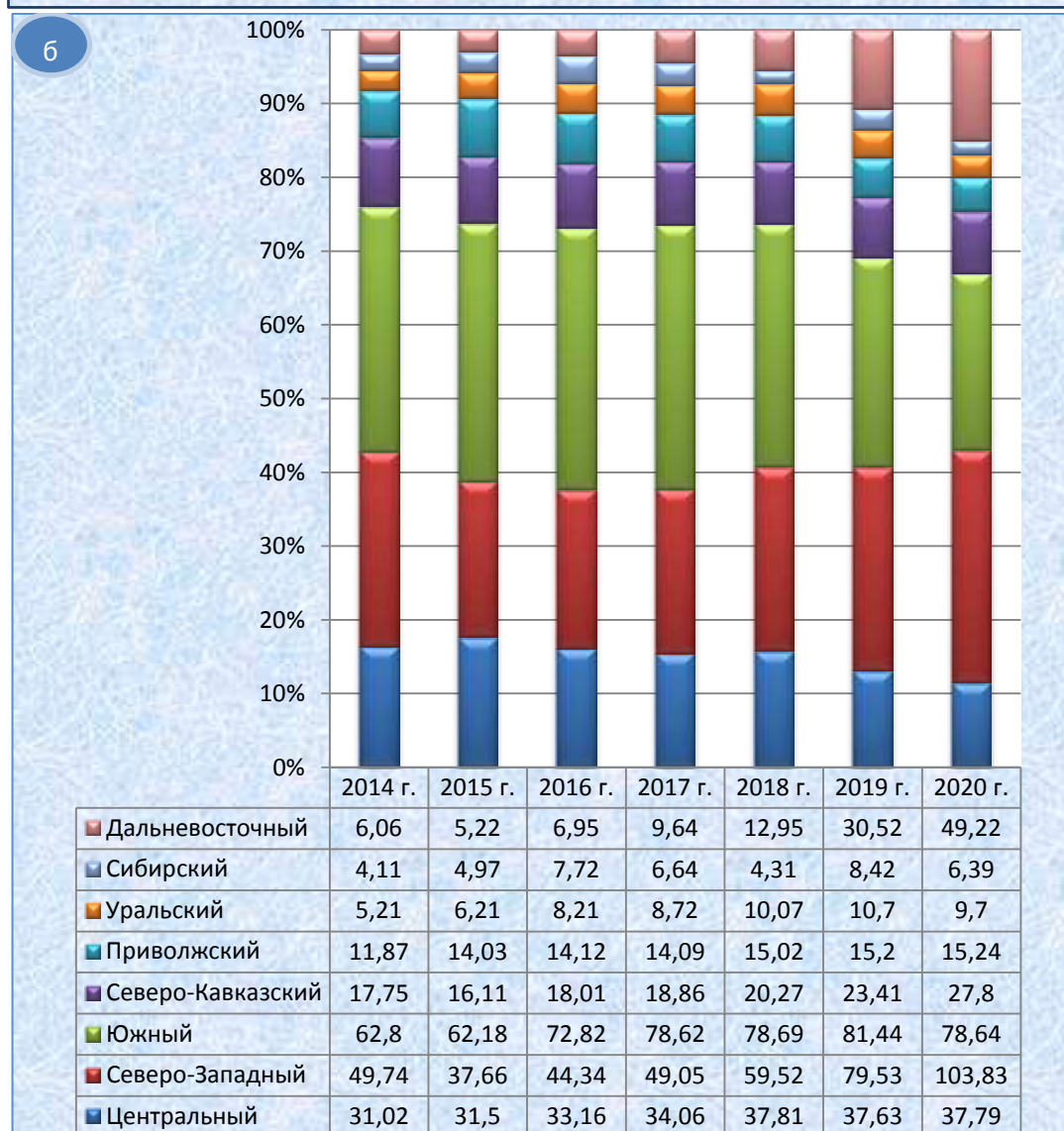


Рисунок 2 - Динамика производства продукции товарной аквакультуры:
а) в Российской Федерации в 2014 – 2020 гг. (тыс. тонн);
б) доля ФО в общем объеме (%)

Ставропольский край – темпы роста составили 13,6 %, общий объем увеличился на 1,54 тыс. тонн. Республика Дагестан – производство продукции аквакультуры увеличилось в 3,34 раза (334 %), что составило 6,26 тыс. тонн. Кабардино-Балкарская Республика – прирост составил 0,84 тыс. тонн, то есть на 1,3 %. Республика Северная Осетия – Алания: производство увеличилось на 1,94 тыс. тонн или в 2,17 раза (217 %). В Чеченской Республике производство продукции аквакультуры сократилось, в Карачаево-Черкессии и Ингушетии, отрасль развита слабо.

**Таблица - Производство продукции товарной аквакультуры
в Северо-Кавказском ФО (ранжированный список)***

| Субъект РФ | 2014г. | 2015 г. | 2016 г. | 2017 г. | 2018 г. | 2019г. | 2020г. |
|-------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| Всего по ФО | 17,75 | 16,11 | 18,01 | 18,86 | 20,27 | 23,41 | 27,8 |
| Ставропольский край | 10,22 | 10,67 | 12,26 | 11,68 | 11,79 | 11,61 | 11,76 |
| Республика Дагестан | 2,67 | 1,66 | 2,91 | 4,31 | 4,85 | 5,73 | 8,93 |
| Кабардино-Балкарская Республика | 2,51 | 2,48 | 2,49 | 2,49 | 2,50 | 3,33 | 3,35 |
| Республика Северная Осетия - Алания | 1,66 | 0,93 | 0,22 | 0,35 | 0,98 | 2,52 | 3,60 |
| Чеченская Республика | 0,70 | 0,36 | 0,13 | 0,03 | 0,12 | 0,17 | 0,13 |
| Карачаево-Черкесская Республика | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,03 | 0,027 | 0,03 |
| Республика Ингушетия | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,011 | 0,00 |

*По официальным данным Росрыболовства

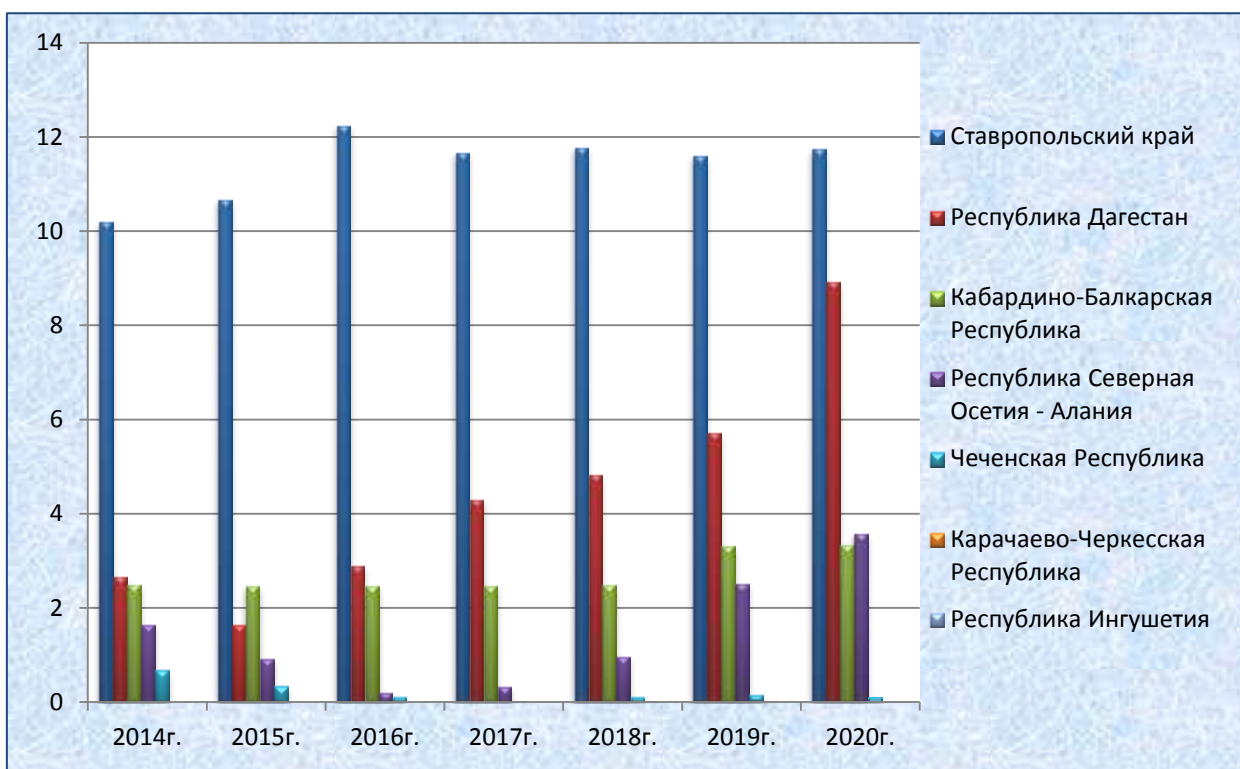


Рисунок 3 – Динамика развития аквакультуры в субъектах СКФО (производство продукции, тыс. тонн)

Таким образом, следует отметить, что в СКФО аквакультура развивается достаточными темпами, при этом есть еще неиспользованные резервы как по площадям, так и по разнообразию видового состава.

Список литературы

1. <http://www.fish.gov.ru> - Официальный сайт Федерального агентства по рыболовству.
2. <http://aquacultura.org/> - Аквакультура России.
3. Федеральный закон от 02.07.2013 N 148-ФЗ «Об аквакультуре (рыбоводстве) и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (в ред. Федеральных законов от 13.07.2015 N 244-ФЗ, от 03.07.2016 N 349-ФЗ, от 01.07.2017 N 143-ФЗ, от 26.11.2018 N 421-ФЗ, от 06.02.2019 N 2-ФЗ, от 27.12.2019 N 502-ФЗ).
4. Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 15 июня 2015 г. N 247 «Об утверждении справочника в области аквакультуры (рыбоводства)».
5. Абдуллаев Д.А., Шихшабекова Б.И., Муталлиев С.К. Результаты деятельности и перспективы развития аквакультуры Республики Дагестан и

меры государственной поддержки в области аквакультуры. Мат. нац. науч.-прак. конф. "Состояние и перспективы научно-технологического развития рыбохозяйственного комплекса", Махачкала, - 2019.- с. 69–76.

6. Абдусамадов А.С. [Современное состояние и эколого-экономические перспективы развития рыбного хозяйства Западно-Каспийского региона России](#). Юг России: экология, развитие, 2007.- № 3: с. 40–52.

7. Мусаева И.В., Мукайлов М.Д., Исригова Т.А., Алиев А.Б., Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Абдусамадов А.С., Алиева Е.М. Мониторинг и прогноз добычи водных биоресурсов в Волжско-Каспийском бассейне // Проблемы развития АПК региона. 2019. № 2 (38). С. 237-240. ISSN 2079-0996.

8. Мусаева И.В., А.Б. Алиев, Т.А. Исригова, Б.И. Шихшабекова, А.Д. Гусейнов, А.С. Абдусамадов, Е.М. Алиева. Перспективы научно-технологического развития рыболовства РФ //информационный бюллетень. – Махачкала: ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 2020. – 35 с.

СЕКЦИЯ 4.

ПРОБЛЕМЫ РАСТЕНИЕВОДСТВА И ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

УДК 504.054

ВЛИЯНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ШПИНАТА

Волкова Е. Н., доктор с.-х., профессор

Лужский институт (филиал) ГАОУ ВО ЛО «ЛГУ им. А. С. Пушкина»,

г. Луга

Аннотация. В вегетационном опыте изучали действие препаратов из ассоциативных азотофиксирующих бактерий при выращивании шпината на дерново-подзолистой почве. Биопрепараты положительно влияли на увеличение урожайности как на безазотном фоне, так и с внесением азота.

Максимальная прибавка урожая получена в вариантах с серацилом и азогрином. В биомассе отмечали снижение содержания нитратов, повышение концентрации азота.

Ключевые слова: шпинат, нитраты, урожайность, вегетационный опыт, почвенные diaзотрофы

EFFECT OF MICROBIOLOGICAL DRUGS ON SPINACH YIELD AND QUALITY

Volkova E.N. doctor of agricultural sciences, professor

**Luga Institute (branch) GAOU VO LO "Leningrad State University
named after A. S. Pushkin ", Luga**

Abstract. In the growing experience studied the effect of drugs from associative nitrogen-fixing bacteria in the cultivation of spinach on the turf-sustic soil. Biologics had a positive effect on the increase in yields both on the nitrogen-free background and with the introduction of nitrogen. The maximum increase in the harvest is obtained in variants with seracil and azogrin. In biomass there was a decrease in nitrate content, an increase in nitrogen concentration.

Keywords: spinach, nitrates, yield, growing experience, soil diazophrophes

Шпинат - ценная скороспелая овощная культура, широко используемая в детском и диетическом питании. Растение богато биологически активными веществами, особенно такими ценными, как лютеин и зеаксантин, каротиноидами, витамином К. Шпинат отличается от других овощных культур высоким содержанием марганца, бора и кремния. Вместе с тем, как скороспелая культура, шпинат предъявляет повышенные требования к плодородию почвы, отзывчив на азотные удобрения. При избыточном азотном питании и неблагоприятных условиях роста, не сопровождающихся эффективным усвоением азота в процессах биосинтеза, растения шпината способны накапливать избыточное количество нитратов. Это ухудшает качество продукции или делает невозможным ее использование. Особенно

чувствительны к высокому содержанию нитратов в пище дети, у которых существует риск развития метагемоглобинии. У взрослых людей существует риск превращения нитратов в желудочно-кишечном тракте в канцерогенные нитрозоамины [5,6,7].

Улучшить условия азотного питания небобовых овощных растений могут препараты из ассоциативных азотфиксирующих бактерий (почвенные diaзотрофы). Эти микроорганизмы способны усваивать азот атмосферы посредством образования ассоциативных связей с корневой системой растений, обеспечивать сельскохозяйственные культуры физиологически активными веществами, оказывают фитопротекторное и адаптогенное свойства. В последние годы использование подобных препаратов становится важным элементом биологизированных технологий в овощеводстве, получены положительные результаты при применении биопрепаратов при выращивании редиса, столовой свеклы, салата, пекинской капусты и др.[1,2,3,4].

Целью наших исследований было изучение эффективности применения бактериальных препаратов при выращивании шпината.

Материал и методика исследований. Шпинат сорта “Матадор” выращивали в вегетационных опытах в 2017-18 гг. Сосуды вмещали 5 кг дерново-подзолистой тяжелосуглинистой хорошо окультуренной почвы. Минеральные удобрения, согласно схеме опыта, вносили в почву при набивке сосудов, тщательно перемешивая. В каждом сосуде после прорезживания всходов оставляли по 4 растения. Биопрепараты вносили в виде водных растворов при инокуляции семян, разбавляя их 1:100, а также в фазу образования 3-го листа. Использовали биопрепараты серацил, флавобактерин и азогрин. При необходимости почву в сосудах поливали и рыхлили.

Схема опыта включала варианты: 1. P₁₂₀K₁₈₀ - фон 1; 2. Фон 1+ серацил; 3. Фон 1+флавобактерин; 4. Фон 1+азогрин; 5. N₆₀ P₁₂₀K₁₈₀ - фон 2; 6. Фон 2 +

серацил; 7. Фон 2 + флавобактерин; 8. Фон 2 + азогрин. Повторность в опыте четырехкратная.

Результаты исследований. Наибольшая прибавка урожая от внесения биопрепаратов к фону без азота составляла 48-57%, к фону NPK - 26-43% (табл.). Таким образом, ассоциативные азотфиксирующие бактерии способствовали преодолению растениями стресса, вызванного дефицитом азота и обеспечивали дополнительное поступление этого элемента в растения. Максимальная прибавка урожая получена в вариантах с азогрином и серацилом - 55-57% к контролю 1. Также биопрепараты способствовали повышению продуктивности шпината на фоне с внесением азота, на 26-43% к контролю 2. Содержание нитратов в растениях в целом было невысоким и к моменту уборки не превышало ПДК (2000 мг/кг). В вариантах с биопрепаратами нитратов в шпинате было на уровне и выше, по сравнению с фоном 1, то есть у растений на момент уборки еще оставался резерв азота для увеличения продуктивности. А по сравнению с фоном 2 количество нитратов в растениях несколько снижалось, то есть они активнее использовались в процессах биосинтеза. Коэффициент использования азота растениями из удобрения в вариантах с биопрепаратами составил 9,6-15,1% (на контроле - 6,9%). Расчеты показали, что использование биологического азота составляло при инокуляции серацилом 44%, азогрином - 36%, флавобактерином - 24%.

Бактериальные препараты повышали содержание азота в растениях на 14-25% (к контролю 1), а также незначительно - фосфора и калия. По содержанию сухого вещества четких закономерностей не выявлено, кроме того, что на безазотном фоне оно было выше по сравнению с фоном, где вносили азот.

В предыдущем нашем опыте с возрастающими дозами азотного удобрения при выращивании шпината в аналогичных условиях, было рассчитано уравнение линейной регрессии:

$$Y = 14,91 + 0,28 x, \text{ где } Y - \text{урожайность, кг/га, } x - \text{доза азота, кг д.в./га.}$$

Таблица - Влияние бактериальных препаратов на урожайность и качество шпината

| Вариант * | Урожайность, г/сосуд | Прибавка, % к фону 1 | Прибавка, % к фону 2 | Нитраты, мг/кг | Сухое вещество, % | N, % | P ₂ O ₅ , % | K ₂ O, % |
|-------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------|-------------------|------|-----------------------------------|---------------------|
| 1. | 12,9 | 100 | - | 259 | 13,1 | 1,29 | 1,12 | 4,5 |
| 2. | 20,1 | +55 | - | 294 | 13,3 | 1,48 | 1,13 | 4,7 |
| 3. | 19,1 | +48 | - | 260 | 12,9 | 1,53 | 1,15 | 4,4 |
| 4. | 20,3 | +57 | - | 311 | 14,2 | 1,61 | 1,20 | 4,8 |
| 5. | 43,0 | +401 | 100 | 493 | 10,0 | 1,70 | 0,98 | 4,4 |
| 6. | 61,6 | +477 | +43 | 402 | 11,9 | 1,68 | 0,97 | 4,6 |
| 7. | 52,4 | +406 | +22 | 470 | 9,7 | 1,66 | 1,01 | 4,8 |
| 8. | 54,1 | +419 | +26 | 424 | 11,7 | 1,70 | 1,00 | 4,9 |
| НСР ₀₅ | 6,6 | | | | | | | |

*примечание: названия вариантов приведены в тексте

Отмечена положительная корреляционная связь между этими показателями, коэффициент корреляции $r=0,97$ при $P=0,99$. Подставляя в уравнение величину урожая, полученную в вариантах с ассоциативными diaзотрофами, можно судить о величине “экономии” азота удобрений за счет биопрепаратов. В данном опыте для шпината она составила 42-82 кг/га.

Закключение. Использование препаратов из почвенных diaзотрофов при выращивании шпината повлияло на увеличение урожайности, улучшение качества выращиваемой продукции и позволяет уменьшить дозу минеральных азотных удобрений за счет биологической фиксации. Учитывая экологическую безопасность использования, невысокую стоимость, биопрепараты могут быть использованы в биологизированной технологии выращивания.

Список литературы

1. Волкова Е.Н., Токарчук Н.В. Эффективность использования ассоциативных бактерий под овощные культуры// Бюллетень ВИУА. -№ 3. - 2000. -С. 91-93.

2. Волкова Е.Н. Перспективы использования и изучения биопрепаратов из ассоциативных ризобактерий в овощеводстве//VIII Лужские научные чтения. Современное научное знание: теория и практика.- СПб., Пушкин, 2020.- с.23-28.

3. Волкова Е.Н. Эффективность использования биопрепаратов при выращивании столовой свеклы//Биотехнология: взгляд в будущее,Сб. Трудов VI Междун. научно-практич. конф.- Ставрополь, СГМУ, 2020.- с.153-155.

4. Ефимов В.Н., Волкова Е.Н., Елисеев А.С. Оценка влияния diaзотрофов на азотное питание листовых овощных культур//Современные проблемы опытного дела. Т. 2. -СПб., 2000. -С. 153-158.

5. Муратова Э.А., Афонькина С.Р., Даукаев Р.А. Анализ содержания нитратов в пищевых продуктах растительного происхождения // Медицина труда и экология человека. - 2015. - №4. - с. 261-263.

6.Пругар Я., Пругарова А. Избыточный азот в овощах.-М.: Агропромиздат, 1990.-128 с.

7. Shokrzaden and so on., The measurement of nitrate and nitrite content in leek and from cities of mazandaran of Iran state // World Applied Sc. Jornal.-No 2.-2007.-p.121 -124.

УДК 635.62

**АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ
ВЫРАЩИВАНИЯ И СЕЛЕКЦИИ ТЫКВЫ ДЛЯ
НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ РОССИИ**

Гончаров А. В., кандидат с-х. наук, доцент

Рябинин С. В., магистрант

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный заочный
университет», г. Балашиха, Московская область

Аннотация. В статье приведены народнохозяйственное значение, особенности использования разных видов тыквы, перспективы селекции,

современный сортимент, элементы технологии выращивания тыквы для Нечерноземной зоны РФ.

Ключевые слова: тыква, селекция, семеноводство, сорт, гибрид.

**AGROECOLOGICAL FEATURES OF PUMPKIN CULTIVATION AND
SELECTION TECHNOLOGY FOR NON-BLACK EARTH ZONE
OF RUSSIA**

**Goncharov A.V., candidate of agricultural sciences. Sciences, Associate
Professor**

Ryabinin S.V., Master's student

Russian State Agrarian Correspondence University, Balashikha,
Moscow Region

Abstract. The article gives the national economic significance, peculiarities of using different types of pumpkin, prospects of selection, modern sort, elements of pumpkin growing technology for the Non-Black Earth Zone of the Russian Federation.

Keywords: pumpkin, selection, seed production, variety, hybrid.

Тыква относится к ценной бахчевой культуре России, плоды и семена которой обладают пищевой, лекарственной и диетической ценностью. Плоды тыквы имеют различную форму – перехватка, шаровидная, сплюснутая, овальная, удлиненная; окраску кожуры плодов – зеленую, желтую, оранжевую, серую, коричневую, красную; окраску мякоти плодов – желтую, оранжевую, белую, красноватую [1, 2, 4-9].

Семена тыквы используются в медицине (лекарственные препараты – тыквеол, биол), в кондитерской промышленности (пищевое масло, в свежем виде, халва), их окраска – белая, светло-желтая, черная, кремовая, зеленая [1, 4]. В России выращивают три вида тыквы – твердокорую, мускатную, крупноплодную, за рубежом еще тыкву смешанную, тыкву восковую, тыкву фиголистную. Тыква мускатная является самым теплолюбивым видом, тыква

твердокорая наиболее холодостойкий вид. В Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию (2020) внесено более 187 сортов тыквы, районированных в разных почвенно-климатических регионах страны России [3, 4-9]. Высокую урожайность плодов тыквы с хорошими вкусовыми качествами возможно получить лишь на юге (Краснодарский и Ставропольский края, Волгоградская и Ростовская области), в Нечерноземной зоне и севернее ее плоды созревают редко. Основная причина – отсутствие или недостаток скороспелых, урожайных сортов тыквы.

Селекционная работа по выведению новых сортов тыквы для Нечерноземной зоны России должна быть направлена на следующие хозяйственно-биологические признаки: скороспелость (95-110 дней от всходов до созревания плодов); высокая урожайность плодов (не менее 15-20 т/га для крупноплодных и 5-8 т/га для мелкоплодных сортов) и семян (не менее 150-200 кг/га для крупноплодных и 40-50 кг/га для мелкоплодных сортов); содержание в плодах каротина (не менее 8 мг%) и сахаров (не менее 6%); оранжевая или темно-оранжевая окраска мякоти (с толщиной не менее 2,5-3 см); пригодность к механизированному выращиванию, переработке плодов, транспортированию; короткоплетистая или кустовая форма растений для удобного ухода за растениями; продолжительный период хранения плодов (не менее 150-180 дней); устойчивость растений к болезням (мучнистой росе, корневым гнилям, серой гнили плодов) и вредителям (тля, трипс, белокрылка).

Технология выращивания тыквы в условиях Нечерноземной зоны включает элементы: выращивание рассады или прямой посев семян в грунт в середине мая; окучивание растений; прореживание; прищипывание растений и удаление лишних боковых побегов для формирования оптимального количества плодов; подкормки растений удобрениями; уборка плодов до наступления заморозков. Для интенсивной технологии возделывания тыквы

наибольшее всего подходят сорта кустовой формы (Кустовая золотая, Улыбка, Кустовая оранжевая).

Новым элементом в селекции и технологии выращивания тыквы является применение регуляторов роста (гиббереллин, нитрат серебра, эндофиты, циркон, эпин экстра, симбионт, феровит, мицефит и др.), которые смещают пол растений в мужскую или женскую сторону, повышают урожайность плодов, семян, увеличивают вкусовые качества плодов (сахара, каротин, витамин С, пектин, крахмал), многоплодность, устойчивость растений к болезням и вредителям, продолжительный период хранения плодов [1, 3, 5-9].

Например, среди выращиваемых видов тыква крупноплодная наиболее всего используется в качестве кормовой культуры для домашнего скота, что связано в первую очередь, с формированием на растениях крупных плодов (массой до 10-12 кг и более). К таким сортам относятся – Стофунтовая (1947 г.), Атлант (1998 г.), Крупноплодная 1 (1950 г.), Биг Мун (2013 г.), Большой Макс (2010 г.), Волжская серая 92 (1940 г.) и др. Эти сорта обладают очень продолжительным периодом хранения плодов (180-240 дней), что позволяет использовать их в пищу человеку и животным.

В последние годы в нашей стране ведется селекция по выведению сортов тыквы с небольшими (порционными) плодами. Порционные плоды – плоды небольшой массы (2-4 кг), которые можно употребить в пищу за 1-2 приема (порцию), их легко транспортировать. Селекция на порционность плодов была начата в США, Франции, Италии в 1990-е годы. В России отечественными селекционерами создана целая серия таких сортов: Крошка (1993 г.), Малышка (2009 г.), Ольга (2008 г.), Конфетка (2008 г.), Крошечка-Хаврошечка (2013 г.), Пингвин (2012 г.)

В настоящее время наряду с получением сортов, ведется селекция гибридов первого поколения (F1) на культуре тыквы крупноплодной. Получены пять гибридов F1: Бомбо Импрувд F1 (2013 г.), Детская

деликатесная F1 (2012 г.), Любимица F1 (2012 г.), Марка F1 (2010 г.), Оранжевая медовая F1 (2012 г.). Гетерозисные гибриды F1 тыквы имеют много преимуществ по сравнению с сортами: их урожайность выше на 20-25%, плоды с ценными хозяйственно-полезными свойствами (высококаротинные – 15-17 мг%, сахаристые – 12-14 %), растения устойчивы к болезням и вредителям (корневые гнили, мучнистая роса, фузариоз, бахчевая тля, нематода).

В Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию (2020 г.) внесено 187 сортов и гибридов тыквы, в том числе тыквы крупноплодной (122), тыквы мускатной (41), тыквы твердокорой (23), тыквы фиголистной (1). К скороспелым сортам тыквы (период от всходов до созревания плодов составляет 90-105 дней) относятся: Арина, Волшебная карета, Дюймовочка, Кустовая золотая, Марсианка, Матрешка, Медовый десерт, Мичуринская, Ольга, Оранж Сан, парижская золотая, Родной край, Россиянка, Сластина, Спасительница, Улыбка, Лечебная, Пингвин; к позднеспелым – Стофунтовая, Москвичка, Лазурная, Амазонка, Амбар, Зимняя сладкая, Витаминная. В Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию, находятся сорта тыквы, районированные еще более 20-75 лет назад, и пользуются широкой популярностью благодаря высоким вкусовым качествам и продолжительному периоду хранения плодов (Грибовская зимняя, Лечебная, Стофунтовая, Мраморная, Уфимская, Херсонская, Столовая зимняя А5, Рекорд, Прикорневая, Диетическая, Донская сладкая, Крупноплодная 1, Зимняя сладкая, Зорька).

Все сорта и гибриды тыквы, районированные в РФ получены отечественными и зарубежными селекционно-семеноводческими компаниями, учреждениями: ФНЦО, ВНИИССОК, РГАЗУ, ВНИИО, Кубанская опытная станция ВНИИР им. Н.И. Вавилова, ВНИИОБ, КНИИОКХ, Быковская бахчевая селекционно-опытная станция, ООО АФ

«СЕДЕК», CLAUSE (Франция), ООО АФ «ПОИСК», Крымская опытно-селекционная станция, ООО АФ «АЭЛИТА», MONSANTO HOLLAND (Голландия), SYNGENTA SEEDS (Голландия), Ассоциация по семеноводству овощных культур «СОПТСЕМОВОЩ».

Список литературы

1. Бочарников, А.Н. Исходный селекционный материал для создания перспективных сортов гетерозисных гибридов F1 тыквы крупноплодной / А.Н. Бочарников, А.М. Шантасов // Актуальные вопросы агрономической науки в современных условиях. – М.: РГАЗУ, 2017. – С. 37-40.
2. Гончаров А.В. Сортимент кабачка, патиссона, тыквы, арбуза, дыни в Российской Федерации / А.В. Гончаров, Ф.Б. Мусаев, М.М. Тареева // Аграрная наука. - № 4. – 2020. – С. 67-71.
3. Гончаров, А.В. Лагенария (посудная тыква) – перспективная овощная и декоративная культура / А.В. Гончаров // Вестник РГАЗУ, 2009. - № 6. – С. 29.
4. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т 1. Сорта растений. – М.: Росинформагротех, 2020. – 680 с.
5. Лычагина, С.В. Оценка мелойдогиноустойчивости сортообразцов тыкв (крупноплодной, твердокорой, фиголистной, мускатной), кабачков, патиссона, люффы, момордики и лагенарии / С.В. Лычагина, А.В. Гончаров, А.А. Шестеперов // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями, 2015. - № 16. – С. 225-227.
6. Соколова, Г.Ф. Тыква – ценная бахчевая культура / Г.Ф. Соколова, А.В. Гончаров // Совершенствование элементов технологий возделывания сельскохозяйственных культур в орошаемых условиях Нижнего Поволжья. – Астрахань: ВНИИОБ, 2015. – С. 154-160.
7. Старых, Г.А. Новый сорт тыквы фиголистной – Памяти Тараканова / Г.А. Старых, А.В. Гончаров, В.Ф. Пивоваров // Овощи России. - № 1. – 2016. – С. 70-71.

8. Старых, Г.А. Новый сорт тыквы / Г.А. Старых, А.В. Гончаров // Картофель и овощи, 2015. - № 9. – С. 40-41.

9. Шестеперов, А.А. Устойчивость тыквенных культур к мелойдогенозу (галловой нематоды) / А.А. Шестеперов, С.В. Лычагина, А.В. Гончаров // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - № 3. – 2020. – С. 92-96.

УДК 635.62

ИНТРОДУКЦИЯ ТЫКВЫ МАСЛИЧНОГО НАПРАВЛЕНИЯ

Гончаров А. В., кандидат с-х. наук, доцент

Рябинин С. В. магистрант

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный заочный университет», г. Балашиха, Московская область

Аннотация. В статье описаны биологические особенности роста и развития хозяйственно-ценных признаков плодов и растений тыквы твердокорой (*Cucurbita pepo*L.) в условиях Московской области. Показано, как использовать плоды и семена тыквы в пищевых и лечебных целях, дано краткое описание четырех сортов тыквы твердокорой масличного направления (Юнона, Голосемянка, Настоящая, Гляйсдорфер Элкербис), занесенных в Национальный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Подробно описана история происхождения, технология возделывания, перспективы использования и особенности голосеменных растений тыквы в России и за рубежом. В ходе исследований установлено, что растения давали 1-4 плода, общей массой 3-10 кг, продолжительность хранения плодов составляла 90-120 дней, толщина мякоти колебалась от 2,0 до 3,5 см, темные семена отличались зеленой, белой, черной окраской. Наибольшее содержание масла в семенах разных приростов местных голосеменных (Колумбия), Пивденных (голосеменные).

Ключевые слова: твердокорая тыква, семена, плоды, сорт, использование, выращивание, пищевая и лекарственная ценность.

INTRODUCTION OF OILSEED PUMPKINS

Goncharov A.V., candidate of agricultural sciences. Sciences, Associate Professor

Ryabinin S.V., Master's student

Russian State Agrarian Correspondence University, Balashikha,
Moscow Region

Abstract. The article describes the biological characteristics of the growth and development of economic and valuable characters fruits and plants tverdokoroy pumpkin (*Cucurbita pepo* L.) in the Moscow region. Shows how to use the fruits and seeds for food and medicinal purposes, is a brief description of the four varieties pumpkin tverdokoroy oilseed direction (Juno, Golosemyanka, This, Glyaysdorfer Elkerbis) listed in the National Register of Breeding Achievements Approved for use. Detailed the history of the origin, cultivation technology, the prospects for the use and features of gymnosperms pumpkin in Russia and abroad. The studies found that plants produced 1-4 fetus, total weight 3-10 kg, duration of storage of fruits was 90-120 days, the thickness of the pulp ranged from 2,0 to 3,5 cm, dark seeds differed green, white, black color. Highest oil content in the seeds of different accessions Local gymnosperms (Colombia), Pivdenny (gymnosperms).

Keywords: tverdokoroy pumpkin, seeds, fruit, variety, use, cultivation, food and medicinal value.

В России в культуре выращивают три вида тыквы – мускатная, крупноплодная, твердокорая, отличающиеся скороспелостью; формой (округлая, сплюснутая, овальная, удлиненная), массой (от 0,2 до 40 кг и более), окраской плодов (желтая, оранжевая, серая, зеленая, коричневая) и семян (белые, коричневые); вкусовыми качествами (повышенное содержание каротина, сахаров, витамина С, пектина, макро- и микроэлементов) и особенностями использования (соки, пюре, вторые блюда) [1-10].

Особый интерес в последние годы представляют сорта тыквы твердокорой (*Cucurbita pepo* L.), плоды которых формируют семена, не имеющие кожуры, это является перспективным направлением на культуре тыквы. Такие сорта получили название – голосемянные. По данным ряда авторов семена данного вида тыквы используются для получения тыквенного масла, халвы, грильяжей, в фармакопеи, изготовления лекарственных препаратов (тыквеол, простамол, пепонен, биол и др.) для лечения аденомы предстательной железы, сердечно-сосудистых, желудочно-кишечных, онкологических заболеваний, при авитоминозе. Семена голосемянной тыквы и плоды содержат очень много полезных веществ: масла, каротиноиды, витамин Е, микро- и макроэлементы (цинк, железо, магний, калий), пектин, сахара, крахмал, витамин С и др. В настоящее время тыкву голосемянную выращивают в России, на Украине, в Беларуси, Венгрии, Швеции, Австрии, Чехословакии, Германии [2-7].

Отечественными и иностранными селекционерами созданы 4 сорта тыквы твердокорой: Юнона (сорт столового назначения; растения плетистые, плоды округлые, оранжевые с деревянистой корой, массой 2,9-4,1 кг; мякоть плодов толщиной 2,5-2,8 см; семена зеленовато-оливкового цвета, среднего размера), Голосемянка (сорт среднеспелый; растения средне-плетистые, плоды эллиптические, гладкие, темно-желтые с рисунком в виде беловатых пятен; масса плода 4-6 кг; мякоть желтая, средней толщины, хрустящая, мало сладкая; семена узкоэллиптические, оливково-зеленой окраски, мелкие), Данная (сорт имеет растения от средне- до длинноплетистых; плоды шаровидные с гладкой поверхностью, зеленые, с сетчатым рисунком; масса плодов 4-8 кг; мякоть жёлтая и кремовая, средней плотности, толщиной 4-4,5 см), Гляйсдорфер Ёлкербис (сорт среднеспелый; плоды округлые, гладкие, с желтой окраской, массой 3,2-4,4 кг, с хрустящей мякотью, средней плотности и сочности; растения плетистые, листья крупные). Данные сорта внесены в Государственный реестр селекционных достижений допущенных к использованию [1-6].

Первое сообщение о голосемянной тыкве было опубликовано в 1911 году, в № 2 журнала «Хозяйство». В этом сообщении говорилось, что на Верхне-днепровской опытной станции появилось «чудо – голосемянная тыква». В 1927 году на Полтавской опытной станции голосемянная тыква была включена в сортоиспытание и получила хорошую оценку, как ранний и урожайный сорт. В 1930 году Лангельд Ф.К., исследуя семена различных сортов тыквы, анализировал и семена голосемянной тыквы, в которых он обнаружил до 46% жира. В 1934-1935 гг. Пангало К.И. дает полное описание популяции голосемянной тыквы и отмечает ее ценность для маслобойной промышленности. В 1936 году Лященко И.Ф., исследуя большое количество образцов пяти ботанических видов тыквы, также отмечает большую перспективность голосемянной тыквы, как масличного растения. Кроме того, он пишет, что по сообщению Ett. Ro, в Германии есть сорта голосемянной тыквы с содержанием жира в семенах до 53%. В 1938 году в книге «Бахчевые культуры», проводится описание популяции голосемянной тыквы. В этом же году Арасимович В.В., суммируя материалы о химическом составе тыквы, пишет и о голосемянной тыкве, как ценной масличной культуре. В 1943 году I. Becker-Dillingen пишет, что в Австрии Чермак-Зейценгг ведет работу по размножению голосемянной тыквы, образцы которой содержат до 45% жира и до 25% белка. В 1946 году Попов И.П. в своей работе «Бахчевые культуры в Омской области» дает полное описание популяции голосемянной тыквы [1-10].

