



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН
ФГБОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.М. ДЖАМБУЛАТОВА»
ГБПОУ РД «КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**II РЕСПУБЛИКАНСКАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«АБДУЛБАСИРОВСКИЕ ЧТЕНИЯ»**

9 ноября

МАХАЧКАЛА 2023

Оргкомитет конференции

Абдулмуталибов Нариман Шамсудинович - заместитель Председателя Правительства Республики Дагестан, председатель

Бучаев Яхья Гамидович - министр образования и науки Республики Дагестан, сопредседатель

Джамбулатов Зайдин Магомедович – ректор ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова», сопредседатель

Далгатова Аида Османгаджиевна - первый заместитель министра образования и науки Республики Дагестан, заместитель председателя

Мукайлов Мукаил Джабраилович - первый проректор ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатов»

Исригова Татьяна Александровна - проректор – начальник научно-инновационного управления ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова»

Гаджиев Бадрутдин Магомедсаидович - декан факультета биотехнологии ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова»

Селимова Уната Агамовна - начальник отдела научной и издательской деятельности ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова»

Мазанов Руслан Расулович - председатель Совета молодых учёных ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова»

Даилов Марат Арсланаевич - директор ГБПОУ РД «Колледж инновационных технологий»

Сакидибиров Омар Пахрулаевич - директор ГБУ РД «Ботлихская зональная ветеринарная лаборатория»

Кунтуганова Дина Асланбековна - начальник Отдела развития профессионального образования и науки Министерства образования и науки Республики Дагестан

Вагаева Нюрьян Нюрютдиновна - консультант Отдела развития профессионального образования и науки Министерства образования и науки Республики Дагестан, секретарь Оргкомитета

Гунашев Шахрудин Алиевич - старший научный сотрудник, доцент кафедры эпизоотологии ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова», секретарь от Оператора

УДК 63 (092)
ББК 4 г

II Республиканская научно-практическая конференция «Абдулбасировские чтения», // Материалы II Республиканской научно-практической конференции (г. Махачкала, 9 ноября 2023 г.) – Махачкала: Дагестанский ГАУ – 346 с.

Тематика сборника охватывает следующие направления: актуальные проблемы педагогических и гуманитарных наук; инновационные технические системы в агробизнесе и цифровизация АПК; органическое сельское хозяйство – перспективы развития АПК; перспективные инновационные технологии производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции; современное состояние и основные проблемы ветеринарной медицины и зоотехнии; экономические аспекты развития современного АПК

Редакционная коллегия:

- 1. Исригова Т.А.** (ответственный редактор)
- 2. Гунашев Шахрудин Алиевич**
- 3. Мазанов Руслан Расулович**
- 4. Селимова Уната Агамовна**

**II РЕСПУБЛИКАНСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«АБДУЛБАСИРОВСКИЕ ЧТЕНИЯ»**

DOI 10.52671/9785605127529
ISBN 978-5-6051275-2-9

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте:
<https://даггау.рф>.

Статьи публикуются в авторской редакции. За содержание и достоверность статей ответственность несут авторы.

Информация об опубликованных статьях представляется в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ).

Технический редактор С.А. Магомедалиев

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ И
ГУМАНИТАРНЫХ НАУК:**

УДК 811.512.14

**ПРИНЦИПЫ НОМИНАЦИИ РАСТЕНИЙ В КУМЫКСКОМ
ЯЗЫКЕ**

¹Айбатырова М.А. – преподаватель

²Гаджихмедов Н.Э. – преподаватель

¹ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный
университет им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала, Россия

²ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет».
г. Махачкала, Россия

PRINCIPLES OF PLANT NOMINATION IN KUMYK LANGUAGE

¹Aibatyrova M.A.- teacher

²Gadzhiakhmedov N.E. – teacher

¹Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulatov,
Makhachkala, Russia

² Dagestan State University, Makhachkala, Russia

Аннотация: В результате исследования выявлены дифференциальные признаки, лежащие в основе мотивации названий растений в кумыкском языке. Исследование показало, что кумыкский язык обладает разветвленной системой мотивирующих признаков, лежащих в основе названий растений. Наиболее характерными типами номинаций растений являются соматический, топонимический, этологический, функциональный и темпоральный типы. Самым частотным из названных типов мотивации фитонимов в кумыкском языке является мотивация по внешнему виду растения, которая отражает многообразие ассоциативных связей кумыков с окружающим миром. Самое меньшее количество номинаций фитонимов составляют единицы с темпоральным типом мотивации. Мотивация названий растений, выполняет гносеологическую функцию, характеризуя результаты познавательной деятельности человека.

Ключевые слова: названия растений, фитоним, принципы номинации, кумыкский язык, тюркские языки.

Abstract: The study reveals differential signs underlying the motivation of plant names in Kumyk. The study shows that the Kumyk language has an extensive system of motivating signs underlying plant names. The most characteristic types of plant nominations are somatic, toponymic, etological, functional, and temperal types. The most frequent of these types of motivation of phytonyms in Kumyk language is motivation by the appearance of the plant, which

reflects the variety of association of Kumyks with the surrounding world. The smallest number of phytonym nominations is units with a temperate type of motivation. The motivation of plant names performs a gnoseological function, characterizing the results of human cognitive activity.

Key words: plant names, phytonymes, nomination principles, Kumyk language, Turkic languages.

Актуальность исследования определяется необходимостью изучения способов и принципов номинации названий растений в кумыкском языке, а также систематизации лексики кумыкского языка. Актуальность исследования определяется и тем, что в тюркском языкознании нет специальных исследований, посвященных изучению принципов номинации растений в кумыкском языке.

Целью настоящего исследования является выявление объективных признаков растений, отраженных в их названиях и определяющих семиотический статус данного растения.

Материалом для исследования послужили словари кумыкского языка [1, 2], а также результаты полевых наблюдений авторов.

Процесс номинации является сложным явлением, устанавливающим связь человека с окружающим его миром. В ономаσιологических исследованиях принято рассматривать внутреннюю форму слова как «объективный признак самой реалии, лежащий в основе названия», «один из объективных признаков самой реалии, выделяемый как «представитель» всей совокупности ее признаков, способный наиболее ярко охарактеризовать данный предмет в ряду ему однородных» [3, с. 96]. Мотивационные признаки названий растений в кумыкском языке многообразны и многочисленны. Наиболее продуктивный тип номинации фитонимов – номинация по характерным особенностям внешних признаков растения, в основе которого зрительное и осязательное восприятие человеком растительных реалий [4, с. 11].

К онтологическим характеристикам, которые потенциально могут детерминировать способ номинации названий растений, относятся перцептивно воспринимаемые соматические признаки фитонимов [5, с. 60]. В основе многих названий растений лежит характеристика по цвету, основанная на установлении сходства денотата по цвету: а) цвет коры деревьев: акътал (акъ – «белый» + тал – «тополь») «тополь», акъмакъар (акъ – «белая + макъар – «дерево») – «белая береза», къарагъай (от къара – «черный») – «сосна»; б) цвет листьев растений: къызыльпыракъ (къызыл – «красный» + япыракъ – «лист») «репейник», къарот (къара – «черный» + от – «травя») – «душица»; в) цвет плодов растений: къарабудай (къара – «черный» + будай – «пшеница») – «полба; диал. гречиха», къара юзюм – «черный виноград»; г) цвет корней растений: къаратамур (къара – «черный» + тамур – «корень») – «чернокорень обыкновенный», боявтамур (бояв – «крашенный» + тамур – «корень») – «корень марены»; д) цвет цветков растений: акъчечек

(белый цветок) – «ромашка», саричечек (желтый цветок) – «сурепка», гёкчечек (синий цветок) – «огуречная трава»; 3) цвет древесины: кызылтал (красная ива) – «ольха», булантал (булан – «буланный» + тал – «ива») – «ива светло-желтого цвета», къарагогаман – «граб чёрный».

К соматическим признакам растений относится и номинация фитонимов по их внешнему виду. В зависимости от того, какой дистинктивный соматический признак заложен в основу номинации растения, в кумыкском языке выделяются следующие лексико-семантические типы фитонимов: 1) названия растений, отражающие форму листьев: бакъаяпыракъ (букв.: бакъа – «лягушка» + япыракъ – «лист») – «подорожник» (название отражает характеристику листьев, похожих на лягушку), кьозукъулакъ (кьозу – «ягненок» + кьулакъ – «ухо») – «щавель» (растение получило название по форме листьев, похожих на ухо ягненка);

2) названия растений, образованные по особенностям внешней формы цветов: юлдузчечек (юлдуз – «звезда» + чечек – «цветок») – «георгина», инжичечек (инжи – «бисер» + чечек – «цветок») – «ландыш», хоразчечек (хораз – «петух» + чечек – «цветок») – «хохлатка». Эти растения получили названия по форме цветов, вызывающих ассоциации со звездой, бисером и петушком;

3) номинации, отражающие внешнюю форму плодов растений: гелинбармакъ (гелин – «невеста» + бармакъ – «палец») «дамский пальчик» (сорт сладкого винограда с продолговатыми ягодами), истаканалма (истакан – «стакан» + алма – «яблоко») – «стаканчик» (сорт яблок); къарамукъ (къара – «чёрный» + мукъ – «убогий») – «паслен».

В основе номинации растений могут лежать не только качественные, но и количественные признаки, свойственные растениям. Так, именно количество листьев или лепестков лежит в основе различительного признака следующих растений: уьчкьулакъ (уьч – «три» + кьулакъ – «ухо») – «клевер»; минг япыракъ (минг – «тысяча» + япыракъ – «лист») – «тысячелистник», кьыркъбувун (кьыркъ – «сорок» + бувун – «сустав») – «хвощ»; бешъяпыракъ (беш – «пять» + япыракъ – «лист») – «сабельник болотный». Названия растений данной группы соответствуют структурному типу «числительное + существительное».

К топологическим признакам относится место произрастания растений. По ассоциации с яблоком, которое растет на дереве, названо растение ералма (земляное яблоко) – «груша земляная», содержащее дифференциальный признак «место локализации растения». Земля как место локализации растения лежит в основе номинации и слова ерсагъыз (земляная смола) – «молочай». Кумыки живут в предгорной части Дагестана. Некоторые растения растут только в горном Дагестане. Дифференциальный топологический признак «место произрастания растения – горы» лежит в основе номинации фитонима тавмичари (букв.: горный кукурузный хлеб) – «ТМИН».

По способу произрастания, роста или распространения получили наименования чырмавукъ – «вьюнок», кьыркьбувун (сорок сочленений) – «хвощ», чалмюкот (чалмюк – «парный, сросшийся» + от – «трава») – «череда», субайтал (субай – «стройный» + тал – «тополь») – «пирамидальный тополь».

Вкусовые качества плодов растений легли в основу мотивации следующих наименований растений: балкъабакъ (букв.: медовая тыква) – «перехватка, вид мускатной тыквы», балкъамуш (медовый тростник) – «сахарный тростник», шекер чювюннюр – «сахарная свекла», кампет кокан (конфета-слива) – «ренклод колхозный».

Непродуктивной в кумыкском языке является номинация по способности растения выделять запах: сасыкъювшан (сасыкъ – «вонючий» + ювшан – «полынь») – «полынь вонючая», ийисли оччам – «укроп пахучий».

Немногочисленная группа названий растений имеют мотивационный признак «время». Темпоральная мотивация названий растений связана со временем произрастания или сбора урожая: гюзлюк будай – «озимая пшеница», язлыкъ будай – «яровая пшеница», а также с временем созревания фруктов: яз емишлер – «весенние фрукты», яйлыкъ алма – «летний сорт яблок», гюзлюк алма – «осенний сорт яблок».

Этологический тип мотивации представлен мотивированным признаком «способ жизнедеятельности растения», который конкретизируется в таких частных признаках, как особенности произрастания растений и их специфическое воздействие на органы чувств человека. На основе этологической мотивации поведения животных получили названия фитонимы, ягоды которых ядовиты. Они уподобляются волку и называются бёрюгёз (бёрю – «волк» + гёз – «глаз») – «паслен».

Длинноклинковое оружие кьылыч – «меч, сабля» было обязательным средством ведения ближнего боя у тюркских народов. Название этого древнего тюркского оружия легло в основу мотивации сложного фитонима йыланкъылыч (йылан – «змея» + кьылыч – «сабля») – «вид осоки». Листья осоки длинные и режущие, легко можно порезаться. Номинация данного растения отражает уподобление листьев растения старинному длинноклинковому оружию тюрков – мечу или сабле.