Тыкву твердокорую широко выращивают в Австрии (сорт Штирийская). Особенность технологии ее возделывания заключается в следующем. Когда ее плоды созревают на поле, их разрезают пополам, извлекают семена, а половинки плодов запахивают в почву как удобрение. Семена используют в свежем виде, а также для получения масла, которое используют в кулинарии и медицине [1-10].

Положительные результаты по изучению особенностей роста и развития тыквы масличного направления получены Г.И. Таракановым и А.В.

Гончаровым в ФГБОУ ВПО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева в 2000-2004 гг. и продолжены в ФГБОУ ВО РГАЗУ в 2006-2020 гг.

Цель исследований – изучить особенности формирования урожая и качества плодов сортообразцов тыквы твердокорой масличного направления в условиях Московской области. В задачи исследований входило: изучить фенологические фазы роста и развития растения, проведение биометрических наблюдений по показателям растений, плодов, семян, оценить качество плодов и семян. Агротехника выращивания тыквы твердокорой была общепринятая для условий Нечерноземной зоны.

В результате проведенных исследований изучены 15 сортообразцов тыквы твердокорой масличного направления, выделены перспективные сортообразцы для селекции и интродукции в Московской области на повышенное содержание каротина, витамина С, сухих веществ, пектина, селена, масла; установлены продолжительность периода хранения плодов, параметры семян (длина, ширина, масса 1000 шт., процент выхода от массы плода, окраска, поверхность ядра, пленчатость).

Признак голосемянности у данных сортов тыквы твердокорой является рецессивным признаком, что важно учитывать в селекции. Поэтому для получения плодов с «голыми» семенами требуется соблюдать пространственную изоляцию (800-1000 м) во избежание переопыления с сортами тыквы твердокорой, имеющими семена с оболочкой (Мозолеевская 49, Кустовая оранжевая, Фонарь, Веснушка), а также с сортами кабачка, цуккини, патиссона и крукнека.

Сортообразцы существенно отличались темпами роста растений по динамике формирования площади листовой поверхности, числу боковых побегов. Наибольшей силой роста выделяются сортообразцы Данка Полька и Мозолеевская 49.

У растений в зависимости от сортообразца, погодных условий образовывалось 1-4 плодов, общей массой от 3-4 до 10 кг. Продолжительность периода хранения плодов составляла 90-120 дней от

начала их созревания. Плоды необходимо использовать в пищу в сентябре-ноябре, так как потом в них начинают прорастать семена и мякоть становится горькой. Толщина мякоти варьировала в пределах 2,0-3,5 см, семена отличались темно-зеленой (Даная, Пивденный), черной (Местная голосемянная (Колумбия), светло-зеленой (№ 91-01), почти белой (Голозерная) окраской (рис. 1).



Рисунок 1 - Семена тыквы твердокорой сорта Пивденный

Содержание масла в семенах сортообразцов тыквы твердокорой выявило, что наибольшими показателями отличаются сортообразцы, имеющие семена без оболочки (голые): Местная голосемянная (Колумбия), Пивденный (голосемянная), что представляет интерес для перерабатывающей промышленности в целях получения пищевого тыквенного масла. В перспективе необходимо шире изучать сортовые особенности выращивания, применения и использования отечественных и зарубежных сортов тыквы масличного направления.

Список литературы

1. Вавилов, Н.И. Бахчевые культуры // Н.И. Вавилов. – М, 1960. – Т.2. – 329 с.

2. Гончаров, А.В. Плоды и семена тыквы – ценный продукт для производства, переработки и хранения / А.В. Гончаров // Достижения науки и инновации в производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции: Материалы Междунар. науч.-практ. конф., 2011 г. – Мичуринск, 2011. – С. 103-107.
3. Гончаров А.В. Сортимент кабачка, патиссона, тыквы, арбуза, дыни в Российской Федерации / А.В. Гончаров, Ф.Б. Мусаев, М.М. Тареева // Аграрная наука. - № 4. – 2020. – С. 67-71.
4. Гончаров, А.В. Лагенария (посудная тыква) – перспективная овощная и декоративная культура / А.В. Гончаров // Вестник РГАЗУ, 2009. - № 6. – С. 29.
5. Горлов, И.Ф. Новые экологические ветеринарные препараты из семян тыквы / И.Ф. Горлов, В.В. Безбородин // Экол. пробл. патологии, фармакологии и терапии животных, Воронеж, 1997. – С. 195-198.
6. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т 1. Сорты растений. – М.: Росинформагротех, 2020. – 680 с.
7. Михалев, В.Ю. Особенности производства семян тыквы на фармакологические цели с применением механизированной уборки в условиях Волгоградского Заволжья: автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук / В.Ю. Михалев; М., 2003. – 23 с.
8. Соколова, Г.Ф. Тыква – ценная бахчевая культура / Г.Ф. Соколова, А.В. Гончаров // Совершенствование элементов технологий возделывания сельскохозяйственных культур в орошаемых условиях Нижнего Поволжья. – Астрахань: ВНИИОБ, 2015. – С. 154-160.
9. Старых, Г.А. Новый сорт тыквы / Г.А. Старых, А.В. Гончаров // Картофель и овощи, 2015. - № 9. – С. 40-41.
10. Шестеперов, А.А. Устойчивость тыквенных культур к мелойдогינוзу (галловой нематодe) / А.А. Шестеперов, С.В. Лычагина, А.В. Гончаров // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - № 3. – 2020. – С. 92-96.

УДК 528.44

**ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ
МНОГОДЕТНЫМ СЕМЬЯМ В ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ**

Ильина Т.А., канд. с.х. наук, доц.,

Ильин А.Н., гл. специалист, ООО НПП «Инженер» г. Чебоксары
ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, г. Чебоксары

Аннотация. Вопрос предоставления земельных участков многодетным семьям урегулирован Законом Чувашской Республики от 01.04.2011 № 10 «О предоставлении земельных участков многодетным семьям в Чувашской Республике». Многодетным семьям предоставляются в собственность бесплатно земельные участки, в том числе садовые земельные участки и огородные земельные участки, находящиеся в государственной или муниципальной собственности. Земельные участки, оформляются на праве общей долевой собственности на всех членов многодетной семьи.

Ключевые слова: земельный участок, многодетная семья, общая долевая собственность, государственная или муниципальная собственность.

**PROVISION OF LAND PLOTS TO LARGE FAMILIES IN THE
CHUVASH REPUBLIC**

Ирина Т.А., cand. of agricult. science, ass. prof.

Sacshanova I.V., specialist of the Department of architecture and urban planning administration of the city of Cheboksary

Abstract. The issue of granting land plots to large families is regulated by the Law of the Chuvash Republic of 01.04.2011 No. 10 "On granting land plots to large families in the Chuvash Republic". Large families are granted free ownership of land plots, including garden land plots and garden land plots that are in state or municipal ownership. Land plots are registered on the right of common shared ownership for all members of a large family.

Keywords: land plot, large family, shared shared property, state or municipal property.

Целью данной работы является анализ случаев предоставления бесплатных земельных участков гражданам, имеющим трех или более детей на примере г. Чебоксары.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- изучение нормативно-правовых актов по вопросам предоставления бесплатных земельных участков Чувашской Республики;
- анализ процедуры о бесплатном предоставлении земельных участков;
- рассмотрение особенностей предоставления земельных участков в городе Чебоксары.
- постановка земельных участков на государственный кадастровый учет для предоставления многодетным семьям города Чебоксары.

Нормативную базу данной работы составляют нормативно-правовые акты, в частности, Конституция Российской Федерации, Земельный кодекс Российской Федерации, Закон Чувашской Республики от 01.04.2011 № 10 «О предоставлении земельных участков многодетным семьям в Чувашской Республике» и другие акты различной юридической силы [2, 3, 4].

В соответствии со статьей 28 Земельного кодекса Российской Федерации граждане, имеющие трех и более детей, имеют право приобрести бесплатно, в том числе для индивидуального жилищного строительства, без торгов и предварительного согласования мест размещения объектов находящиеся в государственной или муниципальной собственности земельные участки в случаях и в порядке, которые установлены законами субъектов Российской Федерации [1, 2].

На территории Чувашской Республики вопрос предоставления земельных участков многодетным семьям урегулирован Законом Чувашской Республики от 01.04.2011 № 10 «О предоставлении земельных участков многодетным семьям в Чувашской Республике» [5].

Многодетным семьям предоставляются в собственность бесплатно земельные участки, в том числе садовые земельные участки и огородные

земельные участки, находящиеся в государственной собственности Чувашской Республики или муниципальной собственности.

В целях применения настоящего Закона многодетной семьей признается семья, воспитывающая трех и более детей в возрасте до восемнадцати лет, к членам которой относятся совместно проживающие супруги (одиноким родитель), их (его) дети (в том числе усыновленные, удочеренные, пасынки, падчерицы), а также опекуны (попечители) и дети, находящиеся под опекой (попечительством), все члены которой являются гражданами Российской Федерации, постоянно или преимущественно проживающие на территории Чувашской Республики (далее - многодетная семья).

Земельные участки предоставляются многодетным семьям в собственность бесплатно исходя из наличия земельных участков, не занятых зданиями, сооружениями и не обремененных правами третьих лиц, в соответствии с документами территориального планирования, правилами землепользования и застройки, документацией по планировке территории, землеустроительной документацией [1, 6, 7, 8, 9, 10].

Многодетным семьям предоставляются однократно в собственность бесплатно земельные участки, находящиеся в государственной собственности Чувашской Республики или муниципальной собственности, для индивидуального жилищного строительства либо для ведения личного подсобного хозяйства (земельный участок в границах населенного пункта (приусадебный земельный участок) или земельный участок за пределами границ населенного пункта (полевой земельный участок), либо садовые земельные участки, находящиеся в государственной собственности Чувашской Республики или муниципальной собственности, - для ведения садоводства для собственных нужд (из земель населенных пунктов), либо огородные земельные участки, находящиеся в государственной собственности Чувашской Республики или муниципальной собственности, - для ведения огородничества для собственных нужд (из земель населенных пунктов или из земель сельскохозяйственного назначения).

Земельные участки, подлежат оформлению на праве общей долевой собственности на всех членов многодетной семьи [2, 5].

Несовершеннолетние, ставшие собственниками земельного участка в составе многодетной семьи в соответствии с настоящим Законом, сохраняют право на однократное бесплатное предоставление земельного участка после достижения ими совершеннолетия.

Земельные участки для индивидуального жилищного строительства предоставляются в собственность:

- семьям при рождении (усыновлении, удочерении) третьего и последующего ребенка (детей) начиная с 1 января 2011 года независимо от нуждаемости в жилых помещениях;

- многодетным семьям, если один из совершеннолетних членов данной семьи состоит на учете в органах местного самоуправления в качестве, нуждающегося в жилых помещениях.

Минимальные размеры земельных участков, предоставляемых многодетным семьям в собственность бесплатно из земель, находящихся в государственной собственности Чувашской Республики или муниципальной собственности, устанавливаются:

- для индивидуального жилищного строительства - 0,05 га;
- для ведения садоводства, огородничества - 0,05 га;
- для ведения личного подсобного хозяйства - 0,10 га (приусадебный земельный участок), 0,6 га (полевой земельный участок).

Максимальные размеры земельных участков, предоставляемых многодетным семьям в собственность бесплатно из земель, находящихся в государственной собственности Чувашской Республики или муниципальной собственности городских округов, устанавливаются:

- для индивидуального жилищного строительства - 0,1 га;
- для ведения садоводства - 0,1 га;
- для ведения огородничества - 0,1 га (из земель населенных пунктов), 0,15 га (из земель сельскохозяйственного назначения);

- для ведения личного подсобного хозяйства - 0,15 га (приусадебный земельный участок), 1,0 га (полевой земельный участок).

Таким образом, многодетным семьям предоставляются в собственность бесплатно земельные участки, в том числе садовые земельные участки и огородные земельные участки, находящиеся в государственной собственности Чувашской Республики или муниципальной собственности на основании данных учета многодетных семей, осуществляемого органом местного самоуправления по месту жительства многодетной семьи.

Список литературы

1. Градостроительный кодекс РФ//СПС «КонсультантПлюс» URL.:[http.consulant.ru/](http://consulant.ru/).

2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 г. №136-ФЗ (ред. от 25.12.2018г.) // СПС «КонсультантПлюс» URL.:[http.consulant.ru/](http://consulant.ru/).

3. Федеральный закон Российской Федерации от 06.10.2003 N 131-ФЗ "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации"(ред. от 25.12.2018г.) // СПС «КонсультантПлюс» URL.:[http.consulant.ru/](http://consulant.ru/).

4. Указ Президента Российской Федерации от 05.05.1992 N 431 (ред. от 25.02.2003) "О мерах по социальной поддержке многодетных семей".

5. Законом Чувашской Республики от 01.04.2011 № 10 «О предоставлении земельных участков многодетным семьям в Чувашской Республике»

6. Федеральный закон Российской Федерации от 13.07.2015 N 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» // СПС «КонсультантПлюс» URL.:[http.consulant.ru/](http://consulant.ru/).

7. Васильев, О.А. Экологическое состояние почв п. Северный Чебоксарского городского округа/ О.А. Васильев, Т.А. Ильина, А.О. Васильев // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: материалы Международной

научно-практической конференции, посвященной 20-летию первого выпуска технологов сельскохозяйственного производства. 2018. С. 41-49.

8. Ильина, Т.А. Применение геоинформационной системы в землеустроительной экспертизе/Т.А. Ильина, А.Н. Ильин А.Н., В.Г. Егоров //Проблемы инновационного развития сельских территорий. Всероссийский НИИ организации производства, труда и управления в сельском хозяйстве (ГНУ ВНИОПТУСХ). ФГБУ УМУ АПК, 2014 стр. 224-236.

9. Левьев, Л.И. Кадастровые работы по наблюдениям спутниковых навигационных систем/ Л.И. Левьев, Т.А. Ильина // Молодежь и инновации. Материалы XV Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. 2019. С. 512-517.

10. Чернов А.В Динамика плодородия почв Чувашской Республики/ А.В. Чернов, О.А. Васильев// Агрэкологические и организационно-экономические аспекты создания и эффективного функционирования экологически стабильных территорий. материалы Всероссийской научно-практической конференции. 2017. С. 157-162.

УДК 633.854.78:631.67

**РАЗРАБОТКА ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ
СОРТОВ И ГИБРИДА ПОДСОЛНЕЧНИКА В УСЛОВИЯХ
ОРОШЕНИЯ ТЕРСКО-СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ
РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН**

Курамагомедов А. У., кандидат с.-х. наук, доцент

Мусаев М. Р., д. б. н., профессор

Магомедова А. А., кандидат с.-х. наук, доцент

Мусаева З. М., кандидат с.-х. наук, доцент

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. Приведены результаты исследований по совершенствованию элементов технологии выращивания сортов и гибридов

подсолнечника на орошаемых землях равнинного Дагестана. Установлено, что в среднем за годы проведения эксперимента, более высокую продуктивность обеспечил среднеспелый сорт Мастер -1,84 т/га. Минимальную урожайность сформировал сорт Бузулук. Наиболее оптимальным оказался режим орошения, предусматривающий проведение поливов при 70 % НВ (1,0 м). Наибольшую урожайность изучаемые сорта обеспечили на варианте с применением регулятора роста Альбит. Применяемые регуляторы роста повысили качественные показатели сортов подсолнечника.

Ключевые слова: подсолнечник, орошаемая зона Дагестана, сорта, режим орошения, водопотребление, коэффициент водопотребления, регуляторы роста, продуктивность.

**DEVELOPMENT OF ELEMENTS OF CULTIVATION TECHNOLOGY
VARIETIES AND HYBRID OF SUNFLOWER UNDER CONDITIONS
IRRIGATION OF THE TERSKO-SULAK SUB-PROVINCE
REPUBLIC OF DAGESTAN**

Kuramagomedov A. U., Candidate of agricultural sciences

Musaev M. R., Ph.D. Sci., Professor

Magomedova A. A., candidate of agricultural sciences

Musaeva Z. M., candidate of agricultural sciences

Dagestan state agrarian university, Makhachkala

Abstract. The results of research on improving the elements of technology for growing varieties and hybrids of sunflower on irrigated lands of flat Dagestan are presented. It was found that, on average, over the years of the experiment, higher productivity was provided by the mid-season Master variety -1.84 t / ha. The minimum yield was formed by the Buzuluk variety. The most optimal was the irrigation regime, providing for irrigation at 70% НВ (1.0 m). The studied varieties provided the highest yield on the variant with the Albit growth regulator. The

applied growth regulators have increased the quality indicators of sunflower varieties.

Key words: sunflower, irrigated zone of Dagestan, varieties, irrigation regime, water consumption, water consumption coefficient, growth regulators, productivity.

Введение. Подсолнечник является основной масличной культурой в Российской Федерации. Площадь посева данной культуры составляет 75% от площади посева всех масличных культур.

Подсолнечное масло в РФ производят в основном в Южном, Центральном и Приволжском федеральных округах, т. е. в тех регионах, где в основном производится сырье. Но, несмотря на это, Россия по объемам потребления масла существенно отстает от европейских стран [1,2,3,4,5].

Такие агротехнические мероприятия как эффективные меры борьбы сорняками, нормы высева, уровень минерального питания оказывают влияние на продуктивность подсолнечника. Повышение продуктивности семян подсолнечника возможно путём внедрения прогрессивных технологий возделывания, а также более широкого использования в производстве новых высокопродуктивных сортов и гибридов, хорошо адаптированных к конкретным условиям региона [6,7,8,9].

В постсоветское время в РД подсолнечник возделывался на больших площадях и получали достаточно высокие урожаи. После реформирования крупных товарных сельскохозяйственных предприятий посевные площади и валовые сборы подсолнечника резко сократились.

Как считает Ибрагимов А.Д. [10], рост урожайности при применении ресурсосберегающей технологии, является основным направлением повышения экономической эффективности производства подсолнечника.

В этой связи, исследования, направленные на изучение в условиях Терско-Сулакской подпровинции РД, перспективных сортов и гибрида

подсолнечника на фоне различных регуляторов роста, а также разработка оптимальных режимов орошения, являются актуальными.

Однако, по данным Магомедова Н.Р. и др.[11], в настоящее время урожайность и валовое производство семян остаются довольно низкими. В среднем за 2010...2013 гг. с 1 га получено 8-9 центнеров, а валовое производство семян за эти годы составило 6-7 тыс. тонн. Решить задачу повышения урожайности подсолнечника предстоит главным образом за счет повышения урожайности, внедрения ресурсосберегающей технологии возделывания.

Наряду с отсутствием высокоурожайных сортов и гибридов, этому препятствует и недостаточная разработанность в научном плане многих вопросов технологии возделывания, в том числе основного вопроса для условий республики – поливного режима. Дело в том, что Терско-Сулакская подпровинция характеризуется дефицитом водных ресурсов, а также близким залеганием засоленных грунтовых вод. В данной ситуации особое внимание следует уделить разработке ресурсосберегающих режимов орошения. Дополнительным приёмом повышения продуктивности подсолнечника является применение регуляторов роста.

Всё это определило выбор направления наших исследований.

Цель работы сводилась к исследованию адаптивного потенциала сортов и гибрида подсолнечника на орошаемых лугово-каштановых почвах Терско-Сулакской подпровинции Республики Дагестан, разработке оптимального режима орошения при разных регуляторах роста.

Материал и методы исследования. Для подбора сортов и гибрида подсолнечника, а также разработки основных элементов агротехники для условий Терско-Сулакской подпровинции Республики Дагестан, нами в период 2014 – 2016 гг., были заложены 2 опыта по следующим схемам.

Опыт 1. Подбор перспективных сортов подсолнечника для орошаемых условий равнинного Дагестана.

Изучали следующие сорта: Круиз (стандарт); Мастер; Умник; Бузулук и гибрид Кубанский 930.

Опыт полевой, размер учётной делянки 100 м², повторность 4-х кратная. Размещение делянок - рендомизированное, а повторностей - систематическое.

Опыт 2. Продуктивность и качество семян подсолнечника при разных режимах орошения и регуляторах роста.

Фактор А. Режим орошения.

1. Вегетационные поливы при 70% НВ (1,0 м, контроль).

2. Вегетационные поливы при 70% НВ, при снижении поливных норм на 20% (0,8 м).

3. Вегетационные поливы при 70% НВ при снижении поливных норм на 40% (0,6 м).

Опыт полевой, размер учётной делянки 500 м², повторность 4-х кратная. Размещение делянок - рендомизированное, а повторностей - систематическое.

Фактор В. Регуляторы роста.

1. Контроль (без обработки);

2. Предпосевная обработка Альбитом из расчета 50 мг/т семян;

3. Предпосевная обработка Новосилом из расчета 50 мг/т семян.

Опыт полевой, размер учётной делянки 500 м², повторность 4-х кратная. Размещение делянок - рендомизированное, а повторностей - систематическое.

Исследования проведены на лугово-каштановых почвах ООО МХП «Чародинское». Формирование этих почв в основном происходило в результате остепнения пойменных и луговых почв.

Значительная площадь, занятая лугово-каштановыми почвами, отличается наличием легкорастворимых солей в почвенном профиле. В лугово-каштановых почвах зачастую сочетается солончаковатость с солонцеватостью.

Значение плотности данных почв в верхнем слое составляет 1,20- 1,26 г/см³, а в нижележащем подпахотном горизонте 1,30 - 1,42 г/см³.

Плотность твердой фазы по почвенному профилю подвергается незначительному изменению и обычно составляет для тяжелых почв 2,56...2,78.

Содержание гидролизуемого азота в пахотном слое не превышает 3...4 мг на 100 г почвы, а количество подвижного фосфора - 1,2...3,0 мг/100 г почвы.

Обеспеченность лугово- каштановых почв обменным калием достаточная - 30 до 60 мг/100 г почвы.

Результаты исследования и обсуждение

Проведённые исследования показали, что в среднем за годы исследований наибольшая площадь листовой поверхности зафиксирована у среднеспелого сорта Мастер- 26,4 тыс. раст./га (рисунок 1).

Это на 3,4% выше стандарта, на 5,7% больше гибрида Кубанский 930, на 2,2% выше данных по сорту Умник, на 8,0% больше сорта Бузулук.

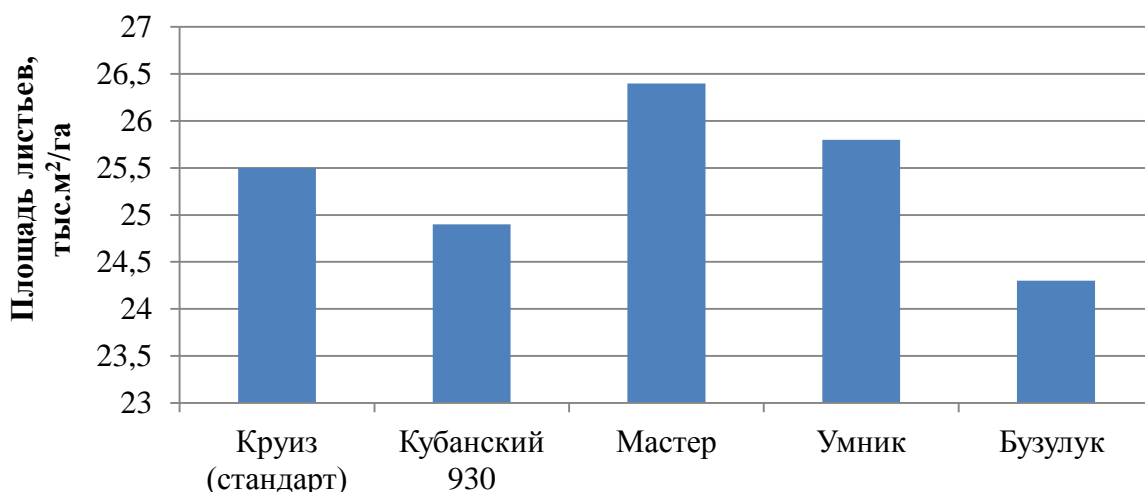


Рисунок 1 - Площадь листовой поверхности посевов подсолнечника, средняя за 2014-2016 гг., тыс. м²/га

Фотосинтетический потенциал посевов изучаемых сортов и гибридов дифференцировался в зависимости от продолжительности вегетационного периода (рисунок 2). У раннеспелых сортов данный показатель колебался в

пределах от 1188 до 1256 тыс. м²·дней/га, тогда как у среднеспелого сорта Мастер- 1385 тыс. м²·дней/га.

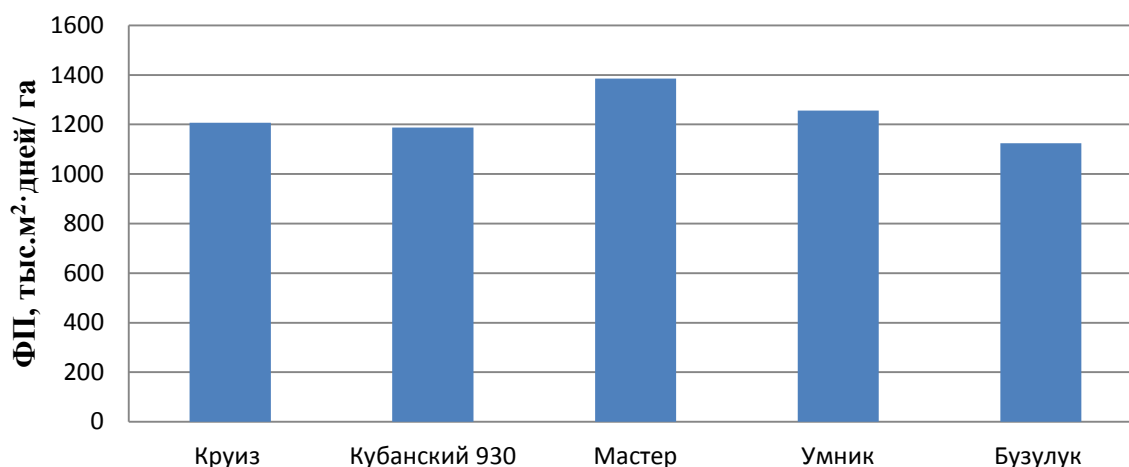


Рисунок 2 - Фотосинтетический потенциал посевов подсолнечника, средний за 2014-2016 гг, тыс.м²·дней/ га

Более высокие значения ЧПФ и накопления сухого вещества отмечены у сортов Мастер и Умник- соответственно 4,93 г/м²·сутки – 6,83 т/га и 4,86 г/м²·сутки -6,11 т/га. Минимальные показатели наблюдались у сорта Бузулук.

В наших исследованиях, более высокую продуктивность обеспечил среднеспелый сорт Мастер (таблица 1).

Таблица 1 - Урожайность сортов и гибридов подсолнечника, т/га

| Сорт, гибрид | Годы | | | |
|---------------------|------|------|------|---------|
| | 2014 | 2015 | 2016 | Средняя |
| Круиз (стандарт) | 1,40 | 1,68 | 1,82 | 1,63 |
| Кубанский 930 | 1,33 | 1,49 | 1,74 | 1,52 |
| Мастер | 1,52 | 1,99 | 2,02 | 1,84 |
| Умник | 1,43 | 1,80 | 1,94 | 1,72 |
| Бузулук | 1,20 | 1,38 | 1,53 | 1,37 |
| НСР ₀₅ т | 0,05 | 0,10 | 0,06 | |

Так, в среднем за годы проведения исследований, его урожайность составила 1,84 т/га, что на 12,9% выше данных по стандарту (Круиз); на 21,0% выше гибрида Кубанский 930; на 7,0% больше сорта Умник и на 34,3% выше сорта Бузулук (таблица 1). Минимальный показатель (1,53 т/га)

отмечен у сорта Бузулук. Достаточно неплохие результаты показал сорт Умник- 1,72 т/га.

Стандарт (Круз) и гибрид Кубанский 930 занимают промежуточное положение.

При выращивании подсолнечника важным моментом является получение высокого качества маслосемян для повышения выхода масла при переработке.

Наибольшие показатели масличности и выхода масла отмечены у среднеспелого сорта Мастер- соответственно 54,2% и 1,00 т/га (таблица 2).

Масличность семян сортов Умник и Бузулук составила соответственно 52,9-51,2 %. Невысокие показатели зафиксированы у стандарта и гибрида Кубанский 930 (48,2 и 46,8 %).

Таблица 2 - Масличность семян гибридов подсолнечника

| Сорт, гибрид | Масличность, % | | | | Выход масла, т/га | | | |
|-----------------|----------------|------|------|---------|-------------------|------|------|---------|
| | 2014 | 2015 | 2016 | Средняя | 2014 | 2015 | 2016 | Средний |
| Круз (стандарт) | 48,2 | 47,6 | 48,8 | 48,2 | 0,67 | 0,80 | 0,89 | 0,79 |
| Кубанский 930 | 46,8 | 47,1 | 46,6 | 46,8 | 0,62 | 0,70 | 0,81 | 0,71 |
| Мастер | 53,3 | 54,2 | 55,0 | 54,2 | 0,81 | 1,08 | 1,11 | 1,00 |
| Умник | 52,1 | 53,0 | 53,5 | 52,9 | 0,74 | 0,95 | 1,03 | 0,91 |
| Бузулук | 51,5 | 50,9 | 51,2 | 51,2 | 0,62 | 0,70 | 0,78 | 0,70 |

Что касается выхода масла с гектара, то на второй позиции находился сорт Умник (0,91 т/га), минимальные значения отмечены у сортов Круз, Бузулук и гибрида Кубанский 930- 0,79; 0,70 и 0,71 т/га.

Следовательно, по урожайности семян, масличности и выходу масла отличается среднеспелый сорт Мастер. Неплохие показатели отмечены у раннеспелого сорта Умник.

Различия в водном режиме почвы, на вариантах двухфакторного опыта в наших исследованиях создавались варьированием поливной нормы.

Количество поливов, оросительная норма и водопотребление подсолнечника зависели в основном от заданной предполивной влажности почвы и погодных условий года.

В вегетационном периоде 2014 года в опыте, на вариантах было дано соответственно 2,2 и 3 полива, с оросительными нормами соответственно 3100, 2700 и 2850 м³/га.

Вегетационный период 2015 года характеризовался как очень засушливый, в связи с чем количество поливов составило: на первом и втором вариантах – 3, а на третьем – 4. Показатели оросительных норм составили соответственно 4050; 3450 и 3400 м³/га.

Число поливов в условиях вегетационного периода 2016 года, как и в 2014 году составило на вариантах опыта соответственно 2,2 и 3, с поливными нормами 950,750 и 550 м³/га. Значения оросительных норм составили соответственно 3100, 2700 и 2850 м³/га.

Максимальные показатели площади листовой поверхности отмечены на вариантах, предусматривающих полную подачу поливных норм – соответственно 26,2; 32,2 и 31,9 тыс. м²/га, а минимальные – на вариантах, предусматривающих снижение поливных норм на 40% – соответственно 24,7; 28,5 и 28,4 тыс. м²/га.

Применение регуляторов роста способствует увеличению площади листовой поверхности на вариантах с режимами орошения. В случае применения Альбита площадь листовой поверхности увеличилась на 20,4%, а при применении Новосила – на 19,2 %.

Что касается фотосинтетического потенциала посевов, то можно отметить, что на первых двух вариантах по режиму орошения эти показатели были примерно одинаковыми (1372-1344; 1678- 1640; 1663- 1615 тыс. м²/га дней), минимальные значения зафиксированы в случае снижения поливной нормы на 40 % – соответственно 1278; 1489 и 1482 тыс. м²/га дней.

Примерно такая же динамика отмечена также при характеристике чистой продуктивности фотосинтеза и накопления сухого вещества.

Применение биологических препаратов положительно сказалось на величине фотосинтетического потенциала. Так, на вариантах без обработки это значение в среднем составило 1331 тыс. м²/га дней, тогда как на делянках с Альбитом- 1602 тыс. м²/га дней, а с Новосилом- 1587 тыс. м²/га дней. Превышение составило соответственно 20,4 -19,2 %.

Биологические препараты, кроме увеличения фотосинтетического потенциала, положительно сказались на накоплении сухого вещества и чистой продуктивности фотосинтеза. Прибавка, по сравнению с контролем составила: в случае применения Альбита соответственно 37,0 и 14,2% , а Новосила- 33,1 - 12,5%.

Следовательно, применение биопрепаратов Альбит и Новосил в орошаемых условиях под подсолнечник является действенным приёмом повышения ассимиляционного аппарата растений подсолнечника.

В среднем за 2014-2016 гг., на делянках без применения регуляторов роста, наибольшее значение суммарного водопотребления отмечено на первом варианте (1,0 м, контроль) – 4612 м³/га. В структуре суммарного водопотребления доля поливов составила 74,1 %; осадков – 15,9% и почвенных запасов – 10,0 %.

Наименьшие значения водопотребления зафиксированы на втором и третьем вариантах (0,8 м; 0,6 м)- соответственно 4210 и 4335 м³/га. При этом поливы в структуре суммарного водопотребления заняли 70,1-70,0%; осадки- 17,4- 16,9 %; использованные почвенные запасы - 12,5- 13,1%.

На вариантах с применением регулятора роста Альбит максимальное водопотребление также наблюдалось на первом варианте- 4628 м³/га, а минимальное на остальных вариантах – 4236- 4354 м³/га. В структуре суммарного водопотребления поливы составили - соответственно 73,8; 69,6 и 69,7 %; осадки- 15,9; 17,3 и 16,9 %; почвенные запасы- 10,3; 13,1; 13,4 %.

Аналогичная картина складывается также на делянках с применением регулятора роста Новосил.

Показатель коэффициента водопотребления на первом и втором вариантах были примерно одинаковыми, и они оказались наименьшими- 2975; 2944; 2094; 2056; 2154; 2128 м³/т.

Наибольшие показатели отмечены на вариантах, предусматривающих уменьшение поливной нормы на 40%- соответственно 3259; 2366 и 2450 м³/т.

Хотя на общее водопотребление Альбит и Новосил не оказали существенного влияния, в то же время за счёт повышения продуктивности семян подсолнечника, они способствовали экономному расходованию поливной воды, в результате уменьшения показателей коэффициентов водопотребления.

Продуктивность подсолнечника в среднем за 2014-2016 гг., на делянках без регуляторов роста составила соответственно 1,55; 1,43 и 1,33 т/га (таблица 4).

В случае применения регулятора Альбит урожайность повысилась соответственно на 42,5; 43,3; 38,3 %, а при применении Новосила- 38,7; 28,4 и 33,8 %. В среднем прибавка от регулятора Альбит составила 40,9%, от Новосила- 36,8 %.

Изучаемые агроприемы оказали положительное влияние также на технологические свойства семян подсолнечника.

Более высокие показатели содержания масла в семенах и его сбор с 1 га были получены на первом варианте по режиму орошения- соответственно 48,1; 50,5; 50,7 % и 0,74; 1,11 и 1,08 т/га. Минимальные значения отмечены при уменьшении поливной нормы на 40 % - 36,0; 37,7; 37,0 % и 0,48; 0,69 и 0,66 т/га.

Применяемые биопрепараты способствовали повышению масличности семян и выходу масла с одного гектара. На делянках без применения биопрепаратов, в среднем по вариантам по режиму орошения масличность составила 43,7 %, а выход масла- 0,63 т/га.

При применении Альбита и Новосила масличность по сравнению с контролем повысилась соответственно на 4,5-3,8 %, а выход с одного гектара- на 47,6-42,8 %.

По годам исследований выявлено, что самые высокие показатели урожайности, масличности и выхода масла с одного гектара получены в 2016 году, а низкие – в условиях 2014 года.

Подводя итог вышеизложенному можно отметить, что по урожайности более эффективным оказался вариант режима орошения, предусматривающий проведение поливов при 70 % НВ (1,0 м). При снижении поливных и оросительных норм на 20 % (0,8 м) отмечено незначительное снижение урожайности (соответственно на 7,74; 7,23 и 7,44 %), при значительном экономии поливной воды.

Заключение.1. В условиях Терско-Сулакской подпровинции Республики Дагестан наиболее перспективно выращивание среднеспелого сорта подсолнечника Мастер.

2. Для повышения урожайности семян подсолнечника до 2,0-2,2 т/га и масличности семян на 1,7-2,0 % необходимо сочетание режима орошения, предусматривающего полную подачу поливных и оросительных норм (1,0 м) или сокращенную на 20% (0,8 м), а также применение регуляторов роста Альбит и Новосил при предпосевной обработке семян из расчёта 50 мг на 1 тонну семян.

Список литературы

1. Аксёнов, М.П. Результаты исследований комплексного воздействия электрического поля и регулятора роста на посевные, ростовые и продуктивные свойства подсолнечника в зоне черноземных почв Волгоградской области /М.П. Аксёнов, Н.Ю. Петров, И.В. Юдаев// Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование.- 2016. - №1(33). – С.54-64.

2. Антонова, О.И. Биопрепараты как средство повышения урожайности и качества зерна, маслосемян подсолнечника и корней сахарной свеклы / О.И. Антонова, В.А. Деккерт, С.А. Потапов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2003. – № 2. – С. 9-16.

3. Бессмольная, Е.Н. Режим орошения подсолнечника в засушливой черноземной степи Поволжья: автореф. дис.... канд. с.-х. наук:06.01.02 / Бессмольная Елена Николаевна. – Саратов, 2011. – 24 с.