Исламское представление о шайтанах связано с олицетворением нехороших качеств человека. В названиях растений лексема шайтан – «черт» используется для обозначения колючих сорняков и несъедобных трав: шайтан харбуз (букв.: шайтан – «черт» + харбуз – «арбуз») – «каперсы колючие, каперсы», шайтан кьимира (букв.: шайтан + кьимира – «съедобное растение из семейства укропных»), шайтан таякъ (букв.: шайтан + таякъ – «палка») – «чертополох». В соответствии с народными представлениями чертополох использовали для отпугивания черта и другой нечистой силы. Его вешают у входа в дом, чтобы отогнать злых духов. Чертополох и сейчас считается у кумыков оберегом.

Фитонимы, получившие названия на основе функциональной мотивации, делятся на две подгруппы: а) названия, указывающие на лечебные свойства растений: ярот (яра – «рана» + от – «трава») – «алтей», ярапыракъ (яра – «рана» + япыракъ – «лист») – «шалфей», темиревот (темирев – «лишай» + от – «трава») – «чистотел», яра ювшан (яра – «рана» + ювшан – «полынь») – «дербенник», ётелбалам (букв.: ётел – «кашель» + балам – «калина») – «калина»; б) фитонимы, получившие свои названия на основе признака «съедобности и несъедобности»: ашайгъан косук (букв.: съедобный козлобородник) – «козлобородник» (после цветения растения корень козлобородника становится несъедобным), гъарамчум (запретный, поганый кизил) – «тис», ялгъан кычыткъан (фальшивая крапива) – «несъедобная крапива», ялгъан айлангуйлен (фальшивый + крапива) – «несъедобный алтей».

В полном соответствии с названием – колючий кустарник, на который, по народным наблюдениям, птицы не садятся, образовалась в кумыкском языке номинация къушкъонмас (къуш – «птица» + къонмас – «не сядет») – «держидерево».

В следующих номинациях отражен характер воздействия растения на человека, животных или птиц. Это воздействие может быть негативным (1) или позитивным (2):

1) агъулуот (агъулу – «ядовитая» + от – «трава») – «дурман», тавукъ кырагъан // тавукъ оьлтюреген (тавукъ – «курица» + кырагъан – «уничтожающий» // оьлтюреген – «убивающий») – «паслен черный», бурнун къанатагъан (бурну – «нос» + къанатагъан – «заставляющий кровоточить») – «лютик ядовитый», обурот (обур – «лукавый» + от – «трава») – «борец, аконит» (ядовитое растение), кычыткъан (букв.: жальница) – «крапива»;

2) позитивное воздействие заключается в лечебных свойствах трав: темиревот (букв.: лишай-трава) – «чистотел», сувалчанот (букв.: глисты-трава) – «пижма» (глистогонное средство), ярот (букв.: яра – «рана» + от – «трава») «алтей». Растение къансиер – «кипрей узколистный, иван-чай» имеет сложную мотивацию, связанную и с его свойствами, и с особенностями использования. Это трава является очень популярным целебным растением, к использованию которого прибегают народные целители при лечении многих недугов, в том числе и при появлении крови в моче. Отсюда и название фитонима къансиер (букв.: къан – «кровь» + сиер – «писает») – «кипрей узколистный, иван-чай». Это названия лекарственных растений, обладающих лечебными свойствами.

В кумыкских фитонимах есть названия, которые содержат указание на применение растений в хозяйственно-бытовых целях. Так, кумыки для подметания двора изготавливают из разных растений метлы. Однако не все растения пригодны для изготовления метелок. Пригодные для изготовления метлы растения (полынь, сорго и др.) кумыки называют сибиртки от (сибиртки – «метла, веник» + от – «трава»). К этой же подгруппе относится и фитоним сапунот – «мыльнянка», название которого является полностью

мотивированным: из корня этого растения добывали вещество, способное к пенообразованию в водных растворах.

В фитонимическом лексиконе кумыкского языка мы обнаружили номинации, указывающие на признак фитонима по свойственному ему действию. Фитоним сёнмесчечек (сёнмес – «не угаснет» + чечек – «цветок») – «бессмертник» назван так благодаря долгой сохранности листьев и цветов. Сюда же относится и фитоним ётелбалам – «калина», настой и отвар корней которой применяли и применяют как отхаркивающее средство.

Исследование кумыкских фитонимов с точки зрения их мотивационной характеристики показывает, что в кумыкском языке метафорический перенос из области названий животных и их органов в область названий растений является одним из самых распространенных видов мотиваций. Например: атот (ат – «конь» + от – «трава») – «бодяк полевой», гийигот (гийик – «олень» + от – «трава») – «тимьян ползучий, чабер, чабрец», кьойот – «василек колючий», жымчыкъот (жымчыкъ – «птица» + от – «трава») – «горец птичий», кьозот (кьозу – «ягненок» + от – «трава»). Подобные метафоры часто встречаются во всех тюркских языках, и они не нуждаются в «расшифровке».

В древности кумыки, как и многие другие народности, предпочитали давать вновь обнаруживаемым растениям названия известных животных для более легкого запоминания. Так, наиболее часто в образовании фитонимов при соматическом типе метафорической мотивации использовались названия следующих животных:

1. Домашние животные: ат – «лошадь»: аткьулакь (ат – «лошадь» + кьулакь «ухо») – «конский щавель», атбасгъан (ат – «лошадь» + басгъан – «наступивший») – «лютик ползучий»; кьой – «баран»: кьойот (кьой – «овца» + от – «трава») – «василек колючий», кьойтуякъ (диал. кьой – «овца» + туякъ – «копыто») – «василек колючий»; кьозу – «ягненок»: кьозьювшан (кьозу – «ягненок» + ювшан – «полынь») – «один из видов лекарственных растений»; сыйыр – «корова»: сыйыр кьуйрукь (сыйыр – «корова» + кьуйрукь – «хвост») – «метёлка конского щавеля»; обгюз – «вол»: обгюзьемиш (обгюз – «вол» + емиш – «фрукт») – «мушмула», обгюзкьуйрукь (обгюз – «вол» + кьуйрукь – «хвост») – «коровяк»; тьое – «верблюд»: тьоегегенек (тьое – «верблюд» + тегенек – «колючка») – «верблюжья колючка», тьоеабан (тьое – «верблюд» + абан – «пятка») – «мать и мачеха»; эчки – «коза»: эчкиот (эчки – «коза» + от – «трава») – «донник лекарственный», эчкимююзтерек (эчки – «коза» + мююз – «рог» + терек – «дерево») – «акация»; мишик – «кошка»: мишиккьуйрукьот (мишик – «кошка» + кьуйрукь – «хвост» + от – «трава») – «ковыль (типчак)»; мишикаякъ (мишик – «кошка» + аякъ – «нога») – «пастушья сумка»; бишев – «котенок»: бишевал (бишев – «котенок» + тал – «сосна») – «плакучая ива»; гамиш – «буйвол»: гамишкьабакь (гамиш – «буйвол» + кьабакь – «тыква») – «белая тыква» (один из сортов тыквы); теке – «козел»: текесакъал (теке – «козел» + сакъал – «борода») –

«козлобородник», ит – «собака»: итбурун (ит – «собака» + бурун – «нос») – «шиповник»; иткычыыв (ит – «собака» + кычыыв – «чесотка») – «грибок».

2. Домашние птицы: къаз – «гусь»: къазот (къаз – «гусь» + от – «трава») – «гусяная лапка, гусяная трава»; къазаякъ (къаз – «гусь» + аякъ – «нога») – «гусяная лапка; хораз – «петух»: хоразчечек (хораз – «петух» + чечек – «цветок») – «горицвет», хоразмав – «цветок лопуха»; тавукъ – «курица»: тавукъбалам (тавукъ – «курица» + балам – «бузина») – «клюква», тавукъ кырагъан – «паслен черный».

3. Дикие животные: аюв – «медведь»: аювчач (аюв – «медведь» + чач – «коса») – «папоротник», аювъемиш (аюв – «медведь» + емиш – «фрукт») – «толокнянка обыкновенная», аювтегенек (аюв – «медведь» + тегенек – «колючка») – «дурман»; бёрю – «волк»: бёрючечек (бёрю – «волк» + чечек – «цветок») – «хлопушка», бёрюгёз (бёрю – «волк» + гёз – «глаз») – «паслен»; гийик – «олень»: гийигот (гийик – «олень» + от – «трава») – «чабрец, тимьян ползучий»; къоян – «заяц»: къоянъемиш (къоян – «заяц» + емиш – «фрукт») – «эспацет», къоянчечек (къоян – «заяц» + чечек – «цветок») – «съедобная трава», къояналма (къоян – «заяц» + алма – «яблоко»); тюлкю – «лиса»: тюлкюкыурукъ (тюлкю – «лиса» + кыурукъ – «хвост») – «чернобельник», тюлкаякъ (тюлкю – «лиса» + аякъ – «нога») – «лапчатка прямостоячая»; донгуз – «свинья»: донгузтегенек (донгуз – «свинья» + тегенек – «колючка») – «чертополох; дурман».

4. Дикие птицы: жымчыкъ – «птица»: жымчыкъкъоз (жымчыкъ – «птица» + къоз – «орех») – «семена птичьей гречихи», жымчыкъот (жымчыкъ – «птица» + от – «трава») – «горец птичий»; къаргъа – «ворона»: къаргъагёз (къаргъа – «ворона» + гёз – «глаз») – «вороний глаз обыкновенный», къаргъасогъан (къаргъа – «ворона» + согъан – «лук») – «дикий лук»; кыуш – «птица»: кыушкъонмас (кыуш – «птица» + къонмас – «не сядет») – «держидерево», кыушэкмеги (кыуш – «птица» + экмеги – «его еда») – «ярутка полевая».

Наименования растениям давались не только по какому-то одному признаку, но и с использованием нескольких различительных признаков. Несколько признаков лежат в основе номинации слова сувдабийийгенот – «десмодиум». Данное название отражает в своей семантической структуре несколько различительных признаков: 1) место локализации растения (водное растение), 2) признак по действию.

Таким образом, в основе мотивировки названий в кумыкском языке лежат соматический, топонимический, этологический, функциональный и темпоральный типы мотиваций. Самым частотным является мотивация по внешнему виду растения, которая отражает глубочайшие знания народа об окружающем мире, его предметах, явлениях, представлениях. Самое меньшее количество номинаций фитонимов составляют единицы с темпоральным типом мотивации.

Список литературы

1. Бамматов Б.Г., Гаджихмедов Н.Э. Кумыкско-русский словарь. Махачкала: ИЯЛИ ДНЦ РАН, 2013.
2. Саидов А.М. Гиччирек кьумукъча-орусча темалар сёзлюк. Краткий кумыкско-русский тематический словарь. Махачкала, 2008.
3. Степанов Ю.С. Номинация, семантика, семиология (виды семантических определений в современной лексикологии). Языковая номинация (Общие вопросы). Москва: Наука, 1977: 294 – 357.
4. Летова А.М. Семантические особенности фитонимов в русском фольклоре. Автореферат диссертации ... кандидата филологических наук. Москва, 2012.
5. Хапаева Л.В. Когнитивные и прагматические стратегии именовании единиц флоры (на материале карачаево-балкарского и русского языков). Диссертация кандидата филологических наук. Нальчик, 2016.

УДК 796.078

РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ПАТРИОТИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ СТУДЕНТОВ ДАГГАУ

Асеков З.И.- *к.ф.н., доцент*

Герейханов С.А. - *старший преподаватель*

Идрисов И.М.- *старший преподаватель*

Кажлаев А.М.- *старший преподаватель*

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия.,

THE ROLE OF PHYSICAL EDUCATION IN THE PATRIOTIC EDUCATION OF DAGESTAN STATE AGRARIAN STUDENTS

Asekov Z.I. - Ph.D. (philology),

Gereykhonov S.A. - Senior Lecturer

Idrisov I.M. - Senior Lecturer

Kazhlaev A.M. - Senior Lecturer

Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia;

Аннотация. В современное время конфронтации страны с развитыми странами запада воспитание патриотизма очень важно для общества. Важно также и физическое воспитание в связи со специальной военной операцией и экономической перестройкой страны. Все это подразумевает интенсивный физический труд и воспитание гармонично развитой, и физически и духовно личности. Поэтому необходимо уточнить нюансы, что касаются воспитания патриотизма на занятиях по физической культуре

Ключевые слова: физическая нагрузка, утомление, восстановление, повышение, спортивная работоспособность, патриотизм.

Abstract. In modern times of confrontation between the country and developed Western countries, the education of patriotism is very important for society. Physical education is also important in connection with the special military operation and economic restructuring of the country. All this implies intense physical labor and the education of a harmoniously developed, both physically and spiritually, personality. Therefore, it is necessary to clarify the nuances that relate to the education of patriotism in physical education classes

Keywords: physical activity, fatigue, recovery, increase, sports performance, patriotism.

Патриотическое воспитание студенческой молодежи, как и физическое воспитание всегда являлось одной из важнейших задач современной высшей школы, юность – благодатная пора для привития священного чувства любви к Родине.

Под патриотическим воспитанием понимается постепенное и неуклонное формирование у студентов любви к своей Родине.

Воспитание патриотизма особенно актуально в наши дни в связи с резким изменением внешнеполитического курса страны и возрастанием уровня конфронтации со странами Западной Европы и Северной Америки.

Эта тема является актуальной потому, что по мере взросления молодого человека, как отмечают ученые-исследователи, начинает формироваться так называемый «родничок героизма» (1), требующий реализации, но, как ни обидно это констатировать, он чаще всего остается невостребованным.

Патриотизм, как и физическое совершенство предполагает гордость достижениями и культурой своей Родины, желание сохранять её характер и культурные особенности и идентификация себя с другими членами нации, готовность подчинить свои интересы интересам страны, стремление защищать интересы Родины и своего народа.

Исторический источник патриотизма – веками и тысячелетиями закреплённое существование обособленных государств, формировавшие привязанность к родной земле, языку, традициям. В условиях образования наций и образования национальных государств патриотизм становится составной частью общественного сознания, отражающего общенациональные моменты в его развитии.

Патриотическое воспитание, как и физическое воспитание, являются составной частью общего воспитательного процесса, представляет собой систематическую и целенаправленную деятельность по формированию у граждан высокого патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству, готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите интересов Родины.

Основным направлением патриотического воспитания является - формирование у студентов системы знаний о своей Родине, которая может быть представлена следующим образом: природоведческие и географические

сведения (географические особенности родного края, климата, природы страны), сведения о жизни своего народа (особенности быта, труда, физического развития, культуры, традиций), социальные сведения (знания о достопримечательностях родного города, столицы, страны, знания названия страны, ее столицы, других городов, государственной символики), некоторые исторические сведения (о жизни народа в разные исторические периоды, о подвигах людей в годы Великой Отечественной войны, знание исторических памятников города, улиц).

Обновленное российское общество, ориентированное на удовлетворение потребностей людей, заинтересовано в раскрытии способностей и развитии личностного и физического каждого его члена. Это возможно на основе крепкого, мощного государства, пользующегося уважением мировой общественности. Постановлением правительства РФ разработана федеральная целевая программа «Молодежь России» (2), в которой отмечается, что становление новой Российской государственности требует пристального внимания к патриотическому воспитанию и физическому развитию детей, подростков, молодежи и студенчества через приобщение к истории, культуре, традициям страны, народа, их славным именам и подвигам, воспитание чувства гордости за Родину, физического совершенства и готовности к защите Отечества.

Проводимые на общероссийском уровне исследования показывают, что лишь каждый третий молодой россиянин гордится историей своей страны, победой народа в Великой Отечественной войне. Крайне незначителен процент тех, кто испытывает гордость за российские вооруженные силы, считает предметом гордости место России в мировом сообществе. Подобные настроения характерны и для республики Дагестан.

А поэтому не случайна тенденция к усилению внимания к проблеме гражданско-патриотического и физического воспитания, к решению которой непосредственное отношение имеет система образования, каждое образовательное учреждение. Эффективная работа по социализации личности каждого студента, введение ее в мир не только материальной, но и духовной культуры, возрождение национального самосознания, становление гражданина, патриота, способного и готового самостоятельно строить свою судьбу и ответственного за судьбу страны, главная задача каждого педагогического коллектива, каждого педагога. В решении этой проблемы не маловажную роль играет предмет «физическая культура».

Устойчивое представление о том, что физическая культура в учреждениях образования – дело простое, не требующее особых усилий, затрат, к сожалению, сохраняется во многих учебных заведениях. В поиске этих представлений, в повышении статуса этого предмета в образовательной системе вуза и в каждом учебном заведении ведущая роль принадлежит преподавателю физической культуры. Именно его инициатива, творческий подход к своему делу может сыграть решающую роль в преодолении сложившихся стереотипов. И государство поддерживает проведение

физкультурно-оздоровительных мероприятий и спортивно-массовых соревнований. Остается сложнейшая проблема совершенствования материально-технической базы.

Но кроме чисто гуманитарного аспекта, патриотическое воспитание, воспитывается и на уроках физической культуры. «В здоровом теле здоровый дух», говорили древние. На уроках физкультуры учащиеся приобщаются к достижениям великих спортсменов России, которые защищали честь и престиж страны на важнейших международных соревнованиях.

Существуют соответственно так называемые «военно-спортивные игры». Они используются на занятиях по физической культуре, и внеклассных мероприятиях. Например игра Зарница которая кроме физического воспитания развивает и творческое и патриотическое воспитание. Патриотическое воспитание развивается также при сдаче норм ГТО. Ведь сама аббревиатура «готов к труду и обороне подразумевают как защиту родины и готовность к интенсивному экономическому труду во благо родины.

Главной идеей, ставшей основой организации учебного процесса по физической культуре стала идея воспитания гражданина, патриота, способного строить свою судьбу и ответственного за судьбу своей страны, готового в нужный момент стать на ее защиту.

Основными принципами построения учебно-воспитательного процесса стали:

- принцип демократизации и гуманизации обучения, построение его на основе - сотрудничества, дружества, сотворчества;
- принцип дифференциации и индивидуализации обучения, позволяющий «дойти» до каждого, помочь каждому ученику почувствовать себя личностью, обрести уверенность в себе;
- принцип «трудной цели», заставляющей педагога работать «в зоне ближайшего развития» учащихся, выбирать оптимальную меру трудности, стимулирующей умственное и нравственное развитие (3) (4);
- принцип единства учебной и внеучебной деятельности, именно это обеспечивает возможность целостного, эффективного воздействия на личность, создание условий для складывания определенного «образа жизни»
- принцип единства интересов личности и коллектива, реализация которого позволяет создать коллектив единомышленников, являющийся действенным средством воспитания.

На реализацию этих принципов и направлена вся работа по физическому воспитанию.

Основной задачей физического воспитания остается физическое развитие учащейся молодежи, укрепление их здоровья, пропаганда здорового образа жизни. Здоровье каждого человека – высшая ценность, как для самого человека, так и для общества.

В рамках заявленной темы в содержание предмета «физическая культура» внесены существенные изменения, позволяющие не только

обеспечивать физическое развитие личности, но и гражданско-патриотическое воспитание, формировать интерес к военной службе, готовить ребят к службе в Российской армии.

Прикладные специальные качества – это способность организма противостоять специфическим (неблагоприятным) воздействиям внешней среды. К таким качествам относятся: устойчивость к укачиванию, гипоксии, перегрузкам, вестибулярная устойчивость. Получая знания и развивая навыки в освоении прикладных специальных качеств, юноши вырабатывают готовность к деятельности в экстремальных условиях и военной службе.

Прикладная физическая подготовка, проводимая на занятиях, включает общеизвестные упражнения на развитие силы, выносливости, быстроты, ловкости.

Важным критерием эффективности гражданско-патриотического воспитания, как показывает опыт многолетней деятельности, является личностный рост каждого молодого человека, позитивная система его отношения к миру.

Показателями успешности воспитательной деятельности педагога является активность, самодисциплина, достоинство и стремление к самосовершенствованию, развитое чувство собственного достоинства, наличие совокупности моральных качеств, осознание и объективная самооценка ребенком своего Я как гражданина, патриота, Человека.

Таким образом, как на занятиях, так и во внеурочной деятельности, воспитание патриотизма - это целенаправленное движение в одном направлении – направлении совершенствования тела и духа молодых людей.

Необходимо отметить, что работа по патриотическому воспитанию со студентами должна проводиться комплексно, в единстве всех его составных частей, совместными усилиями всех преподавателей, объединённых в единую систему патриотического воспитания школы.

Всё это позволяет более эффективно воспитывать у студентов патриотизм, формировать убеждённости в необходимости и патриотической значимости военных знаний, а также навыков и умений для успешной службы в армии и на флоте, совершенствовании физической и психологической подготовки.

Список литературы

1. Бруштейн А.Я. Дорога уходит в даль... . В 2 томах. Издательство: Художественная литература. М.: 1965.
2. Верхошанский Ю.В. Прогнозирование и организация тренировочного процесса. – М.: Физкультура и спорт, 1985.
3. Громыко В.В. Методика подготовки спортсменов посредством обучения ситуационных соревновательных задач в процессе тренировки // Малаховка, 1993.
4. Давыдов. В.В Лекции по общей психологии. Издательство: Академия. М.: 2008.

5. Калинин Е.А. Содержание и методы комплексного психологического контроля в спорте высших достижений. – М.: ВНИИФК, 1983.

УДК 811.161.1

**КОМПОНЕНТНЫЙ АНАЛИЗ ПРОИЗВОДНЫХ И ПЕРЕНОСНЫХ
ЗНАЧЕНИЙ ГЛАГОЛОВ ДВИЖЕНИЯ В АНГЛИЙСКОМ И РУССКОМ
ЯЗЫКАХ**

Гасанова Э.С. - канд. филол. наук, доц.,
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет
имени М.М. Джамбулатова»,

**COMPONENT ANALYSIS OF DERIVED AND FIGURATIVE
MEANINGS OF MOVEMENT VERBS IN ENGLISH AND RUSSIAN**

Gasanova E.S. - *Cand. of Sciences (Philology), senior lecturer,
Department of Foreign Languages, Dagestan State Agrarian University n.a.
M.M. Dzhambulatov.*

Аннотация: В статье рассматривается компонентный анализ производных и переносных значений глаголов движения в английском и русском языках. Компонентный анализ является прогрессивным шагом в разработке новых исследовательских методов, так как данный метод является наиболее конкретным. Он несет в себе отпечаток творческой личности ученого. В каждом случае данный метод проявляется по-разному, позволяет автору дополнить и углубить анализ своей техникой. При анализе прямых значений основной целью является установление различительных черт, благодаря которым каждый глагол отличается от остальных членов семантической группы. Анализ производных и переносных значений идет дальше, изучая, каким образом эти отличия участвуют в образовании производных и переносных значений. Все производные и переносные значения образованы на основе значений глаголов физического движения. В них в большей или меньшей степени затушевываются семы протекания и направленности движения в пространстве и времени.

Ключевые слова: английский язык, русский язык, производные и переносные значения, глаголы движения, семантические процессы, компонентный анализа, дифференцирующая сема, лексико-семантические классы.

Abstract: The article deals with the issues of analyzing derived and figurative meanings of verbs of movement in the English and Russian languages. Component analysis is a progressive step in the development of new research methods, since this method is the most specific. It bears the imprint of the scientist's creative personality. In each case, this method manifests itself in different ways, allowing the author to supplement and deepen the analysis with his

technique. In the analysis of direct meanings, the main goal is to establish distinctive features, thanks to which each verb differs from the other members of the semantic group. The analysis of derivatives and figurative values goes further, studying how these differences participate in the formation of figurative values. All derived and figurative meanings are formed on the basis of the meanings of verbs of physical movement. In them, to a greater or lesser extent, the semes of the flow and direction of movement in space and time are obscured.

Key words: English, Russian, derived and figurative meanings, verbs of movement, semantic processes, method of component analysis, differentiating seme, lexico-semantic classes.

Актуальность вопросов, связанных с методами исследования переносных значений глаголов движения в английском и русском языках, обусловлена повышенным интересом к семантике данных языков, а также малоисследованностью данной проблемы. Современная семасиология значительное внимание уделяет проблемам природы языкового значения, таким основным единицам, как структурные строения значения, языковые универсалии.

Основной целью данной работы является описание различных подходов и методов решения проблемы производных и переносных значений глаголов движения в английском и русском языках в сопоставительном плане.

Из данной цели вытекают следующие задачи: краткий обзор теорий, связанных с данной темой; характеристика методов, используемых для исследования значений.

Теоретическая значимость определяется в необходимости подобных исследований, связанных с темой, используемых для исследования значений глаголов движения в английском и русском языках.