4. Бородычев, В.В. Возделывание подсолнечника в рисовых севооборотах Республики Калмыкии / В.В. Бородычев, С.Б. Ядьяев, Т.В. Репенко// Плодородие. – 2007. - №2. – С. 33.

5. Бородычев, В.В. Влияние минеральных удобрений и сроков посева на продуктивность подсолнечника / В.В. Бородычев, М.О. Колобова // Плодородие. – 2014 а. - №6(81). – С.9-11.

6. Бородычев, В.В. Водопотребление и урожайность подсолнечника в рисовых чеках / В.В. Бородычев, М.О. Колобова // Известия Нижневолжскогоагроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2014 б. - №4(36). – С.110-116.

7. Брилев, М. Влияние различных форм борных удобрений на урожайность и качество маслосемян подсолнечника / М. Брилев, В. Гончарук, О. Карпович // Главный агроном. - 2013. -№9.- С. 24-25.

8. Васильев, Д.С. Подсолнечник / Д.С. Васильев – М.: Агропромиздат, 1990.- 174 с.

9. Васильев, М.Н. Подсолнечник – эффективная культура/М.Н. Васильев//Масличные культуры. – 1996.-№3. – С.11.

10. Ибрагимов, А.Д. Режим орошения и система зяблевой обработки почвы под подсолнечник в равнинной зоне Дагестанской АССР: автореф. дис.... канд. с.-х. наук: 06.01.02 / Ибрагимов АбдулбариДжалуевич. – Волгоград,1979.- 24 с.

11. Магомедов, Н.Р. Ресурсосберегающая технология возделывания подсолнечника в Республике Дагестан: методические рекомендации / Н.Р.

Магомедов, А.А. Айтемиров, К.М. Омаров, Ш.М. Мажидов. – Махачкала: ГНУ Дагестанский НИИСХ, 2014. – 14 с.

УДК 581.143.6

**РАЗМНОЖЕНИЕ INVITRO В КУЛЬТУРЕ КЛЕТОК И ТКАНЕЙ
РАСТЕНИЙ**

Магомедова З.Р., студентка

Азизова З. А., старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ». Махачкала

Аннотация. В настоящее время клональное микроразмножение является перспективным методом вегетативного размножения растений. Особое значение данный метод имеет в получении ценных сортов посадочного материала плодово-ягодных растений. Эффективность клонального микроразмножения заключается в возможности получать от одной инициали в год сотни тысяч пробирочных растений.

Ключевые слова: биотехнология, invitro, мериклон, стерилизация, Мурасиге-Скуга.

**REPRODUCTION IN VITRO IN THE CULTURE OF PLANT CELLS
AND TISSUES**

Magomedova Z. R., the student

Azizova Z. A., senior lecturer of the Department of botany

Dagestan state agrarian university, Makhachkala

Abstract. Currently, microclonal reproduction is a promising method of vegetative propagation of plants. This method is of particular importance in obtaining valuable varieties of planting material of fruit and berry plants. The effectiveness of microclonal reproduction is the ability to obtain hundreds of thousands of test tube plants from one initial per year.

Keywords: biotechnology, in vitro, mericlone, sterilization, Murashige-Skuga.

Внастоящее время, одним из важных направлений научно-технического прогресса является биотехнология. На основе современных достижений в области биологических и технических наук, генетической и клеточной инженерии можно использовать потенциальные возможности целенаправленно созданных живых систем.

Биотехнология растений основана на методах культуры клеток и тканей. Культурой клеток, тканей и органов растений называется выращивание отдельных клеток, а также тканей и органов на искусственной питательной среде в асептических (стерильных) условиях *in vitro* (что в переводе с лат. — «в стекле»). Это технология выполнения экспериментов, когда опыты проводятся вне живого организма «в пробирке».

Одним из направлений в биотехнологии культуры изолированных клеток и тканей является клональное микроразмножение растений. Клональное микроразмножение является наиболее передовым и принципиально новым методом вегетативного размножения растений неполовым путем в лабораторных условиях *in vitro*, который позволяет получать от одной меристемы сотни тысяч растений в год, генетически идентичных исходно взятому экземпляру. То есть, если ставить цель быстро и качественно вырастить некое множество одинаково здоровых саженцев, то проще взять один заведомо здоровый экземпляр растения и размножить его вегетативно в условиях *in vitro*. [3]

Метод клонального микроразмножения имеет ряд преимуществ перед существующими традиционными способами размножения:

- получение генетически однородного посадочного материала;
- возможность получения оздоровленного посадочного материала, свободного от вирусных, грибных и бактериальных болезней;
- высокий коэффициент размножения (от 10^5 до 10^6 экз.);
- сокращение продолжительности селекционного процесса;
- ускорение перехода растений от ювенильной к репродуктивной фазе развития;

-размножение растений, трудно размножаемых традиционными способами;

-возможность проведения работ в течение года и экономия площадей, необходимых для выращивания посадочного материала.

Клональное микроразмножение используют:

- для быстрого получения больших количеств безвирусного материала;

- в селекции для поддержания и размножения небольшого числа отдельных генотипов;

- для быстрого размножения новых выведенных сортов (до нескольких тысяч растений в течение месяцев);

- для размножения древесных растений, разведение и селекция которых осуществляется медленно вследствие длительности или отсутствия вегетативного размножения;

- для сохранения редких и исчезающих видов.

Садоводство и виноградарство являются весомыми составляющими сельского хозяйства Дагестана. Увеличение площадей под виноградники и сады, создание питомниководческого комплекса в регионе требует постоянного получения достаточного количества качественного посадочного материала и разработки современных технологий в получении оздоровленных от микропатогенов ценных сортов плодово-ягодных культур. При традиционном ведении питомниководства потребуются десятки лет, прежде чем будет доступен посадочный материал в необходимом количестве. Благодаря микрклональному размножению существует возможность очень быстрого размножения оздоровленных видов подвоя или сорта удовлетворяющего потребности заказчика. Поэтому, одним из преимуществ саженцев винограда *in vitro* является скорость получения посадочного материала.

С целью развития и продвижения современных технологий в области биотехнологии растений и семеноводства при поддержке министерства сельского хозяйства РФ в 2018 г. на базе Центра селекции и

семеноводства кафедры ботаники, генетики и селекции Дагестанского ГАУ им. М.М.Джамбулатова была создана лаборатория биотехнологии растений и семеноводства.[2]

Работа лаборатории направлена на изучение основных закономерностей процессов морфогенеза растений *in vitro*, клональное микроразмножение и получение качественного посадочного материала перспективных видов и сортов сельскохозяйственных культур. Получая рассаду растений и саженцев с ценными сортовыми свойствами при помощи клонального микроразмножения можно оказать неоценимую помощь в развитии сельского хозяйства региона. [2]

Для решения поставленных задач лаборатория оснащена необходимым оборудованием и инвентарем.

Процесс микроклонального размножения можно разделить на четыре этапа:

1 этап - выбор растения-донора, изолирование эксплантов и получение хорошо растущей стерильной культуры.

Для этого используют питательную среду, содержащую минеральные соли по рецепту Мурасига и Скуга, а также различные биологически активные вещества, витамины и стимуляторы роста.

2 этап - собственно, микроразмножение, когда достигается получение максимального количества мериклонов.

Для этого так же, как и в первом этапе используют питательную среду по рецепту Мурасига и Скуга, а также различные биологически активные вещества, витамины и стимуляторы роста (ауксины, цитокинины) в различных сочетаниях в зависимости от объекта.

3 этап - укоренение размноженных побегов с последующей адаптацией их к почвенным условиям;

4 этап - выращивание растений в условиях теплицы и подготовка их к реализации или посадке в поле – адаптация к естественным условиям.

Этапы 3 и 4 являются наиболее трудоемкими, так как от них зависит успех клонального микроразмножения.

Основное условие выращивания *in vitro* растительных клеток, тканей и органов – это стерильность. Все работы с культурой клеток и тканей *in vitro* в биотехнологической лаборатории проводят в стерильных (асептических) условиях - в стерильном ламинар-боксе, стерильными инструментами, в стерильной посуде, на стерильных питательных средах. [1]

Первым шагом для получения изолированных клеток, тканей и органов растений является стерилизация растительного материала, так как поверхностные ткани органов растений инфицированы эпифитными бактериями, грибами и их спорами. Для этого используют широкий спектр разных стерилизующих веществ: хлорамин, гипохлорит, «белизна»; ртутные препараты – сулема, диацид; окислители – перекись водорода, перманганат калия. Правильный выбор стерилизующего вещества заключается в том, чтоб нейтрализовать эпифитную микрофлору и не повредить ткани растения.

Большинство культур в лабораторных условиях выращивают в пробирках, колбах Эрленмейера различного объема. Вначале посуду тщательно моют с использованием детергентов, а также раствора двухромовокислого калия в серной кислоте (хромпика). Вымытую посуду ополаскивают водопроводной, затем дистиллированной водой и высушивают в сушильном шкафу.

Инструменты (скальпели, пинцеты, иглы и т. д.) стерилизуют в сушильном шкафу или стерилизаторах. Непосредственно перед работой и в процессе её инструменты помещают в стакан со спиртом и обжигают в пламени спиртовки.

Вату, марлю, ватные пробки, фильтровальную бумагу, халаты, косынки а так же питательную среду, разлитую в посуду стерилизуют в автоклаве.

Посадка растительного материала проводится в ламинар-боксе, куда помещаются все необходимые инструменты и материалы, посуда, посуда с питательной средой, спиртовка и биоматериал.

После посадки, растительный материал закладывается в климат камеру для дальнейшего роста в условиях определенной температуры, влажности и освещенности с поддержанием периодов светового дня и ночи.

Лаборатория Биотехнологии и семеноводства Дагестанского ГАУ ставит задачу быть центром клонального микроразмножения ценных сортов винограда, выращиваемых в Дагестане.

На сегодняшний день, опыт регионов, использующих в производстве посадочного материала метод клонального микроразмножения, показывает высокую рентабельность использования приемов размножения особо ценных культур.

Список литературы

1. Авксентьева О.А., Петренко В.А. Учебно-методическое пособие по биотехнологии высших растений. Харьков, 2011. – 62 с.
2. Муслимов М.Г., Азизова З.А. Использование биотехнологии микроклонального размножения в производстве посадочного материала / М.Г. Муслимов, З.А. Азизова // Развитие научного наследия великого ученого на современном этапе: материалы междунар. науч. - практ. конф., посв. 95-летию члена-корр. РАНСХ, засл. деят. науки РД и РФ, проф. М.М.Джамбулатова / ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова. - Махачкала, 2021.
3. Сердюк О. Микроклональное размножение плодовых и ягодных культур - основа современного прибыльного садоводства // Овощи и фрукты. 2012. №4. С. 60-63.
4. Шипукова А.А. Клональное микроразмножение садовых растений: дисс. ... канд.сел.хоз. наук. Москва, 2003.

УДК 633.15:631.8

**УРОЖАЙНОСТЬ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ НА ЗЕРНО В
ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЯЕМЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ
УДОБРЕНИЙ И ПРЕПАРАТОВ РОСТА**

Магомедова З. Н., аспирант

Мусаев М. Р., доктор биол.наук, профессор
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. Согласно данным многих учёных наиболее рациональным и надежным способом применения регуляторов роста является их совместное использование с протравителями семян в виде защитно-стимулирующих составов. С учётом вышеизложенного нами в 2018-2019 гг. были проведены исследования, с целью выявления эффективности выращивания гибридов кукурузы на зерно, на фоне минеральных удобрений и сочетания минеральных удобрений с регулятором роста Биоплант Флора. Установлено, что наибольшую продуктивность гибриды обеспечили на фоне внесения минеральных удобрений дозами $N_{120} P_{90} K_{60}$ и предпосевной обработки семян препаратом Биоплант Флора, нормой 1 л/га. Наибольшую продуктивность в условиях орошения обеспечил гибрид Машук 355 МВ.

Ключевые слова. Западный Прикаспий Дагестана, кукуруза на зерно, состояние, гибриды, почвенные гербициды, минеральные удобрения, регулятор роста, адаптация, урожайность.

**RDYIELD OF CORN HYBRIDS FOR GRAIN DEPENDING ON THE
APPLIED MINERAL FERTILIZERS AND GROWTH PREPARATIONS**

Magomedova Z. N., postgraduate student

Musaev M. R., Doctor of Biological Sciences, Professor

Dagestan state agrarian university, Makhachkala

Abstract. According to the data of many scientists, the most rational and reliable way of using growth regulators is their joint use with seed dressing agents in the form of protective and stimulating compounds. Taking into account the

above, we in 2018-2019. studies were carried out in order to identify the effectiveness of growing hybrids of corn for grain, against the background of mineral fertilizers and a combination of mineral fertilizers with the growth regulator Bioplant Flora. It was established that the highest productivity of the hybrids was provided against the background of the application of mineral fertilizers with doses of N 120 P 90 K60 and pre-sowing seed treatment with the Bioplant Flora preparation, with a rate of 1 l / ha. The highest productivity under irrigation conditions was provided by the hybrid Mashuk 355 MB.

Keywords. Western Caspian region of Dagestan, corn for grain, condition, hybrids, soil herbicides, mineral fertilizers, growth regulator, adaptation, yield.

Актуальность. Основной зернофуражной и силосной культурой, которая выращивается в Республике Дагестан является кукуруза [5].

Но, однако, в последние годы в сельхозпредприятиях республики далеко не полностью используют возможности полива при возделывании кукурузы, вследствие чего урожайность зерна и силосной массы в 1,5–2,0 раза ниже, чем на опытно-производственных предприятиях. Это свидетельствует о большой значимости соблюдения приёмов агротехники и режима орошения для получения высокой урожайности кукурузы [1].

Для надёжной защиты всходов сельскохозяйственных культур от вредных организмов необходимо применять комплексные протравители, в состав которых входят ростостимулирующие компоненты.

Основными регуляторами роста являются фитогормоны стимулирующего и ингибирующего действия (ауксины, гиббереллины, цитокинины, абсци-зины, жасмонаты). Не вызывая заметного стимулирующего или ингибирующего действия на возбудителей болезней, они влияют на них косвенно, в результате изменения метаболизма в неблагоприятную для патогенов сторону.

Только некоторые из них наряду с ростостимулирующей активностью проявляют свойства стимуляторов болезнеустойчивости, которые в значительной степени уступают химическим фунгицидам.

Наиболее рациональным и надежным способом применения регуляторов роста является их совместное использование с протравителями семян в виде защитно-стимулирующих составов [2,3,4,6].

Материал и методы исследования. На основе тщательного анализа вышеизложенного материала, нами с 2018 года проведены исследования, направленные на решение данной проблемы по следующей схеме.

| № п/п | Фактор А - гибрид | Фактор В. Эффективность применения регуляторов роста |
|-------|------------------------|--|
| 1 | РОСС 299 МВ (стандарт) | Контроль (без удобрений) |
| 2 | | N ₁₂₀ P ₉₀ K ₆₀ |
| 3 | | N ₁₂₀ P ₉₀ K ₆₀ +Биоплант Флора (нормой 1 л/га) |
| 4 | | N ₁₂₀ P ₉₀ K ₆₀ +Биоплант Флора (в фазах 3-5 и 8-10 листьев, нормами соответственно 1 л/га и 2л/га) |
| 5 | Машук 355 МВ | Контроль (без удобрений) |
| 6 | | N ₁₂₀ P ₉₀ K ₆₀ |
| 7 | | N ₁₂₀ P ₉₀ K ₆₀ +Биоплант Флора (нормой 1 л/га) |
| 8 | | N ₁₂₀ P ₉₀ K ₆₀ +Биоплант Флора (в фазах 3-5 и 8-10 листьев, нормами соответственно 1 л/га и 2л/га) |

Агротехника - общепринятая. В качестве объектов исследований были выбраны гибриды РОСС 299 МВ и Машук 355 МВ.

На всех вариантах опыта, до появления всходов в почву вносили почвенные гербициды, представляющие собой баковую смесь Мерлина (0,08 кг/га) и Трофи (1,25 кг/га), а в фазу 3-5 листьев кукурузы проводилась дополнительная обработка посевов гербицидом Дикамбел (0,40 г/га).

Результаты исследования и обсуждение. Исследования показали, что продолжительность вегетационного периода на контроле без применения удобрений и обработки антистрессантами, составила 118 дней -

у раннеспелого гибрида РОСС 299 МВ, а у среднеспелого гибрида Машук 355 МВ- 124 дней.

На варианте с внесением минеральных удобрений период вегетации затянулся у гибридов на 2-3 дня, тогда как при совместном применении удобрений и Биоплант Флора (нормой 1 л/га, для обработки семян) он сократился соответственно на 4 и 3 дня, а на варианте с полной дозой минеральных удобрений и обработки посевов (в фазах 3-5 и 8-10 листьев, нормами соответственно 1 л/га и 2л/га) препаратом Биоплант Флора период вегетации сократился на 1-2 дня.

На контроле без удобрений и антистрессантов, в среднем за 2018-2019 гг., урожайность гибрида РОСС 299 МВ составила 6,6 т/га (таблица).

**Таблица – Урожайность гибридов кукурузы
(средняя за 2018-2019 гг., т/га)**

| Сорт | 2018 г. | 2019 г. | Средняя | Прибавка | |
|--|---------|---------|---------|----------|------|
| | | | | т/га | % |
| РОСС 299 МВ (стандарт) | | | | | |
| Контроль (без удобрений) | 6,0 | 7,3 | 6,6 | - | 100 |
| N ₁₂₀ P ₉₀ K ₆₀ | 7,6 | 8,8 | 8,2 | 1,6 | 24,2 |
| N ₁₂₀ P ₉₀ K ₆₀ + Биоплант Флора (нормой 1 л/га) | 9,2 | 10,7 | 10,0 | 3,4 | 51,5 |
| N ₁₂₀ P ₉₀ K ₆₀ + Биоплант Флора (в фазах 3-5 и 8-10 листьев, нормами соответственно 1 л/га и 2л/га) | 8,7 | 10,2 | 9,5 | 2,9 | 43,9 |
| Машук 355 МВ | | | | | |
| Контроль (без удобрений) | 6,4 | 7,9 | 7,1 | - | 100 |
| N ₁₂₀ P ₉₀ K ₆₀ | 8,4 | 9,7 | 9,1 | 2,0 | 28,2 |
| N ₁₂₀ P ₉₀ K ₆₀ + Биоплант Флора (нормой 1 л/га) | 10,7 | 12,4 | 11,6 | 4,5 | 63,4 |
| N ₁₂₀ P ₉₀ K ₆₀ + Биоплант Флора (в фазах 3-5 и 8-10 листьев, нормами соответственно 1 л/га и 2л/га) | 9,8 | 11,3 | 10,6 | 3,5 | 49,3 |
| НСР ₀₅ | 1,1 | 1,3 | | | |

Повышение урожайности на 1,6 т/га или 24,2 %, отмечено при внесении минеральных удобрений дозами N₁₂₀ P₉₀ K₆₀.

Наибольший эффект был достигнут на варианте совместного применения удобрений $N_{120} P_{90} K_{60}$ с антистрессантом Биоплант Флора для обработки семян, где прибавка составила 3,4 т/га или 51,5 % (таблица).

В случае совместного применения удобрений $N_{120} P_{90} K_{60}$ с Биоплант Флора для двукратной обработки посевов, превышение по сравнению с контролем составило 2,9 т/га (43,9 %).

Аналогичная ситуация также наблюдалась на посевах гибрида Машук 355 МВ, где превышение на втором ($N_{120} P_{90} K_{60}$) и третьем ($N_{120} P_{90} K_{60}$ + Биоплант Флора (нормой 1 л/га) и 4 ($N_{120} P_{90} K_{60}$ + Биоплант Флора (в фазах 3-5 и 8-10 листьев, нормами соответственно 1 л/га и 2 л/га) вариантах составило соответственно 2,0; 4,5; 3,5 т/га или 28,2; 63,4 и 49,3 %.

Из изучаемых гибридов, наиболее продуктивным оказался Машук 355 МВ.

Заключение. Следовательно, наибольшую продуктивность изучаемые гибриды кукурузы на зерно, на орошаемых землях Республики Дагестан сформировали на фоне внесения минеральных удобрений дозами $N_{120} P_{90} K_{60}$ в сочетании с предпосевной обработкой нормой 1 л/га Биоплант Флора, а также в случае совместного внесения $N_{120} P_{90} K_{60}$ и обработки посевов в фазах 3-5 и 8-10 листьев, нормами соответственно 1 л/га и 2 л/га Биоплант Флора.

Список литературы

1. Гасанов Г. Н. Основы систем земледелия Западного Прикаспия / Г. Н. Гасанов. - Махачкала, 2008. — 263 с.
2. Дорожкина Л.А., Миериева Б.У. Применение баковых смесей пестицидов с регуляторами роста и удобрениями для повышения эффективности их действия и роста урожайности // Становление и развитие науки по защите и карантину растений в республике Казахстан : сб. материалов Междунар. науч. конф. - Алматы, 2018. – С. 256–260.

3. Ерохин А.И. Научно-теоретическое обоснование снижения пестицидной нагрузки на предпосевной обработке семян зернобобовых и крупяных культур : автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. Орел, 2013. - 50 с.

4. Есжанов Т.К., Джаймурзина А.А., Умирамеева Ж.З. Эффективность обработки семян огурцов защитно-стимулирующим составом против фузариозного увядания и подгрызающих совок в Южно-Казахстанской области // Становление и развитие науки по защите и карантину растений в республике Казахстан : сб. материалов Междунар. науч. конф. – Алматы, 2018. - С. 284-286.

5. Магомедов Н. Р. Продуктивность кукурузы на орошаемых почвах Терско-Сулакской подпровинции в зависимости от приёмов возделывания / Н. Р. Магомедов, А. А. Айтемиров, К. А. Ахмедов // Проблемы развития АПК региона. - 2014. - № 4 (20). - С.18–21.

6. Тютюрев С.Л. Протравливание семян зерновых колосовых культур // Защита и карантин растений. - 2005. - № 3. - С. 36.

УДК 635.267

**РАЗРАБОТКА ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ
СОРТОВ ЧИНЫ ПОСЕВНОЙ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОЙ
ПОДПРОВИНЦИИ РД**

Мусаев М. А., аспирант

Магомедова А. А., кандидат с.-х. наук, доцент

Мусаева З. М., кандидат с.-х. наук, доцент

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ., г. Махачкала

Аннотация. На каштановой почве Предгорной подпровинции Дагестана были проведены исследования. В качестве объекта эксперимента были выбраны сорта чины посевной Рачейка и Мраморная, на фоне разных регуляторов роста и способов посева. Как показали опытные данные, применяемые регуляторы роста способствовали сокращению уборочной спелости сортов чины посевной. Наибольшую продуктивность сорта чины

обеспечили при рядовом способе посева с шириной междурядий 30 см и обработке регулятором роста Альбит. Наибольшую продуктивность обеспечил сорт Мраморная.

Ключевые слова. Предгорная подпровинция Дагестана, зернобобовые культуры, чина посевная, способ посева, сорта, регуляторы роста, фото-синтетическая деятельность, урожайность.

**DEVELOPMENT OF ELEMENTS OF TECHNOLOGY FOR
CULTIVATION OF VARIETIES OF SEEDING VARIETIES IN THE
CONDITIONS OF THE POOTHONNE SUB-PROVINCE RD**

Musaev M. A, postgraduate student

Magomedova A. A., candidate of agricultural sciences

Musaeva Z. M., candidate of agricultural sciences Sciences

Dagestan state agrarian university, Makhachkala

Abstract. Studies were carried out on the chestnut soil of the Piedmont sub-province of Dagestan. As an object of the experiment, we selected the cultivars of the sowing rank Racheyka and Mramornaya against the background of different growth regulators and sowing methods. Experimental data have shown that the applied growth regulators contributed to a reduction in the harvesting ripeness of varieties of the sowing rank. The highest productivity of the variety was ensured with the row sowing method with a row spacing of 30 cm and treatment with the Albit growth regulator. The highest productivity was provided by the Marble variety.

Keywords: Foothill sub-province of Dagestan, leguminous crops, sowing rank, sowing method, varieties, growth regulators, photo-synthetic activity, yield.

Введение. Чина посевная возделывается для кормового, пищевого и технического использования. Она богаче гороха белками. На кормовые цели используют зерно, зеленую массу и сено.

Несбалансированность кормовых рационов по переваримому протеину является одной из причин низкой продуктивности животноводства.

Поэтому в настоящее время проблема растительного белка эта задача в первую очередь решается путем увеличения площадей под зернобобовые культуры и оптимизации факторов внешней среды, повышающих их симбиотическую фиксацию атмосферного азота [4].

На эффективность возделывания данной культуры указывается в трудах многих исследователей [1,2,3,5,6,7,8,9].

В Республике Дагестан данная культура не получила особого распространения, в основном по причине отсутствия перспективных сортов, а также из-за недостаточной изученности элементов технологии возделывания. Поэтому актуальным является проведение в условиях Предгорного Дагестана, направленных на выявление адаптивного потенциала сортов чины, на фоне изучения разных способов посева.

Цель исследований- разработка элементов технологии возделывания сортов чины посевной на каштановых почвах Предгорной подпровинции Республики Дагестан.

Материал и методы исследования. Исследования были заложены с 2019 года по следующей схеме.

Фактор А. Изучение адаптивного потенциала сортов чины посевной.

Изучали следующие сорта: Рачейка (стандарт); Мраморная.

Фактор Б. Продуктивность сортов чины при разных способах посева.

Предусматривались следующие варианты: 1). Рядовой с междурядьями 15 см (контроль); 2). Рядовой с междурядьями 30 см; 3). Ширококорядный с междурядьями 45 см.

Опыт посевной, размер делянок 100 м², повторность – четырёхкратная, размещение делянок- рендомизированное.

Результаты исследования и обсуждение. В результате проведённых исследований установлено следующее. На контрольном варианте продолжительность вегетационного периода сортов чины Рачейка и

Мраморная составила соответственно 108,107,109 и 105,105,106 суток. При обработке регуляторами роста Ризоторфин и Альбит наблюдалось сокращение данного периода.

В среднем за 2019-2020 гг. высота растений в зависимости от изучаемого способа посева, на контроле у сорта Рачейка составила 67,1; 78,0; 68,8 см, а у сорта Мраморная- соответственно 64,9; 70,7 и 68,0 см. При обработке регулятором роста Ризоторфин отмечено сокращение данного показателя соответственно на 13,0; 12,8; 15,4; 8,2; 6,8; 8,7 и 16,2; 12,8; 12,5; 16,2; 10,0; 11,5%.

Максимальные показатели площади листовой поверхности, ФПП, ЧПФ зафиксированы у сорта Мраморная, на фоне обработки регулятором роста Альбит, на варианте с рядовым способом посева, с междурядьями 30 см.

Из приведённых ниже данных таблицы видно, что в среднем по сортам и способам посева, урожайность чины составила 1,73 т/га. На варианте с регулятором роста Ризоторфин она увеличилась на 7,8 %, а при обработке регулятором роста Альбит- на 16,8 %.

Таблица – Урожайность сортов чины посевной в зависимости от изучаемых агротехнических приёмов

| Сорт | Способ посева | Год | | Средняя за 2019-2020 гг. |
|---|-----------------------------------|---------|---------|--------------------------|
| | | 2019 г. | 2020 г. | |
| Контроль (без обработки регуляторами роста) | | | | |
| Рачейка | Рядовой с междурядьями 15 см | 1,50 | 1,63 | 1,57 |
| | Рядовой с междурядьями 30 см | 1,80 | 1,90 | 1,85 |
| | Широкорядный с междурядьями 45 см | 1,58 | 1,67 | 1,62 |
| Мраморная | Рядовой с междурядьями 15 см | 1,61 | 1,70 | 1,66 |
| | Рядовой с междурядьями 30 см | 1,88 | 1,99 | 1,93 |
| | Широкорядный с | 1,70 | 1,78 | 1,74 |

| | междурядьями 45 см | | | |
|-------------------|--|------|------|------|
| Ризоторфин | | | | |
| Рачейка | Рядовой с междурядьями 15 см | 1,63 | 1,77 | 1,70 |
| | Рядовой с междурядьями 30 см | 1,97 | 2,06 | 2,02 |
| | Ширококорядный с междурядьями 45 см | 1,70 | 1,80 | 1,75 |
| Мрамор- ная | Рядовой с междурядьями 15 см | 1,75 | 1,85 | 1,80 |
| | Рядовой с междурядьями 30 см | 2,00 | 2,08 | 2,04 |
| | Ширококорядный с междурядьями 45 см | 1,85 | 1,91 | 1,88 |
| Альбит | | | | |
| Рачейка | Рядовой с междурядьями 15 см | 1,80 | 1,94 | 1,87 |
| | Рядовой с междурядьями 30 см | 2,08 | 2,12 | 2,10 |
| | Ширококорядный с междурядьями 45 см | 1,88 | 2,01 | 1,94 |
| Мрамор- ная | Рядовой с междурядьями 15 см | 1,92 | 2,06 | 1,99 |
| | Рядовой с междурядьями 30 см | 2,15 | 2,18 | 2,17 |
| | Ширококорядный с междурядьями 45 см | 2,00 | 2,14 | 2,07 |
| НСР ₀₅ | | 0,05 | 0,04 | |

Изучаемые сорта чины наибольшую урожайность сформировали при рядовом способе посева с междурядьями 30 см. Так, на контроле прибавка урожаев сортов Рачейка и Мраморная при данном способе посева, по сравнению с рядовым способом с междурядьями 15 см и ширококорядным с междурядьями 45 см составила соответственно 17,8-14,2 и 16,3- 10,9 %.

На вариантах с регуляторами роста Ризоторфин и Альбит превышение составило 18,8-15,4; 13,3-8,5 и 12,3-8,2; 9,0-4,8 %- соответственно.

Среди изучаемых сортов чины посевной наибольшие урожайные данные были отмечены у сорта Мраморная. Так, в среднем по способам посева, урожайность сорта Мраморная на контроле, а также вариантах с регуляторами роста составила соответственно 1,78; 1,91; 2,08, что больше показателей сорта Рачейка на 6,0; 4,9 и 5,6 % - соответственно.

Заключение. Следовательно, резюмируя вышеизложенное можно отметить, что в условиях Предгорной подпровинции Республики Дагестан наибольшую продуктивность обеспечил сорт чины посевной Мраморная при рядовом способе посева с шириной междурядий 30 см и предпосевной обработки регулятором роста Альбит.

Список литературы

1. Акулов Н.И. Важный резерв производства белка : выращивание чины на корм / Н.И. Акулов // Урал. нивы. – 1983. – № 4. – С. 29-31.
2. Арсений А.А. Изучение вопросов агротехники возделывания гороха и чины в условиях центральной зоны Молдавии // Автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук / А.А. Арсений. – Кишинев, 1968. – 24 с.
3. Вишнякова М.А. Потенциал хозяйственной ценности и перспективы использования российских видов чины/ М.А. Вишнякова, М.О. Бурляева // С.-х. биология. – 2006. – №6. – С. 85-97.
4. Тедеева, А. А. Оптимизированные элементы технологии возделывания чины посевной в условиях Предгорной зоны Центрального Кавказа / А.А. Тедеева, Н.Т. Хохоева, А.А. Абаев, В.В. Тедеева, Д.М. Мамиев, Э.А. Лагкуева. – Владикавказ, 2017. – 39 с.
5. Фарниев А.Т. Биологическая фиксация азота воздуха, урожайность и белковая продуктивность бобовых культур в Алании// А.Т. Фарниев, Г.С. Посыпанов. – Владикавказ: Иростон, 1997. – 210 с.
6. Хамоков Х.А. Урожайность и качество семян зернобобовых в зависимости от сортовых особенностей и условий возделывания/ Х.А. Хамоев// Зерновое хозяйство. – 2006. – № 6. – С. 30-31.

7. Хамуков В.Б. Оптимальная обеспеченность подвижным фосфором для максимальной симбиотической азотфиксации бобовых культур/ В.Б. Хамуков, Б.И. Жеруков// Химия в сельском хозяйстве. – 1997. – № 1. – С. 35-37.

8. Царев А.П. Агробиологические основы формирования высокопродуктивных агрофитоценозов кормовых культур на корм и семена в степной зоне Поволжья// Автореф. дисс... канд. с.-х. наук/ А.П. Царев. – Саратов, 1996. – 24 с.

9. Шпаар, Д.И. Зернобобовые культуры. Под ред. Д.И. Шпаар. Мн.: ФУАинформ. – 2000. – 360.

УДК 635.49]: 631.4: 631.524.84

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ АМАРАНТА
НА ЛУГОВО- КАШТАНОВЫХ ПОЧВАХ ТЕРСКО- СУЛАКСКОЙ
ПОДПРОВИНЦИИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН**

Мусаев Х. М., аспирант

Магомедова А. А., кандидат с.-х. наук, доцент

Мусаева З. М., кандидат с.-х. наук, доцент

ФЫГБОУ ВОм Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. В условиях СХПК «Агрофирма Кегер» Гунибского района в период с 2015 по 2017 гг. были проведены исследования, направленные на изучение сравнительной продуктивности сортов амаранта Кизлярец, Валентина, Иристон, при предпосевной обработке семян регуляторами роста Аль-бит и Гумат калия. Данные полевого опыта показали, что на вариантах с регуляторами роста наблюдалось сокращение вегетационного периода сортов, в среднем на 2-4 дней. Достаточно высокие показатели фотосинтетической деятельности в среднем за годы проведения эксперимента сформировал сорт Иристон. Среди изучаемых сортов, наибольшую урожайность при предпосевной обработке регулятором роста

Альбит обеспечил сорт Иристон. Мини-мальные данные были отмечены у сорта Валентина.

Ключевые слова: Республика Дагестан, Терско- Сулакская подпровинция, лугово- каштановая почва, нетрадиционная культура, амарант, сорта, регуляторы роста, адаптация, урожайность.

COMPARATIVE PRODUCTIVITY OF AMARANTH VARIETIES ON MEADOW-CHESTNUT SOILS OF THE TERSK-SULAK SUBPROVINCE OF THE REPUBLIC OF DAGESTAN

Musaev K. M., postgraduate student

Magomedova A. A., candidate of agricultural sciences Sci.

Musaeva Z. M., candidate of agricultural sciences Sci.

Dagestan state agrarian university, Makhachkala

Abstract. In the conditions of the agricultural enterprise "Agrofirma Keger" of the Gunibsky district in the period from 2015 to 2017. Investigations were carried out aimed at studying the comparative productivity of amaranth varieties Kizlyarets, Valentina, Iriston, with pre-sowing treatment of seeds with growth regulators Al-bit and Potassium Humate. The data of the field experiment showed that on the variants with growth regulators, there was a decrease in the growing season of varieties, on average by 2-4 days. Rather high rates of photosynthetic activity on average over the years of the experiment were formed by the variety Iriston. Among the studied varieties, the highest yield under pre-sowing treatment with the Albit growth regulator was provided by the Iriston variety. The minimum data were noted for the Valentina variety.

Keywords: Republic of Dagestan, Tersko-Sulak sub-province, meadow-chestnut soil, unconventional culture, amaranth, varieties, growth regulators, adaptation, yield.

Введение. Актуальность исследования. В настоящее время в Республике Дагестан преобладают многие негативные процессы, такие как

эрозия и дефляция почв, засоление и осолонцевание, заболачивание, переувлажнение и подтопление и многие другие.

Эти перечисленные эрозионные процессы в значительной степени относятся к региону наших исследований – степным равнинам на севере Республики Дагестан.

Из 587 тыс. га сельскохозяйственных угодий в равнинной зоне Республики Дагестана почти 70% засолены в той или иной степени, в том числе 68,3% пашни, около 70% сенокосов и 58,9% пастбищ.

В Дагестане площадь орошаемых земель составляет 395,6 тыс. га, при этом мелиоративное состояние большей части земель характеризуется как хорошее и удовлетворительное состояние имеется только на 46,5%, а если отметить хорошее – только 21,0 %. Но даже при таком состоянии орошаемые земли вносят существенный вклад в АПК.

Одной из первоочередных задач сельскохозяйственного производства является увеличение кормовой базы посредством интенсификация кормопроизводства за счет увеличения производства кормов и повышения их качества в уплотненных и промежуточных посевах.

Решить данную проблему возможно путём внедрения в сельскохозяйственное производство нетрадиционных кормовых культур, которые по данным многих исследователей обеспечивают на поливных землях достаточно высокие урожаи зелёной массы.

К таким культурам относится амарант метельчатый, которая в основном используется на зелёный корм и для приготовления силоса, сенажа, травяной муки и гранул.

Культура амарант характеризуется тем, что она неприхотлива к почвенным условиям, устойчива к болезням и вредителям, обеспечивает в орошаемых условиях до 200 т/га зелёной массы.

Амарант характеризуется высоким адаптивным потенциалом в разных почвенно - климатических условиях, так как характеризуется низкой нор-

мой посева, засухоустойчивостью, устойчивостью к болезням и вредителям, а также интенсивным ростом [5,6].

В XXI веке амарант может стать одной из ведущих сельскохозяйственных культур, используемых не только на продовольственные, кормовые и технические цели, но и в качестве лекарственного и декоративного растения, так как использование амаранта становится еще более перспективным благодаря его уникальной особенности приспосабливаться к различным условиям внешней среды, в связи с ожидаемыми глобальными изменениями климата [1,2,3,4].

Внедрение в производство этой высокопродуктивной культуры на орошаемых землях Дагестана сдерживается, в основном, из-за отсутствия сортов, а также недостаточной изученностью элементов технологии возделывания. Особую значимость приобретает использование амаранта в качестве поукосной культуры в звене севооборота «озимый рапс – амарант – озимая пшеница».

Поэтому исследования, направленные на решение данной проблемы, а также направленные на изучение адаптивного потенциала сортов амаранта на фоне разных регуляторов роста в условиях Терско-Сулакской подпровинции Республики Дагестан являются актуальными.

Цель исследований - разработка оптимального режима орошения, при разных способах посева поукосной культуры амарант в звене севооборота «озимый рапс – амарант – озимая пшеница», подбор перспективных сортов амаранта на фоне разных регуляторов роста на орошаемых среднесоленных землях Терско-Сулакской подпровинции Республики Дагестан.

Материал и методы исследования. С целью изучения адаптивного потенциала перспективных сортов амаранта, а также разработки оптимального режима орошения, нами в условиях в СХПК «Агрофирма Кегер» Гунибского района в 2015 -2017 гг. были проведены исследования по следующей схеме.

Опыт 1. Продуктивность амаранта при разных режимах орошения

Фактор А. Режим орошения сортов амаранта.

Изучали следующие варианты:

1. Вегетационные поливы при 60-65 % НВ;
2. Вегетационные поливы при 70 – 75 % НВ;
3. Вегетационные поливы при 80-85% НВ

Фактор В. Изучали следующие способы посева:

1. Рядовой (15 см);
2. Ширококорядный (45 см);
3. Ширококорядный (70 см).

В качестве объекта исследований был выбран сорт Кизлярец.

Опыт закладывали в четырёхкратной повторности, размещение делянок рендомизированное, а повторностей – систематическое. Размер делянок 500 м².

Способ полива поверхностный самотечный: для рядовых посевов - по полосам, а для ширококорядных - по бороздам.

Опыт 2. Влияние регуляторов роста на продуктивность сортов амаранта Кизлярец, Валентина, Иристон

Изучали следующие варианты:

1. Контроль (без удобрений);
2. Альбит;
3. Гумат калия.

Опыт проводили в четырёхкратной повторности, размещение делянок рендомизированное, а повторностей – систематическое. Размер делянок 500 м².

Способ полива поверхностный самотечный - по бороздам.

Погодные условия в годы проведения эксперимента характеризовались как очень засушливые (ГТК – в 2015- 0,3; 2016- 0,6; 2017 – 0,5).

Наши исследования были проведены на лугово - каштановой тяжелосуглинистой почве, в зоне отгонного животноводства СХПК «Агрофирма Кегер» Гунибского района Республики Дагестан.

Глубина расположения соленосного горизонта составляет 85 см, тип засоления- хлоридно- сульфатный, содержание азота составляет 3...4 мг на 100 г почвы, фосфора- 1,2...3,0 мг/100 г почвы, а обменного калия - 30 - 60 мг/100 г почвы.

Плотность пахотного слоя составляет 1,33 г/ см³, метрового слоя – 1,45г/ см³, значения наименьшей влагоёмкости соответственно 31,5 и 27,2 %.

Результаты исследования и обсуждение. Продолжительность вегетационного периода в среднем за 2015-2017 гг., на делянках без обработки регуляторами роста составила: у сорта Кизлярец (стандарт) 118 дней, Иристон- 111дней, Валентина- 107 дней.

Применяемые регуляторы роста способствовали сокращению вегетационного периода в зависимости от применяемых регуляторов роста на 2-4 дней.

В наших исследованиях, наибольший показатель площади листовой поверхности, на делянках без регуляторов роста сформировал сорт Иристон- 49,4 тыс. м²/га, что на 3,8% выше стандарта (Кизлярец), на 6,5% больше данных сорта Валентина (рисунок 1).

Минимальный показатель отмечен у сорта Валентина (46,4 тыс. м²/га).

На делянках с регуляторами роста максимальная площадь листовой поверхности также наблюдалась у сорта Иристон (в случае применения препарата Альбит - 51,4 тыс. м²/га, а при Гумат калия – 50,7 тыс. м²/га.

В среднем по изучаемым сортам, увеличение площади листовой поверхности в зависимости от применяемых регуляторов роста (Альбит, Гумат калия составило соответственно 3,5- 2,5 % (рисунок 1).

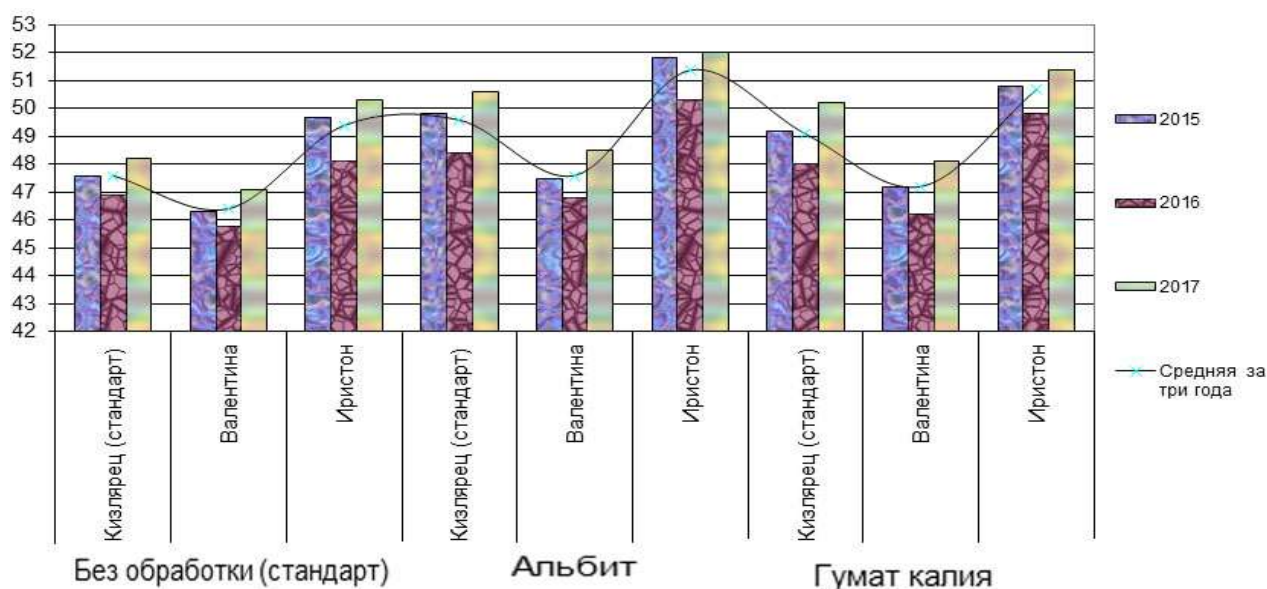


Рисунок 1- Площадь листовой поверхности растений амаранта в зависимости от изучаемых сортов и препаратов роста (тыс. м²/га)

Показатели ФПП в среднем за 2015-2017 гг., на варианте без применения регуляторов роста составили: у стандарта (Кизлярец) – 2,80 млн. м² дней/га, сорта Валентина- 2,54 млн. м² дней/га, сорта Иристон- 2,65 млн. м² дней/га.

На делянках с регуляторами роста Альбит и Гумат калия эти значения у изучаемых сортов составили соответственно 2,84- 2,83; 2,55- 2,56; 2,71- 2,66 млн. м² дней/га.

Анализ данных по чистой продуктивности фотосинтеза показывает, что на всех вариантах по регуляторам роста, наибольшие данные зафиксированы также у сорта Иристон- на делянках без обработки регуляторами роста- 1,52 г/ м² /га сутки, при обработке регулятором Альбит- 2,01 г/ м² /га сутки, а при обработке регулятором Гумат калия – 1,99 г/ м² /га сутки (рисунок 2).

Минимальные данные наблюдались у сорта Валентина- 1,47; 1,91 и 1,89

г/м²/га сутки. Вышеуказанные данные у сорта Кизлярец занимают промежуточное положение.

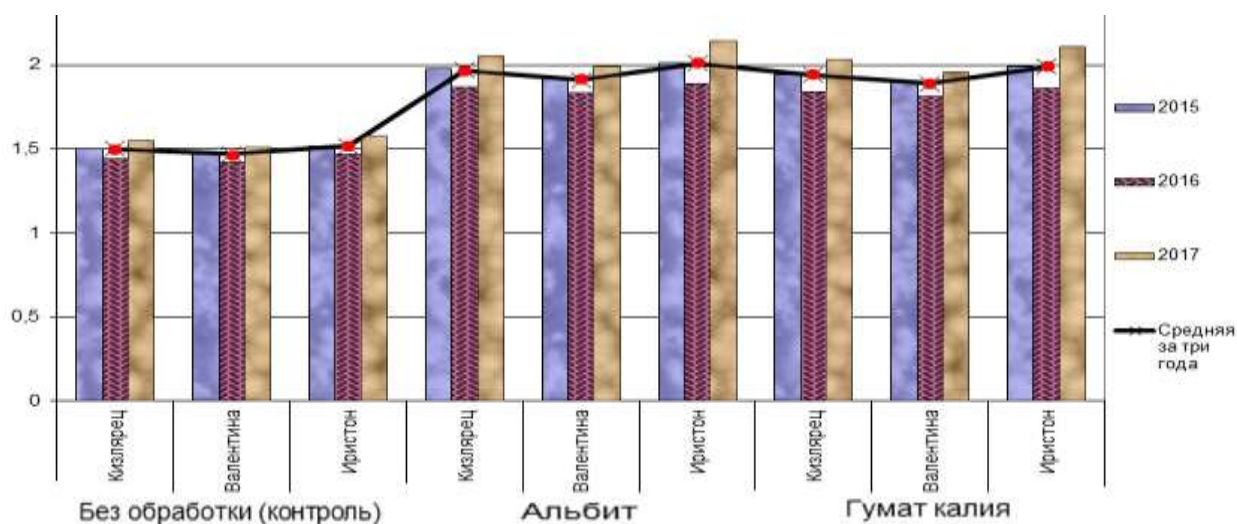


Рисунок 2 - Чистая продуктивность растений амаранта в зависимости от изучаемых сортов и препаратов роста (г/м² в сутки)

Как видно из представленных данных рисунка 3, более высокую продуктивность зелёной массы на контроле обеспечил сорт Иристон – 28,0 т/га. Это на 6,5 % выше данных сорта Кизлярец и на 15,2 % больше сорта Валентина.

Применяемые регуляторы роста оказали положительное влияние на продуктивность изучаемых сортов амаранта. Так, если урожайность в среднем по сортам, на контроле без обработки регуляторами роста составила 26,2 т/га, то в случае применения регулятора Альбит урожайность повысилась на 15,3 %, а при применении регулятора Гумат калия- на 13,3 %.

Изучаемые в опыте регуляторы роста оказали влияние не только на урожайность сортов амаранта, но также и на качественные показатели. На контроле показатели сухого вещества, кормовых единиц, переваримого протеина и обменной энергии у сортов Кизлярец, Валентина, Иристон составили соответственно 4,81; 4,41; 5,11 т/га; 4,07; 3,60; 4,33 т/га; 0,72; 0,67; 0,77 т/га; 48,65; 45,20; 51,52 ГДж/га.

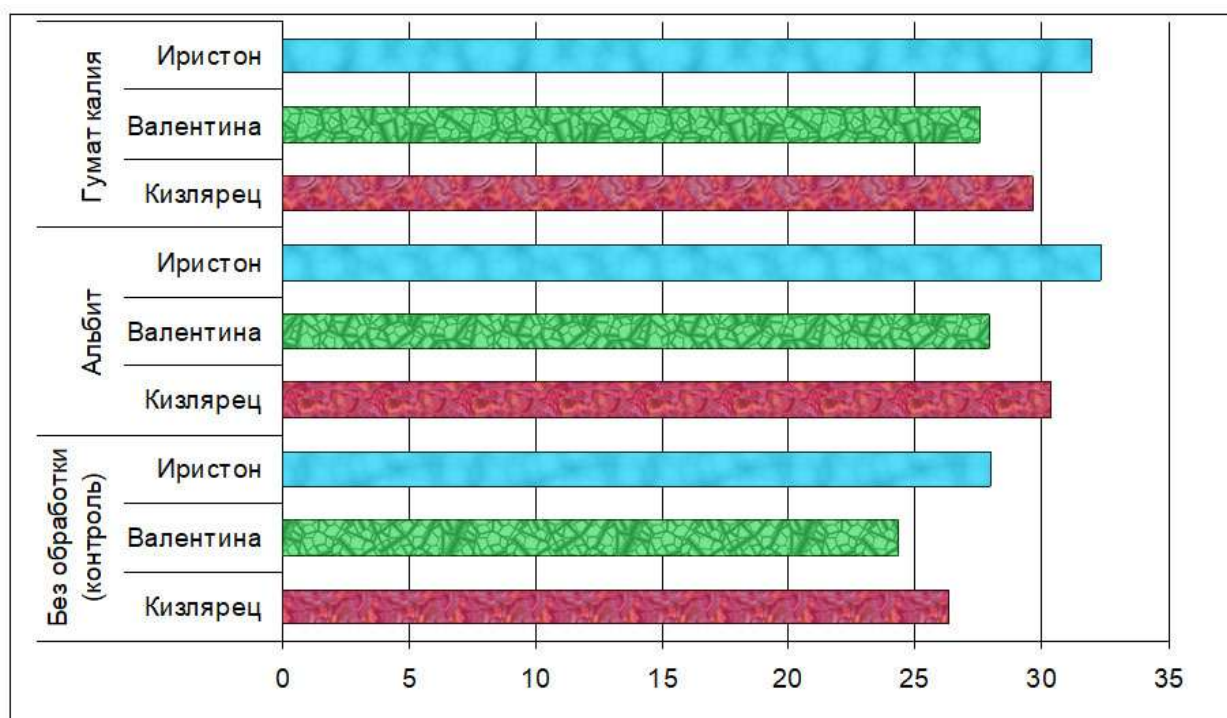


Рисунок 3 - Урожайность сортов амаранта в зависимости от изучаемых препаратов роста (т/га)

На делянках с обработкой регулятором Альбит эти показатели повысились соответственно на 15,8; 6,4; 15,3 %; 15,5; 14,7; 15,2 %; 15,3; 13,4; 15,6 %; 17,5; 16,0; 16,6 %, а на делянках с регулятором Гумат калия- 12,7; 13,1; 13,9 %; 12,5; 13,0; 13,8%; 12,5; 11,9; 13,0 %; 13,8; 13,2 и 15,8 %.

Выводы. Следовательно, обработка растений сортов амаранта регуляторами роста Альбит и Гумат калия способствуют не только увеличению продуктивности посевов сортов амаранта, но и также улучшению качества продукции.

Список литературы

1. Иванова, Н.А. Нетрадиционная кормовая культура амарант на орошаемых землях Текст. / Н. А. Иванова, С. Ф. Шемет, И. В. Иванова. // Пути повышения эффективности орошаемого земледелия: сб. науч. тр. / ЮжНИИГиМ.- Новочеркасск, ЮРГТУ (НПИ), 2000. - С. 18-21.
2. Иванова, Н.А. Амарант в чистых и смешанных посевах на орошаемых землях Текст. / Н.А. Иванова, С.Ф. Шемет, И.В. Турина [и др.]. Новочеркасск: ООО НПО «ТЕМП», 2004. - 141 С.

3. Трофимов, М.П. Новые культуры для производства силоса в Сибири / М.П. Трофимов, Н.П. Босый, А.П. Макаренко, Т.И. Логина // Сиб. вестн. с.-х. науки, 1990; Т. 3. - С. 35-38.

4. Фарниев, А.Т. Роль амаранта и бобовых трав в обогащенных почвы питательными веществами / А.Т. Фарниев // Известия горского государственного аграрного университета №3 2012.- С.25-31

5. Чувиллина, В.А. Агроэкологическая оценка кормовых сортов амаранта метельчатого на Сахалине/ В. А. Чувиллина // Международный Научный Институт «Educatio» VIII (15), 2015.- С.21-25.

6. Шевченко, Е.Н. Влияние способов посева, норм высева и глубины заделки семян на продуктивность амаранта багряного на чернозёмах Саратовского Правобережья: автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук/ Е.Н. Шевченко- Саратов: 2000.- 24 С.

УДК 631.95:332.3

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ НА СЕВЕРЕ РАВНИННОГО
ДАГЕСТАНА И ПУТИ ВЫХОДА ИЗ СИТУАЦИИ**

Тайгибов Х. Т., аспирант

Мусаев М. А., аспирант

Мусаев К. М., аспирант

Магомедова А. М., студентка

Магомедов Ш. К., студент

Рамазанова П. А., студентка

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. *Цель.* Оценка экологических проблем и разработка предложению по эффективному землепользованию на севере равнинной части Республики Дагестан Российской Федерации. *Результаты.* Установлено, что северная равнинная часть Дагестана играет огромную роль

в сельскохозяйственном производстве не только республики, но и всей Российской Федерации, потому что 7 исследуемых районов занимают 46,45% земель сельскохозяйственного назначения республики. Для работников агропромышленного комплекса степных равнинных районов первоочередной задачей является борьба с дефляцией, засолением, переувлажнением и подтоплением земель для сохранения уникальных территорий и повышения продуктивности сельскохозяйственных угодий.

Ключевые слова: экологические проблемы, мониторинг, землепользование, деградационные процессы, исследования, рекомендации, равнина, Республика Дагестан, Россия.

**ECOLOGICAL PROBLEMS OF AGRICULTURAL
LAND USE IN THE NORTH OF THE PLAIN DAGESTAN AND THE
WAYS OUT OF THE SITUATION**

Taygibov K. T., postgraduate student

Musaev M. A., student

Musaev K. M., student

Magomedova A. M., student

Magomedov S. K., student

Ramazanova P. A., student

Dagestan state agrarian university, Makhachkala

Abstract. Goal. Assessment of environmental problems and development of a proposal for effective land use in the north of the flat part of the Republic of Dagestan of the Russian Federation. Results. It has been established that the northern flat part of Dagestan plays a huge role in agricultural production not only in the republic, but in the entire Russian Federation, because the 7 regions under study occupy 46.45% of the agricultural land of the republic. For workers in the agro-industrial complex of the steppe plains, the primary task is to combat

deflation, salinization, waterlogging and waterlogging in order to preserve unique territories and increase the productivity of agricultural land.

Keywords: environmental problems, monitoring, land use, degradation processes, research, recommendations, plain, Republic of Dagestan, Russia.

Введение. Особую актуальность эффективное использование земель сельскохозяйственного назначения имеет в Северо-Кавказском федеральном округе, где доля данной категории земель составляет свыше 79% территории округа, из них 5,4 млн. га пашни. В большей степени это касается Ставропольского края и Республики Дагестан. Рациональное землепользование может повышать естественное плодородие почв, улучшать состояние земельных ресурсов, увеличивать природный потенциал плодородия. Неправильное, расточительное хозяйствование, напротив, приводит к значительным потерям земельного фонда вследствие возникновения и развития процессов эрозии, засоления, иссушения заболачивания и т.п.

В настоящее время в Республике Дагестан 130 тысяч га земли заброшены (только в Ногайском районе таких брошенных земель 14,5 тыс. га). О необходимости восстановления и включения всех сельскохозяйственных земель в эффективное использование и скорейшего проведения земельной реформы говорилось в Послании Главы РД Рамазана Абдулатипова Народному Собранию РД в феврале 2016 года. Именно тогда Главой субъекта было дано четкое определение реформе. «...Стратегическая цель земельной реформы – это повышение эффективности землепользования и сохранение ценных сельскохозяйственных земель...». Ключевым из них стоит назвать законопроект «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения в Республике Дагестан», в котором прописано, что с 1 января 2018 года в республике планируется ввести частную собственность на земли сельхозназначения [1, 6, 7, 8].

Под влиянием природных факторов и деятельности человека плодородие почвы может, как повышаться, так и понижаться. К сожалению, сегодня преобладают негативные процессы. К деградационным процессам, оказывающим негативное влияние на качество почв юга европейской части России и сокращающим продуктивность сельхозугодий, относятся такие наиболее распространенные виды как: водная и ветровая эрозии почв, засоление и осолонцевание, заболачивание, переувлажнение и подтопление и многие другие [5].

Эти перечисленные эрозионные процессы в значительной степени относятся к региону наших исследований – степным равнинам на севере Республики Дагестан. И как не допустить дальнейшего роста деградационных процессов, и как эффективно и рационально использовать земли сельскохозяйственного назначения на основе полученных результатов исследований на данной территории – посвящена данная статья.

Цель и методы исследования. Целью данной научной статьи является публикация разработанных предложений по эффективному решению проблем и использованию земель сельскохозяйственного назначения северных районов равнинной части Республики Дагестан на основе учета и анализа, интенсивных деградационных процессов происходящих на данной территории. При этом использовались как результаты своих научных исследований, так и опубликованные научные материалы.

Методы исследования. На основе большого анализа научных, а также собственных исследований по выявлению антропогенной нагрузки и деградационных процессов на земли сельскохозяйственного назначения и, в первую очередь, на сельскохозяйственные угодья были установлены причины и масштабы, приведшие к такому состоянию. Исследования по мониторингу земель сельскохозяйственного назначения проводились современными методами включающие в себя как дистанционное зондирование, так и ежегодные локальные обследования по некоторым территориям региона.

С учетом этого мы проанализировали, как ранее опубликованные данные, так и свои данные и разработали более строгие критерии оценки уже деградированных территорий на основе современных ГИС-технологий [5, 9].

Результаты исследований. Общая площадь земель в границах Республики Дагестан составляет 5012,9 тыс. га, из которых находится в федеральной собственности – 527,0 тыс. га, в республиканской собственности – 1825,9 тыс. га, в муниципальной и частной собственности – 2660,0 тыс. га. Согласно данным годового баланса земель по состоянию на 1 января 2015 года, площадь земель категории сельскохозяйственного назначения в Республике Дагестан всех форм собственности составляет 4345,8 тыс. га, в том числе сельскохозяйственные угодья – 3215,8 тыс. га, из них пашня – 467,5 тыс. га, многолетние насаждения – 48,9 тыс. га, сенокосы – 156,0 тыс. га и пастбища – 2543,4 тыс. га, прочие угодья – 1130,0 тыс. га. Земли сельскохозяйственного назначения, находящиеся в республиканской собственности, в настоящее время включают в себя 1983 участка площадью 1807,4 тыс. га, из которых находятся у сельхозтоваропроизводителей на праве аренды 1097,8 тыс. га, в постоянном (бессрочном) пользовании – 542,1 тыс. га, в фонде перераспределения (летние пастбища) – 39,2 тыс. га, скотопрогоны – 130,8 тыс. га.

По данным Прикаспийского института биологических ресурсов ДНЦ РАН, в Дагестане 52% всего земельного фонда подвержено водной и ветровой эрозии, 38% засолены в разной степени. Только солончаки и их комплексы занимают 542,5 тыс. га, развеваемые и слабозакрепленные пески и песчаные почвы – 450,1 тыс. га. Суммарная площадь этих земель, скальных обнажений, ледников и внутренних вод составляет 986 тыс. га. Если добавить к этому площади примитивных горно-луговых почв и лесного фонда, то из активного сельскохозяйственного фонда выпадает 1,6 млн. га, или 30% земельного фонда. Из оставшейся площади на долю так называемых ценных сельскохозяйственных угодий (пашня и многолетние насаждения)

приходится всего 13,8%, сенокосов – 4,9%, пастбищ – 79%. А из общей площади пашни удобными для обработки почвы являются лишь 24,2% полей, относительно удобными – 47,7%, остальная площадь относится к неудобным и очень неудобным категориям земель.

Таким образом, земель среднего, хорошего и высшего качества в республике насчитывается всего 1,8 млн. га, или 34,3% от общей площади. Эти земли являются золотым фондом дагестанского народа, который надо беречь для будущих поколений. Основные причины деградации земель общеизвестны: опустынивание, эрозия (водная), дефляция, засоление, снижение плодородия. Особую тревогу вызывает надвигающееся опустынивание земель, вызванное природными и антропогенными факторами [2, 4, 6, 7].

Нами исследована равнинная зона, которая является частью Прикаспийской низменности, которая в пределах Дагестана подразделяется на северную, более засушливую, с полупустынными ландшафтами (Ногайская степь) и среднюю – которая охватывает дельты рек Терека и Сулака. Необходимо отметить и следующее. Так, на территории Кизлярских пастбищ сосредоточено до 60% зимних пастбищ Дагестана, где зимуют около 2 млн. голов овец и сотни тысяч голов крупного рогатого скота.

Поверхность равнинного Дагестана состоит из речных наносов, достигающих значительной мощности в устьях Терека, Сулака, Самура и др. рек. Северная его часть представляет собой огромные безводные пространства, из которых 300 тыс. га занято солонцами и солончаками, примерно столько же песками.

Береговая линия Каспия на всем протяжении от низовьев Кумы до реки Самур изрезана слабо. На крайнем северо-востоке республики море образовало мелководный Кизлярский залив. Это поистине природная жемчужина Дагестана! Недаром акватория и береговая полоса этого залива ныне входят в состав Государственного природного заповедника «Дагестанский». Берег Кизлярского залива площадью около 50 тыс. га

является ключевой орнитологической территорией международного значения [2, 4].

К югу и северу от устья реки Терек в меридианном направлении протягивается Уч-Коса (Аграханский полуостров), к западу от которой расположено относительно недавно образовавшееся лагунное озеро Южный Аграхан. Это самое крупное озеро республики — вторая яркая жемчужина на карте природных объектов Дагестана. Южный Аграхан представляет собой рыболовно-охотничье угодье с обилием дичи и объектов спортивного рыболовства. К северу от главного дагестанского озера разбросаны многочисленные мелководные озера — реликтовые водоемы на месте некогда существовавшего Аграханского залива [2, 4].

Низменный Дагестан представлен юго-западным окончанием Прикаспийской низменности, большая часть которой лежит ниже уровня Мирового океана — -28 м (самая низкая территория в России), и основной равниной с высотами до 150 м над уровнем моря. Осадков на данной территории выпадает в среднем за год не более 200-300 мм. Всего на исследуемой территории находятся семь районов, но высоты до 100 м относятся в основной к Кизлярскому, Ногайскому и Тарумовскому муниципальным районам. На территории остальных районов (Бабаюртовский, Хасавюртовский, Кизилюртовский и Кумторкалинский) на западе встречаются высоты до 1000 м и более, но они имеют незначительную часть и поэтому, когда мы исследовали данную территорию, то основные расчеты относили к равнинной части.

В своих расчетах мы учитывали плотность населения. Так, на 1 января 2016 г. в Республике Дагестан проживало 3015660 человек при средней плотности 60 человек на квадратном километре, в то время как в данных семи районах — 419140 человек (13,9% от населения РД) и 20 человек на квадратном километре. Если же смотреть по районам, то в Ногайском наиболее экстремальном районе плотность населения составляет всего 3 человека на квадратном километре, а в Кизилюртовском — 132 человека на

квадратном километре, что в 2,2 раза выше, чем по Республике Дагестан и в 44 раза выше, чем в Ногайском районе (табл. 1).

Таблица 1 - Краткая характеристика районов на севере равнинного Дагестана на 1 января 2016 года, га

| Кадастровый номер района | Муниципальный район | Население | Плотность, чел./км ² | Округ | Административный центр |
|--|------------------------|----------------|---------------------------------|-------------|--------------------------|
| 05:03 | Ногайский | 19765 | 3 | Северный | с. <u>Терекли-Мектеб</u> |
| 05:04 | <u>Тарумовский</u> | 32626 | 11 | Северный | с. <u>Тарумовка</u> |
| 05:02 | <u>Кизлярский</u> | 71774 | 24 | Северный | г. <u>Кизляр</u> |
| 05:01 | <u>Бабаюртовский</u> | 47979 | 15 | Северный | с. <u>Бабаюрт</u> |
| 05:05 | <u>Хасавюртовский</u> | 151571 | 106 | Северный | г. <u>Хасавюрт</u> |
| 05:06 | <u>Кизилюртовский</u> | 68966 | 132 | Центральный | г. <u>Кизилюрт</u> |
| 05:50 | <u>Кумторкалинский</u> | 26459 | 21 | Центральный | с. <u>Коркмаскала</u> |
| Итого по исследуемой территории | человек | 419140 | 20 | - | - |
| | в % от РД | 13,90 | - | - | - |
| Республика Дагестан | | 3015660 | 60 | - | Махачкала |

Как уже говорилось ранее, в Республике Дагестан не используется более 130 тысяч га земель, которые практически заброшены и только в Ногайском районе таких брошенных земель 14,5 тыс. га или 11,15%. Это связано, в первую очередь с крайне засушливым климатом, потому в этих экстремальных условиях очень некомфортные условия проживания и поэтому и очень низкая плотность населения – всего 3 человека на квадратном километре, а отсюда и нехватка рабочих рук (необходимо подчеркнуть, что Ногайская степь занимает, чуть ли не четвертую часть всей территории республики).

При этом необходимо отметить, что при общей площади района в 887113 га земли сельскохозяйственного назначения занимают 867972 га (97,84%), в том числе сельскохозяйственные угодья – 770071 га или 88,72%

от земель сельскохозяйственного назначения. Основную долю, а это 94,41% (727004 га), занимают пастбища, на которых пасется более миллиона овец, а это пятая часть от мелкого рогатого скота (МРС) Дагестана или 20-часть от всего поголовья МРС России. (Справка: По данным на начало 2016 года в республике содержится более пяти миллионов голов овец и коз, что составляет около 25% от совокупного поголовья МРС в России, а также более одного миллиона голов крупнорогатого скота. Кроме этого, регион занимается разведением домашней птицы и лошадей и т.д.) (табл. 2).

Всего 7 районом равнинного Дагестана занимают площадь в 2,15 млн. га или 42,74% от всей площади республики, и если привести полные данные по количеству муниципальных образований в Республике Дагестан, а таких районов 41 и плюс сюда 10 городских образований, то видим какую роль в сельскохозяйственном производстве играют эти семь районов. Это подтверждается и тем, что доля земель сельскохозяйственного назначения еще выше и составляет 46,45% или, практически каждый второй гектар сельхозпроизводителей находится здесь.

На данной территории отмечается высокая антропогенная нагрузка животными на сельскохозяйственные угодья, а также невысокая продуктивность (есть отдельные сбитые пастбища, где урожайность не превышает 2-3 ц/га сена) и засушливость климата, привели к тому, что отмечена не только деградация, а полное опустынивание данной территории.

В результате бессистемного использования Черных земель и Кизлярских пастбищ на территории Дагестана и Калмыкии образовались значительные очаги опустынивания, единственные на Европейском континенте, имеющие тенденцию к распространению и расширению вглубь территории республики. По данным ученых, каждые 15-20 лет площадь подверженных опустыниванию земель, увеличивается на 5-25% (рис. 1).

Таблица 2 - Распределение земель по районам на севере равнинного Дагестана на 1 января 2016 года, га

| Кadaстровый номер района 05: | Муниципальный район | Общая площадь земель | Земли сельскохозяйственного назначения | Земли населенных пунктов | Земли промышленности, транспорта и иного назначения | Земли особо охраняемых территорий | Земли лесного фонда | Земли водного фонда | Земли запаса |
|--|---------------------|----------------------|--|--------------------------|---|-----------------------------------|---------------------|---------------------|--------------|
| | | | | | | | | | |
| 3 | Ногайский | 887113 | 867972 | 1821 | 1362 | - | 14173 | 1785 | - |
| 4 | Тарумовский | 310902 | 271862 | 1757 | 14249 | 18485 | 1594 | 2955 | - |
| 2 | Кизлярский | 304744 | 292014 | 3803 | 1034 | 3 | 2296 | 5594 | - |
| 1 | Бабаюртовский | 325522 | 310879 | 3059 | 1116 | 5 | 5949 | 4514 | - |
| 5 | Хасавюртовский | 142358 | 118248 | 7032 | 1530 | 36 | 14562 | 950 | - |
| 6 | Кизилюртовский | 52401 | 43141 | 3148 | 1120 | - | 4354 | 361 | 277 |
| 0 | Кумторкалинский | 125608 | 114081 | 1483 | 1043 | 393 | 7841 | 767 | - |
| Итого по исследуемой территории | | 2148648 | 2018197 | 22103 | 21454 | 18922 | 50769 | 16926 | 277 |
| | | 42,74 | 46,45 | 13,76 | 49,76 | 65,99 | 12,04 | 63,61 | 16,11 |
| Республика Дагестан | | 5027159 | 4344781 | 160676 | 43115 | 28674 | 421588 | 26606 | 1719 |

По данным государственного учета земель в Дагестане 44,9% сельскохозяйственных угодий отнесены к дефляционным землям. Дефлированные земли получили распространение на площади 1451,1 тыс.га. Площадь сельскохозяйственных угодий, подверженных одновременно водной и ветровой эрозии составляет 93,7 тыс.га. Ветровая эрозия преимущественно развита на территории Терско-Кумской низменности.

Удельный вес засоленных почв в общей площади сельскохозяйственных угодий по Республике Дагестан составляет 53,1% (1712,9 тыс. га). Из них на сильнозасоленные приходится 493,9 тыс. га (28,8%), солончаки 87,2 тыс. га (5,1%).

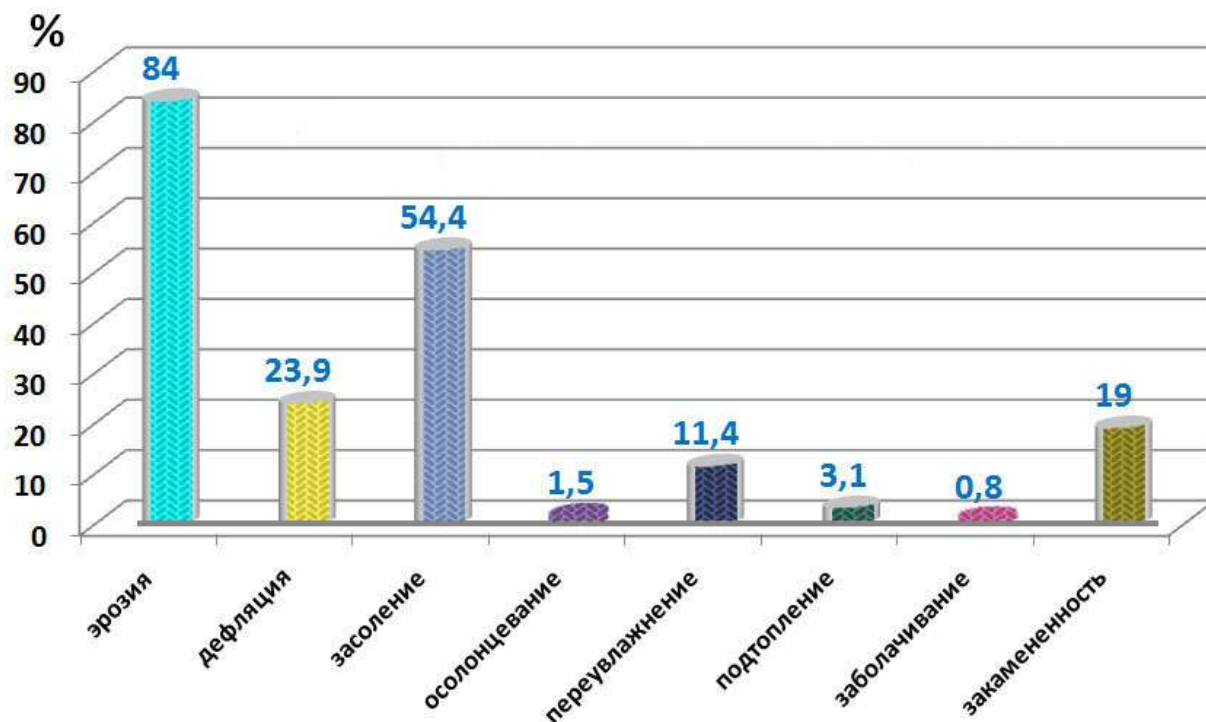


Рисунок 1 - Основные деградационные процессы на землях сельскохозяйственного назначения в Республике Дагестан на 1 января 2016 года в процентах

Переувлажнение и заболоченные угодья, в основном, распространены в равнинной части Республики Дагестан. Осуществление работ по улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель путем устройства коллекторно-дренажной сети и противопаводковых систем урегулирования стока рек Терек, Сулак и др. способствовали резкому снижению переувлажненных и заболоченных угодий, но это решено на малых территориях, а основные массивы остаются в прежнем состоянии. Естественные процессы переувлажнения и заболачивания распространены вдоль береговой линии Кизлярского и Аграханского заливов, а также на макромехопонижениях за счет выклинивания грунтовых вод и осенне-зимних осадков.

На рисунке 1 приведены основные деградационные процессы в Республике Дагестан. Так, территориально на первом месте это эрозия (водная) – 84%, на втором – засоление (54,4%) и на третьем – дефляция (23,9%). Причем все три антропогенных процесса отмечаются на территории всех семи равнинных районов, а в Ногайском районе дефляция отмечена, практически, на всей территории или фактически это составляет 92%.

В настоящее время площадь орошаемых земель в республике составляет свыше 396 тыс. гектаров, в том числе пашня – 269 тыс. га, многолетние насаждения – 43,6 тыс. га и кормовые угодья – 60,4 тыс. га.