Практическая ценность заключается в том, что результаты данного исследования могут быть применены в преподавании теоретических курсов и спецкурсов по английскому и русскому языкам в вузах.

Как известно, существуют различные подходы к решению проблемы значения. Среди них отмечаются такие как психологическая интерпретация значения, контекстная теория значения, теория коммутации и другие.

А.М. Кузнецов считает, что разные исследователи по-разному рассматривают теорию значения – как гипотетическую величину или вовсе пренебрегают значением. [3, с. 260].

Ю.Д. Апресян придерживается метода компонентного анализа для анализа переносных значений глаголов движения.

В последнее время уделяется значительное внимание развитию и освоению новых методов исследования с привлечением идей из разных наук.

Для анализа значений ученые применяют множество методов (методы логической семантики, трансформационный метод, дистрибутивный анализ, статистический метод, метод компонентного анализа и другие).

На наш взгляд, метод компонентного анализа, применяемый Ю.Д. Апресяном, является наиболее подходящим для разработки исследования переносных значений глаголов движения.

Основоположниками метода компонентного анализа являются Ф. Лаунобери и У. Гуденаф. Они первыми провели исследования, связанные со значением, и сформировали основные принципы и понятия данного метода.

В его развитии значительную роль сыграло направление, связанное с именами Фердинанда де Соссюра, Бодуэна де Куртене, Н.Трубецкого, Л. Ельмслева и других. Они рассматривали язык как систему различительных признаков.

Сущность компонентного анализа состоит в разложении значений (семем) на составляющие компоненты (семы). Разными лингвистами было представлено множество типологий сем, однако все они сходятся в наличии интегральных и дифференциальных сем. Интегральные семы объединяют семемы в единое семантическое пространство, а дифференциальные семы противопоставляют семемы внутри поля [4, с. 65].

Разделение значения на компоненты можно проводить при изолированном анализе каждого слова. Но существует мнение, что лексика любого языка образует систему. Но в то же время данная область языка настолько сложна и неоднородна, что исследование всего словаря невозможно. Потому для изучения отбираются отдельные, более замкнутые группы. А значение каждого слова определяется через установление его отличия от других членов группы. Исследователи предполагают системную организацию семантической группы, складывающуюся из многоуровневых построений различительных признаков.

Выделение лексико-семантических групп основано на семантических критериях. По признаку наличия какого-либо общего компонента слова объединяются в семантическое поле.

О.Н. Селиверстова считает, что, «кроме семантических критериев, указывается необходимость использования и формальных критериев для определения грамматических и лексико-грамматических значений» [6, с. 15].

Поэтому в лексико-семантическую группу объединяются слова, принадлежащие к одной части речи, т. е. по общему признаку формальной принадлежности. Рассматривается также структура ядра значения слова. Поэтому в ядро входят грамматико-категориальная, основная дифференцирующая и лексико-категориальная семы.

Как показали наши наблюдения, в каком-либо одном значении глагола одновременно могут быть представлены не все оппозиции, но все они могут появиться в различных глаголах.

К примеру, дифференцирующая сема всегда имеет конкретное наполнение. Этим и определяется данное значение каждого лексико-семантического варианта. При любом употреблении может выступать основная сема, а другие семы как бы сопровождают ее. Она может меняться под влиянием контекста. В этом случае потенциально существующая сема

становится основной, так происходит перераспределение.

Семы могут быть выявлены на основании сочетания исследуемого слова с другими словами контекста. Чтобы образовалось семантическое единство, необходимо, чтобы слова обладали или тождественными, или сочетаемыми семами. При таком единстве получается переносное значение одного из членов сочетания.

Семантическое поле движения включает в себя обширную группу глаголов, организованных в несколько семантических рядов или подгрупп. Анализ переносных значений глаголов движения имеет целью установить, каким образом эти общие внутренние характеристики действия и те признаки, которые являются дифференцирующими, могут участвовать в образовании переносных значений, какие семантические процессы при этом происходят

Мы проанализировали несколько наиболее употребительных глаголов движения: *go, come, run*, и ряд других.

В семантике указанных лексических единиц имеется признак «перемещение в пространстве», дающий возможность сравнивать эти значения.

Семантическую структуру рассматриваемых глаголов можно разделить на следующие группы.

Первая группа – признаки, характерные для понятия «действие»: протекание в пространстве, во времени, направленность общего плана, вид (включает в себя признаки совершенность – несовершенность, однократность – неоднократность, начальность – результативность, мгновенность – постепенность, равномерность – прерывистость).

Помимо этого, данная группа глаголов обладает признаками, свойственными лишь этой группе. Из этого во вторую группу включаются те признаки, которые характеризуют само понятие «движение» как частный вид действия. Это перемещение в пространстве, способ передвижения (с помощью ног, крыльев), характер движения (быстро, легко, медленно, беспрепятственно, с трудом), направление (вверх, вниз, изнутри, с поворотом, без указания направления, вовнутрь, приближения, удаления), пространственность (замкнутая, ограниченная, линейная, неограниченная).

Разнообразные комбинации вышеуказанных семантических компонентов образуют структуру каждого лексико-семантического варианта.

The girl quickly ran up the stairs. – «Девочка быстро побежала вверх по ступенькам».

К примеру, в данном предложении употребление глагола *run* в значении убежать, бежать можно охарактеризовать такими признаками, как сема физического движения, подразумевающая перемещение внутри пространства, способ выполнения действия движения характеризуется как совершаемое пешком (с помощью ног), характер движения (повышенный темп, скорость, быстрота движения, т. е. двигаться легко, без препятствий). Действие, совершаемое в данном предложении, характеризуется как

однократное и совершенное.

The young ones run about as soon as they are out of the shell. – «Детеныши разбегаются, как только вылезают из скорлупы».

В данном предложении беспорядочность перемещения подчеркивается послелогом about, который выступает в качестве семантического уточнителя. Действие в этом предложении можно охарактеризовать как многократное и несовершенное.

У непереходных глаголов структура значения испытывает непосредственное воздействие семантической структуры субъекта действия, когда субъект является главным семантическим индикатором. Здесь чаще выступает существительное или местоимение. Эти значения образуют оппозиции: абстрактность – конкретность, одушевленность – неодушевленность, человек – животное, способность двигаться – неспособность двигаться.

Отсутствие или наличие в семантической структуре субъекта любого из этих признаков активизирует либо нейтрализует соответствующие семы в значении глагола. Семантические особенности индикатора, конкретного предмета вызывают соответствующие изменения в значении глагола.

Мутаева С.И. считает, что «если при анализе прямых значений основной целью является установление различительных черт, благодаря которым каждый глагол отличается от остальных членов синонимической группой, то анализ производных и переносных значений идет дальше, изучая, каким образом эти отличия участвуют в образовании переносных значений. Все переносные значения образованы на основе значений глаголов физического движения, но в них в большей или меньшей степени затушевываются семы физического движения и семы бытия во времени и бытия в пространстве. Сема времени и пространства в переносных значениях представлена в более абстрактной форме» [4, с. 407].

В ряде случаев в роли семантического уточнителя выступают конкретные существительные со значением вещественности, связанные с глаголом движения. Под влиянием семантической структуры индикатора (а именно – признака вещественности) в значении глагола изменяется сема физического движения. Он приобретает характер, свойственный именно данному субъекту действия, и благодаря этому реализуется то или иное значение.

К примеру, в предложении Tears were streaming down girl's cheeks. – «По щекам девушки текли слезы» предлог down изменяет свое значение. В данном случае происходит семантический сдвиг. Главная роль предлога сводится не к направлению «вниз», а к локализации действия в пространстве. Направление в данном случае формально указано. Здесь он служит семантическим уточнителем.

Семантическая структура может содержать в себе такие компоненты, как конкретность, неодушевленность, неподвижность. А сема пространственности реализует значение «проходить, простираться»,

подчеркивать длину предмета, а также его физические свойства. Влияние семантики индикатора настолько сильно, что глагол движения обозначает действие.

Синтаксические связи в предложениях могут быть представлены отношениями субъекта, предиката и предложного дополнения. А группы подлежащего выражаются абстрактными существительными, которые относятся к семантическому полю эмоций, из-за чего сема физического движения в значении *run* нейтрализуется, действие может принимать абстрактный характер и выражать движение в общем плане.

Следовательно, пространственное значение глагола нейтрализуется. Под влиянием семантического индикатора может потерять свою пространственность направленность и предлог *through, through* «сквозь, через».

Дифференцирующими семами *run* в группе глаголов движения служат семы «быстроты протекания действия» и «протекания легко, беспрепятственно». Семантические аналоги предполагают, что слова в своем семантическом развитии следуют за общим словом той же семантической оси. «В силу этого универсального семантического закона при употреблении какого-либо слова в необычном для него контексте для номинации другого объекта, вне цели, для которой оно было создано, по аналогии притягиваются другие слова, синонимичные первому» [1]. Но так как синонимы имеют и различительные черты, характер номинации усложняется, и семантическую связь исследуемого слова с окружением проследить сложнее.

Глагол *go* в подобном употреблении требует дополнительного наречия, без него значение *go* неполноценно. Но, обозначая понятие протекания, *run* и *go* являются синонимами.

Изменения в семантической структуре глагола происходят под влиянием семантики окружения, прежде всего под влиянием основного семантического индикатора. Наличие или отсутствие в семантической структуре индикатора тех или иных признаков служит причиной соответствующих сдвигов в значении глагола. Для непереходных глаголов основным семантическим индикатором служит субъект действия. Значительную роль в изменении значения глагола играет степень отвлеченности индикатора. Чем больше степень абстрактности, тем сильнее меняется семантическая структура зависимого глагола. Сдвиги в значении глагола вызывают также существительные-индикаторы в функции подлежащего, которые обозначают конкретные субстанции, содержащие в себе семантический компонент «неподвижность». В ряде случаев наблюдается и обратное взаимодействие, когда изменившееся значение глагола вызывает перераспределение сем.

Наиболее характерной чертой глаголов движения в русском языке является их своеобразная «парность», семантическая и морфологическая взаимоотношенность обоих членов противопоставления *идти-ходить*.

Обозначая одну и ту же реальность, каждый из членов глагольной пары представляет обозначаемый процесс по - разному. Разница между идти и ходить не сводится, однако, к разнице в видах: оба глаголы имеют значение несовершенного вида, а также к разнице в способах действия, поскольку оба они бесприставочно-бессуфиксальные образования, хотя в свое время академик Шахматов А.А. выделил их как «-некратный» и «моторно-кратный» подвиды [7, с.89], Исаченко А.В. выделил их как «определенные» и «неопределенные» глаголы, т.е. как способы действи[2]. Из этого ясно, что вопрос о семантике глаголов данной группы в течение многих лет, и до сих пор, остается небесспорным. Придерживаясь точки зрения Исаченко А.В., мы считаем, что семантическая специфика каждого из глаголов движения заложена «в них самих», она тесно связана с некоторыми общими чертами их лексической семантики. Разницу между глаголами типа идти и ходить следует рассматривать как разницу в характере действия. Решающим семантическим критерием, на основании которого осуществляется системное противопоставление глаголов серии идти глаголам серии ходить, следует признать направленность движения в пространстве. Глаголы типа идти обозначают передвижение в одном направлении, их назовем «однонаправленными», а глаголы типа ходить не характеризуются этим признаком, назовем «неоднонаправленными», они представляют собой члены привативной оппозиции, которые противопоставлены друг другу по типу «наличие признака \neq отсутствие признака». Семантика группы глаголов движения, в особенности, приставочных глаголов, тесно связана с видо - временными значениями, что делает ее более сложной и трудной для усвоения их семантики, и, следовательно, закономерности функционирования глаголов данной группы в речи. Судя по всему этому, можно утверждать, что глаголы движения представляют собой наиболее трудный раздел грамматики русского языка.

Таким образом, мы пришли к выводу о том, что компонентный анализ является прогрессивным шагом в разработке новых исследовательских методов, так как данный метод является наиболее конкретным. Он несет в себе отпечаток творческой личности ученого. В каждом случае данный метод проявляется по-разному, позволяет автору дополнить и углубить анализ своей техникой. При анализе прямых значений основной целью является установление различительных черт, благодаря которым каждый глагол отличается от остальных членов семантической группы. Анализ производных и переносных значений идет дальше, изучая, каким образом эти отличия участвуют в образовании переносных значений. Все переносные значения образованы на основе значений глаголов физического движения. В них в большей или меньшей степени затушевываются семы протекания и направленности движения в пространстве и времени. Данные семы в переносных значениях представлены в более абстрактной форме. При образовании переносных значений происходит перераспределение основных и второстепенных различительных сем, часть из них нейтрализуется, другие

– активизируются, притягивают другие семантические компоненты.