Большая часть мелиоративных систем и гидротехнических сооружений, введенных в эксплуатацию в 50-е и 60-е годы прошлого века, выполнены в земляном русле, они заилены, местами разрушены, в результате чего их пропускная способность составляет 50-60% от проектной. Кроме того, некоторые гидротехнические сооружения находятся в аварийном состоянии и не отвечают требованиям федеральных законов «О безопасности гидротехнических сооружений».

В результате заиления, отсутствия регулирующих гидротехнических сооружений на внутрихозяйственной сети, приходится безмерно увеличивать нормы полива, держать необоснованно высокие горизонты воды в магистральных каналах, что вызывает преждевременное заиление и износ межхозяйственной сети, ухудшение мелиоративного состояния и снижения плодородия орошаемых земель, и не только к переувлажнению, но даже заболачиванию как орошаемых земель, так и прилегающих территорий. В результате доля орошаемых земель с состоянием «неудовлетворительно» возросла до 54% и составляет 211 тыс. га [3].

Заключение. Охрана земель регулируется Кодексом о земле (глава 10) и включает систему правовых, организационных, экономических и других мер, направленных на рациональное использование земель, предотвращение их необоснованных изъятий из сельскохозяйственного оборота, защиту от вредных антропогенных воздействий, а также на воспроизводство и

повышение плодородия почв, продуктивности земель лесного фонда. Важен комплексный подход к землям как сложным природным образованиям (экосистемам), с учетом их зональных и региональных особенностей, целей и характера эксплуатации. Система рационального использования земель должна носить природоохранный, ресурсосберегающий характер, обеспечивать сохранение почв, ограничивать воздействие на растительный и животный мир, на геологические породы и другие компоненты окружающей среды.

В современных условиях обостряется проблема эффективного использования земли. В решении проблем рационализации использования земельных ресурсов и их охраны важная роль принадлежит федеральным целевым программам, реализующим экономическую политику государства. Основные направления рационального использования земельных ресурсов и их охраны следующие:

- сохранение природной среды путем создания стабилизирующих и территорий, способных поддерживать экологический баланс;
- предотвращение деградации земель;
- восстановление утраченных вследствие нерациональной хозяйственной деятельности и деградации первоначальных свойств и качеств земельных угодий;
- переход на ресурсосберегающие технологии и системы хозяйственного использования земель.

Кроме этих общих и обязательных программ, в Республике Дагестан должна быть решена проблема оросительных систем. Так, в перечень реконструируемых по федеральным целевым программам до 2020 года в республике включены 16 таких объектов. Всего в республике по двум федеральным целевым программам до 2020 года будут проведены работы по реконструкции оросительных систем и сооружений общей стоимостью около 8 млрд. 400 млн. рублей, и самое главное, чтобы выделенные деньги были своевременно освоены при высоком качестве работ.

Список литературы

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2013 г. N 1297. г. Москва "О федеральной целевой программе "Юг России (2014-2020 годы)". Москва, 2013.
2. Абдурахманов Г.М., Гасанов М.Г., Исмаилов Ш.И. Основы рационального природопользования. – Махачкала: ДГПУ, 1992. – 192 с.
3. Алиева Э. Мелиоративный комплекс Дагестана: проблемы и перспективы развития / Экономика – Сельское хозяйство. Источник: РИА «Дагестан». 07 июня 2015.
4. Атлас Республики Дагестан. – М.: Федеральная служба геодезии и картографии, 1999. – 64 с.
5. Братков В.В., Ключин П.В., Заурбеков Ш.Ш., Марьин А.Н. Дистанционное зондирование территории Северного Кавказа // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2011. N4. С. 69-80.
6. Доклад о состоянии и использовании земель сельскохозяйственного назначения. М.: ФГБНУ "Росинформагротех", 2014. 176 с.
7. Доклад о состоянии и использовании земель в Республике Дагестан на 01.01.2014 года. Махачкала, 2014. 154 с.
8. Земельная реформа в Дагестане // Ежеквартальный информационно-аналитический журнал. 2015. № 1 (1). 40 с.
9. Мусаев М.Р., Шаповалов Д.А., Широкова В.А., Ключин П.В., Хуторова А.О., Савинова С.В. Экологические проблемы сельскохозяйственного землепользования в Северо-Кавказском федеральном округе // Юг России: экология, развитие. 2016. Т.11, N3. С.181-192.

УДК 332.3

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В
РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН НА ПРИМЕРЕ ДЕРБЕНТСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА**

Тайгибов Х. Т., аспирант

Мусаев М. А., аспирант

Мусаев К. М., аспирант

Магомедова А. М., студентка

Магомедов Ш. К., студент

Рамазанова П. А., студентка

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. В работе приводится совершенствование системы землепользования в муниципальных образованиях Дербентского муниципального района Республики Дагестан с учетом сельскохозяйственной специализации и роста продукции сельскохозяйственного производства.

Ключевые слова: Дербентский муниципальный район, Республика Дагестан, земельные ресурсы, муниципальные образования, эффективность, предложения.

**IMPROVEMENT OF LAND USE SYSTEM IN THE REPUBLIC OF
DAGESTAN ON THE EXAMPLE OF THE DERBENT MUNICIPAL
DISTRICT**

Taygibov K. T., postgraduate student

Musaev M. A., postgraduate student

Musaev K. M., postgraduate student

Magomedova A. M., student

Magomedov S. K., student

Ramazanova P. A., student

Dagestan state agrarian university, Makhachkala

Abstract. The paper presents the improvement of the land use system in the municipalities of the Derbent municipal district of the Republic of Dagestan, taking into account agricultural specialization and the growth of agricultural production.

Keywords: Derbentskiy municipal region, Republic Dagestan, земельные facility, municipal formation, efficiency, offers.

Целью наших исследований является формирование эффективной системы землепользования в Республике Дагестан, на примере Дербентского района, на основе изучения основных аспектов государственной системы землепользования в муниципальных образованиях и разработки предложений по совершенствованию эффективного механизма системы землепользования в муниципальных образованиях. Дербентский район – район в Республике Дагестан Российской Федерации. Административный центр – город Дербент (в состав района не входит). Расположен на юге Дагестана, граничит на севере с Каякентским, на юге – с Магарамкентским, на юго-западе – с Сулейман-Стальским, на западе – с Табасаранским и Кайтагским районами, на востоке омывается Каспийским морем. Территория района окружает территорию городов Дербент и Дагестанские Огни, не входящих в его состав. Площадь территории – 920 км² (рис. 1).

По объему производства продукции административные районы республики отличаются друг от друга в широких пределах: в целом по сельхоз продукции от 280 (Агульский район) *до 7470 млн. руб. (Дербентский район)*; по объему продукции сельскохозяйственных предприятий от 18 (Цунтинский район) *до 1693 млн. руб. (Дербентский район)*.

Основная часть продукции производится в крупных районах: в *Дербентском*, Левашинском, Хасавюртовском и Кизлярском и др. Административные районы, занимающие по объему продукции сельского хозяйства 1-10-е места, произвели в 2016 г. 41,3 млрд. руб., что составило

54,2%. Удельный вес этих районов в группе экономических показателей сельского хозяйства РД характеризуют данные. В 7-ми из 10-ти показателей удельный вес десяти крупных районов в 2016 г. колебался в пределах 54,2-66,8%. В величинах 3-х остальных показателей удельный вес составил 44,3-45,2%.

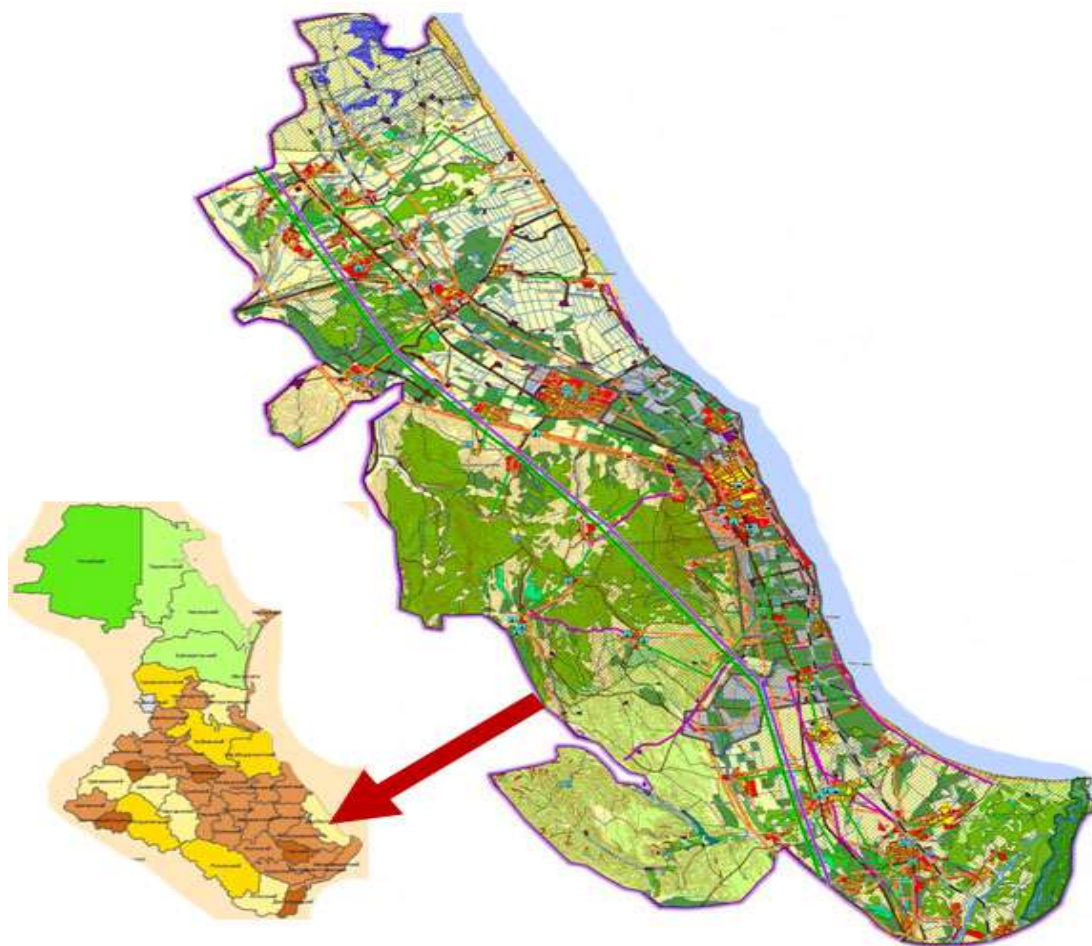


Рисунок 1 - Дербентский муниципальный район в составе Республики Дагестан

Доля этих районов в продукции растениеводства составляет 66,8%, а в продукции животноводства 44,9%. Интерес представляет анализ удельных весов объемов продукции. Лишь в двух районах из 10-ти этот удельный вес превышал 20% (в Кизлярском районе – 25% и *Дербентском* – 22,7%). Данные по 10-ти административным районам, занимающим по объему продукции сельхоз предприятий по РД с 1-го по 10-е места. При этом максимальный удельный вес составил 30,3% в Сергокалинском и 47,8% в

Каякентском районах. В обоих списках оказались лишь три района: *Дербентский (1-ое место в обоих списках)*, Хасавюртовский (3-е место) и Карабудахкентский (6-ое место).

Основная специализация сельскохозяйственного производства Дербентского муниципального района – растениеводство. Число производителей сельхозпродукции – 25064, из них сельхозорганизаций – 34, крестьянских фермерских хозяйств – 30, личных подсобных хозяйств населения – 25000. Общая площадь сельскохозяйственных угодий – 32,6 тыс. га. Доля фактически используемых сельскохозяйственных угодий в общей площади сельскохозяйственных угодий – 62,0% [3, 5].

Особо значимую для района задачу сельскохозяйственного производства успешно решает ОАО «Дербентский завод игристых вин». Так, только в 2012-2013 завод уже посадил виноградники на 1300 гектарах земли в селениях Зиль, Дарваг и Мугарты. В 2014 на 2000 гектарах селения Геджух. Такие масштабные проекты благоприятно сказываются на рынке труда, создаются новые рабочие места и обеспечивают население постоянной работой.

Сегодня, в южном Дагестане, продолжается посадка современных виноградных саженцев на полях расположенных около поселка Геджух. До конца 2014 года полностью завершили посадку на оставшихся 500 гектарах арендованных земель у поселка, и оснастили их системами капельного орошения. Это завершающая стадия всех запланированных работ в поселке, которые ведутся с осени 2013 г.

В целом же было запланирована посадка новых современных виноградников на территории 2500 гектаров с полным оснащением их системой капельного орошения. Работы сопровождаются восстановлением всей инфраструктуры виноградарства. Постройки дополнительных искусственных водохранилищ, восстановлением Геджухской плотины, ремонтом дорог. Свои виноградные поля ОАО «Дербентского завода игристых вин» в обязательном порядке оснащает системами капельного

орошения. Капельный полив полей зарекомендовал себя как прогрессивный метод, способный решить множество проблем в современном сельском хозяйстве.

Объем валовой продукции сельскохозяйственного производства – 4806,0 млн. руб. (84,3% к уровню 2015 года), что составляет 7,4% всей продукции по республике, на душу населения – 47,6 тыс. руб. (по республике – 22,1 тыс. рублей). Доля личных хозяйств населения в общем объеме производства – 97,3%. Из общего объема сельскохозяйственной продукции: продукция растениеводства – 92,0%, животноводства – 8,0%.

В хозяйствах всех категорий насчитывается 16,1 тыс. голов крупного рогатого скота (на 1,1% меньше чем в 2012 году), 21,7 тыс. голов овец и коз (на 28,4% меньше). Произведено в натуральном выражении: зерна – 8700,0 тонн (74,4% от уровня 2015 года), картофеля – 12800,0 тонн (97,0%), овощей – 253400,0 тонн (101,4%), плодов – 5300,0 тонн (100,0%), винограда – 13900,0 тонн (31,4%), мяса – 650,0 тонн (97,0%), молока – 14765,0 тонн (98,8%), яиц – 12,4 млн. штук (100,0%), шерсти – 32,5 тонн (90,0%).

При общей площади земель сельскохозяйственного назначения в 58,35 тыс. га, на долю сельскохозяйственных угодий приходится 48,1 тыс. га, а пашня занимает 17,74 тыс. га (табл. 1).

Нарушенные и антропогенные земли района на 01.01.2014 г. занимают 9063 га, причем 4356 га – это прочие земли и 3424 га – другие земли. Необходимо отметить и то, что под болотами занято 340 га и 849 га под песками (рис. 2) [4].

Без решения республики перевести земли ГУПа в категорию земель поселений и выделить под ЛПХ и строительство домов практически невозможно.

Административный центр Дербентского района находится в городе Дербенте, где находятся все органы власти. Площадь территории Дербентского района согласно сведениям администрации района, опубликованным на её официальном сайте – 82272 га.

**Таблица - Земли сельскохозяйственного назначения
Дербентского муниципального района на 01.01.2014 г., га**

| Категории земель | Количество, ед. | Общая площадь | Сельхозугодья, всего | В том числе | | | |
|---|-----------------|---------------|----------------------|--------------|------------------------|-------------|--------------|
| | | | | пашня | многолетние насаждения | сенокосы | пастбища |
| Земли сельхозназначения | 248 | 58353 | 48101 | 17736 | 7089 | 1927 | 21349 |
| Земли населенных пунктов, в т.ч.: | 19891 | 4091 | 2424 | 2287 | 87 | | 50 |
| городских поселений | 4370 | 745 | 308 | 308 | | | |
| сельских поселений | 15521 | 3346 | 2116 | 1979 | 87 | | 50 |
| Земли промышленности и т.д.: | 57 | 1275 | 326 | 50 | 13 | | 263 |
| Земли особо охраняемых территорий | | 52 | 2 | 2 | | | |
| Земли лесного фонда | | 16695 | 1131 | 417 | 409 | 241 | 64 |
| Земли водного фонда | | 901 | 286 | 25 | 10 | 27 | 224 |
| Земли запаса | | 730 | | | | | |
| Итого земель в административных границах | 20196 | 82097 | 52270 | 20517 | 7608 | 2195 | 21950 |

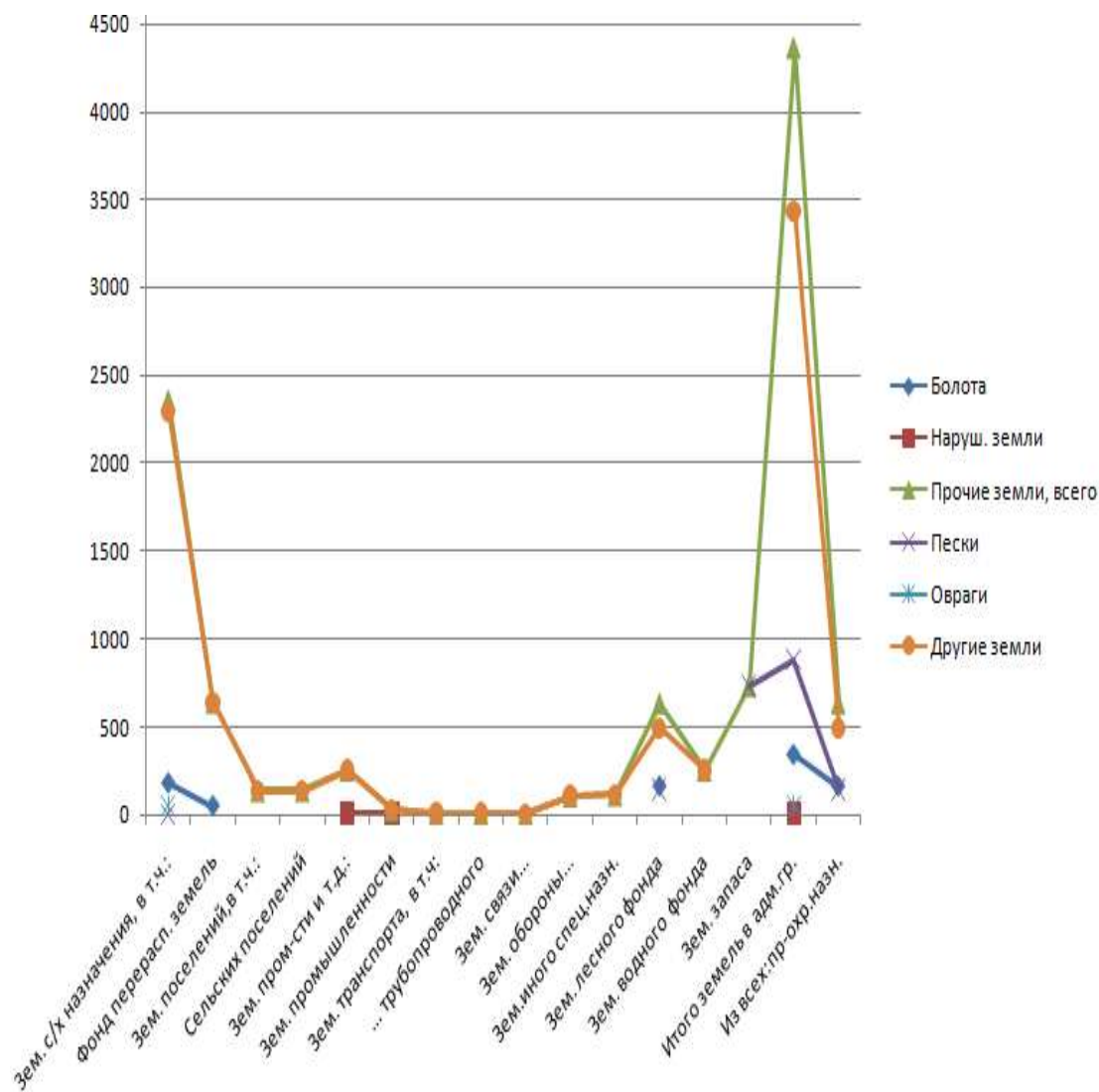


Рисунок 2 - Нарушенные и антропогенные Дербентского муниципального земли района на 01.01.2016 г., га

На самом деле общая земельная площадь района (согласно материалам ОАО «Гипрогор») меньше на 175 га и составляет 82097 га. В любом случае в эту цифру не входят десятки квадратных километров территории Дербента – общая площадь Дербентского района, городов Дербент и Дагестанские огни – 89990га. Если прибавить к 82100га Дербентского муниципального района 6960га города Дербента и 930 Дагестанских огней мы получаем ту же цифру.

Одной из важнейших целей в области создания условий экономического развития Дербентского муниципального района является эффективное использование земельных ресурсов для удовлетворения потребностей общества и граждан. Для достижения указанной цели необходимо

формирование муниципальной собственности на землю - формирование земельных участков для целей налогообложения.

Результаты проведения инвентаризации земель ведут к увеличению площади сформированных и поставленных на государственный кадастровый учет земельных участков для целей налогообложения, что в целом оказывает положительное влияние на социальное развитие Дербентского муниципального района и делает его наиболее полно удовлетворяющим интересам жителей [1, 2]. С этой целью приводим пример распределения земель в муниципальных образованиях.

В Дербентском районе были обсуждены вопросы взаимодействия муниципального района и Министерства, совместной работы в области земельных отношений, а также предстоящая приватизация ГУПов, включенных в Прогнозный план приватизации государственного имущества на 2016 год и основных направлениях приватизации государственного имущества РД на 2017 и 2018 годы. Также было обсуждено текущее состояние дел в ГУП «им. К. Маркса» и ГУП «Геджух». Так, было отмечено, что согласно соглашению о сотрудничестве между ОАО «Дербентский завод игристых вин» и ГУП «Геджух» от 1 августа 2013 года, на основании распоряжений Правительства Республики Дагестан от 28 ноября 2013 года и Мингосимущества РД от 21 февраля 2014 года переданы в собственность муниципального образования сельского поселения «село Геджух» Дербентского района из государственной собственности РД земельные участки категории «земли сельскохозяйственного назначения» площадями 124065 кв. м и 9418148 кв. м.

В настоящее время на данные земельные участки зарегистрировано право собственности МО поселения «с. Геджух» Дербентского района, о чем в Едином государственном реестре прав на недвижимое имущество и сделок с ним сделаны записи регистрации.

Что касается ГУП «им. К. Маркса», то специалисты Министерства совместно с работниками ОАО «ДКК» провели полевой осмотр земель,

находящихся в пользовании ГУП «им. К. Маркса». По состоянию на 1 июня 2014 года за ГУП «им. К. Маркса» значатся земельные участки: площадью 2299 га, расположенный на территории МО «Дербентский район», с. Хазар, и площадью 735 га, расположенный, рядом с с. Дюзляр (Сталинчиляр) МО «сельсовет Хазарский» Дербентского района.

В настоящее время Министерством подготовлен проект межевого плана с целью образования земельных участков, предполагаемых для передачи ОАО «Дербентский коньячный комбинат».

Бюджетная окупаемость использования земельных ресурсов на период до 2017 г. от разработки схемы территориального планирования и частичной реализации составляет 168%. Полученный совокупный доход за расчетный период 2013-2017 гг. в сумме 3,2 млрд. руб. полностью покрывает стоимость затрат на реализацию проекта.

Заключение. Бюджетная окупаемость использования земельных ресурсов на период до 2017 г. от разработки схемы территориального планирования и частичной реализации составляет 168%. Полученный совокупный доход за расчетный период 2013-2017 гг. в сумме 3,2 млрд. руб. полностью покрывает стоимость затрат на реализацию проекта. Для формирования эффективной системы землепользования в муниципальных образованиях Дербентского муниципального района необходимо:

1. Учитывать интересы общества, государства и частных собственников.
2. Формирование системы землепользования может быть осуществлено на основеразработки и принятия федеральных и региональных законодательных актов, определяющих решение основных задач землепользования.
3. Широкое развитие арендных отношений на землю приоритетной формы землепользования, обеспечивающей повышение бюджетных доходов.
4. Оптимальное развитие экономического оборота земель различных категорий, обеспечивающего их рациональное перераспределение и инвестирование капиталов в хозяйственный комплекс территорий.

5. Осуществление землеустройства, государственных кадастров, мониторинга и контроля земель на основе оптимального экономико-правового зонирования, планирования и использования земельных ресурсов территорий.

6. Широкое внедрение системы информационного обеспечения землепользователей и землевладельцев о современном состоянии в регионе.

Список литературы

1. Варламов А.А. Система государственного и муниципального управления [Текст]: учебник / А.А. Варламов: ФГБОУ ВПО «Государственный университет по землеустройству». – М., 2014. – 452 с.

2. Варламов А.А., Гальченко С.А., Ключин П.В. Оценка экономической целесообразности рационального использования сельскохозяйственных земель [Текст] : / Монография / ГУЗ. –М., 2014.–169 с.

3. Доклад о состоянии и использовании земель в Республике Дагестан на 01.01.2014 года. – Махачкала, 2014. – 154 с.

4. Ключин, П.В. Дистанционное зондирование территории Северного Кавказа / П.В. Ключин, В.В. Братков, Ш.Ш. Заурбеков, А.Н. Марьин // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель, № 4, 2011. - С. 69-80.

5. http://www.to05.rosreestr.ru/kadastr/gosmonitor_i_zemleustr/sostoyaniezemel/.

СЕКЦИЯ 5.

ИННОВАЦИОННЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ИНДИКАТОРЫ ПОВРЕЖДЕНИЙ С ВЫСОКОЧАСТОТНОЙ ОБРАБОТКОЙ ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ 6-10 КВ

Гаджибабаев Г. Р., канд. техн. наук, доцент

Магарамов И. Б., канд. с.-х. наук, доцент

Далгатова Л. Г., преподаватель

Гитиномагомедов М. Р., студент

Нурутдинов Б. М., студент

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. В работе анализированы известные устройства и предлагаемое решение определения мест замыкания на землю в высоковольтных линиях 6 – 10 кВ.

Ключевые слова: линия, повреждение, фаза, замыкание, длина волны.

DAMAGE INDICATORS WITH HIGH-FREQUENCY PROCESSING OF 6-10 KV OVERHEAD LINES

Gadjibabaev G.R., Cand. tech. Sciences, Associate Professor

Magaramov I.B., Cand. s.-kh. Sciences, Associate Professor

Dalgatova L.G., teacher

Gitinomagomedov M.R., student

Nurutdinov B.M., student

Dagestan state agrarian university, Makhachkala

Abstract. The paper analyzes the known devices and the proposed solution for determining ground fault locations in high-voltage lines of 6-10 kV.

Keywords: line, damage, phase, short circuit, wavelength.

Введение. Рассматриваются вопросы обнаружения мест повреждений в распределительных сетях 6 - 10 кВ известными устройствами и анализировано предлагаемое решение с использованием высокочастотных сигналов, посылаемых в линию.

Актуальность проблемы подчеркивается многочисленными исследованиями и наличием устройств отыскания повреждений, основанные на разных принципах и эксплуатационная надежность которых не удовлетворяет требованиям при приемлемой стоимости.

Такие устройства можно классифицировать, как использующие токи и напряжения промышленной частоты 50 Гц или высокочастотные сигналы, принудительно посылаемые в линию.

В известных устройствах при определении расстояния до места замыкания на землю имеют место достаточно большие погрешности при наличии сопротивления в месте повреждения и требуется установка в начале линий, отходящих от подстанции, измерителей тока. При волновом методе измерений и наличии места повреждения за ответвлениями линии в сторону от подстанции, возникают значительные ошибки из-за многократных отражений волн в местах их подключения.

Предлагаемое решение позволяет повысить точность измерений благодаря установленным на опорах линии устройствам измерения высокочастотных фазных напряжений и измерению высокочастотного тока без использования измерительных трансформаторов тока.

Цель и задачи. Сопоставительный анализ известных устройств и предлагаемого решения, основанные на использовании высокочастотных сигналов, генерируемых в высоковольтную линию.

Материал и методы исследования. В работе анализированы возможности реализации устройств определения мест замыканий на землю (индикаторов) в воздушных линиях 6 - 10 кВ, принцип работы которых основан на использовании высокочастотных сигналов, посылаемых в линию.

Согласно известному решению [5], для определения мест замыкания на землю отправляет в линию высокочастотный сигнал с измерением напряжений и токов фаз данного сигнала (рисунок 1). С использованием закона Ома можно определить расстояние до места повреждения.

Для определения поврежденного ответвления данной линии сравнивают значения фазных напряжений вторичных обмоток концевых трансформаторов ответвлений.

К недостаткам можно отнести необходимость установки трансформаторов тока в трех фазах всех отходящих линий подстанции

При предлагаемом в [5] значении частоты $f = 10$ кГц, длина волны получается 30 км (при скорости $c = 3 \cdot 10^5$ км/с, длина волны равна - $\lambda = c/f = 3 \cdot 10^5 / 10^4 = 30$ км.), соизмеримая с практически используемыми протяженностями распределительных сетей 6-10 кВ. В этом случае необходимо воспользоваться уравнениями линий с распределенными параметрами, а не законом Ома в классическом варианте. Также не учитывается сопротивление в месте замыкания на землю, что приводит к большим погрешностям.

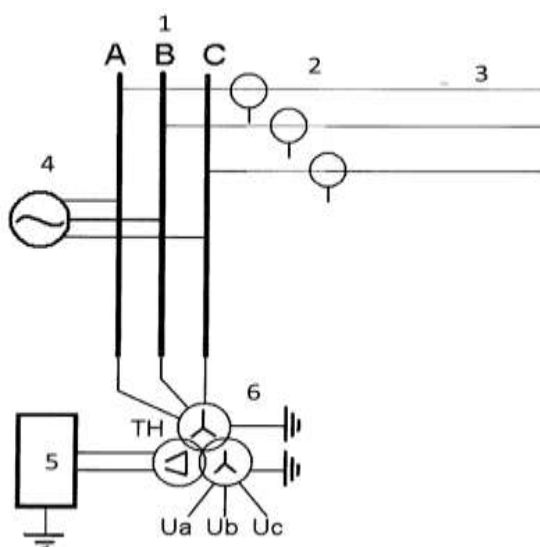


Рисунок 1 - Схема подключения высокочастотного генератора к фазам высоковольтной линии через измерительный трансформатор. 1 – шины подстанции, 2 - измерительные трансформаторы тока, 3 – высоковольтная линия, 4 – силовой трансформатор 5 – высокочастотный генератор, 6 – измерительный трансформатор напряжения

Согласно [1], при замыкании на землю, в отключенную линию между фазой и землей подается высокочастотный сигнал, длина волны которого соизмерима с длиной линии.

Схема подключения генератора приведена на рисунке 2 и в соответствии с теорией линий с распределенными параметрами максимум напряжения (тока) в данной точке зависит от частоты сигнала. Изменяя частоту сигнала генератора Γ , можно определить расстояние от начала линии до точки повреждения K_1 при максимальных показаниях вольтметра V .

К примеру, при полученном значении частоты 5 кГц с длиной волны 60 км, как известно расстояние до точки K_1 будет равно четверти указанной длины, т.е. $L_1 = 60/4 = 15$ км. При замыкании на землю в точке K_2 , расстояние L_2 от начала линии до нее невозможно определить из-за наличия в промежутке ответвления, что является недостатком способа.

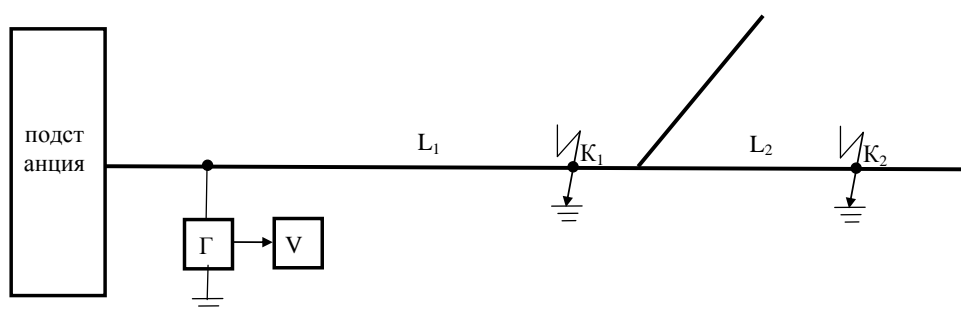


Рисунок 2 – Схема определения расстояния до места замыкания на землю по длине волны

Кроме того, при отключении линии повреждение может самоустраниться, что также затрудняет определение места повреждения.

Апробировано устройство активного зондирования АЛИМП [6], позволяющее определить как ответвление, так и расстояние до места замыкания на землю. Схема подключения устройства к линии 10 кВ приведена на рисунке 3 с искусственной точкой замыкания на землю (ПЗ).

С выхода блока АЛИМП через фильтр присоединения подается высокочастотный сигнал в линию 10 кВ. По концам ответвлений установлены дополнительные высокочастотные фильтры $\Phi 1$ и $\Phi 2$. На экране

персонального компьютера ПК наблюдаются сигналы в линии, имеющие вид, приведенный на рисунок 4.

АЛИМП определяет как ответвление, так и расстояние до места замыкания на землю и отличается сложностью и достаточно большими погрешностями определения расстояния.

Функциональная и принципиальная схемы участка линии по предлагаемому способу [2, 3] определения расстояния до места замыкания на землю приведены на рисунке 5 и рисунке 6 соответственно с напряжением \underline{U}_1 на шинах подстанции. По измеренным значениям высокочастотных комплексных напряжений \underline{U}_2 , \underline{U}_3 , известным значениям удельных сопротивлений фазы $Z_{уд}$ и земли $R_{уд}$, длины участка L_2 , определяют ток \underline{I} по закону Ома

$$\underline{I} = (\underline{U}_2 - \underline{U}_3) / (Z_2 + R_{зем.1}) = (\underline{U}_2 - \underline{U}_3) / L_2(Z_{уд} + R_{уд}). \quad (1)$$

$$U_2 = \sqrt{U_{2a}^2 + U_{2b}^2}, \quad U_3 = \sqrt{U_{3a}^2 + U_{3b}^2},$$

где \underline{U}_{2a} , \underline{U}_{2b} , \underline{U}_{3a} , \underline{U}_{3b} – ортогональные составляющие (активная и реактивная соответственно) напряжений. При отдалении от места замыкания на землю более 20 м, как известно сопротивление земли считается равным нулю - $R_{уд}=0$.

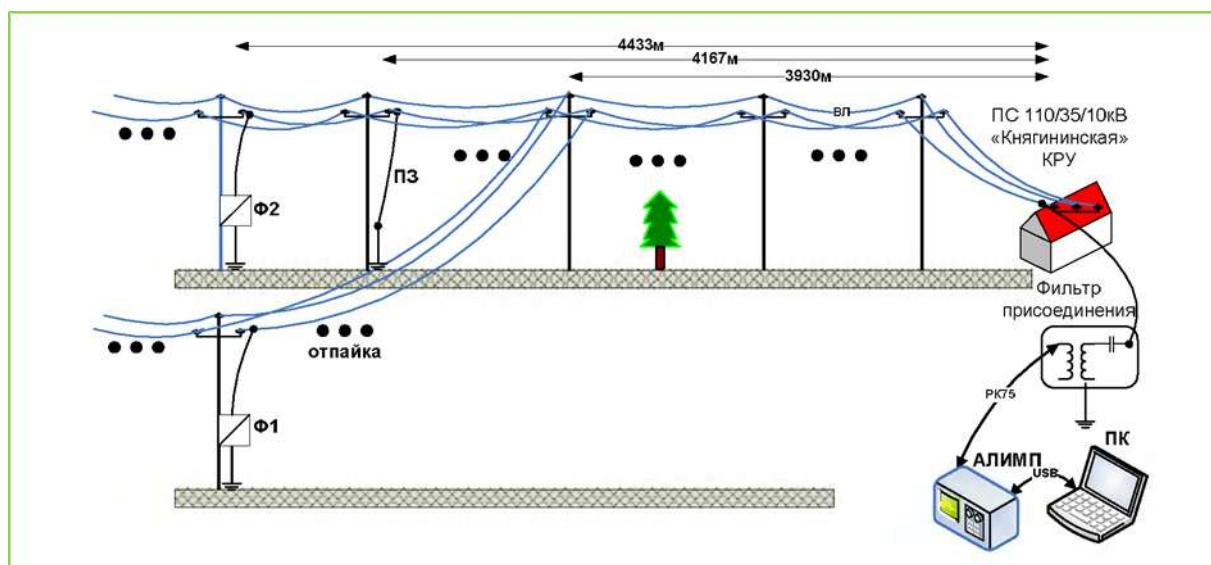


Рисунок 3 – Структура экспериментального комплекса на воздушной линии 10 кВ с ответвлением

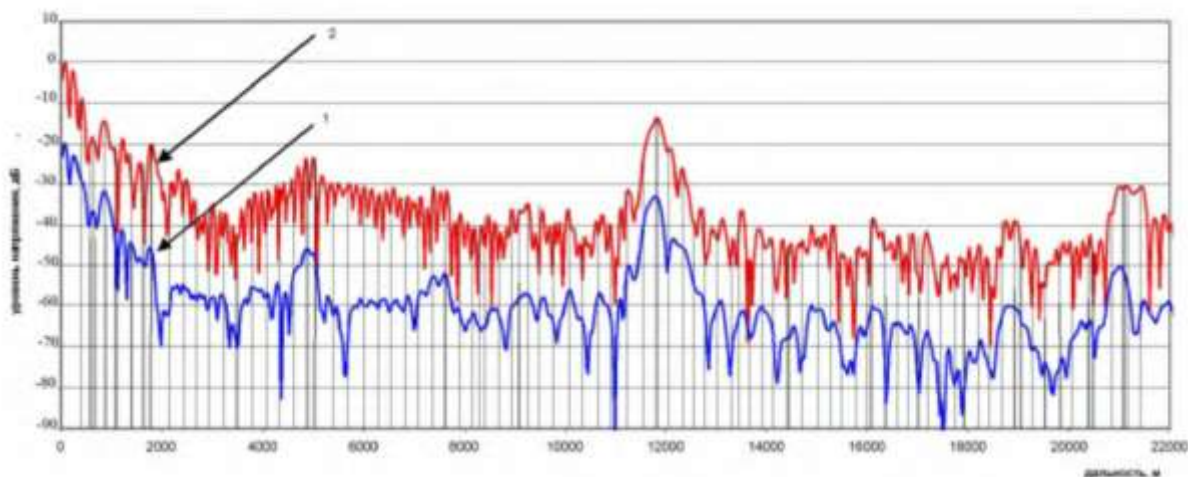


Рисунок 4 – Примеры рефлектограмм линии электропередачи с различной разрешающей способностью: 1. рефлектограмма, полученная с применением согласованной обработки; 2. рефлектограмма, полученная с применением специального фильтра.

Расстояние L_x от точки измерения напряжения \underline{U}_3 до места замыкания на землю (K_1) определяют по известной формуле:

$$L_x = U_3 * \sin\varphi / (I * x_{уд}) \text{ (км)}, \quad (2)$$

где φ – аргумент комплексного сопротивления $Z_x + R_{зам} + R_x$, определяемый как разность начальных фаз напряжения ψ_u и тока ψ_i , т.е. $\varphi = \psi_u - \psi_i$, $x_{уд}$ – реактивная составляющая Z_x .

Здесь $\psi_u = \arctg(U_{3b}/U_{3a})$, $\psi_i = \arctg(I_b/I_a)$, где, I_a , I_b - ортогональные составляющие (активная и реактивная соответственно) тока.

Как известно, активные сопротивления $R_{зам} + R_x$ участка длиной L_x не вносит погрешности при измерении расстояния.

Благодаря использованию способа можно получить следующие преимущества:

- отсутствует необходимость установки трансформаторов тока для отходящих линий подстанции;
- при отсутствии ответвлений между точками замера напряжений погрешности в измерении тока практически отсутствуют;

- активное сопротивление в месте замыкания на землю не вносит погрешности в определение расстояния.

Особенностью использования высокочастотных методов при определении мест замыканий на землю, является отсутствие ограничений по минимальной протяженности линии.

Аналогичные существующие устройства обнаружения участков повреждений, работающие с использованием напряжений и токов на частоте 50 Гц имеют ограничения по минимальной протяженности линии [4].

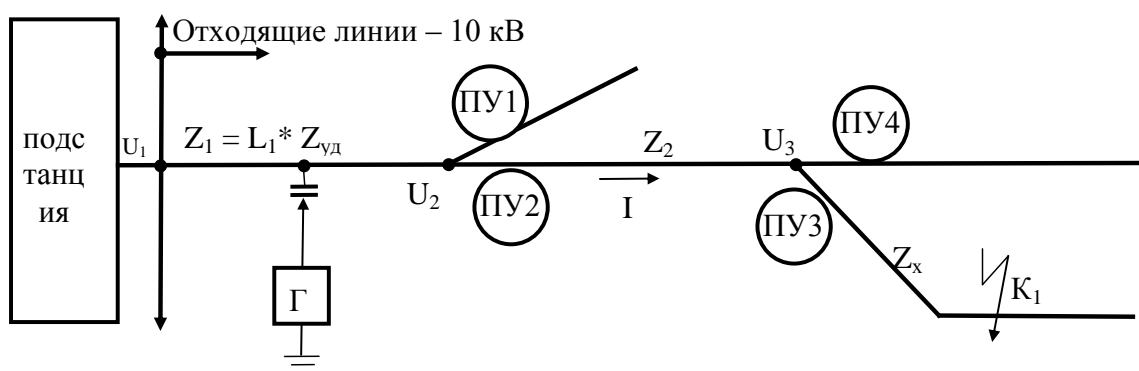


Рисунок 5 - Функциональная схема участка линии по определению расстояния до места замыкания на землю

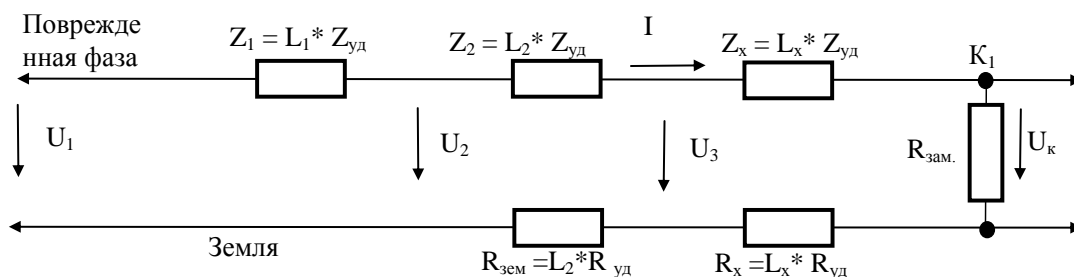


Рисунок 6 - Принципиальная схема участка линии по определению расстояния до места замыкания на землю

Минимальный фиксируемый ток замыкания на землю (на частоте 50 Гц) у совершенных приборов составляет 2 А. Ток замыкания на землю I_3 для воздушных линий ориентировочно определяется выражением

$$I_3 = U_1/360,$$

где – U_1 – напряжение (кВ) и длина линии (км) соответственно.

Для напряжений 6 и 10 кВ можно получить из вышеприведенного соотношения минимальную протяженность линии, при котором он работает селективно

$$l(6 \text{ кВ}) = 360I_{\text{зmin}}/U = 360 \cdot 2/6 = 120 \text{ км}$$

$$l(10 \text{ кВ}) = 360I_{\text{зmin}}/U = 360 \cdot 2/10 = 72 \text{ км.}$$

В работе использованы такие методы исследования, как анализ существующих указателей поврежденных участков и сравнительный анализ их с предлагаемыми решениями с проведением расчетов, подтверждающие их сравнительные характеристики.

Результаты исследования и обсуждение. Как показывают расчеты, предлагаемое решение не требует измерителей тока и ток рассчитывается через измеренные напряжения в заданных точках линии и известным значениям сопротивлений между двумя установленными на линии устройствами определения повреждений. Точность также повышается благодаря выбранному алгоритму.

Заключение. Показано, что предлагаемое решение с расстановкой измерителей напряжения на высоковольтных опорах имеет большую точность определения расстояния до места замыкания на землю.

Список литературы

1. Бурчевский В.А. Дистанционное определение места повреждения в распределительных сетях методом стоячих волн / Бурчевский В.А., Владимиров Л.В., Горюнов В.Н., Ощепков В.А. // «Вестник» Омского государственного технического университета – 2009 - №3 (83) – С. 168 – 171.

2. Гаджибабаев Г.Р., Гаджибабаев Э.Г. Патент №2638088 от 11.12.2017 г. МПКG01R 31/08, H02H 3/00 // Способ измерения расстояния до места замыкания на землю.

3. Ипаев К.Ш., студент, Узденов И.К., студент, Гаджибабаев Г.Р., Шихсаидов Б.И., Диагностика воздушных линий 6 – 10 кВ // В кн. Всероссийская (национальная) научно-практическая конференция студентов,

аспирантов и молодых ученых «МОЛОДЕЖНАЯ НАУКА – РАЗВИТИЮ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА» 3-4 декабря 2020 г., г. Курск.

4. Карташев А.С., Рукавицын А.А., Кучерявенков А.А. Задача поиска ОЗЗ в сетях с изолированной и компенсированной нейтралью. Журнал «Технические и программные средства систем автоматизации. Измерители и регуляторы № 12(89) – 2016. С.2 - 5.

5. Мустафин Р. Г., Котельникова Е. Е. Патент №2446533 от 27.03.12 г., МПК H02H 3/16, G01R 31/08 // Способ определения места однофазного замыкания на землю в сети с изолированной нейтралью.

6. Петрухин А.А. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. «Совершенствование методов и технических средств определения мест повреждений воздушных ЛЭП 6-35 кВ на основе активного зондирования», г. Иваново. 2009 г.

УДК: 621.31

**БОРЬБА С ГОЛОЛЕДОМ, КАК ВАЖНЫЙ ФАКТОР
ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ЛИНИЙ**

Гаджибабаев Г.Р., канд. техн. наук, доцент

Шихсаидов Б. И., канд. с.-х. наук, профессор

Паштаев Б. Д., доктор пед. наук, профессор

Гамзатов Р. Р., студент

Даудов Р. М., студент

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. В работе анализированы известные устройства и предлагаемое решение по контролю гололедообразования на линиях 6 - 35 кВ.

Ключевые слова: линия, повреждение, фаза, гололед, утечка линии.

THE FIGHT AGAINST ICE AS AN IMPORTANT FACTOR IN IMPROVING THE RELIABILITY OF OPERATION OF HIGH-VOLTAGE LINES

Hajibabaev G.R., Cand. tech. Sciences, Associate Professor

Shikhsaidov B.I., Cand. s.-kh. sciences, professor

Pashtaev B.D., doctor ped. sciences, professor

Gamzatov R.R., student

Daudov R. M., student

Dagestan state agrarian university, Makhachkala

Abstract. The paper analyzes the known devices and the proposed solution for the control of ice formation on 10 - 35 kV lines.

Keywords: line, damage, phase, ice, line leakage

Введение. В работе анализированы известные устройства по контролю гололедообразования на воздушных линиях 6 кВ и выше и приведены отличительные особенности предлагаемого решения.

Рассматриваемый вопрос по предотвращению аварий воздушных линий вследствие их гололедообразования имеет исключительно важное значение, поскольку этому явлению подвержены обширные районы в России и за рубежом.

На настоящее время разработаны различные способы борьбы с гололедом и в работе рассмотрен такой аспект, как контроль гололедообразования высоковольтных линий с целью своевременной очистки их от гололеда.

Из всех известных способов нашли массовое практическое применение взвешивание фазного провода двух пролетов с использованием датчиков гололеда. Дополнительно контролируются и другие параметры (температура провода и окружающего воздуха, влажность и т.д.) с передачей информации о параметрах на центральный сервер.

При достаточной достоверности информации о гололеде, такой способ достаточно дорогой и при реальной значительной протяженности воздушных линий (особенно в пересеченной местности) требуется относительно большое количество устройств контроля.

Предлагаемое решение также основано на взвешивании гололеда и использован принцип передачи сигнала по фазным проводам линий 6 – 35 кВ с использованием высоковольтных резисторов (ВВР).

Проведенные расчеты показывают, что усовершенствованное устройство позволяет трехкратно увеличить уровень передаваемого сигнала по линии, чем повышается надежность связи, особенно с учетом того, что сопротивление утечки линии при снеге и дожде значительно снижается.

Цель и задачи. Обзор характеристик существующих устройств и предлагаемого решения по контролю гололедообразования воздушных линий и их сопоставительный анализ.

Материал и методы исследования. На обширных территориях России [2] высоковольтные воздушные линии всех напряжений подвержены гололедообразованию (рисунок 1), к возможным последствиям которых относится обрывы проводов, разрушение высоковольтных опор (рисунок 2) и при принятии соответствующих мер, для восстановления разрушений потребуются огромные многомиллионные средства. При обрыве проводов в одном месте, по цепочке могут разрушаться множество опор. Проблема гололедообразования воздушных линий имеет место и за рубежом.

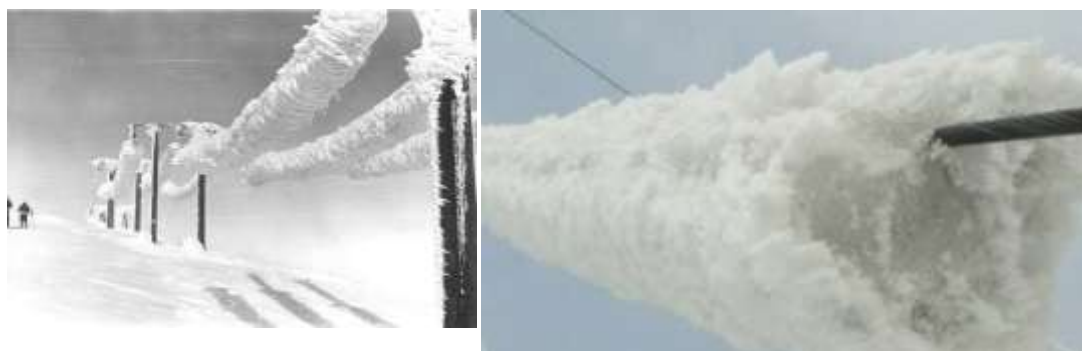


Рисунок 1 – Гололед на проводах



Рисунок 2 – Разрушения опор линии гололедом

Для борьбы с указанным явлением, при достижении критических значений веса гололеда с использованием специального оборудования, пропускают по проводам линии достаточно большой ток и при нагреве их лед расплавляется, расходуя при этом достаточно большое количество электроэнергии. На настоящее время данный метод очистки проводов от гололеда является наиболее эффективным, используемым во всем мире.

Для выявления наступления критической массы гололеда на проводах, производят его мониторинг и в настоящее время для этого разработаны различные методы.

В настоящее время находится в эксплуатации автоматизированная информационная система контроля гололедной нагрузки на воздушных линиях (АИСКГН), в которой используются весовые датчики для измерения веса гололеда. На рисунке 3 приведена функциональная схема (слева), а справа – конструктивное исполнение пункта контроля на воздушной линии 10 - 35 кВ.

Согласно ей, датчик гололедной нагрузки 1 помещают между подвесным изолятором фазы и траверсой. Питание шкафа с аппаратурой линейного преобразователя (микропроцессорного линейного преобразователя МЛП) осуществляется трансформатором напряжения НОМ-35 – ТН. Емкость С является выходом МЛП, для защиты которого установлен ограничитель

перенапряжений ОПН. При проведении различных работ с МЛП, его заземляют шунтирующим разъединителем ШР.

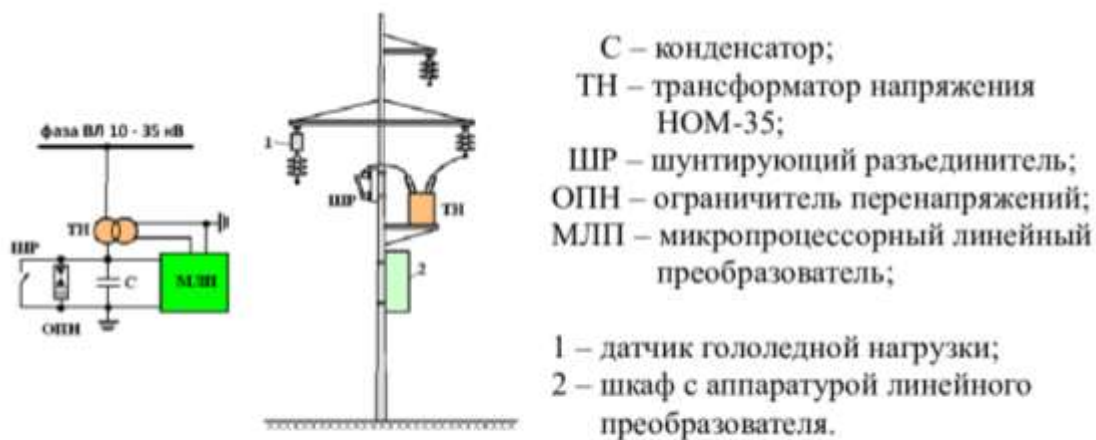


Рисунок 3 - Пункт контроля на воздушной линии 10 - 35 кВ

В АИСКГН для обнаружения гололеда используются весовые точечные датчики, определяющие вес гололедного отложения только для одного – двух пролетов линии электропередачи (ЛЭП). Для расширения зоны контроля применяются устройства видеонаблюдения. Общая гололедная ситуация на ЛЭП определяется путем прогнозирования опасных гололедных отложений на основе текущих метеорологических данных (температура и влажность окружающей среды, направление и скорость ветра), а также данных о температуре токонесущего провода. АИСКГН состоит из пунктов контроля, расположенных на линиях электропередачи в местах наиболее вероятного гололедообразования, и приемных пунктов, расположенных в диспетчерских центрах.

Вес провода с гололедными отложениями измеряется на отдельных пролетах воздушной линии, в то время как гололед может образоваться и на других неконтролируемых его пролетах, где гололед не будет обнаружен. Поэтому для повышения достоверности измерений необходимо увеличивать количество датчиков и устройств, передающих их показания на пункт управления, что является сложной технической задачей. Другой недостаток

весовых датчиков заключается в том, что они не являются универсальными. Они не могут использоваться без настройки для любого типа ЛЭП, имеющих различные параметры в зависимости от мощности самой линии (длина пролета между опорами, диаметр и количество проводов в фазе, количество и габариты изоляторов) [3].

Аналогично вышеприведенной АИСКГН с взвешиванием гололеда на фазных проводах американская фирма выпускает систему «САТ-1», которая находится в эксплуатации в более, чем 100 странах мира.

Имеются и другие разработки, основанные на других принципах и не получившие выход на рынок.

Разрабатываются экспериментальные образцы, основанные на локационном способе обнаружения гололеда. Информацию о появлении гололеда несут задержка времени прохождения импульса на данном участке и уровень его ослабления [3].

При реализации способа обнаружения по приращению затухания высокочастотных (ВЧ) непрерывных зондирующих сигналов, при прохождении их в проводе воздушной линии (ВЛ) за счет поглощения поверхностного электромагнитного ВЧ поля в неидеальной диэлектрике, практически невозможно установить требуемую величину порога приращения, т. к. на приращение затухания, кроме самих отложений на провод, в равной мере действует изменение параметров работы ВЛ и изменение метеоусловий, да и для разных видов отложений при прочих равных условиях, затухание может отличаться в несколько раз.

Способ, основанный на измерении временной задержки импульсных сигналов, отраженных от муфт отложений, относительно зондирующих сигналов и отношении амплитуд этих отраженных импульсов, также имеет трудности определения порога обнаружения отложений. При этом добавляется также трудно регистрируемое и учитываемое влияние волновых процессов в линиях передачи сигналов, а также влияние отпаяк от ВЛ и режимов работы нагрузки на них [5].

Новая информационно-измерительная система мониторинга интенсивности гололедообразования (МИГ) находится на стадии разработки [5].

Система МИГ, в отличие от существующих систем, получила возможность заблаговременно прогнозировать гололедообразование на ВЛ и определять точку начала гололедообразования.

Данной системе присущи недостатки, аналогичные АИСКГН.

В работе рассматривается усовершенствованное предлагаемое устройство контроля гололедообразования линий 6 - 35 кВ [1, 4].

На рисунке 4 приведено сопротивление утечки линии $R_{ут}$ с напряжением 6 - 35 кВ. На выпрямитель фазы А это напряжение поступает через высоковольтный резистор (ВВР наружной установки значением 3 МОм) и первичную обмотку трансформатора (Тр) блока питания (устройства контроля гололедообразования), где формируется информационный сигнал в виде постоянного напряжения. Здесь формируется постоянное напряжение 360 В.

При гололедной нагрузке на фазные провода линии ниже критической, под воздействием выходного сигнала узла датчика гололеда твердотельные транзисторы VT1 – VT2 открыты и их выходы шунтируют стабилитроны VD1 - VD4. Поэтому информационный сигнал в виде постоянного напряжения в линию не подается.

На схеме не приведены отдельно фазы линии, а приведено $R_{ут}$ всех трех фаз. Сопротивления утечки всех трех фаз объединяются через обмотки конечных силовых трансформаторов по постоянному току,. При превышении критического веса гололеда VT1 – VT2 закрываются и формируется на выходе выпрямителя фазы А постоянное напряжение 360 В, поступающее в линию через делитель напряжения - ВВР фазы А и $R_{ут}$.

Аналогично работают выпрямители фаз В и С (рисунок 4).

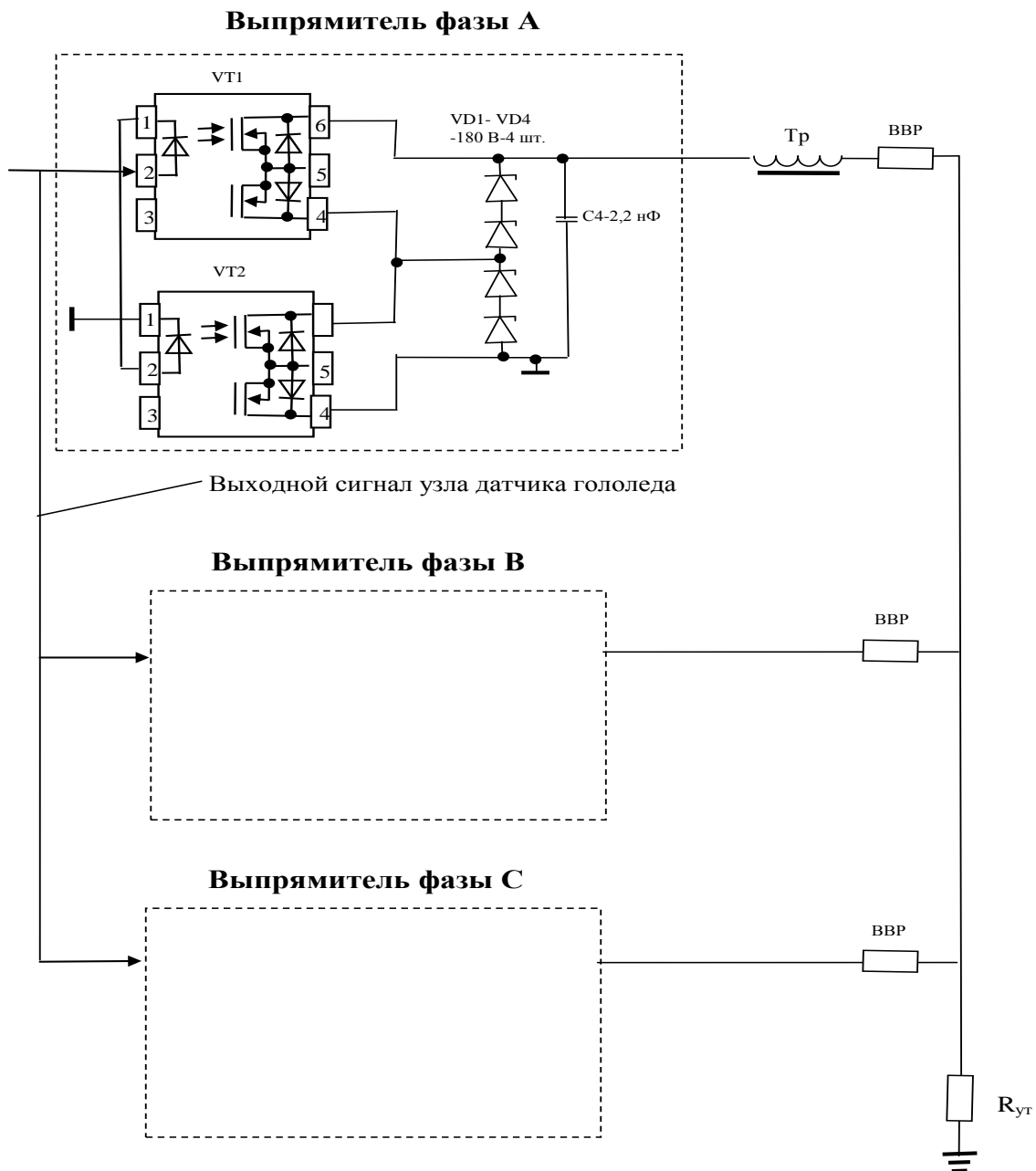


Рисунок 4 - Блок формирования информационного сигнала

Такая схема формирования постоянного напряжения (информационного сигнала) увеличивает уровень сигнала на $R_{ут}$ в три раза, что повышает надежность передачи информации с мест установок предлагаемого устройства на подстанцию. Такое решение обусловлено значительным снижением $R_{ут}$ при непогоде (дожде, снеге).

Предлагаемое решение отличается дешевизной с возможностью передачи сигнала по фазам линии на расстояние, превышающее 100 км.

Результаты исследования и обсуждение. Проведено усовершенствование предлагаемого решения по контролю гололедообразования воздушных линий 6 – 35 кВ, заключающееся в увеличении уровня информационного сигнала, передаваемого на центральный сервер с повышением надежности работы устройства.

Заключение. Проблема борьбы с гололедообразованием воздушных высоковольтных линий в настоящее время стоит остро в связи с его разрушительным воздействием.

Предлагаемое решение контроля гололедообразования линий 6 – 35 кВ отличается дешевизной и рассмотренный усовершенствованный вариант повышает надежность передачи сигнала за счет повышения уровня сигнала в фазах линии.

Список литературы

1. Гаджибабаев Г.Р., Магарамов И.Б., Рамазанов И.С., Седрединова Ф.С. Модернизированная система телеизмерения гололедной нагрузки линий 6-35 кВ. Инновационное развитие аграрной науки и образования: Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию чл.-корр. РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова. Том 1, Махачкала, Даг.ГАУ, 2016 – 810 с.

2. Левченко И.И. Диагностика, реконструкция и эксплуатация воздушных линий электропередачи в гололедных районах. Учеб. пособие/М: Издательский дом МЭИ, 2007.– 494 с.

3. Минуллин Р.Г., Касимов В.А., Филимонова Т.К., Яруллин М.Р.. Локационное обнаружение гололеда на воздушных линиях электропередачи. Часть 1. Способы обнаружения гололеда. Научно-технические ведомости СПбГПУ Информатика. Телекоммуникации. Управление. 2' (193) 2014. С.61 – 68.

4. Система телеизмерения гололедно - ветровой нагрузки. Патент №2332765, Рос. Федерация, МПК Н 02 G 7/16; G 01 R 31/00, №2006144547; заявл. 13.12.2006; опубл. 27.08.2008. Бюл. №24. Гаджибабаев Г.Р.

5. Титов Д. Е. Мониторинг интенсивности гололедообразования на воздушных линиях электропередачи и в контактных сетях. Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. Саратов – 2014 – 149 с.

СЕКЦИЯ 6. ЭКОНОМИКА АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА И ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 004:664

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ ПИЩЕВОЙ И ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Коноваленко Л.Ю., старший научный сотрудник

ФГБНУ «Росинформагротех», пос. Правдинский Московской области,
Россия

Аннотация. Рассмотрены перспективные цифровые технологии для предприятий пищевой промышленности, в том числе информационные системы управления, робототехнические устройства, аддитивные технологии (3D-печать).

Ключевые слова: пищевая промышленность, цифровизация, робототехника, аддитивная технология.

MAIN DIRECTIONS OF THE DIGITALIZATION OF THE FOOD AND PROCESSING INDUSTRY

Konovalenko L.Yu., Senior Researcher, FGBNU «Rosinformagrotech»,
settlement Pravdinsky, Moscow region, Russia

Abstract. Perspective digital technologies for food industry enterprises are considered, including information control systems, robotic devices, additive technologies (3D printing).

Keyword: food processing, digitalization, robotics, additive technology.

Введение. Новая программа цифровой экономики России ставит целью выведение общества и отраслей промышленности на новый технологический уровень, способствует решению проблем конкурентоспособности и национальной безопасности Российской Федерации. Способствовать внедрению цифровых решений в производственных процессах АПК, в том числе в сфере переработки, будет реализация ведомственного проекта «Цифровое сельское хозяйство» по направлению «Умная переработка» [1]. Пока согласно исследованиям, подавляющее большинство (70%) российских пищевых предприятий, выделяют на цифровизацию не более 1% дохода от продаж, тогда как средние американские компании тратят на ИТ около 4,3% дохода [7]. Такая ситуация, связана по мнению специалистов, с недостаточной квалификацией персонала и отсутствием информации о предлагаемых на рынке решениях.

Цель и задачи. Выделить основные направления цифровизации пищевой и перерабатывающей промышленности посредством анализа и обобщения информации о зарубежных и отечественных разработках в этой области.

Материал и методы исследований. Основой данной работы послужили исследования, выполненные учеными ФГБНУ «Росинформагротех», материалы научно-практических конференций и выставок по вопросам развития цифровых технологий для АПК. Проводились обобщение и анализ данной информации.

Результаты исследований и обсуждение. Анализ информации показал, что информационные системы служат основой для управления многочисленными процессами в пищевой промышленности. ERP-система,

как центральная система управления, обеспечивает возможность повышения прозрачности, способствует сетевой интеграции цепочки поставок и снижению времени реагирования. Для модернизации предприятий и развития их потенциала, кроме систем для ведения хозяйственной деятельности, в производстве необходимы системы управления производством (MES), которые должны быть обязательным производственно-ориентированным компонентом управления. Доказано, что комплексное внедрение данных систем автоматизации является мощным инструментом для создания многоуровневого процесса планирования, управления, учета, анализа и оптимизации всего производства и как следствие повышения эффективности производства. В процессе исследования были высоко отмечены информационные системы немецкой компании «CSB-System» (официальное представительство в России - ООО «ЦСБ-Систем»), российские разработки - информационные системы компаний «ИСИТ» и «Призма PIC» для мясопереработки [7, 3].

Одной из основных задач цифровизации на современном этапе является также создание универсальной автоматизированной платформы, которая позволит проследить всю цепочку создания ценности при производстве пищевых продуктов не только внутри предприятия, но начиная уже «с поля» (фермы) (рис. 1).

Подобные системы прослеживаемости продукции животного происхождения существуют во Франции, Бразилии, Дании, Канаде и некоторых других странах.

В настоящее время в России внедрены отдельные элементы системы прослеживаемости, которые следует объединить в единую систему интегральной прослеживаемости. Положительным и единственным примером системного подхода к прослеживанию информации о сырье и продукции животного происхождения можно рассматривать информационную систему в сфере ветеринарии VetИС, которая будет объединять 15 информационных и информационно-справочных систем [6].



Рисунок 1 - Организация прослеживаемости цепи продуктов питания

Ключевым элементом четвертой промышленной революции и центральным элементом цифровизации являются роботы, которые успешно заменяют человека при выполнении рутинных, энергоёмких, опасных операций. По сравнению с человеческой производительностью труда, производительность труда роботов в пищевой промышленности характеризуется повышением на 25%. В России продажи промышленных роботов пока крайне низкие – около 500-600 роботов в год. Плотность роботизации в 2018 г. составляла 5 роботов на 10000 сотрудников, тогда как в Германии 338. Ведущими мировыми производителями роботов являются компании: АВВ (Швеция), FANUC (Япония), Kawasaki (Япония), KUKA Robotics (Германия), NACHI (Япония), OTC-DAIHEN (Япония), Panasonic (Южная Корея), Universal Robots (Дания), Yaskawa (Япония). Компании-производители имеют разветвленную сеть интеграторов. Наибольшее количество партнеров имеют производители роботов «KUKA» и «FANUC» [4].

Анализ информации показал, что наиболее распространёнными роботизированными операциями в пищевой промышленности выступают комплектация, укладка, резка, упаковка и паллетирование продукции. Кроме того, роботы задействуются для декорирования и манипуляций с

кондитерскими изделиями, при автоматическом определении качества готовой продукции в хлебопекарной промышленности. При производстве напитков, роботизированное оборудование автоматически моет бутылки, пересчитывает их, наполняет и помещает на ленту конвейера. Современные системы видеонаблюдения позволяют роботам производить осмотры овощей и фруктов, и выявлять дефекты при помощи видеокамер высокой чёткости. Хорошими темпами развивается роботизация мясной промышленности. Немецкая компания «Vanss», производящая оборудование для убоя скота, адаптировала роботы компании «KUKA» для выполнения ряда операций на линиях первичной переработки свиней (удаление прямой кишки; разделение крестцовой и грудной кости; разрезание мышц живота перед нутровкой; отделение ножек и др.). Робот, оборудованный системой сканирования туши, полутуши или отруба, обращается к базе данных, выбирает из памяти аналогичное по структуре, массе и упитанности животное и делает самый точный и нужный разрез. Основные методы распознавания обрабатываемого объекта, которые используются на мясоперерабатывающих предприятиях: ультразвуковое сканирование; магнитно-резонансная томография; инфракрасная термография (тепловизоры, тепловидение); различные оптические методы; использование рентгеновского излучения; технология объемного сканирования. Такие линии переработки свиней эффективно используются в Германии и Дании на крупных предприятиях с большим объемом производства [3]. В России полностью роботизированное производство организовано на предприятии свинокомплекса «Короча» компании «Мираторг», где ежедневно забивается до 10 тыс. свиней. В 2018 году группа «Черкизово» запустило полностью роботизированный мясоперерабатывающий завод по производству сырокопчёных колбас [5].

В последние несколько лет за рубежом получила развитие пищевая 3D-печать, где в качестве материала для печати используются различные пищевые субстанции: шоколад, сахар, какао-порошок, тесто, фарши из сырья животного происхождения, гидрогели из растений, соуса, крема. В настоящее

время существует восемь базовых разновидностей аддитивных технологий, из которых в пищевой промышленности используются только три: FDM (Fused Deposition Modeling) – моделирование методом послойного нанесения/наплавления; PBP (Powder Binder Printing) – порошок-связывающая (капельно-порошковая) печать; SLS (Selective Laser Sintering) – выборочное лазерное спекание. Наиболее эффективна FDM-технология. Из разработчиков и изготовителей 3D-принтеров для пищевой печати можно выделить американскую компанию «3D SYSTEM». Анализ информации показал, что перспективы использования аддитивных технологий в российской пищевой промышленности пока невысокие. В России пищевая печать используется в основном для декорирования кондитерских изделий. Несмотря на многочисленные достижения в области печати пищевых продуктов, в 3D-отрасли есть недостатки, в частности, то что большинство ингредиентов необходимо хранить в сухом виде и преобразовывать в пасту перед печатью, а также дороговизна пищевых 3D-принтеров. По мнению специалистов, в настоящее время целесообразно развивать использование аддитивных технологий прежде всего для производства лечебной продукции [2].

Заключение. Анализ информационных источников показал, что основными направлениями и задачами цифровизации в пищевой промышленности России должны стать повышение прозрачности процессов посредством внедрения современных информационных технологий управления (ERP- и MES системы); улучшение прослеживаемости производства (создание системы интегральной прослеживаемости, которая позволит проследить всю цепочку создания пищевых продуктов начиная уже «с поля» (фермы) до потребителя); цифровая трансформация производства с использованием робототехники; развитие аддитивных технологий для производства лечебной продукции. Все это позволит выйти российской пищевой промышленности на принципиально новый уровень.

Список литературы

1. Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство»: официальное издание. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. 48 с.
2. Дресвянников В.А., Страхов Е.П., Возмищева А.С. Анализ применения аддитивных технологий в пищевой промышленности // Продовольственная политика и безопасность. № 3. 2017. С. 133-139.
3. Коноваленко Л.Ю., Мишуров Н.П., Голубев И.Г., Никитина М.А., Бредихин С.А. Цифровая трансформация пищевой и перерабатывающей промышленности. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2020. 80 с.
4. Конюховская А., Цыпленкова В. Рынок робототехники: угрозы и возможности для России [Электронный ресурс]. URL: <https://www.litres.ru/alisa-konuhovskaya/rynok-robototekhniki-ugrozy-i-vozmozhnosti-dlya-rossii/> (дата обращения: 15.01.2021).
5. Кузнецова О.А., Никитина М.А., Захаров А.Н. Фабрика будущего: роботы в мясной промышленности // Все о мясе. 2020. № 2. С. 12-21.
6. Чернуха И.М., Кузнецова О.А., Никитина М.А. Информационные системы идентификации и прослеживаемости животных и продуктов животного происхождения // Все о мясе. 2017. № 4. С. 12-16.
7. Шаффрат Т., Шальк Г. Цифровизация в пищевой промышленности - сегодня и в будущем // Переработка молока. 2019. № 5. С. 38-39.

УДК: 2964

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМНЫЕ АСПЕКТЫ ДИСТАНЦИОННОГО АУДИТА В РОССИИ

Мусаева А.М., канд. экон. наук, доцент

Максимова С.Ю., канд. экон. наук, доцент

Мурзагельдиева Э.Б., канд. экон. наук, доцент

Цахаева З.З., канд. экон. наук, доцент

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. Сегодня цифровые технологии вносят серьезные

изменения в нашу жизнь. Они воздействуют на организацию учетного процесса, и аудит не исключение. Глубина этого воздействия и дальнейшие перспективы вызывают самые разные мнения в обществе и палитра мнений по данному вопросу широчайшая.

В данной статье рассмотрены некоторые проблемные аспекты аудита с применением цифровых технологий в нынешних реалиях. Изучены преимущества и недостатки дистанционного аудита.

Ключевые слова: аудит, аудиторская деятельность, международные стандарты аудита, бухгалтерская финансовая отчетность, обязательный аудит, цифровые технологии.

SOME PROBLEMATIC ASPECTS OF REMOTE AUDIT IN RUSSIA

Musayeva A. M., Candidate of Economic Sciences

Maksimova S. Yu., Candidate of Economic Sciences

Murzageldieva E. B., Candidate of Economic Sciences

Tsakhaeva Z. Z., Candidate of Economic Sciences

Dagestan state agrarian university, Makhachkala

Abstract. Today, digital technologies are making major changes in our lives. They affect the organization of the accounting process, and audit is no exception. The depth of this impact and future prospects cause a wide variety of opinions in society and the palette of opinions on this issue is the widest.

This article discusses some of the problematic aspects of the audit with the use of digital technologies in the current realities. The advantages and disadvantages of remote audit are studied.