Список литературы

1. Гак В.В. К проблеме соотношения языка и действительности. Вопросы языкознания. 1972; № 5.
2. Исаченко А.В. "Грамматический строй русского языка в сопоставлении со словацким" Братислава 1960
3. Кузнецов А.М. О применении метода компонентного анализа в лексике. Синхронно-сопоставительный анализ языков разных систем. Москва, 1971.
4. Мутаева С.И. Переносное значение глаголов движения в английском языке. Мир науки, культуры и образования. 2018; № 3.
5. Павлова А. В. Предикаты болезненного состояния в английском и русском языках: дисс. ... к. филол. н. Уфа, 2009. 214 с.
6. Селиверстова О.Н. Обзор семантических работ по компонентному анализу. Филологические науки. 1967; № 5.
7. Шахматов А.А. сб. "Из трудов А.А. Шахматова".М. 1952

УДК 796/799:004.17

ОСНОВЫ ПОВЫШЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ У СТУДЕНТОВ ДАГГАУ

Ибрагимов А.Д. - *к.п.н., доцент*

Асеков З.И. - *к.ф.н., доцент*

Герейханов С.А. - *старший преподаватель*

Абдулкадыров Ш.М. - *старший преподаватель*

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия

BASICS OF INCREASING PERFORMANCE IN STUDENTS

Ibragimov A.D. - *Ph.D. (pedagogy), assistant professor*

Asekov Z.I. - *Ph.D. (philology), assistant professor*

Gereykhonov S.A. - *Senior Lecturer*

Abdulkadyrov S.M. - *Senior Lecturer*

Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

Аннотация. В современной экономике, несмотря на научно-технический прогресс сельское хозяйство остается одной из самых трудоемких отраслей народного хозяйства. Поэтому необходимо развивать у студентов ДагГАУ. Задача повышения работоспособности будущих работников сельского хозяйства должна быть комплексной и всесторонней.

Ключевые слова: физическая нагрузка, утомление, восстановление, повышение, спортивная работоспособность.

Abstract. In the modern economy, despite scientific and technological progress, agriculture remains one of the most labor-intensive sectors of the national economy. Therefore, it is necessary to develop it in Dag State Agrarian University students. The task of increasing the performance of future agricultural workers must be complex and comprehensive.

Keywords: physical activity, fatigue, recovery, increase, sports performance.

Обучение в вузе характеризуется малоподвижным образом жизни, недостаточным уровнем двигательной активности, что влечет за собой отрицательные последствия для здоровья студентов. Рост научной и социальной информации, ограниченное время на её заучивание огромного материала, перегружает мозг студентов. Особенно в сложном положении оказываются студенты старших курсов, которые для успешного выполнения программы обучения вынуждены мобилизовать все резервы организма. Студенты старших курсов должны проходить производственную практику в различных агропромышленных комплексах. Работа в них зачастую связано с резко возросшими требованиями увеличения физической нагрузки. Физические нагрузки должны носить постепенно возрастающий, не скачкообразный характер.

Львиную долю студентов в вузе занимает умственный труд. Процесс учебы требует психической устойчивости, напряжения памяти, концентрации внимания. Обучение часто сопровождается возникновением стрессовых ситуаций. Помимо этого, в процессе обучения создается большая нагрузка на афферентные системы, поставляющие большой объем различной информации, подлежащей переработке и усвоению.

При напряженной умственной деятельности происходят определенные физиологические сдвиги: увеличиваются частота сердечных сокращений и дыхания, минутный объем работы сердца и дыхания, активность вегетативных функций. Интенсивная мозговая деятельность сопровождается увеличением уровня обменных процессов, кровотока, потребления кислорода. В результате этого возникают различные пограничные состояния. С точки зрения физиологии эти состояния не отражают наличия или отсутствия болезни, а характеризуют уровень или резервы здоровья, которые определяются функциональными возможностями и степенью адаптации организма к условиям окружающей среды. (4)

Спортивная тренировка увеличивает силу мышц, эластичность, характер проявления силы и другие их функциональные качества. При физической работе происходит микроскопические разрывы волокон. Затем волокна срастаются и мышцы становятся сильнее. Мышцы увеличиваются в объеме, в них улучшает кровоснабжение, открываются резервные капилляры. Под влиянием систематических тренировок происходит утолщение мышечных волокон.

Мышцы – активная часть двигательного аппарата. В различных видах спорта нагрузка на мышцы различна по интенсивности, так и по объёму, она может быть связана с медленными или быстрыми движениями.(2)

В наши дни коварной болезнью малоподвижного образа жизни является остеопороз (*Остеопорóз* (лат. osteoporosis) — хронически прогрессирующее системное метаболическое (обменное) заболевание скелета или клинический синдром). Он является спутником старения для тех, кто позаботится о своей физической активности. Чтобы избежать этих неприятных последствий необходимо умеренное дозирования организма в соответствии со своим возрастом и состоянием здоровья. В зависимости от возраста и стажа физкультурных занятий установлены различные типы влияния на процессы центральной регуляции механизмов с вовлечением в этот процесс различных отделов головного мозга. (1)

Под влиянием умеренных физических нагрузок у студентов Даг ГАУ улучшается взаимодействие различных систем, нормализуется кислотно-щелочной баланс организма, ускоряется восстановление мышечного тонуса, а также совершенствуются фильтрационные органы.

Студенты, которые не уделяют внимание регулярным занятиям физическими упражнениями, при усиленных нагрузках могут иметь более короткую физическую работоспособность и способствующими возникновению отдельных заболеваний.

Сохранение и восстановление здоровья студентов могут осуществляться путем применения различных способов и средств. В наше время получил распространение здоровый образ жизни людей, формирование и внедрение в практику работа над улучшением экологической ситуации, условий труда, быта студентов и т.д. (3)

Положительное влияние занятий физической культурой оказывают и на формирование аппарата дыхания. Хорошо развитый дыхательный аппарат – надежная гарантия полноценной жизнедеятельности. Ведь известно, что гибель клеток организма, в конечном итоге, связана с недостатком в них кислорода. Теоретическими и практическими исследованиями установлено, что работоспособность человека напрямую зависит от способности его организма усваивать кислород. Каждый студент должен иметь тренированный аппарат внешнего дыхания (легкие, бронхи, дыхательные мышцы) – это первый этап на пути к улучшению здоровья.

Список литературы

1. Григорьев В.И. Социокультурная интеграция содержания неспециального физкультурного образования студентов вузов // Автореферат докторской дисс. / СПб АФК, 2012.
2. Дементьева Н.Ф. Социальная работа с семьей ребенка с ограниченными возможностями // Институт социальной работы. М., 2021.
3. Минбулатов В.М. Физическая культура в школе; Очерки дидактических основ. Махачкала. Давгучпедгиз. 1993.

4.Рожков П.А. Развитие физической культуры и спорта в современном мире; организационно-управленческие, финансовые и нормативно-правовые проблемы. М., Советский спорт. 2022.

УДК- 37.018.43

**СПЕЦИФИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ СТУДЕНТАМ
ДАГЕСТАНСКОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА В РАМКАХ
НОВОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА.**

Исаева Н.Г. - кандидат с.-х. наук, доцент

Чубуркова С.С. - кандидат биологических наук, доцент

Мурзаева А.Н. - кандидат биологических наук, доцент

Азизова З.А. - кандидат биологических наук.

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г.Махачкала

**THE SPECIFICS OF TEACHING CHEMISTRY TO STUDENTS OF
DAGESTAN AGRARIAN UNIVERSITY WITHIN THE FRAMEWORK OF
THE NEW EDUCATIONAL STANDARD.**

N.G. Isaeva - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Chuburkova S.S. - Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

Murzayeva A.N. - Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

Azizova Z.A. - Candidate of Biological Sciences.

Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы организации учебного процесса при новых образовательных стандартах у студентов очной формы обучения в Дагестанском аграрном университете. Целью данной работы стало выявление наиболее значимых факторов при изучении химических дисциплин при реализации дистанционной формы обучения. Приведены плюсы и минусы дистанционного обучения по химическим дисциплинам, возникающими при дистанционном формате изучения химии. Анализ результатов мониторинга является важным стимулом достижения максимальных результатов в обучении. Выявлены основные причины возникновения проблем в дистанционном обучении химии и предложены способы оптимизации учебного процесса в дистанционном формате в аграрных вузах.

Ключевые слова: дистанционное обучение, аграрный вуз, химические дисциплины, учебный процесс, методическое обеспечение, удовлетворенность обучающихся, интегрированное обучение.

Annotation. The article considers the issues of organizing the educational process under new educational standards for full-time students at Dagestan Agrarian University.. The purpose of this work was to identify the most significant factors in the study of chemical disciplines in the implementation of distance

learning. The advantages and disadvantages of distance learning in chemical disciplines arising from the distance learning format of chemistry are presented. The analysis of monitoring results is an important incentive to achieve maximum learning outcomes. The main causes of problems in distance learning in chemistry have been identified and ways to optimize the educational process in a distance format in agricultural universities have been proposed.

Keywords: distance learning, agricultural university, chemical disciplines, educational process, methodological support, student satisfaction, integrated learning

Дисциплины «Химия», «Неорганическая и аналитическая химия», «Органическая химия» согласно новому образовательному стандарту изучаются студентами Дагестанского ГАУ в первом и во втором семестрах на первом курсе. Эти предметы включают в себя основы «Общей химии» и «Органической химии». Перейдя на новый образовательный стандарт, преподаватели и студенты столкнулись с целым рядом трудностей. Количество часов, выделенное на химические дисциплины сократилось в несколько раз, а программа дисциплины включает в себя основные вопросы двух выше упомянутых курсов. К сожалению, студенты 1 курса приходят из школы недостаточно подготовленные по химии, вероятно, сказывается значительное сокращение учебного времени, отводимого на изучение химии в школе, а также введение ЕГЭ. Это привело к тому, что выпускники школ не владеют фундаментальными основами этой науки.

Особенностью построения учебного курса химии в Дагестанском ГАУ является опора на знания, которые студенты должны получить, обучаясь в школе. Так, многие студенты-первокурсники даже не могут сформулировать важнейшие фундаментальные законы природы (Периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы и энергии), не умеют решать простейшие типовые химические задачи, не имеют представлений о химических свойствах веществ, относящихся к основным классам неорганических и органических соединений. Обладая такими знаниями, они испытывают затруднения, пытаясь связать воедино отдельные слова, чтобы выразить свои мысли. Курс химии для студентов - достаточно объемный и нелегкий для восприятия студентов-первокурсников. Поэтому наглядность и систематизация материала в виде схем, рисунков, таблиц облегчает восприятие и запоминание сложного для изложения материала.

Особая роль в усвоении разделов курса отводится лабораторному практикуму. Подбор лабораторных работ осуществляется в соответствии с программой таким образом, чтобы теоретические знания студенты непосредственно подтверждали на практике. Выполнение лабораторных работ позволяет студентам совершенствовать начальные навыки, приобретенные в школе, овладевать современными методами экспериментальных исследований, обрабатывать результаты, формулировать выводы.

При преподавании данной дисциплины нами используются следующие формы проведения занятий: лекции по основным разделам программы, практические и лабораторные занятия. Последние включают: разбор основных вопросов и решение задач по теме, контроль выполнения домашнего задания, контроль освоения темы, тестирование, выполнение самостоятельных и контрольных работ.

Столь существенное сокращение химических дисциплин на первом курсе не может не сказаться при изучении других химических дисциплин на старших курсах. Например «Биохимии». Студенты фактически самостоятельно готовят статическую биохимию: строение основных биомакромолекул — белков, углеводов, нуклеотидов, липидов. Исчезновение дисциплины «Общая химия» лишила возможности студентов разобрать сложный материал по окислительно-восстановительным реакциям, электрохимии, которые тоже необходимы при изучении механизма процесса дыхания, цепи переноса электронов, обезвреживание ксенобиотиков в организме, перекисного окисления липидов.

Важное значение для эффективного усвоения химических дисциплин имеет развитие познавательного интереса к предмету, используя межпредметные связи. Интегрированное обучение, включающее знания по биологии, экологии и другим дисциплинам, способствует формированию практических навыков студентов в работе с химическими веществами при изучении вопросов влияния химических веществ на окружающую среду, способностью к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности.

В современных сложившихся неблагоприятных эпидемиологических условиях согласно Приказу Минобрнауки России № 398 [1] в сфере образования было введено дистанционное обучение. Дистанционные образовательные технологии не являются новшеством в Российском образовании. Еще в марте 2012 года был принят Федеральный закон «О внесении изменений в Закон Российской Федерации «Об образовании» в части применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий», а в настоящее время на рассмотрении в Государственной Думе находится законопроект № 957354-7 (Закон «О дистанционном образовании») [7].

Дистанционное обучение является одним из направлений реализации проекта «Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации», утвержденным Правительством Российской Федерации 25 октября 2016 года [2] и занимает все большую роль в модернизации образования. Естественно, ничто и никогда не заменит живое слово компетентного учителя и возможность прямого, открытого общения с ним.

Но дистанционное обучение через Интернет значительно расширяет образовательные возможности, особенно тех студентов, которые проживают в небольших городах или сельской местности. Современные информационные технологии с использованием дистанционного обучения

станет прекрасной возможностью для получения всестороннего качественного образования.

Появление дистанционной формы обучения в образовании как востребованной составляющей учебного процесса в настоящее время обусловлено рядом причин, таких как потребность в непрерывном общении, росте влияния информационных технологий [1].

Преподавателями и нашего вуза в целях обеспечения освоения дисциплин учебного плана была организована работа с обучающимися в электронно-информационной образовательной среде. Несмотря на имеющий опыт удаленной работы в образовании в форме заочного обучения, замена очной формы на дистанционную в нашем вузе была внедрена за последние 2-3 года в связи с пандемией коронавирусной инфекции. Дистанционным обучением охвачены в основном студенты-иностранцы, студенты заочной формы обучения и, находящиеся на индивидуальном графике обучения.

Дистанционное обучение дисциплине «Химия» использует те же формы обучения и виды организации учебной деятельности, которые используются в вузовской практике при традиционном обучении. [2]. К ним относятся лекции, практические занятия, глоссарий, различные формы контроля знаний, самостоятельная работа. Все материалы по указанным формам выложены в личном кабинете каждого преподавателя. Студенты, обучающиеся по дистанционной форме, могут войти через свой личный кабинет и открыть необходимую лекцию или практическое занятие. Каждый вид учебной деятельности курса содержит задания, вопросы для самоконтроля которые студент должен выполнить самостоятельно, и отправить преподавателю на проверку.

При переходе на дистанционную форму обучения многие преподаватели столкнулись с недостатком методического обеспечения изучаемых предметов. Многое пришлось разрабатывать и адаптировать в процессе подготовки к занятиям [11].

В аграрных вузах преподавание химических дисциплин предусмотрено на значительном количестве направлений подготовки и специальностей, что указывает на актуальность рассматриваемой темы [4], [6].

Так, при разработке методического сопровождения химических дисциплин учебные материалы были разделены на блоки: лекционные материалы, материалы для лабораторных работ, для контроля знаний, для самостоятельной работы обучающихся [3], [5]. Отдельную группу составили материалы для творческих заданий.

Наименее проблемным вопросом была организация лекционных занятий. Они проводились как с использованием информационно-образовательной системы университета, так и с помощью программ для конференц-связи и удаленного обучения (например, программа Microsoft Teams).

При проведении занятий в таком режиме обучающиеся и преподаватель имели возможность непосредственно взаимодействовать при изучении нового материала.

В качестве контроля полученных знаний использовались традиционные тестовые задания по изучаемым темам. Любая форма обучения имеет как свои преимущества, так и недостатки И особенно это сказывается при дистанционном обучении по химическим дисциплинам [3].

Актуальность и преимущества подобной обучения очевидны. Она дает возможность студентам возможность изучения предмета на высоком уровне, находясь в самых отдаленных местах России. Особенности химии как науки и как учебного предмета накладывают серьезные ограничения при дистанционном обучении. Заочные формы обучения, в том числе и дистанционное обучение, в первую очередь сталкиваются именно с этой проблемой — проблемой организации и проведения химического эксперимента обучающимися.

Одним и самым важным минусом дистанционного обучения является невозможность проведения дистанционно лабораторных работ, являющихся неотъемлемой частью в преподавании химических дисциплин. . отсюда теряется и основная роль химического эксперимента, как способа изучения основ химии и развития познавательного интереса студентов к изучению химии..

Мы также считаем минусом дистанционного обучения отсутствие прямого очного общения между обучающимися и преподавателем. и, несмотря на постоянный контроль преподавателя над студентами, самоконтроль студентов при дистанционном обучении преобладает.

Таким образом, дистанционное обучение по химическим дисциплинам можно рассматривать, как временную, вынужденную форму обучения и в обычных= условиях может рассматриваться только как дополнение к традиционной очной форме обучения.

Список литературы

1. Волженина Н.В. Организация самостоятельной работы студентов в процессе дистанционного обучения. Учебное пособие. – Барнаул,.-59 с.

2. Паули И.А.Федоровская Л.А., Никитина Е.И. Кооперативное обучение в образовательном процессе. // Актуальные проблемы модернизации высшей школы. Материалы Международной научно-методической конференции/ СТУПС, НТИ- Новосибирск: Изд-во СТУПС, 2014,-С.85-88.

3. Исаева Н.Г., Мурзаева А.Н., Чубуркова С.С. Особенности дистанционного обучения химии в ВУЗе. Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы и перспективы рыболовства, аквакультуры и экологического мониторинга водных экосистем РФ. Махачкала, 2022.

4. Шатуновский В. Л. Ещё раз о дистанционном обучении (организация и обеспечение дистанционного обучения) / В. Л. Шатуновский, Е. А. Шатуновская // Вестник науки и образования. 2020. №9-1 (87). [Электронный ресурс]. URL: <https://clck.ru/WAKcx> (дата обращения: 21.06.2021).

5. Коношина С.Н. Особенности организации учебного процесса для обучающихся первых курсов высших учебных заведений / С.Н. Коношина // В сборнике: Научные исследования - сельскохозяйственному производству. Материалы Международной научно-практической конференции. 2018. С. 496-500.

6. Коношина С.Н. Пути повышения эффективности изучения химических дисциплин в аграрном вузе / С.Н. Коношина // В сборнике: Инновации в образовании. Материалы VII Международной научно-практической конференции. 2015. С. 219-222.

7. О деятельности организаций, находящихся в ведении Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции на территории Российской Федерации. Приказ Минобрнауки России № 398, 14 марта 2020 г. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73645130/> (дата обращения: 21.06.2021).

УДК 347.635

**ОСОБЕННОСТИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО НОВЫМ
ФГОС И ФООП В ПРОЦЕССЕ РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ
ВОЛОНТЕРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В МКОУ «КИЗЛЯРСКАЯ
ГИМНАЗИЯ №1 ИМЕНИ М. В. ЛОМОНОСОВА»**

Камалова Х. А. - учитель немецкого языка,
МКОУ «Кизлярская гимназия № 1 имени М. В. Ломоносова» Россия,
Кизляр

**EDUCATIONAL WORK ACCORDING TO NEW STANDARDS IN
THE PROCESS OF VOLUNTEER ACTIVITIES IN GRAMMAR SCHOOL
№ 1, KIZLYAR, RUSSIA**

Kamalova Kh. - German language teacher,
Grammar school № 1 named after M. V. Lomonosov, Russia, Kizlyar

Аннотация: В статье рассматривается развитие нравственной идентичности в эпоху духовной пустоты. Сохранение и развитие духовной составляющей - это проблема прогресса общества. Мы живем в эпоху цифрового мира, в котором неконтролируемый поток информации увлекает за собой детей. Некоторые источники информации способствуют изменению моральных ориентиров, подростки переживают глубокий духовный кризис.

Возникающий в результате духовный вакуум влечет за собой опасные последствия. И здесь становится очевидным, что важно включать ориентацию на общечеловеческие нравственные ценности в процесс образовательной деятельности. Обучение должно способствовать формированию доброго и порядочного человека, внимательного к окружающим, умеющего видеть красоту природы и заботиться о животных, любящего свою страну и готового дружить со всем миром. Участие детей в волонтерском движении способствует обогащению личности, повышению духовности. Волонтерская деятельность помогает подросткам найти единомышленников, способствует развитию чувства ответственности, сопереживания, воспитывает толерантность, готовность прийти на помощь нуждающимся. Дети учатся быть добрыми, отзывчивыми.

Ключевые слова: наставник, добровольческая миссия; гармоничная личность; волонтерство; нравственность; позитивный социальный опыт.

Annotation: The article examines the development of moral identity in the era of spiritual emptiness. The preservation and development of the spiritual component is a problem of the progress of society. We live in the era of the digital world, in which the uncontrolled flow of information attracts children with it. Some sources of information contribute to the change of moral guidelines, teenagers are experiencing a deep spiritual crisis. The resulting spiritual vacuum entails dangerous consequences. And here it becomes obvious that it is important to include orientation to universal moral values in the process of educational activity. The training should contribute to the formation of a kind and decent person, attentive to others, able to see the beauty of nature and take care of animals, loving his country and ready to be friends with the whole world. The participation of children in the volunteer movement contributes to the enrichment of the individual, the increase of spirituality. Volunteer activity helps teenagers to find like-minded people, promotes the development of a sense of responsibility, empathy, fosters tolerance, willingness to help those in need. Children learn to be kind, responsive.

Keywords: mentor, volunteer mission; harmonious personality; volunteering; morality; positive social experience.

«Великим может стать каждый..., потому что каждый может служить.

Чтобы служить людям, необязательно иметь высшее образование.

Необязательно правильно ставить ударение в словах. Все, что нужно, - это сердце, в котором есть благодать. Душа, в которой действует любовь».

Мартин Лютер Кинг [1]

Будущее общества зависит от молодежи, и в связи с этим возникает вопрос не только физического и психического здоровья, но и социальной и духовной составляющей подростка.

Из материалов Всероссийской научно-практической конференции

студентов и молодых ученых научно-образовательного кластера «Нижневолжский» следует, что, несмотря на процессы социально-экономической стабилизации в России, положение молодежи остается неустойчивым: аморальность в поведении, алкоголизм, наркомания, табакокурение, преступность, самоубийства. Подмена жизненных ценностей, непонимание поколений, перерастающее зачастую в конфликт, остаются основными проблемами российской молодежи 21 века [2].

Школа сегодня не имеет права ограничиваться только передачей знаний подрастающему поколению. ФГОС третьего поколения делают особый акцент на единстве обучения и воспитания. Общеизвестно, что не существует обучения без воспитания. Оба эти понятия сосуществуют, взаимодополняют друг друга. Дополняя друг друга, эти компоненты способствуют комплексному развитию личности ребенка.

Помимо создания условий для развития личности, самоопределения и социализации ребенка в эпоху потери нравственных ориентиров и всеобщего равнодушия, большое значение имеет гражданское, патриотическое, духовно-нравственное, эстетическое, физическое, трудовое, экологическое воспитание, которое в полной мере реализуется в рамках осуществления волонтерской деятельности.

О важности расширения молодежной политики, в частности о необходимости вовлечения молодежи в волонтерскую деятельность, говорится в общероссийском сетевом издании «ВЗГЛЯД.РУ» (учредитель «Деловая газета «ВЗГЛЯД VZ.RU»): «Цели и основные направления молодежной политики расширяются. Теперь сюда относятся содействие участию молодежи в волонтерской деятельности, реализация молодежных инициатив, формирование условий для занятия физической культурой и спортом, содействие здоровому образу жизни молодежи, развитие института наставничества, поддержка лиц из числа детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей». [3] Один из пунктов нового федерального закона о молодежной политике, подписанного В. В. Путиным в декабре 2020 г., гласит: Основными направлениями реализации молодежной политики является...содействие участию молодежи в добровольческой (волонтерской) деятельности (статья 6 пункт 17) [4].

В связи с этим возникает острая необходимость создания условий для приобретения подростками позитивного социального опыта. Участие в мероприятиях по реализации благих дел и добрых поступков способствует развитию умения противостоять навязанной негативной действительности. Волонтерская деятельность помогает подросткам найти единомышленников, способствует развитию чувства ответственности, сопереживания, воспитывает толерантность, готовность прийти на помощь нуждающимся.