Keywords: audit, audit activity, international audit standards, accounting financial statements, mandatory audit, digital technologies

Будущий прогресс во всех сферах жизни общества напрямую связан с развитием цифровых технологий. Возможности цифровых технологий действительно безграничны. Информационные технологии – это одна из ветвей цифровых технологий. В современных реалиях в процессе

выполнения трудовых функций они используются повсеместно. Аудит не является исключением. Это, в первую очередь, связано с компьютеризацией бухгалтерского учета, трудоемкостью выполнения аудиторских процедур.

Ряд задач решается аудиторами с помощью математических моделей анализа. Комплексное, автоматизированное отражение исторических фактов хозяйственной жизни и внедрение ИТ-контроля - это уже ближайшая перспектива. Разработка и внедрение таких технологий требуют немалых усилий, технологических, материальных, образовательных. Возможен ли, приход дистанционного аудита в Россию в течение, скажем, десяти лет при сохранении нынешнего темпа развития технологий и внесении соответствующих изменений в законодательство об аудите, в том числе в международные стандарты аудита? Нами были рассмотрены мнения некоторых представителей рынка аудиторских услуг.

Так Т. Иваненко, руководитель проектов департамента аудита КСК групп отмечает, что цифровые технологии развиваются с головокружительной скоростью. Новые системы учета, облачные хранилища данных, электронный документооборот – все это делает процедуры учета и контроля проще и доступнее. Аудит как форма контроля вполне может существовать и в удаленной форме, современные технологии все это позволяют [5].

Уже сейчас многие процедуры можно осуществлять удаленно. Например, наблюдение аудитора за инвентаризацией можно организовать через системы видеонаблюдения, интервью – через любую систему видеосвязи, а про анализ бухгалтерского учета и говорить не приходится. Возможно, через несколько лет появятся новые технологии, которые сделают удаленный аудит возможным даже без внесения изменений в действующие МСА. Если все же предположить, что и на законодательном уровне в МСА будут внесены изменения в части процедур, требующих личного участия аудитора, то удаленный аудит в России в течение ближайшего десятилетия вполне возможен.

По мнению генерального директора аудиторской компании «Уверенность» М. Гладких-Родионова онлайн-аудит хорош тем, что:

- во-первых, уменьшаются затраты времени на проверку;

- во-вторых, стираются расстояния (аудитор, скажем, из Новгорода может проверить предприятие на Сахалине, не тратя времени и денег на дорогу и пребывание по месту проведения аудита). Это увеличивает конкуренцию, что полезно для отрасли в целом [4]. Но нельзя забывать о том, с какой же целью вообще проводится аудит.

Если мы понимаем аудит как выражение мнения о достоверности финансовой отчетности, то важно определить, что мы считаем достоверной отчетностью. Какого объема, каких именно доказательств нам достаточно, чтобы выразить мнение? При этом важно, чтобы любое аудиторское заключение было составлено на основе неких единых стандартов и методик, как раз и определяющих, по сути, понятие достоверности отчетности.

Соответственно, в идеале стандарты аудита должны представлять собой четкий и однозначный набор правил. Но на практике такие правила составить невозможно, поскольку многообразие различных ситуаций, возникающих в жизни предприятий, столь велико, что без профессионального суждения аудитора не обойтись. В свою очередь, профессиональное суждение основывается на собранной аудитором информации. Состав и объем этой информации может и должен быть разным для разных видов деятельности, разных предприятий, разных хозяйственных ситуаций. Соответственно, нельзя сказать, что аудит любого предприятия можно провести за 5 дней, рассмотрев 22 документа. Такие заявления, должны настораживать. Существующие стандарты аудита предполагают личное присутствие аудитора для ознакомления с оригиналами документов, имеющих отношение к финансовой отчетности, при проведении инвентаризации товарно-материальных ценностей, для понимания технологии производства, проведения опроса сотрудников. И это, отнюдь, не пустые, формальные требования. Ведь, к примеру, физический пересчет

товаров на складе – более надежное доказательство, чем ознакомление с копией ведомости. Облачные сервисы, к сожалению, неспособны обеспечить получение аудитором доказательств такой же степени надежности, как то же присутствие при инвентаризации.

При этом нельзя забывать, что аудируемое лицо может быть не заинтересовано в получении аудитором надежной и достоверной информации. Соответственно, если стандарты аудита изменить с тем, чтобы проведение онлайн-аудита формально стало возможным, то необходимо будет осознанно пойти на снижение достоверности аудиторского заключения, поскольку риск не обнаружения при онлайн - аудите значительно выше [4].

Снижение степени достоверности аудиторского заключения, в свою очередь, снизит доверие пользователя, как к самой отчетности, так и к аудиторскому заключению. Снижение качества работы аудитора делает эту работу, в общем, бесполезной, совершенно ненужной для клиента. Кто же останется тогда клиентом аудиторов? Только тот, кто вынужден проводить обязательный аудит. То есть тот, для кого нужна не проверка, а собственно документ, называемый аудиторским заключением. Иными словами, не нужно проводить проверку, нужно просто выдать заключение. Но тогда рано или поздно возникнет вопрос – а зачем вообще нужен такой обязательный аудит? Что он дает пользователю отчетности аудируемого лица? Конечно, новые, современные технологии должны и непременно будут использоваться в аудите. Такие технологии призваны облегчить труд аудитора, помочь ему в сборе действительно надежной и достоверной информации для выражения мнения, которому можно доверять. На практике удаленная работа аудитора уже сейчас используется, но там, где это возможно без снижения качества получаемых доказательств.

В свою очередь, внутренний аудитор компании «Асsour» В.Александров считает, что для появления удаленного аудита в России недостаточно только соответствующего изменения МСА и законодательства.

Это только вершина айсберга, отмечает практик. Для практической реализации этой идеи нужна, как минимум, повсеместная доступность высокоскоростного интернета – к сожалению, на данный момент Россия не может этим похвастаться. Технически сложно передавать большие объемы документов через интернет ввиду его низкой скорости.

Также сложно представить, как, например, можно провести инвентаризацию без физического присутствия аудитора. В целом, в будущем отмечает В. Александрова (но не в ближайшие 10 лет) нас ждет повсеместный электронный документооборот, что значительно упростит проведение аудита и позволит проводить его быстрее и эффективнее. Однако сомневаюсь, что есть способ полностью исключить необходимость личного присутствия аудитора в офисе клиента даже при условии развития законодательной базы и технологий [2].

Е. Чурин, председатель Комиссии по обязательному аудиту Уральского отделения СРО «Российский Союз Аудиторов» считает, что существует общий подход к автоматизации аудита и бухгалтерского учета, который исходит из смысла услуг. Автоматизировать полностью аудиторский процесс невозможно, т.к. профессиональное мнение выражает конкретный человек. При этом меняются подходы к формированию бухгалтерской отчетности, меняются технологии. Исходя из этого, общество ставит новые вызовы для аудиторской профессии. Для перехода на удаленный автоматизированный способ проведения аудита срок 10 лет - очень оптимистичен в реалиях России. Сегодня аудит, по сравнению с бухгалтерской деятельностью, является технически отстающей отраслью. Поэтому речь должна идти об автоматизации аудита – это необходимо и важно [11]. Однако система автоматизации процесса аудита усложняется необходимостью учета «аудиторского мнения», которое невозможно уложить в стройную схему программы. Речь может идти о следующем соотношении: 80 % - аудит в компьютерной среде, 20 % - мнение конкретного аудитора по обработке данных информационных систем.

При формальном подходе в аудите теряется его главная цель - общественная значимость [11].

Автоматизация крайне необходима при планировании аудита, для выявления рисков на первоначальном этапе, при проведении контрольных процедур. Но важно понимать, что автоматизация аудита и удаленное проведение проверки - это разные сферы.

Неприятие сообществом аудиторов идей удаленных проверок говорит не о боязни нового, а о понимании невозможности в настоящее время и ближайшие 10 лет проведения качественной проверки в условиях удаленного доступа, неразвитости автоматизации бухгалтерского и управленческого учета. В РФ система бухгалтерского и управленческого учета, их автоматизация находится на стадии развития, что тормозит развитие аудиторской деятельности.

Рано или поздно автоматизация придет в нашу жизнь, в т.ч. благодаря современным технологиям, например, блокчейну, где обеспечивается непрерывная последовательная цепочка блоков (связанный список), содержащих информацию.

С точки зрения Е. Бузмаковой, заместителя директора департамента аудита ООО «Инвест-аудит», для проведения удаленного аудита необходимо, чтобы на высоком уровне была организована система внутреннего контроля организации. В систему должны быть включены такие элементы как автоматизация бухгалтерского и управленческого учета, эффективная и надежная система электронного документооборота, отсутствие сбоев и внешнего вмешательства в систему управления клиента [3]. В настоящее время у большинства наших клиентов, отмечает аудитор, отсутствует такая система внутреннего контроля. Даже с учетом наличия всех элементов остаются процедуры, которые невозможно организовать удаленно: присутствие на инвентаризации, взаимодействие с руководством и прочими лицами в организации. Всегда остается вероятность, что фактическое положение дел в организации отличается от

«дел на бумаге». И выявить эту разницу удаленно практически невозможно, что приводит к ненадлежащей аудиторской документации и может исказить мнение в аудиторском заключении.

В соответствии с МСА для проведения аудита необходимо изучить деятельность клиента и оценить риски существенного искажения отчетности [8,9].

Безусловно, тестирование компьютерных программ, применяемых аудиторами для учетных и контрольных функций, может осуществляться дистанционно, но при этом следует учесть и возможное требование клиента предоставить ограниченный доступ к указанным программным средствам по месту расположения организации.

Технологический прогресс облегчил возможность хранения больших массивов информации на различных цифровых носителях, однако, попытки несанкционированного доступа к такого рода информации только растут [7]. Достижения технологического прогресса необходимо использовать с целью обеспечения режима коммерческой тайны и защиты интересов правообладателей. Возникает не только техническая проблема, появляется и этическая сторона вопроса: желание клиента сохранить конфиденциальность, так как в ФЗ «Об аудиторской деятельности в РФ» прописано требование аудиторской тайны [1].

Одним из ключевых рисков существенного искажения в аудиторской деятельности являются недобросовестные действия, то есть действия менеджмента компании, собственников, сотрудников, совершенные преднамеренно в целях изменить отчетность по различным причинам, трансформировать информацию и представить в искаженном, выгодном для себя формате. Поэтому для оценки подобных рисков и противодействия им требуется личное участие аудитора, его общение с руководством и сотрудниками проверяемого экономического субъекта. Удаленность аудитора от клиента в этом вопросе только способствует росту рисков недобросовестных действий, в то время как аудитор должен стремиться к

обратному.

Еще одно требование - сбор достаточных и надлежащих аудиторских доказательств для формирования мнения аудитора о достоверности отчетности [10]. Этот процесс связан не только с просмотром записей в учете и копий документов (что, конечно же, можно сделать, не выезжая к клиенту), но и с наблюдением за инвентаризацией, с осмотром активов предприятия, чтобы убедиться в их физическом существовании.

Также одним из требований выступает, отраженное в МСА, информационное взаимодействие с высшим руководством, с надзорными органами клиента. Безусловно, существует телекоммуникационная связь и технические возможности для взаимодействия, но необходимо провести как минимум несколько очных встреч, чтобы понимать, что аудируемое лицо не только завизировало договор, но и понимает, что оно получит в результате аудиторской проверки.

Применение дистанционных методов в аудите может позволить снизить затраты на осуществление контрольных мероприятий. Снижение затрат в данном случае происходит за счет уменьшения затрат времени на доступ к документам и иным аудиторским доказательствам, а также за счет исключения иных связанных с этим расходов, в том числе расходов на транспорт, командировочных и т.п. При этом оборотной стороной применения дистанционных методов является снижение эффективности контрольных мероприятий в силу наличия неотъемлемых ограничений дистанционных методов контроля.

Отсюда, изучив мнения различных представителей аудиторского сообщества, выделим основные недостатки, которые присущи дистанционному аудиту в современных условиях:

- проблемы в установлении фактического существования активов;
- сложности в коммуникационном и техническом взаимодействии аудитора и аудируемого лица;
- более высокие требования к уровню знаний, этических норм аудитора;

- существенное снижение возможностей по анализу подлинности документов и представленных сведений;

- увеличение нагрузки на аудируемое лицо в сборе информации.

Так как аудиторская деятельность зависит от специфики аудируемого бизнеса, при изменении рынка в результате применения цифровых технологий в учете и при подготовке отчетности изменится и аудит. Безусловно, разработка и внедрение таких технологий потребуют немало усилий в этом направлении и, следовательно, потребует внесения изменений в действующее законодательство об аудите.

Список литературы

1. Федеральный закон от 30.12.2008 N 307-ФЗ (ред. от 26.11.2019) "Об аудиторской деятельности".

2. Александров В. Круглый стол «Перспективы выстраивания партнерских отношений внутреннего аудита и бизнеса» на «АТОМЭКСПО-2019»// Издание Ассоциации «Институт внутренних аудиторов» № 2 (6), 2019

3. Бузмаковой Е. Есть ли будущее у дистанционного аудита // https://gaap.ru/articles/Est_li_budushchee_u_dstantsionnogo_audita. 2021.

4. Гладких-Родионов М. Есть ли будущее у дистанционного аудита? // https://gaap.ru/articles/Est_li_budushchee_u_dstantsionnogo_audita/2021

5. Иваненко Т. Инициативный аудит: что это, для чего нужен? // <https://www.e-xecutive.ru/finance/business>. 2019.

6. Мусаева А.М. Аспекты гармоничного существования учета, анализа и аудита в условиях цифровизации экономики // Экономика и предпринимательство.- № 12 (113) 2019 г.- 1299 с.

7. Мусаева А.М., Мухудаева П.И., Алиев А.К., Анаслаев З.М. Российский опыт защиты коммерческой тайны // II МНПК «Экономика предприятий, регионов, стран: актуальные вопросы и современные аспекты», г. Пенза.- 30 ноября 2020г.

8. Петух А.В. Существенность в аудите: подход, основанный на приоритетах и ограничениях//Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2019. Т. 12. N 2. С. 182 - 195.

9. Серебрякова Т.Ю. Управление рисками организации: методический аспект // Международный бухгалтерский учет. 2017. Т. 20. Вып. 5. С. 294 - 306.

10. Сафонова М.Ф., Резниченко Д.С. Организация процесса документирования в соответствии с международными стандартами аудита // Учет. Анализ. Аудит. 2018. Т. 5. N 1. С. 78 - 87.

11. Чурин Е. Есть ли перспективы у аудиторского бизнеса в России? // сайт Audit-it.ru.2021г.

УДК:657.471

ИСТОЧНИК ВОСПРОИЗВОДСТВА ПЛЕМЕННОГО СКОТА И УСЛОВИЯ ЕГО ФОРМИРОВАНИЯ

Мусаева А.М., канд. экон. наук, доцент

Бамматханова М.К., канд. экон. наук, доцент

Альбориева С.Н., канд. экон. наук, доцент

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. В статье определены основные условия начисления амортизации по продуктивному скоту основного стада. Предложена методика начисления амортизации по основному стаду в зависимости от продуктивности сельскохозяйственных животных. Начисление амортизации по основному стаду продуктивного скота позволяет не только более точно исчислять себестоимость его продукции, но и накапливать дополнительные финансовые ресурсы для воспроизводства скота.

Ключевые слова: прирост, живая масса, основное стадо, амортизация, продуктивный скот, первоначальная стоимость, формы учётных регистров

SOURCE OF BREEDING STOCK REPRODUCTION AND CONDITIONS OF ITS FORMATION

A. M. Musayeva, Candidate of Economic Sciences

M. K. Bammatkhanova, Candidate of Economic Sciences

S. N. Alborieva, Candidate of Economic Sciences

Dagestan state agrarian university, Makhachkala

Abstract. The article defines the main conditions for calculating depreciation on productive livestock of the main herd. A method for calculating depreciation on the main herd, depending on the productivity of farm animals, is proposed. Depreciation on the main herd of productive livestock allows not only to more accurately calculate the cost of its products, but also to accumulate additional financial resources for the reproduction of livestock.

Keywords: growth, body weight, basic herd, depreciation, livestock, the initial cost, the form of accounting registers

В современных условиях хозяйствования контроль за определением количества выпускаемой продукции, в основном, осуществляется самими хозяйствующими субъектами, поскольку они являются самостоятельными юридическими лицами, располагающими собственными ресурсами и источниками их формирования. Помимо того, предпринимательская деятельность организуется физическими и юридическими лицами ради получения финансовой выгоды, и с этой позиции невмешательство государства является вполне справедливым принципом [5].

Однако некоторые положения по учету продукции, определению себестоимости, формированию амортизационной политики должны быть едиными или общими для хозяйствующих субъектов. К таким вопросам должны относиться и проблемы по начислению амортизации по продуктивному скоту.

Правильно организованный учет помогает товаропроизводителю определить объем полученной и оприходованной продукции, размеры её

потерь, количество несобранной или недополученной её части, осуществлять контроль за затратами производства и вскрывать внутренние резервы [7].

Располагая точными данными о количестве и составе животных, численности поголовья и количества перевода животных из одной группы в другую, можно добиться получения полной информации о выходе продукции и об изменении поголовья животных. Обеспечение формирования этих условий в практической деятельности хозяйствующих субъектов и разработка учётной системы по ним является обязательной необходимостью для начисления амортизации по продуктивному скоту.

Начисление амортизации на продуктивный скот основного стада предусмотрен ПБУ 6/2001, но в нынешних условиях хозяйствующие субъекты не производят начисление амортизации, ссылаясь на проблемы формирования стоимости животных до выбраковки скота из основного стада.

Начисление амортизации по продуктивному скоту требует наличие своих условий. К ним относятся:

1. правильное определение первоначальной стоимости продуктивного скота основного стада с учётом происходящих изменений в его движении;
2. установление реальных сроков полезного их использования;
3. отражение начисленной амортизации в затратах на производство продукции скотоводства;
4. определение форм учётных регистров, в которых будут осуществляться расчёты по начислению амортизации на продуктивных скот;
5. изучение влияния амортизации на изменение себестоимости продукции и образование источников формирования скота основного стада;
6. определение порядка учёта списания амортизации при выбытии продуктивных животных [8].

Одним из основных направлений увеличения производства продукции молочного скотоводства является формирование молочного стада высокопродуктивными племенными животными, а выручка от продажи

выбракowanego скота должна быть важнейшим источником воспроизводства основного стада.

Начисление амортизации по основному стаду продуктивного скота позволит не только более точно исчислить себестоимость его продукции, но и накапливать дополнительные финансовые ресурсы для воспроизводства скота. Образование резерва можно учитывать системно на балансовых счетах или на внебалансовом счете.

Таким образом, будет создан резерв средств на формирование основного племенного стада по истечению срока его полезного использования и вместе с ним основа для его нормального воспроизводства.

Список литературы

1. Ахмедова Л.А., Булатова У.Б. Инновационная модель развития экономики региона с учетом инвестиционного фактора // Научно-методический электронный журнал «Концепт», 2016. Т.11. С. 991-995.

2. Мусаева А.М., Ахмедханова Р.Р., Мусаев Р.М. Информационное обеспечение нового объекта калькуляции «Прирост живой массы» продуктивного скота// ISSN 2079-0996 "Проблемы развития АПК региона", №3 (7) 2011г

3. Скляр Ю. И. Амортизационная политика в сельскохозяйственных организациях / И. Ю. Скляр, Ю. М. Склярова // Бухучет в сельском хозяйстве. - 2010. - № 6. –С. 39–45.

4. Соколов М.. Роль амортизации в накоплении // Экономист –М.: 2010 - №7 – С.36–57. 5. Соколов М. Амортизационная политика и диверсификация экономики / М. Соколов // Экономист. - 2010 - № 10. С. 25–35.

5. Толчинская М.Н. Содержание механизма управления инвестиционной деятельностью в регионе // Terra Economicus. 2008. Т. 6. № 1-2. С. 323-326.

6. Хачатурян А. А. Инвестиции. Учебный курс / Центр дистанционных образовательных технологий. М.:МИЭМП. 2010.

7. Юнусова Д.А. Точка опоры. Об оценке экономической устойчивости предприятий в современных условиях// Экономика и предпринимательство. 2014. № 4-2 (45-2). С. 597-600.

8. Юсуфов А. М., Мусаева А.М., Мусаев М.М. Некоторые аспекты начисления амортизации продуктивного скота в сельскохозяйственных организациях // Бухучет в сельском хозяйстве. - 2009. - № 5.

УДК 338.28

**ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ ИНТЕГРАЦИИ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Мусаева А.М., к.э.н., доцент

Керимханова Г. Р., магистрант

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. В рамках реализации отдельных мероприятий национального проекта «Цифровая экономика» происходит повсеместное внедрение новых технологий в экономический процесс. Эта интеграция не только способствует расширению возможностей в данных отраслях, но и создает ряд проблем в традиционном способе ведения хозяйственных операций. Статья рассматривает достоинства и недостатки интеграции информационных технологий в экономические науки, а также перспективы развития научной деятельности в этих областях.

Ключевые слова: Цифровая экономика, цифровизация, интеграция видов учета, бухгалтерский учет, управленческий учет, налоговый учет, аудит, виртуальные операции, вероятностные показатели, единая терминология.

**ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF INTEGRATION OF
INFORMATION TECHNOLOGIES IN ECONOMIC SCIENCES**

Musaeva A.M., Ph.D., Associate Professor

Kerimkhanova G.R., Master's student

Abstract. In connection with the state program "Digital economy" in Russia, there is a widespread introduction of new technologies in the economic process. This integration not only enhances opportunities in these industries, but also poses a number of challenges in the traditional way of doing business. The article considers the advantages and disadvantages of integration of information technologies in economic Sciences, as well as the prospects of development of scientific activity in these areas.

Keyword: Digital economy, digitalization, integration of types of accounting, accounting, management accounting, tax accounting, audit, virtual operations, probabilistic indicators, common terminology.

В России с 2017 года реализуется национальный проект «Цифровая экономика». В соответствии с ней предполагается повсеместное внедрение в экономику цифровых и виртуальных процессов, а также предполагается повсеместная автоматизация экономических процессов. Однако финансовые аналитики отмечают ряд факторов, тормозящих внедрение цифровых технологий и правильного функционирования программ обработки данных. Актуальность статьи обусловлена существующими на сегодняшний день проблемами взаимосвязи различных видов бухгалтерского учета, а также вопросов гармонизации учета, аудита и анализа.

Целью данной статьи является рассмотрение основных спорных вопросов успешного функционирования экономического сектора в условиях цифровой экономики. [4]

Цифровизация экономики затрагивает всю систему цифрового обеспечения экономических процессов. Значимую роль здесь играет бухгалтерский учет с его системой сбора, обработки и предоставления информации о деятельности хозяйствующих субъектов.

Уже сегодня разработчики программного обеспечения предусматривают хранение учетных записей в едином регистре. При таком подходе

фальсификация и уничтожение информации становится практически невозможной.

В условиях цифровизации для сохранения своей актуальности бухгалтерский учет должен представлять себя как элемент системы получения, обработки и передачи экономической информации, иначе он будет подвержен риску слияния с современными multifunctional цифровыми системами, так как они активно развиваются и расширяют сферу своего применения.

В связи с внедрением различных компьютерных программ встает вопрос об интеграции различных видов учета: бухгалтерского, налогового, управленческого. В таблице 1 представлены основные преимущества подобной интеграции. [3].

Таблица 1 - Преимущества интегрированной формы организации учетного процесса

| № п/п | Преимущество | Расшифровка |
|--------------|--|--|
| 1 | Ускорение процедуры ведения учета | Ввод информации осуществляется однократно |
| 2 | Наиболее высокий уровень достоверности | Данные одного вида учета сопоставимы с данными другого вида учета, имеется единый информационный источник, использование принципа двойной записи позволяет усилить контроль за данными, в отличие от налогового учета, заполняемого в форме таблиц, показатели которых не всегда сопоставимы |
| 3 | Оптимизация документооборота | Использование единообразных форм первичных документов, отвечающих требованиям законодательства |
| 4 | Возможность оперативного регулирования налогооблагаемой базы | Оперативный ввод информации позволяет получать исходные данные о налогооблагаемой базе и регулировать ее в соответствии с изменением законодательства |

Недостатками данной интеграции является увеличение риска совершения ошибок (отличия в ведении налогового и бухгалтерского учета), необходимость привлечения кадров, разбирающихся в нюансах ведения различных видов учета, а также сложности в автоматизации учета (необходимость разработать различные подходы к технике учета, позволяющие решать задачи всех видов учета).

Также немаловажным недостатком является возможность удорожания проекта создания системы, включающей три информационные базы.

Предполагаемая интеграция достижима лишь в том случае, когда используются такие рабочие планы счетов, которые отражают отраслевые, организационные, налоговые и другие особенности организации. [2]

С осуществлением данного национального проекта для определенных категорий физических и юридических лиц появились ряд возможностей:

- 1) выгода для владельцев крупного бизнеса – обслуживание клиентов через Интернет гораздо дешевле, чем в офисе;
- 2) горизонты трудоустройства для программистов – высококвалифицированных программистов заманивают интересными задачами и хорошими зарплатами мировые гиганты в сфере информационных услуг (Google, Amazon, Яндекс и т.д.);
- 3) стремительное обогащение ИТ-компаний.

Цифровизация экономики уже меняет привычный взгляд на бухгалтерский учет, анализ и аудит. Появляются новые возможности, возникают новые проблемы внедрения компьютерных программ и функционирования экономических наук на современном этапе. Интеграция происходит повсеместно, повышая конкуренцию среди поставщиков программного обеспечения, а также специалистов различных отраслей.

Вместе с растущим спросом на цифровые услуги в области финансового анализа и бухгалтерского учета очень важным представляется вопрос гармонизации учета, анализа и аудита. В соответствии с достижением цели

гармонизации, можно выделить четыре наиболее актуальных подхода, представленных в таблице 2 [5].

Таблица 2 - Методические подходы, используемые для гармонизации учета, аудита и анализа в условиях цифровой экономики

| № п/п | Наименование подхода | Расшифровка |
|-------|---|---|
| 1. | Подход к виртуальным операциям | <p>Виртуальные операции – это такие операции, прибыль (убыток) по которым может никогда не воплотиться в приток (отток) денежных средств. Примером этому служат переоценка основных средств, создание оценочных обязательств, обесценение стоимости основных средств, обесценение финансовых активов и т.д.</p> <p>Все виртуальные показатели должны привлекать особое внимание аудиторов, так как в данных операциях велика роль невольных бухгалтерских ошибок и злонамеренном искажении в отчетности</p> |
| 2. | Область использования вероятностных показателей | <p>Вероятностные суммы – это виртуальные суммы. Так как именно их не будет никогда, но именно они будут отражены в отчетности. Аналитик, исследующий учетные показатели, должен знать, какие показатели были определены как ожидаемые и уже представляют собой риски</p> |
| 3. | Создание единой терминологии | <p>Необходимо создание единой терминологии для улучшения освоения необходимой информации из отчетов по различным видам учета</p> |
| 4. | Детализация учетной информации | <p>Необходимо, чтобы отчетность была интерактивна и доступна с любого устройства. Но тут большое значение уделяется информационной безопасности. Также при таком подходе аудиторское заключение и анализ должны стать доступными пользователям практически в режиме реального времени[1]</p> |

В каждой из областей учетной сферы сегодня есть место научным открытиям, но совершать их сегодня представляется возможным исходя из

совместной деятельности, и общая цель данных открытий создаст адекватные условия для адаптации к кардинальным изменениям в экономике.

Список литературы

1. Бодяко А. Д. / Анализ результатов масштабирования процессов «цифровизации» экономики и системы управления применительно к ее элементам: учету, анализу, контролю, отчетности / Бодяко А. Д. // Шаг в будущее: искусственный интеллект и цифровая экономика – 2017 – с. 218-226.

2. Дружиловская Э. С. / Современные проблемы бухгалтерского учета с точки зрения аналитиков / Дружиловская Э. С. // Научное обозрение – 2015 – с. 54-65.

3. Емельянов Н. В. / Влияние цифровизации экономики на развитие бухгалтерского учета / Емельянов Н. В. // Экономические исследования и разработки – 2019 – 21-28.

4. Зимакова Л. А. / Взаимодействие различных видов учета в условиях информационного пространства экономического субъекта / Зимакова Л. А., Веретенникова Ю. В. // Современные научные исследования и разработки – 2017 – 71-77.

5. Рожкова О. В. / Гармонизация учета, аудита и анализа в условиях цифровой экономики / Рожкова О. В. // Авторское мнение. Дискуссион – 2018 – с. 16-24.

6. Солтаналиева Д.Р., Сардаров Г.Н., Мусаева А.М. Операционный аудит в системе управления хозяйствующим субъектом и его значение//Экономика и предпринимательство. 2016. № 6 (71). С. 476-479.

7. Мусаева А.М., Азикаева З.А. Особенности проведения аудита бухгалтерского учета в условиях его автоматизации // XXVIII МНПК "Современная экономика: актуальные вопросы, достижения и инновации", состоявшейся в г. Пенза 25.05.2019г.

УДК: 657.6

КОММЕРЧЕСКАЯ ТАЙНА И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЕЁ СОХРАНЕНИЮ В АУДИТОРСКОЙ ПРАКТИКЕ

Мусаева А. М., кандидат экон. наук, доцент

Ханчадарова А. Ш., кандидат экон. наук, доцент

Оруджева Л. Ш., кандидат экон. наук, доцент

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. В данной статье рассматриваются проблемы внедрения эффективной системы защиты конфиденциальной информации. Основой успешной защиты информации служит независимая оценка сведений и объектов, нуждающихся в защите, а также дальнейшая разработка и согласование мер по обеспечению их безопасности. Усиление защиты коммерческой тайны возможно при введении материальной ответственности за ее разглашение. Меры ответственности должны быть детально прописаны в трудовом договоре, особенно тех сотрудников, которые имеют доступ к конфиденциальной информации самого высокого уровня в организации. Практическая реализации изложенных мер позволит АО «Завод им. Гаджиева» выйти на качественно новый уровень защиты информации, представляющей коммерческую ценность и носящую конфиденциальный характер.

Ключевые слова: аудиторская деятельность, коммерческая тайна, конфиденциальность, информация, защита, аудиторская деятельность, ответственность, безопасность, ущерб.

COMMERCIAL SECRETS AND MEASURES TO PRESERVE THEM IN AUDIT PRACTICE

Musayeva A. M., Candidate of Economic Sciences

Hancharova A. S., Ph. D. Sciences

Orujeva L. S., Candidate of Economic Sciences

Dagestan state agrarian university, Makhachkala

Abstract. This article discusses the problems of implementing an effective system for protecting confidential information. The basis for successful information protection is an independent assessment of information and objects in need of protection, as well as the further development and coordination of measures to ensure their security. Strengthening the protection of trade secrets is possible with the introduction of material liability for its disclosure. Liability measures should be spelled out in detail in the employment contract, especially for those employees who have access to confidential information at the highest level in the organization. The practical implementation of the above measures will allow JSC " Plant im. Gadzhieva" to reach a qualitatively new level of protection of information that is of commercial value and is of a confidential nature.

Keywords: Audit activity, trade secret, confidentiality, information, protection, audit activity, liability, security, damage.

Введение. Современный этап развития общества характеризуется информационным бумом. Если раньше ценность собой представляли материальные ценности, то сейчас самым ценным ресурсом для любой организации является информация. С получением и использованием актуальной информации напрямую сопряжен успех коммерческой деятельности в бизнессреде.

Грамотная работа с информацией – это то, что во многом определяет конкурентоспособность и возможность сохранения лидирующих позиций на рынке. С появлением новых общественных отношений информация становится самостоятельным объектом гражданского права и регулируется соответствующими источниками права. [3]

Информация отхватывает все сферы нашей жизни, а ее защита становится первоочередной задачей. Но не всякая информация является ценной, а только та, которая представляет особый интерес для третьих лиц и доступ к ней имеет ограниченное количество людей. Такая информация именуется конфиденциальной.

С развитием технологий стало возможно распространять информацию в короткие сроки и на цифровых носителях. Это во многом облегчило использование и получение новой актуальной информации, но с ее активным распространением возникло и немало проблем. Теперь остро стоит проблема защиты конфиденциальной информации. С активным развитием бизнеса необходимостью стала защита информации от утечки и несанкционированного доступа.

Сохранение коммерческой тайны – это одна из главных задач для любой организации. В нашей стране термин «коммерческая тайна» упоминается во множестве правовых источников, но говорить о том, что нормативное регулирование коммерческой тайны в России завершено и сформировано оптимально говорить не приходится. Зарубежный опыт защиты коммерческой тайны, на наш взгляд, более успешен и связано это, прежде всего с тем, что активное развитие частной собственности и бизнеса там началось гораздо раньше.

Понятие коммерческой тайны часто становится объектом исследования и рассматривается во взаимосвязи с аудитом. В связи с этим **целью научной работы** является исследование теоретико-методологических аспектов проведения аудиторской проверки в условиях коммерческой тайны, существующих методов защиты коммерческой тайны и разработки мероприятий по ее совершенствованию.

Достижение поставленной цели исследования обусловило необходимость решения следующих взаимосвязанных **задач**:

1) на основе анализа существующих теоретических и прикладных исследований определить понятие и сущность коммерческой тайны, исследовать методы и способы защиты коммерческой тайны в российском законодательстве и практике деятельности предприятий;

2) разработать мероприятия по сохранению тайны аудиторской деятельности и оценить их эффективность на примере коммерческого предприятия.

Материал и методы исследования. Теоретическую и методологическую основу исследования составляют труды отечественных и зарубежных авторов по вопросам выявления и совершенствования методов защиты коммерческой тайны. Вопросы коммерческой тайны в основном рассматривались в трудах таких ученых как: В.С. Анашина, В.А. Васенина, В.А. Герасименко, Н.П. Ващекина, В.И. Ярочкина, В.В. Яценко и др., а вопросы обеспечения экономической безопасности организаций - в трудах Л.И. Абалкина, Н.П. Вуса, Р.М. Гасанова, М.И. Дзалиева, М.В. Докучаева, М.И. Лугачева, П.С. Никулина и др.

Используя такие эмпирические **методы исследования**, как наблюдение, описание, сравнение, были изучены законы и нормативные акты Российской Федерации, международные стандарты финансовой отчетности, международные стандарты аудита, нормативные документы в области гражданского права и бухгалтерского учета. Для проверки данных по сохранению коммерческой тайны в ходе осуществления аудита использовались методы сплошных, выборочных и комбинированных проверок.

Информация, представляющая собой коммерческую тайну, не имеет какой-то стандартной формы, у каждой организации коммерческая тайна своя. Она зависит от ряда факторов:

- сферы деятельности;
- размеров предприятия;
- сектора рынка и т.д.

Коммерческая тайна подлежит обязательной охране и организации затрачивают значительные средства на охрану коммерческой тайны. Для этого в организациях создается уполномоченный орган – служба экономической безопасности.

Предприятия вправе самостоятельно определять информацию, которая будет отнесена к коммерческой тайне, определяет ее перечень, условия доступа к ней и круг лиц, ответственных за ее сохранность. Если доступ к

информации, имеющей режим коммерческой тайны, был получен третьими лицами в результате незаконных действий, нанесении умышленного вреда системе экономической безопасности, то такой доступ является незаконным и предусматривает наказание, величина которого будет зависеть от величины финансового ущерба, нанесенного предприятию.

Чтобы отнести информацию к категории «коммерческая тайна» необходимо соотнести ее с рядом требований:

- проверить несет ли в себе такая информация какую-то ценность для предприятия, если она будет доступна третьим лицам;

- предприятие ограничивает доступ к такой информации;

- руководство организации предпринимает меры для защиты информации от разглашения и несанкционированного доступа. В результате утечки конфиденциальных сведений может быть причинён значительный экономический ущерб предприятию. Доказано, что утрата 20% информации, составляющей коммерческую тайну, которая в результате утечки стала достоянием конкурентов, в течение месяца в шестидесяти случаях из ста приводит к разорению предприятия. Поэтому ограничения доступа к соответствующей информации является условием нормального функционирования коммерческой организации.

В нашей стране институт коммерческой тайны не сформирован должным образом и всё еще претерпевает серьезные изменения. Зарубежная практика по защите коммерческой тайны более обширна, имеет множество различных подходов к обеспечению ее сохранности. Правовое регулирование охраны коммерческой тайны зарубежных стран имеет более совершенную структуру, нежели отечественное законодательство. Основные нормативно-правовые акты, которые призваны регулировать вопросы защиты коммерческой тайны в нашей стране, представлены в таблице 1.

Многие предприятия неверно относят информацию к категории коммерческая тайна. К примеру, отказываются предоставлять некоторым

внешним пользователям данные бухгалтерской (финансовой) отчетности, обозначая ее как коммерческую тайну.