Основу воспитания составляет ПРИМЕР: ребенок воспитывается лишь поступком. Поэтому важную роль в привлечении молодежи к позитивной социальной деятельности играет взрослый, именно наставник должен оказывать влияние на становление личности ребенка. Имея достаточный

жизненный опыт, он сопровождает, курирует и наставляет подростка, является для него нравственным ориентиром. Наставник— это уже сформированная личность со своими знаниями, навыками и убеждениями. Он предлагает наставляемым свой опыт, подкрепляя его примерами из собственной жизни. Что немаловажно – наставник в рамках волонтерской деятельности НЕ ОГРАНИЧИВАЕТ СВОБОДУ РЕБЕНКА, а направляет его в русло позитива. Наставник умело развивает внутреннюю мотивацию наставляемого, что настраивает его на результат. Предоставляет ему свободу выбора места, времени и формы оказания доброго дела. Результатом умелой мотивации становится то, что подростков не приходится принуждать к добрым делам и постоянно контролировать. Это становится их внутренней потребностью. Ценность сотрудничества «Наставник-наставляемый» в том, что работа строится таким образом, что ребятам не предлагаются готовые шаблонные решения, им предоставляется право выбора собственного маршрута достижения поставленной цели. Ребята учатся брать ответственность на себя. Выстраивая свою траекторию успеха с учетом собственных целей, они не боятся нести ответственность за своих единомышленников.

В гимназии № 1 г. Кизляра ведется активная волонтерская деятельность. Ребята помогают нуждающимся, проводят акции помощи, оказывают посильную помощь ветеранам. В стремлении узнать, как глубоки проблемы в нашем обществе и какие перспективы ожидают нас в будущем, творческой группой студентов СПбПЭК и учащихся гимназии № 1 был проведен эксперимент, в котором были задействованы различные категории людей. Эксперимент проводился на разных объектах города: на рынке, в магазинах, в парке, в общественном транспорте. Создавая острые ситуации, ребята анализировали поведение людей в критической обстановке. Результаты экспериментов были неожиданными. Только 16 процентов прохожих проявили инициативу и попытались помочь ребятам, оказавшимся в трудной жизненной ситуации. Результатом совместной деятельности стал видеоролик «Паралич души», который размещен в социальных сетях как призыв к отказу от слепоты и глухоты общества <http://://youtu.be/7NYUrKCFUnw>.

Волонтеры гимназии пытаются исправить сложившуюся ситуацию и предпринимают различные попытки действовать: проводят акции по охране окружающей среды, очистке городских зон отдыха от мусора, добровольческие акции милосердия, направленные на помощь различным категориям граждан. Самой «громкой» активностью стала акция «Шарик жизни». По итогам акции за два дня учащимися было собрано свыше 20 000 руб. для тяжелобольной ученицы одной из школ города. Самым примечательным эпизодом этой акции стало то, что на второй день акции родители детей, заразившись энтузиазмом собственных детей, изъявили желание принять участие в этом благородном деле.

Еще одним важным действием стала экологическая передача «SOS! Greenpeace бьет тревогу», которая была записана учащимися для учащихся. Гимназисты рассказали в ней об экологической ситуации в городе и призвали к бережному отношению к природе. Видеостудией гимназии № 1 была снята телепередача «Экос», в которой рассказывалось о проблемах с питьевой водой в г. Кизляре. Данный фильм занял 1 место в городском этапе конкурса «Зеленая планета». Также сняли видеорепортаж «Терек – водная артерия нашего города», который также занял 1 место в республиканском конкурсе экологических видеорепортажей.

В рамках сотрудничества с Межрегиональной общественной организацией экологического и патриотического просвещения «Чистые игры» впервые в истории г. Кизляра 19.05.2019 были проведены «чистые игры» (гимназия №1 является представителем всероссийского движения в нашем муниципалитете).

https://www.instagram.com/p/Bx1gFkTgxTp/?utm_source=ig_web_copy_link
Экологический проект «Чистые игры», реализуемый на базе МКОУ «Кизлярская гимназия № 1 имени М. В. Ломоносова», широко освещался в прессе https://riadagestan.ru/news/g_kizlyar/pochti_100_meshkov_musora_sobrali_aktivisty_v_kizlyare_v_ramkakh_chistykh_igr/

В целях развития подросткового добровольческого движения в гимназии и привлечения как можно большего количества детей для утверждения в жизни современного общества идей добра и красоты, духовного и физического совершенствования детей и подростков составлена программа Центра волонтерского движения «Ярче! Чище! Добрее!» таким образом, чтобы каждый ученик имел все условия для развития своих способностей, которые он в последующем сможет использовать для того, чтобы не на словах, а на деле изменить мир в лучшую сторону! Каждый месяц в рамках предпроектной работы ребята распространяют среди молодежи и взрослых буклеты и флаеры на злободневные темы. Плюс этой деятельности в том, что все этапы работы учащиеся проводят в команде: от составления макета (где происходит обсуждение оформления, контента) до этапа распространения (для какой целевой аудитории, в какое время суток и где лучше распространять). Проводятся конкурсы на самый лучший дизайн буклета.

Участие в такой деятельности предоставляет возможность молодым людям устанавливать и достигать собственные цели, планировать свою учебную и общественно-полезную деятельность; выбирать как содержание, так и организационные формы проведения мероприятий, что создает условия для развития и саморазвития творческих способностей, позволяет органично интегрировать знания из разных областей при решении одной проблемы, дает возможность применить полученные знания на практике, генерируя при этом новые идеи. Работая над реализацией проекта учащиеся приобретают друзей и единомышленников, учителя становятся их партнерами, родители – соратниками – развивается навык командной работы.

В результате реализации проекта по его завершению и в долгосрочной перспективе мы увидим образ интеллектуала, которому чужда идеология разрушения, хаоса, жестокости. Данный проект принял участие в Акселераторе Госкорпорации «Росатом» «Mission: Talent» по раскрытию потенциала школьников и стал финалистом.

Сохранение и развитие духовной составляющей – это проблема прогресса общества, реализации его творческого потенциала и индивидуальных судеб. Мы живем в эпоху цифрового, быстро меняющегося мира, в котором неконтролируемый поток информации захлестывает и увлекает детей за собой. Некоторые источники информации способствуют изменению нравственных ориентиров, подростки испытывают глубокий духовный кризис. Образовавшийся духовный вакуум влечет за собой опасные последствия. И вот тут становится очевидным, что в процесс образовательной деятельности важно включать ориентацию на общечеловеческие нравственные ценности. В тактичной, ненавязчивой форме, связанной с тематикой учебного материала и вовлечением детей в учебную беседу, обучение должно способствовать формированию доброго и порядочного человека, внимательного к окружающим, умеющего видеть красоту природы и заботиться о животных, любящего свою страну и готового дружить со всем миром.

Правильное построение взаимоотношений личности с окружающим миром позволит ему наиболее полно проявить свои способности и в будущем, активно участвовать в построении своего успешного будущего и будущего своей страны.

Список литературы

1. https://ru.wikiquote.org/wiki/Мартин_Лютер_Кинг
2. Кантаева Х.Р., Говоров В.С. Социальные проблемы молодежи в России, [Электронный ресурс] ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России, научный руководитель к.ф.н., доцент Е.В. Ермолаева, кафедра философии, гуманитарных наук и психологии. – Режим доступа: <https://medconfer.com/node/11502>
3. <https://vz.ru/news/2020/12/30/1078249.html#:~:text=Цели%20и%20основные%20направления%20молодежной,детей%2C%20оставшихся%20без%20попечения%20родителей>
4. <https://www.zakonrf.info/doc-36549009/st6/>
5. Михайлова С. В. Десять советов по работе с добровольцами руководителю общественной организации// Студенческое самоуправление ЯГПУ. – Режим доступа: <http://www.studyspu.ru/stati/metodicheskie-materialy/desjat-sovetov-porabote-s-dobrovolcami-rukovoditelyu-obschestvenoi-organizaci.html>
6. М. А. Бочанов, Е. Е. Чернухина. Волонтерское движение - российский опыт и мировая практика, научный журнал «Ученые записки Орловского государственного университета», № 2 (65), 2015г, г. Орел. –

Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/volonterskoe-dvizhenie-rossiyskiy-opyt-i-mirovaya-praktika/viewer>

7. Смирнова О.Г., к.соц.н., доцент кафедры прикладной социологии Уральского федерального университета, Гуляева М.С., студентка факультета социологии УФУ, г. Екатеринбург Становление волонтерской деятельности и ее мотивы в современной России. – Режим доступа: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/59006/1/978-5-91256-403-1_2018_163.pdf

8. Захаренко А.А. Мое село, мои дети // Сельская новь. – 1989. – № 9. – С. 1–3.

9. Марьенко И. С. Нравственное становление личности школьника. – М.: Просвещение. 1990.

10. <http://festival.1september.ru/articles/510759/>

11. <http://tsitaty.com>

УДК 811.111.] 378.147

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПОДХОД В ОБУЧЕНИИ
ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ НА НЕЯЗЫКОВЫХ
СПЕЦИАЛЬНОСТЯХ**

Караева А.К. - преподаватель

Айбатырова П.К. - преподаватель

*ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет
им. М.М. Джамбулатова., г. Махачкала, Россия*

**AN INDIVIDUAL APPROACH TO TEACHING FOREIGN
LANGUAGES IN NON-LINGUISTIC SPECIALTIES**

Karaeva A.K. - teacher

Aibatyrova P.K. - teacher

*Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulatov,
Makhachkala, Russia*

Аннотация: В статье рассматриваются особенности методики преподавания иностранным языкам на неязыковых специальностях.

Ключевые слова: специальность, знания, профессиональная деятельность, способность, иностранный язык.

Abstract: The article considers the peculiarities of methods of teaching foreign language in non-linguistic specialties.

Key words: specialty, knowledge, professional activities, ability, foreign language.

Современные реалии ставят перед государством потребность в квалифицированных, работоспособных специалистах, владеющих не только умениями и навыками по специальности, но и способных принимать

активное участие в социо-культурной жизни общества. Владение иностранным языком выступает как один из факторов, способных значительно повысить уровень конкурентоспособности специалиста. Помимо навыка перевода специализированной литературы от него ожидается владение разговорной речью, как в профессиональной, так и в бытовой сфере. Развитие компетенции такого рода сложный и трудоемкий процесс в условиях традиционного обучения на неязыковых отделениях. Индивидуальный подход подразумевает учет индивидуальных особенностей студента.

Учебный курс, построенный на индивидуальном подходе в обучении иностранному языку, выполняет целый ряд педагогических функций:

- мотивацию учебной деятельности — переход от мотива оценки и мотива избегания неприятностей к мотиву достижения, профессионального интереса;

- внесение разнообразия в работу и возможность работать в собственном режиме;

- обучение на основе создания на занятии речевой ситуации, близкой к реальной;

- формирование у обучаемых навыков самостоятельной работы, которые являются основой и залогом непрерывного образования и самообразования.

Обучение иностранному языку может рассматриваться с нескольких сторон: с позиции преподавателя, то есть соответствия его деятельности целям преподавания указанного предмета, учета им психологических особенностей обучаемых и т. д.; с позиции обучаемых, то есть степени их включенности в процесс обучения, повышения мотивации и т. д.; с позиций нахождения внутренних резервов организации обучения для того, чтобы шло постоянное развитие студента.

Применительно к изучению иностранного языка можно поставить следующие общие цели:

- 1) знакомство с культурой и образом жизни страны изучаемого языка;

- 2) умение общаться с носителями языка, то есть читать то, что написано на изучаемом языке, понимать на слух то, что говорится в естественном темпе на изучаемом языке, говорить и писать на изучаемом языке так, чтобы понимали носители языка;

- 3) подготовка к использованию иностранного языка в профессиональной деятельности.

В качестве минимальной достижимой общей цели выступают требования Государственного образовательного стандарта. Следует отметить, что все существующие программы рассчитаны на среднестатистического студента, но студенты, пришедшие на первый курс, обладают разной подготовкой по предмету, а некоторые из них, по существу, не владеют иностранным языком. Тем студентам, которые могут и хотят выйти за рамки установленного минимума, необходимо предоставить

возможность дальнейшего совершенствования владения иностранным языком путем решения задач более высокого познавательного уровня с тем, чтобы по окончании курса обучения они могли реализовать полученные знания в достижении конкретных профессиональных целей.