Таблица 1- Нормативно-правовое регулирование коммерческой тайны в РФ

| Виды тайн | Содержание | Нормативные акты |
|------------------|--|---|
| Государственная | Защищаемые государством сведения в области его военной, внешне-политической, экономической, разведывательной, контрразведывательной и оперативно-розыскной деятельности, распространение которых может нанести ущерб безопасности РФ | Федеральный закон "О коммерческой тайне" от 29.07.2004 N 98-ФЗ (последняя редакция) |
| Аудиторская | Любые сведения и документы, полученные и (или) составленные аудиторской организацией и её работниками, а так же индивидуальным аудитором и работниками, с которыми им были заключены трудовые договоры, при оказании услуг (за рядом исключений) | Федеральный Закон «Об аудиторской тайне» |
| Нотариальная | Сведения доступные нотариусу в ходе осуществления профессиональной деятельности | «Основы законодательства РФ о нотариате» |
| Частной жизни | Тайна усыновления, тайна завещания, голосование на выборах и референдуме | Конституция РФ |
| Адвокатская | Сведения доступные адвокату в ходе осуществления профессиональной деятельности | Федеральный Закон «Об адвокатской деятельности» |
| Банковская | Сведения об операциях, о счетах и вкладах клиентов и корреспондентов, а также об иных сведениях, устанавливаемых кредитной организацией, если это не противоречит федеральному закону | Федеральный Закон «О Банках и банковской деятельности» |

Данные бухгалтерской (финансовой отчетности) не относятся к информации, определяющейся как коммерческая тайна организации. Также относится и к аудиторскому заключению. Данные документы носят публичный характер. Их сокрытие противоречит требованиям Федеральных Законов «О бухгалтерском учете» и «Об аудиторской деятельности».

Открытым остается вопрос ответственного отношения сотрудников к неразглашению коммерческой тайны организации. Изучив обзор судебной практики по фактам увольнения сотрудников за разглашение конфиденциальной информации, мы обнаружили, что большая часть правонарушений была совершена посредством пересылки конфиденциальной информации третьим лицам через электронную почту. Это прямая угроза экономической безопасности организации. [8].

В настоящее время серьезную угрозу защиты информации представляют вирусные и хакерские атаки на цифровые и электронные источники хранения информации.

В ходе изучения информации АО «Завод им. Гаджиева» были выявлены следующие проблемы, связанные с защитой сведений, представляющих собой коммерческую тайну:

- несовершенство законодательной базы по вопросам защиты коммерческой тайны в условиях аудита;
- отсутствие практической реализации методов защиты коммерческой тайны на предприятии;
- использование технически старых неэффективных программ защиты информации.

Законодательство по защите коммерческой тайны многих стран претерпевает значительные изменения, наша страна не является исключением, так как с каждым годом правонарушений, связанных с разглашением коммерческой тайны становится все больше.

Для усиления норм отечественного законодательства, связанного с защитой коммерческой тайны считаем целесообразным применить успешный

зарубежный опыт с учетом национальных особенностей. Защита коммерческой информации очень важная и сложная задача для любой организации. Для этого в АО «Завод им. Гаджиева» предлагаем осуществить ряд мер: [10]

- организовать такой способ хранения информации, относящейся к коммерческой информации, чтобы обеспечить ее максимальную защиту. Все носители информации должны быть помечены согласно правилам, принятым в организации;

- разграничить информацию так, чтобы она имела различные уровни доступа для сотрудников от менее ценной до самой секретной;

- исполнять условия, позволяющие сохранить коммерческую тайну на всех этапах деятельности организации;

- использовать предохранительные меры, а именно, наличие внутреннего и внешнего охранного поста;

- проводить беседы с сотрудниками, деятельность которых связана с коммерческой тайной.

АО «Завод им. Гаджиева» осуществляет свою деятельность в широком спектре направлений.

Осуществление контроля за защитой такого большого количества конфиденциальной информации, которая имеется на АО «Завод им. Гаджиева», задача не из простых, но ее реализация необходима для сохранения конкурентных позиций в отрасли. В случае ненадлежащей организации экономической безопасности данное предприятие имеет риск понести существенный экономический ущерб.

В условиях «цифровизации» экономики, когда бизнес-процессы переводят в электронный формат, надежная защита коммерческой тайны невозможна без технических и программных средств обеспечения информационной безопасности. Необходимо защищать бизнес от неправомерного использования коммерчески значимой информации по нескольким направлениям:

- контролировать все информационные потоки и маршруты движения документов в организации;
- исследовать содержимое корпоративной переписки и отправлений;
- оповещать о нарушениях политики безопасности;
- помогать расследовать инциденты и предупреждать утечку ценных сведений.

Технические средства защиты коммерческой тайны играют важную роль в организации системы безопасности компании. Однако полноценная защита конфиденциальных данных и успешное развитие бизнеса невозможны без полного комплекса мер технического и нетехнического характера.

Заключение. Проведенное исследование позволяет выделить следующие выводы и предложения по совершенствованию аудита в условиях коммерческой тайны в АО «Завод им. Гаджиева»:

1. По итогу исследования мы можем сделать вывод, что сложности реализации мер защиты коммерческой тайны в организациях, главным образом, связаны с серьезными недоработками отечественного законодательства в области защиты конфиденциальной информации.

2. Необходимо провести работу над внедрением эффективных современных технических и правовых средств, которые бы помогли существенно увеличить степень защиты конфиденциальных данных.

3. Для снижения риска несанкционированного доступа к коммерчески ценной информации на АО «Завод им. Гаджиева» следует разработать иную методику ведения конфиденциального делопроизводства.

4. Как одно из направлений совершенствования системы экономической безопасности АО «Завод им. Гаджиева» считаем создание системы материальных санкций в отношении сотрудников, имеющих доступ к информации самого закрытого уровня.

Предложенные меры имеют практическую значимость и будут, несомненно, полезны для внедрения на исследуемом предприятии.

Список литературы

1. Федеральный закон №307-ФЗ «Об аудиторской деятельности» от 30.12.2008 (ред. от 23.04.2018) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://consultant.ru/>
2. Федеральный Закон № 98-ФЗ «О коммерческой тайне» (от 29.07.2004) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://consultant.ru/>
3. Алтухова Н.В., Сикорская О.И. «Планирование аудиторского задания - мнение практикующих аудиторов»// Азимут научных исследований: экономика и управление – 2017 – Том 6, №1 (18) – С.9-12.
4. Аманжолова Б.А., Неверов П.А. «Внешний контроль качества аудита: этапы и перспективы развития»// Вестник НГУЭУ – 2015 - №2 – С.192-200.
5. Бундин М.В. «Система информации ограниченного доступа и конфиденциальность»// Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского – 2015 - №1 – С.120-130.
6. Васильев В.А., Васильева С.А. «Классификация сведений, составляющих профессиональную тайну»// Научный вестник Крыма.- 2020 - №4(27) – С.2-12.
7. Васильев И.И., Портнов М.С. «Правовые основы защиты конфиденциальной информации в коммерческих организациях»//Журнал Вестник Российского университета кооперации. – 2015 - №3(21) – С.95-98.
8. Гасанов Э.С., Самарина Е.А. «Управление информационной безопасностью в корпоративной предпринимательской среде в условиях киберугроз цифровой экономики»//[Инновации и инвестиции](#). – 2020 - №9 – С.117-119
9. Головкин Д.В. «Обеспечение информационной безопасности установлением режима коммерческой тайны»// Журнал «Вестник Прикамского социального института». – 2019 - №2 – С.12-16.

10. Двойнишников Н.Э., Исламутдинова Д.Ф. «Понятие и сущность аудита безопасности информационных систем»// Московский экономический журнал.- 2019 - №2 – С.499-503.

11. Диченко С.А. «Контроль и обеспечение целостности информации в системах хранения данных»// Научные технологии в космических исследованиях Земли – 2019 - №1 – С.49-52.

12. Муллагалиева Э.Э. «Право на охрану служебной и коммерческой тайны по законодательству РФ»// Инновационная наука.-2018 - №10 – С.69-72.

УДК 657.22.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ АУДИТА ПРИ ПРОВЕРКЕ ЗАПАСОВ

Юнусова Д. А.-к.э.н, доцент

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. В данной статье мы рассмотрим, как применяются Международные стандарты аудита при независимой проверке информации данных об материально-производственных запасах, а также как отраслевые особенности учета активов влияют на выбор нормативно-правовых актов в соответствии с Международным стандартом аудита.

Ключевые слова: Международный стандарт аудита, независимая проверка, материально-производственные запасы, нормативные акты, аудиторские процедуры, финансовая отчетность.

APPLICATION OF INTERNATIONAL STANDARDS ON AUDITING FOR INVENTORY VERIFICATION

Yunusova D.A.-Candidate of Economics, Associate Professor

Dagestan state agrarian university, Makhachkala

Abstract. In this article, we will look at how International standards on auditing are applied for independent verification of inventory information, as well as how

industry-specific features of asset accounting affect the choice of regulatory acts in accordance with the International standard on auditing.

Keywords: International audit standard, independent audit, inventory, regulations, audit procedures, financial statements.

В России произошли изменения в проведении независимого аудита. В Российской Федерации Приказом Минфина был введен новый нормативно-правовой акт «О введении в действие Международных стандартов аудита на территории Российской Федерации». Проблемы, которые обусловили переход на Международные стандарты аудита, это:

1. За счет введения новых требований увеличится объем проверяемой информации и в связи с этим увеличится трудоемкость аудита и стоимость услуг аудитора.

2. Аудиторским фирмам нужно привести свои внутри аудиторские стандарты в соответствии с Международными требованиями, что потребует определенных временных затрат.

В тоже время переход на Международные стандарты не приведет к каким-либо существенным последствиям для аудиторов России. Им не придется проходить переобучение или кардинально менять подход к проведению независимой проверки.

Итак, рассмотрим два Международных стандарта аудита 250 «Рассмотрение законов и нормативных актов в ходе аудита финансовой отчетности» и 265 «Информирование лиц, отвечающих за корпоративное управление о недостатках в системе внутреннего контроля» и то как они применяются к проверке информации, касательно материально-производственных запасов.

Международный стандарт аудита (МСА) 250 «Рассмотрение законов и нормативных актов в ходе аудита финансовой отчетности» устанавливает обязанности аудитора по рассмотрению законов и нормативных актов при проведении аудита финансовой отчетности по всем учетным направлениям

[3, с. 205]. Рассмотрим его влияние на примере материально-производственных запасов.

Перед аудитором стоят следующие цели:

1. Получить достаточно надлежащие аудиторские доказательства соблюдение положений таких законов и нормативно-правовых актов, которые оказывают непосредственное влияние на определение естественных показателей и раскрытие информации о запасах.

2. Выполнить конкретные аудиторские процедуры, которые направлены на выявление случаев несоблюдения прочих нормативных документов, оказывающие значительное влияние на раскрытие данных об активах.

3. Своевременно среагировать на выявленное или предполагаемое несоблюдение законов и правовых актов, выявленного в ходе аудита.

Аудитор должен получить надлежащие аудиторские доказательства в отношении соблюдения законов и нормативных актов, оказывающие непосредственное влияние на определение существенных показателей и раскрытия информации о материальных ресурсах.

Есть нормативно-правовые акты, требующие особого внимания аудитора, поскольку они оказывают существенное влияние на деятельность фирмы.

Например, несоблюдение Положения по бухгалтерского учета (ПБУ) 5/2001 «Учет материально-производственных запасов», которое оказывает основополагающее влияние на учет запасов в организации, может привести к неправильному учету операций, касающихся этих активов в бухгалтерском балансе и повлиять на финансовый результат предприятия в целом.

Например, в зависимости от отраслевых особенностей деятельности организации законы и правовые акты, влияющие на правильный учет МПЗ, могут варьировать аудиторские процедуры, направленные на то, чтобы в поле зрения аудитора попали случаи несоблюдения законов и нормативных

актов, которые могут оказать существенное влияние на информацию о запасах.

Такие процедуры, как направление запросов руководству предприятию или третьему лицу, касающихся судебных разбирательств и подробное тестирование по существу в отношении подробностей видов операций, остатков по счетам 10 «Материалы», 41 «Товары», 43 «Готовая продукция», применяются для формирования мнения о достоверности отражения информации о запасах в учете и отчетности, чтобы привлечь внимание аудитора к случаям выявленного или возможного несоблюдения законов.

Если аудитор выясняет, что не соблюдаются законы, то он должен получить понимание характера такого несоблюдения и обстоятельств, в которых оно имело место для оценки возможного влияния такого несоблюдения на раскрытие информации о производственных запасах. Также аудитор может обсудить данный вопрос с руководителем аудируемой компанией. Если аудитор не получил достаточный объем информации о подозрении в несоблюдении законов, он должен оценить реальное влияние недостатка надлежащих аудиторских доказательств на мнение аудитора.

Аудитор оценивает последствия выявленного или же предполагаемого несоблюдения законов в отношении аудиторской оценки риска, надежности письменных заявлений и, если необходимо принимает соответствующие меры. Последствия несоблюдения будут зависеть от соотношения между совершением и скрыванием нарушения и контрольными действиями, также от уровня руководителей или лиц, причастных к несоблюдению. В некоторых обстоятельствах аудитор может отказаться от выполнения задания, если руководитель не принимает меры по исправлению ошибок, которые аудитор считает необходимыми в сложившихся обстоятельствах или же несоблюдение законов ставит под вопрос честность руководителя, если несоблюдение является существенным для раскрытия информации о материальных запасах.

Рассмотрим, как отраслевые особенности учета активов влияют на выбор нормативно-правовых актов.

Таблица - Нормативно-правовые акты, которые необходимо рассматривать в ходе аудита в соответствии с Международным стандартом аудита 250 «Рассмотрение законов и нормативных актов в ходе аудита финансовой отчетности»

| Нормативно-правовой акт | Название отрасли | Нормативные документы, единые для всех отраслей |
|---|-------------------------|---|
| Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве» МДС 81-33.2004. (Утв. Постановлением Госстроя РФ от 12.01.2004 № 6) (ред. от 23.07.2004, с изм. от 17.03.2011) | Строительство | Положение по бухгалтерскому учету «Учет материально-производственных запасов» ПБУ 5/01; |
| Приказ Минсельхоза РФ от 31.01.2003 №26 «Об утверждении Методических рекомендаций по бухгалтерскому учету материально-производственных запасов в сельскохозяйственных организациях»; Приказ Минсельхоза РФ от 14.12.2004 № 537 «Об утверждении Методических рекомендаций по учету затрат на производство и калькулированию себестоимости масложировой продукции» | Сельское хозяйство | Федеральный закон № 402-ФЗ от 06.12.2011 «О бухгалтерском учете»; |
| Письмо Министерства финансов РФ от 30.12.1999 -№ 16-00-14-848 «О порядке учета тары» | Торговля | Приказ Минфина РФ от 29.07.1998 №34н (ред. от 11.04.2018) «Об утверждении |
| Методические рекомендации по применению классификации запасов и прогнозных ресурсов питьевых, технических и минеральных подземных вод, утвержденной Приказом Министерства природных ресурсов РФ от 30.07.2007 № 195 | Добывающая отрасль | Положения по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в РФ» |

Из данной таблицы можно сделать вывод, что при учете активов предприятия с разными отраслевыми особенностями применяют те нормативные документы, которые больше им подходят.

Дальше рассмотрим международный стандарт аудита 265 «Информирование лиц, отвечающих за корпоративное управление о недостатках в системе внутреннего контроля» и как его применяет аудитор в ходе проверки бухгалтерского учета запасов.

Международный стандарт аудита 265 «Информирование лиц, отвечающих за корпоративное управление о недостатках в системе внутреннего контроля» обязывает аудитора надлежащим образом информировать лиц, которые отвечают за корпоративное управление, и руководство о недостатках в системе внутреннего контроля, которые выявил аудитор при проведении аудита финансовой отчетности, в том числе активов [4, с. 133]

Перед аудитором стоит цель в надлежащем информировании лиц, которые отвечают за корпоративное управление и руководства о недостатках в системе внутреннего контроля, выявившихся в ходе независимой проверки и, которые в соответствии с суждением аудитора, являются достаточно важными, чтобы привлечь их внимание.

Информированным лицом, отвечающим за корпоративное управление материальными ценностями, является работник или группа работников, которые несут ответственность за надзор за стратегическим направлением деятельности предприятия и имеют обязанности, которые связаны с обеспечением подотчетности фирмы. К таким информационным лицам относят руководящий персонал (исполнительные члены коллегиального органа управления фирмы) или сам руководитель компании.

На основе проделанной работы, аудитор выявляет, есть ли недостатки в системе внутреннего контроля.

Если он выявил недостаток, касательно учета активов, то у него есть право обсудить с руководством соответствующие факты, которые легли в

основу его вывода. Также аудитор имеет право, если ему это необходимо, собрать дополнительную информацию для дальнейшей проверки, такую как:

- понимание руководством реальных причин недостатков;
- исключения, возникающие в связи с недостатками, которые руководство, возможно, отметило, например, искажения, которые не были предотвращены путем применения соответствующих средств контроля в сфере информационных технологий.

Если в учете запасов имеют место быть ошибки, то аудитор определяет, значительны ли они и могут ли повлиять на финансовый результат в целом.

Значительность недостатка в системе внутреннего контроля зависит не только от того, имело ли место искажение, но и от возможного размера этого искажения. Значительные недостатки, таким образом, могут существовать, даже если аудитор не выявил случаев искажения в ходе аудита.

Примеры вопросов, которые может рассмотреть аудитор при неправильном учете материальных запасов, при выявлении недостачи и на кого она была списана, включают следующие:

- приведут ли эти недостатки к существенным искажениям в бухгалтерском балансе в будущем;
- подвержены ли воздействию соответствующих ошибок суммы в бухгалтерском балансе;
- объем деятельности, имеющий место с остатками по счетам 10 «Материалы», 41 «Товары».

Признаками существенных недостатков в системе контроля являются:

1. Свидетельства наличия неэффективных аспектов контрольной среды:

1.1 Признак того, что хозяйственные операции счетов 10 «Материалы», 41 «Товары» и 43 «Готовая продукция», в которых руководство финансово заинтересовано, соответствующим образом не контролируются лицами, отвечающими за корпоративное управление материальными ценностями.

1.2 Выявление недобросовестных действий (санкционированное списание материалов под несуществующие заказы и объемы выпуска, чтобы увеличить себестоимость выпуска и тем самым снизить налог на прибыль и налог на имущество) руководства, независимо от их существенности, которые не были предотвращены средствами внутреннего контроля организации.

1.3 Неспособность руководства принять должные меры по исправлению ситуации по ранее доведенным до его сведения значительным недостаткам (хищение со стороны сотрудников, неотфактурованные поставки, не правильное оформление первичных документы).

2. Отсутствие процедур оценки риска внутри организации, где обычно можно было бы ожидать их наличие (не проведении инвентаризации, не регулярная сверка данных ведомостей, журналов-ордеров с Главной книгой).

3. Свидетельства неэффективных процедур оценки риска организации (внутренний контроль не надлежащим образом провел проверку учета запасов, не до конца изучил верность списания и отражения прибыли при выбытии активов).

4. Свидетельства неэффективности ответных мер по поводу выявленных значительных рисков (отсутствие средств контроля за такими рисками).

Для своевременного и эффективного обнаружения и исправления ошибок схема использования средств контроля может предполагать, что они задействуются в отдельности или в сочетании друг с другом.

Например, средства контроля материальных ценностей для обнаружения и исправления искажений остатков по счетам 10 «Материалы», 41 «Товары» состоят из автоматизированных средств контроля и средств контроля с ручной обработкой данных, работающих вместе. Недостаток системы внутреннего контроля сам по себе может не быть настолько важным, чтобы представлять собой значительный недостаток. Однако сочетание недостатков, воздействующих на один и тот же остаток по счету или на одно

и то же раскрытие информации, может повысить риски искажения до такой степени, которая повлечет за собой значительные недостатки.

В письменном сообщении о значительных недостатках в системе внутреннего контроля, который составляет аудитор, он описывает недостатки в учете, дает пояснения и пути решения по исправлению ошибок.

Нормативно-правовым документом от аудитора или руководства могут истребовать копию данного письменного сообщения в адрес соответствующего регулирующего органа. И, если такое условие имеет место быть, то в письменном документе может быть указано название такого органа.

Итак, в данной работе были рассмотрены Международные стандарты аудита и как они применяются при проверке материально-производственных запасов.

Список литературы

1. Федеральный закон «Об аудиторской деятельности» от 30.12.2008 № 307-ФЗ (последняя редакция)

2. Приказ Минфина России от 09.01.2019 № 2н «О введении в действие международных стандартов аудита на территории Российской Федерации и о признании утратившими силу некоторых приказов Министерства финансов Российской Федерации» (Зарегистрировано в Минюсте России 31.01.2019. № 53639)

3. Международный стандарт аудита 250 «Рассмотрение законов и нормативных актов в ходе аудита финансовой отчетности» (введен в действие на территории Российской Федерации Приказом Минфина России от 09.01.2019 №22Н)

4. Международный стандарт аудита 265 «Информирование лиц, отвечающих за корпоративное управление, и руководства о недостатках в системе внутреннего контроля» (введен в действие на территории Российской Федерации Приказом Минфина России от 09.01.2019 .№22н)

5. Касьянова, С.А. Аудит.- С.А Касьянова. М.: Инфра-М, 2016.
6. Жарылгасова, Б. Т. Российские и международные стандарты аудиторской деятельности / Б.Т. Жарылгасова. - М.: КноРус, 2017. - 400 с
7. Мартынова, Р. Ф. Аудит. Руководство для бухгалтеров / Р.Ф. Мартынова. - М.: Омега-Л, 2017. - 224 с
8. Шешукова, Т. Г. Аудит. Теория и практика применения международных стандартов: моногр. / Т.Г. Шешукова, М.А. Городилов. - М.: Финансы и статистика, 2017. - 184 с.

СЕКЦИЯ 7

ПРОБЛЕМЫ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

УДК: [504.45+504.064]: (476.7)

О ЗНАЧИМОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЕКТОВ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Ашурбекова Т.Н., канд. биол. наук, доцент
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. Считаем, что экологизация сознания подрастающего поколения населения республики, хоть и сложный, долгий, но самый лучший способ улучшения качества окружающей среды и качества жизни населения РД.

Метод проектов в современной системе образования оценивается как практический и уникальный метод работы со студентами.

Ключевые слова: экологические проблемы, экологический проект, экологическое образование, устойчивое развитие, экологизация сознания

ABOUT THE FEASIBILITY OF ENVIRONMENTAL PROJECTS IN THE MODERN EDUCATIONAL PROCESS

Ashurbekova T. N., Candidate of Biological Sciences

Abstract. We believe that greening the consciousness of the younger generation of the population of the republic, although difficult and long, is the best way to improve the quality of the environment and the quality of life of the population of the Republic of Moldova. The project method in the modern education system is evaluated as a practical and unique method of working with students.

Keywords: environmental problems, environmental project, environmental education, sustainable development, greening of consciousness

Неустойчивость современной цивилизации обусловлена большим многообразием и сложным характером взаимодействия природных и антропогенных факторов. Тема человека и природы была и остается актуальной во все времена считают авторы [1-6].

Для решения экологических проблем, которые актуализируются остротой и пестротой в Республике, в России и в мире, требуются активное участие общества и развитая экологическая культура. Для ее устойчивого формирования важное место должно быть отведено экологическому просвещению. Большая роль в этом принадлежит системе образования.

Во главе угла решения насущных проблем на глобальном и региональном уровнях принимаются экологические проекты и программы устойчивого развития.

В настоящее время возникла необходимость разработки комплексного национального проекта, с широким охватом решения экологических проблем.

Повсеместно поддерживаются разнообразные экопроекты которые охватывают сельское хозяйство, промышленность, экономику и социум.

Можно выделить основные задачи социально-ориентированного экологического проекта, которые могут быть выбраны в качестве основных [7].

Цели и задачи экологического проекта:

- экологическое образование, экологическое просвещение граждан;
- улучшение экологической ситуации в городе, в селе (посадка деревьев, борьба с несанкционированными свалками мусора).

Для достижения поставленных задач следует провести следующие мероприятия:

- найти источники финансирования проекта (участие в форумных компаниях подачей проекта на грант, средства вузов);
- создание информационного сайта, где будут описаны основные экологические проблемы города;
- проведение различных конкурсов на экологическую тематику, экологические квесты, чистые игры и т.д.;
- организация и проведение опросов и анкетирования общественного мнения по проблемам экологии;
- проведение агитационной работы среди студентов;
- уборка мусора, посадка деревьев силами студентов с последующим фото- и видеотчетов этих событий на сайте;
- поиск связей с экологическими организациями города и республики для налаживания контактов и совместных работ;
- участие в научных конференциях, посвященных проблемам экологии.

Разнообразные международные экологические проекты направлены на сохранение и восстановление природных ресурсов, на обучение грамотному обращению с отходами, на повышение экологической грамотности. Появляются новые тренды в бизнесе, связанные именно с приставкой ЭКО.

Считаем, что экологическое состояние в республике улучшится, если каждый специалист будет знать, как влияет его деятельность на окружающую природную среду и должен владеть знаниями и навыками, которые позволят это негативное влияние полностью исключить или

уменьшить. Формирование экологической сознательности у студентов, это актуальная цель многих экологических проектов.

Список литературы

1. Ашурбекова Т.Н., Клычева С.М. Интерактивный подход в экологическом образовании студентов аграрного вуза/В сборнике: Современные экологические проблемы в сельскохозяйственном производстве. Материалы международной научно-практической конференции. 2019. С. 342-345.

2. Ашурбекова Т.Н., Клычева С.М. Пути совершенствования экологической подготовки студентов аграрного вуза/В сборнике: Современные экологические проблемы в сельскохозяйственном производстве. Материалы международной научно-практической конференции. 2019. С. 339-342.

3. Стальманова В.П., Ашурбекова Т.Н. О проблемах экологического образования /В сборнике: Актуальные Экологические проблемы сельского хозяйства .Сборник материалов Международной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства РФ; Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова. 2014. С. 135-136.

4. Стальмакова В.П., Ашурбекова Т.Н., Исаева Н.Г. Проблемы управления качеством заочного образования в вузе и пути их решения//Образование. Инновации. Качество: Материалы IV международной научно-методической конференции. Ответственный за выпуск: В.И. Серебровский. 2010. С. 412-416.

5. Стальмакова В.П., Ашурбекова Т.Н., Исаева Н.Г. Организация самостоятельной работы студентов. Материалы Всероссийской заочной научно-практической конференции «Модернизация системы профессионального образования на основе регулируемого эволюционирования», -Москва-Челябинск, 2007 г. С.256-258.

6.Стальмакова В.П., Ашурбекова Т.Н., Исаева Н.Г. Проблемы управления качеством заочного образования в вузе и пути их решения: материалы IV Международной научно-практической конференции «Образование, инновации, качество». -Курск, 2010. -С. 412-416.

7. Пахомова Н.Ю. Метод учебного проекта в образовательном учреждении: Пособие для учителей и студентов педагогических вузов. - М.: АРКТИ, 2005. - 80 с.

УДК 796.015

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА И ИХ ВЛИЯНИЕ В ОБЩЕСТВЕ

Мусаев Р. Д., старший преподаватель

Гончаров А. В., кандидат с-х. наук, доцент

Малолетков С. А., заведующий отделением «Баскетбол» МБУФКиС

«СШОР «Метеор»,

г. Балашиха, Московская область

Аннотация. В статье представлены особенности развития физической культуры и спорта и их влияние на развитие общества. Физическая культура и спорт является одним из важных факторов укрепления и сохранения здоровья. Они представляют субъективные аспекты жизни людей и поэтому являются составной частью формирования здорового образа жизни каждого человека в отдельности и всего общества в целом. Физическую культуру и спорт отличают высокая степень развития в качестве стимула для дальнейшего поступательного движения и примера для других людей в обществе. Это направление как раньше, так и в настоящее время является сближающим фактором между нациями и приобретает масштабы как национальная идея для преодоления сложностей, стремления приобрести успех и обладать победой в жизни.

Ключевые слова: физическая культура, спорт, общество, развитие, традиции.

FEATURES OF THE DEVELOPMENT OF PHYSICAL CULTURE AND SPORT AND THEIR INFLUENCE IN SOCIETY

Musaev R.D., senior lecturer

**Goncharov A.V., candidate of agricultural sciences. Sciences, Associate
Professor**

S. Maloletkov, Head of the Basketball Department, MБУFKiS

"SSHOR" Meteor ",

Balashikha, Moscow region

Abstract. The article presents the features of the development of physical culture and sports and their impact on the development of society. Physical culture and sport is one of the most important factors for strengthening and maintaining health. They represent the subjective aspects of people's lives and are therefore an integral part of the formation of a healthy lifestyle for each individual and for society as a whole. Physical culture and sports are characterized by a high degree of development as an incentive for further progressive movement and an example for other people in society. This trend, both before and now, is a connecting factor between Nations and is gaining scale as a national idea for overcoming difficulties, striving to gain success and have a victory in life.

Keywords: physical culture, sport, society, development, tradition.

В нашей стране развитию физической культуры и спорта уделяется большое внимание на различных уровнях развития общества. Государством утверждены различные программы по развитию физической культуры и спорта на территории РФ. Одной из основополагающих является Федеральная целевая программа «Развитие физической культуры и спорта в Российской Федерации на 2016-2020 годы».

Физическая культура и спорт является одним из важных факторов укрепления и сохранения здоровья. Они представляют субъективные аспекты жизни людей и поэтому являются составной частью формирования здорового

образа жизни каждого человека в отдельности и всего общества в целом [1-8. 10].

В условиях преобразований современной России высокую актуальность и ценность приобретает укрепление физического, духовного здоровья и нравственного воспитания людей, это является очень приоритетным направлением.

Развитие спорта влияет на многие ступени общества в нашей стране на самых разных уровнях его развития, начиная с детского возраста и до старости. Физическая культура и спорт оказывает большое влияние на развитие многосторонних национальных отношений как в стране, так и в мировом масштабе; формирует деловые отношения между людьми, положение в обществе, этику и воспитание и в конечном итоге образ жизни каждого человека.

Физическую культуру и спорт отличают высокая степень развития в качестве стимула для дальнейшего поступательного движения и примера для других людей в обществе. Это направление как раньше, так и в настоящее время являются сближающим фактором между нациями и приобретают масштабы как национальная идея для преодоления сложностей и стремиться приобрести и обладать успехом и победой в жизни.

В различных странах мира физическая культура и спорт из национального увлечения приобрел масштабные размеры как национальная идея и профессия. Люди начинают более бережливо относиться к своему здоровью и здоровью своих близких.

В спорте у людей выявляются положительные стороны – успех, выручка, преодоление, которые в дальнейшем в жизни позволят достичь больших достижений в самых разных направлениях жизнедеятельности в обществе.

Физическая культура и спорт развивают в каждом человеке личность, которая, преодолев одни препятствия в спортивных состязаниях помогут в дальнейшем раскрыть свои способности в профессиональной деятельности

в жизни. В спортивных состязаниях каждый человек приобретает и усиливает навыки общения, нравственность, взаимовыручку, психологическую устойчивость, что в дальнейшем в школе, в институте, в профессии позволит гораздо легче общаться между людьми.

В спорте большую роль играет тренер, наставник, которые помогают, в какой-то мере, родителям детей в воспитании их, закладывают в них ценности, мужество, характер, волю, которые им помогут достичь больших успехов.

Физическая культура и спорт представляют собой одно из направлений культуры в обществе и определяют в дальнейшем развитие личности и поведенческие способности каждого человека в школе, в профессии, в бытовых условиях, помогают решать социальные, воспитательные, психологические, эмоциональные задачи.

Все шире в стране начинают развиваться, или планируется их развитие в ближайшем будущем, направления: альпинизм, бейсбол, бобслей, боулинг, вертолетный спорт, водное поло, воднолыжный спорт, водно-моторный спорт, воздухоплавательный спорт, гандбол, гольф, горнолыжный спорт, гребля на байдарках и каноэ, гребной слалом, гребной спорт, кёрлинг, кинологический спорт, конный спорт, конькобежный спорт, лапта, лыжное двоеборье, морское многоборье, парусный спорт, планерный спорт, подводный спорт, прыжки в воду, прыжки на батуте, прыжки на лыжах с трамплина, рафтинг, самолетный спорт, санный спорт, серфинг, синхронное плавание, скалолазание, сноуборд, современное пятиборье, софтбол, спорт глухих, спорт лиц с интеллектуальными нарушениями, спорт лиц с поражением ода, спорт сверхлегкой авиации, спорт слепых, спортивно-прикладное собаководство, стендовая стрельба, стрельба из арбалета, стрельба из лука, триатлон, фехтование, фристайл, футбол лиц с заболеванием церебральным параличом, хоккей на траве, хоккей с мячом.

В целях популяризации здорового образа жизни среди населения Подмосковья, например, в 2015 году проведено более 5 тысяч массовых

спортивных мероприятий с общим охватом более 2 млн. человек, 1659 спортсменов Московской области включены в составы сборных команд Российской Федерации (1205 по олимпийским видам спорта, 454 – неолимпийские и адаптивные виды спорта).

Подмосковными спортсменами в 2015 году завоевано более 2500 медалей на российских и международных соревнованиях по видам спорта. Проведено более 3 200 мероприятий с количеством участников около 230 тысяч человек, в том числе: «Областные лагеря молодежного актива» (приняли 16 участие более 1 700 человек из 70 муниципальных образований Московской области); «Московский областной молодежный слет «Я – Гражданин Подмосковья».

В 2017 году в Московской области проведено 448 массовых физкультурных и спортивных мероприятий. Более 28,5 тыс. жителей Подмосковья выполнили нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» со знаками отличия, установлено 36 новых площадок для занятий силовой гимнастикой (воркаут); введены в эксплуатацию 13 объектов спорта. Спортсменами Московской области завоевано 1907 медалей на всероссийских и международных соревнованиях.

В 2018 году доля жителей Московской области, систематически занимающихся физической культурой и спортом, составила 40,1% от общей численности населения Московской области, в том числе лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды – 12,29 %; обучающиеся и студенты – 90,8 %, 30,8 % обучающихся и студентов Московской области выполнили нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса "Готов к труду и обороне" (ГТО). Количество спортсменов Московской области, включенных в состав спортивных сборных команд РФ по видам спорта, составило 1876 чел. (прирост по отношению к полугодию – 307 человек или 20%); количество завоеванных медалей на российских и международных соревнованиях по видам спорта

составило 2043 ед.; 27,4 % спортсменов разрядников имеют разряды и звания (от I разряда до спортивного звания Заслуженный мастер спорта).

В 2019 году 2 941 000 человек систематически занимаются физической культурой и спортом, 402 массовых, официальных физкультурных и спортивных мероприятий проведено, 40,21% жителей Московской области выполнили нормативы испытаний Всероссийского комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО), 99,5% – загрузка объектов физической культуры и спорта, находящихся в собственности муниципальных образований Московской области, материально-техническое обеспечение которых реализовано с участием средств бюджета Московской области [3, 7, 10].

В настоящее время в стране необходимо решать проблему по достаточно низкой подготовке учащихся по физической культуре и спорту. Это позволит увеличить их двигательную активность учащихся и студентов, усилить их полноценное развитие, укрепить здоровье, снизить гиподинамию.

Необходимо шире проводить пропаганду здорового образа жизни и ценностей физической культуры и спорта. Что позволит сохранить и укрепить физическое и психическое здоровья людей; воспитает подрастающее поколение, которое будет толерантно к отрицательным явлениям (наркомания, пьянство, табакокурение); консолидировать общество, укрепить единство и сплоченность нации; развить национальные системы воспитания физической культуры и спорта; создать сильный спорт в стране.

Физическая культура и спорт в современном обществе многосторонне влияют на развитие науки, производства в различных отраслях, культуры, экологии, просвещения, образования, творчества [2-10]. Все эти достижения возможно достичь благодаря поддержки государства и предпринимательства как в материальном, так и в стратегическом направлении, созданию благоприятных условий для развития физической культуры и спорта в обществе для людей самых разных категорий.

Список литературы

1. Галанов, А.С. Психическое и физическое развитие ребенка от 1 года до 3 лет: пособие для работников дошкольных образовательных учреждений и родителей / А.С. Галанов. – М.: АРКТИ, 2006. – 64 с.
2. Галич, А.А. Использование газонов в озеленении / А.А. Галич // Актуальные вопросы агрономической науки в современных условиях. – М.: РГАЗУ, 2011. – С. 35-39.
3. Государственная программа Московской области «Спорт Подмосковья» на 2014-2019 годы.
4. Закабунин, А.В. Использование дистанционных образовательных технологий и электронного обучения при подготовке кадров для агропромышленного комплекса Российской Федерации по заочной форме обучения / А.В. Закабунин, Е.Н. Закабунина, Н.А. Хаустова, В.П. Филькин // Стратегические ориентиры инновационного развития АПК в современных экономических условиях. – Волгоград: ВГАУ, 2016. – С. 68-72.
5. Кочетова, Н.П. Физическое воспитание и развитие детей раннего возраста: метод. пособие для воспитателей и родителей / Н.П. Кочетова. – М.: Просвещение, 2008. – 112 с.
6. Миронова, Н. Физкультура, спорт и труд нас к здоровью приведут! / Н. Миронова // Здоровье детей, 2009. – № 19. – С. 10-12.
7. Мусаев, Р.Д. Развитие физической культуры и спорта в Московской области / Р.Д. Мусаев, А.В. Гончаров // Наука сегодня: факты, тенденции, прогнозы. Материалы международной научно-практической конференции. – Вологда: Маркер, 2020. – С. 70-71.
8. Старых, Г.А. Приобретение навыков творческой работы через дипломное проектирование и организация защиты его в условиях производства / Г.А. Старых, Л.Л. Носова, А.В. Гончаров // Актуальные вопросы развития аграрного образования и науки. – М.: РГАЗУ, 2010. – С. 65-67.

9. Старых, Г.А. Особенности проведения практических занятий / Г.А. Старых, Л.Л. Носова, А.В. Гончаров // Актуальные вопросы развития аграрного образования и науки. – М.: РГАЗУ, 2010. – С. 62-65.

10. Федеральная целевая программа «Развитие физической культуры и спорта в Российской Федерации на 2016-2020 годы».