Родной язык играет важную роль при обучении иностранному языку. Опыт изучения родного языка, который, как и всякий опыт, не может не играть положительной роли хотя бы потому, что к моменту начала изучения иностранного языка как системы человек уже владеет (или предполагается, что владеет) системой родного языка. Овладение иностранным языком по целому ряду параметров отличается от овладения родным языком. Кроме того, следует помнить, что иностранный язык не может и не должен реализовывать всю совокупность функций, которые осуществляет родной язык. Чтобы достигнуть поставленных целей, требуется принципиально иная организация всего процесса обучения иностранному языку, которая сделает реальным не только выполнение требований программы, но и поможет реализовать полученные знания в профессиональной деятельности. Весь учебный процесс по иностранному языку, организуется по трем режимам (программам): первый режим (минимальная программа) – для менее подготовленных студентов, которые условно умеют читать и переводить со словарем; второй режим (более сложная программа) – для тех, кто умеет читать и переводить со словарем, но не владеет говорением; третий режим (самая сложная программа) – для тех, кто владеет навыками чтения и говорения на иностранном языке. Работа проводится в одной аудитории, в одно и то же учебное время, на одном и том же учебном материале, но в каждом из названных режимов. По существу, в традиционных рамках осуществляется дифференциация учебного процесса и индивидуальный подход к работе со студентами, создается положительная мотивация, так как пропадает страх, студенты убеждаются в возможности достижения цели, увеличивается интерес к предмету. Схематически это можно представить следующим образом: 1) цель (перспектива) основные этапы и виды деятельности 2) деятельность студента 3) результаты деятельности студента ;4) анализ и самоанализ полученного результата, сравнение с намеченной целью 5) вывод, оценка 6) постановка новой цели и т.д.

Важным моментом является определение того объема задач, который студенты могут выполнить с помощью преподавателя, и составление алгоритма их работы с тем, чтобы каждый студент имел возможность идти вперед с такой скоростью, на которую он способен. Таким образом, студент получает возможность активного включения в учебный процесс и становится полноправным субъектом этого процесса.

При организации работы по такому курсу необходимо соблюдать следующие условия:

1. Студент начинает изучать иностранный язык в вузе с того уровня, с которым пришел после школы;
2. Учитя с той скоростью усвоения материала, на которую способен;
3. Из предлагаемых трех режимов работы

он сам выбирает тот, который считает для себя наиболее адекватным; 4. Студент в течение всего срока обучения имеет право переходить из одного режима в другой;

Работа по циклу считается завершенной, если все запланированные задания выполнены и студент овладел необходимыми знаниями, умениями и навыками. Таким образом, студент, работающий в первом режиме, осваивает определенный объем материала; студент, работающий во втором режиме, осваивает материал первого режима плюс дополнительный материал; студент, работающий в третьем режиме, осваивает материал двух предыдущих плюс дополнительный материал. Весь предлагаемый учебный материал состоит, согласно требованиям программы, из фонетического и грамматического курса, текстов для чтения и устных тем. Основной формой организации обучения является цикл, состоящий из 5 занятий и построенный по заданному алгоритму. В течение цикла каждый студент изучает определенный языковой материал, прочитывает несколько текстов, объединенных общей тематикой, выполняет лабораторные работы. В конце каждого цикла проводится мини зачет, на котором определяется готовность студента перейти к работе в следующем цикле. В начале каждого семестра студентам предлагается поурочный план работы на семестр с тем, чтобы они знали, какой материал и в каком порядке они должны изучить. Таким образом, с самого начала студент знает, что и как ему надо делать, выбирает тот объем и виды работы, с которыми он может справиться.

Список литературы

1. Образцов П.И., Профессионально-ориентированное обучение иностранному языку на неязыковых факультетах вуза: Учебное пособие/ Под редакцией П.И. Образцова.- Орел: ОГУ, 114 с.

2. Гальскова Н.Д., Гез Н.И. Теория обучения иностранным языкам. Лингводидактика и методика. / Н.Д. Гальскова, Н.И. Гез. - Москва 2007. С. 132.

3. Матухин Д.Л. Профессионально-ориентированное обучение иностранному языку студентов нелингвистических специальностей, Язык и культура, №2 с. 11-14, 2011.

УДК 33(330)

НАЛОГОВЫЕ РЕФОРМЫ КАК ПУТЬ ОЗДОРОВЛЕНИЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА

Меджидова А.М. - доцент, кандидат экономических наук

Кахриманов З.Н. - кандидат педагогических наук

**ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.
М. Джембулатова»**

TAX REFORMS AS A WAY TO IMPROVE THE AGRICULTURAL SECTOR

Medzhidova A.M. - *Associate Professor, Candidate of Economic Sciences*

Kakhrimanov Z.N. - *Candidate of Pedagogical Sciences*

Dagestan State Agrarian University named after M. M. Dzhambulatov

Аннотация. Управление аграрной экономикой, должно быть достаточно гибким и мобильным, включать целую совокупность методов и рычагов как экономического, так и юридического характера. Тем более, что мировой опыт и отечественная практика накопила целый арсенал инструментов государственного регулирования социально-экономических процессов. Это и прямое экономическое регулирование, осуществляемое посредством многообразных форм безвозвратного целевого финансирования и льготного кредитования, и рыночные косвенные методы воздействия государства на экономику, к которым относятся прежде всего рычаги инвестиционной, налоговой, кредитно-денежной, амортизационной, валютной, внешнеэкономической, таможенно - тарифной политики, и прямое вмешательство государства в развитие социально-экономических процессов посредством законодательной деятельности.

Ключевые слова: аграрная экономика, продовольственная безопасность, экономическое регулирование, регулирования социально-экономических процессов.

Annotation Management of the agricultural economy must be quite flexible and mobile, and include a whole set of methods and levers of both an economic and legal nature. Moreover, world experience and domestic practice have accumulated a whole arsenal of instruments for state regulation of socio-economic processes. This includes direct economic regulation, carried out through various forms of irrevocable targeted financing and preferential lending, and market indirect methods of government influence on the economy, which include primarily the levers of investment, tax, monetary, depreciation, foreign exchange, foreign economic, customs and tariff policies , and direct government intervention in the development of socio-economic processes through legislative activity..

Key words: *agrarian economy, food security, economic regulation, regulation of socio-economic processes.*

Исходя из единства целей и задач, функциональных особенностей сельскохозяйственного производства и обслуживающих его отраслей сделана попытка разработать комплексную программно-целевую систему экономических показателей формирования и развития АПК на современном этапе.

Основные средства достижения цели АПК можно сгруппировать о следующим направлениям:

- повышение эффективности общественного производства;
- увеличение производительности труда при опережающем росте ее по сравнению с оплатой;
- рост трудовой и социальной активности работников;
- ускорение научно-технического прогресса и перевод экономики на интенсивный путь развития;
- более рациональное использование производственного потенциала;
- всемерная экономия всех видов ресурсов;
- дальнейшее улучшение качества работы.

Это предполагает разработку механизма квотируемых государственных закупок с корректировкой договорных цен по уровню инфляции; расширение практики фьючерсных сделок, в том числе в виде предоставления сельскохозяйственным предприятиям кредитов под векселя с погашением их за счет будущего урожая; развитие рынка государственных заказов; установление квот на импортную сельскохозяйственную продукцию, которая производится в России.

Усиление роли государства в аграрной экономике следует рассматривать как одно из приоритетных направлений повышения ее эффективности. Тем более, что само государство должно быть заинтересовано в ее нормальном функционировании. И эта заинтересованность в общем-то оправдана. Во - первых, аграрная экономика, по своей сути, является социально ориентированной рыночной экономикой и поэтому в наибольшей степени отвечает провозглашенному государством курсу социально-экономической политики. Во - вторых, стабилизация и оживление ее развития позволяют вернуть России продовольственную безопасность, снизить темпы роста внешнего долга и затрат на его обслуживание. В-третьих, мировой опыт показывает, что оживление сельскохозяйственного производства может в значительной мере приблизить выход из общеэкономического кризиса, способствуя оживлению производства в смежных отраслях. Наконец, нельзя забывать о налоговой политике в аграрной экономике и об особой роли реформ, проводимых в этом направлении, которые несомненно играют большое значение в экономической и социальной жизни.

Для современного этапа функционирования АПК характерен комплексный народнохозяйственный подход к решению социально-экономических проблем. Исходя из целей и задач развития общественного производства, основными критериями функционирования и развития АПК могут быть следующие:

- ускорение темпов роста производства конечного сельскохозяйственного продукта в расчете на душу населения при последовательном снижении себестоимости сельскохозяйственной продукции;

- всемерное повышение общественной производительности труда (при опережении темпов роста его оплаты) во всех сферах и в АПК в целом;

- обеспечение приоритета сельскохозяйственного производства как основного звена агропромышленного комплекса;
- снижение стоимости единицы конечного полезного эффекта по технике, поставляемой в АПК.

Очевидно, что управление аграрной экономикой, должно быть достаточно гибким и мобильным, включать целую совокупность методов и рычагов как экономического, так и юридического характера. Тем более, что мировой опыт и отечественная практика накопила целый арсенал инструментов государственного регулирования социально-экономических процессов. Это и прямое экономическое регулирование, осуществляемое посредством многообразных форм безвозвратного целевого финансирования и льготного кредитования, и рыночные косвенные методы воздействия государства на экономику, к которым относятся прежде всего рычаги инвестиционной, налоговой, кредитно-денежной, амортизационной, валютной, внешнеэкономической, таможенно - тарифной политики, и прямое вмешательство государства в развитие социально-экономических процессов посредством законодательной деятельности. Только при условии их разумного сочетания и соотношения можно обеспечить оптимальные условия для накопления аграрного капитала и устойчивого экономического роста аграрной экономики. Все это является задачей государства.

О необходимости существенного усиления роли государства в регулировании и стимулировании образования и накопления аграрного капитала сказано много. Это не случайно, поскольку одной из главных причин сложившейся в России, и в Дагестане в частности, ситуации в аграрном секторе является излишняя политизация проводимых реформ, самоустранение государства от выполнения регулирующих функций, неадекватность особенностям современного состояния налоговой системы, управления народным хозяйством в целом.

Список литературы

1. Меджидова А.М. Организационное развитие АПК региона в условиях становления рыночных отношений : на примере Республики Дагестан. 2000 г. // Диссертационная работа.
2. Меджидова А.М. Методы и задачи государственного регулирования развития АПК // Материал республиканской научно-практической конференции «Общественное и личное в аграрном секторе экономики Республики Дагестан». Махачкала. – 1998. С. 55-57.
3. Меджидова А.М. Методы повышения эффективности различных форм собственности в АПК в современных условиях. Сборник научных трудов. Московской академии и права. Махачкала, 1998, выпуск 3. С. 31-32.
4. Государственное регулирование экономики в современных условиях. Сб. статей. Т. 2. М.: ИЭ РАН, 1997
5. Меджидова А.М. Современное состояние агропромышленного комплекса в условиях перехода к рынку в Дагестане // Материалы

республиканской научно-практической конференции "Проблемы развития крестьянских (фермерских) хозяйств в Республике Дагестан". - Махачкала. - 1998. - С. 86-89.

УДК. 619:34 (094.4)

ON THE ISSUE OF VETERINARY SCIENCE AND VETERINARY SERVICE IN THE RUSSIAN FEDERATION

Musayeva A.M. - *is a student*

Hasanova E.S. - Ph.D., *Associate Professor of the Department of Foreign Languages*

FGBOU VO "Dagustan State University named after M.M. Dzhabulatov"

Annotation: At the moment the main tasks set for the veterinary science today are to increase animal productivity, to reduce the death rate in animals, to make prophylaxes of animal diseases. The article refers to Russian Federal Laws on which veterinary services rely. The comparison of our zoonoses with diseases of Australian animals.

Keywords: agriculture, veterinary science and service, animal diseases, medicine, Federal Laws, Australian diseases.

Introduction

Agriculture plays an important role in the development of our country. Agriculture remains the main source of providing the population with food and raw materials for industries. Russian Federation can cultivate practically all known farm crops due to various climatic parameters on its large territory.

Farming and animal breeding are the parts of agriculture.

Cattle farming and poultry farming give us various kinds of meat, eggs and milk. There are many large agricultural enterprises and many small private farms in Russia. The number of these private farms tends to increase¹.

Interpretation of the law

The modern agriculture in Russia has many critical problems. For example, veterinary science and service.

The tasks set for the veterinary science today are to increase animal productivity, to reduce the death rate in animals, to make prophylaxes of animal diseases. Veterinary service should pay particular attention to the organization of veterinary work on industrial livestock and poultry farms to prevent the spreading of infectious diseases.

Veterinary medicine may be defined as the field of scientific knowledge and practice aimed at preventing animal diseases and their treatment, producing complete and veterinary safe livestock products, protecting the population from diseases common to humans and animals.

Normative regulation of the veterinary service in the Russian Federation, veterinary specialists, farmers, peasants and other livestock workers are based on the Federal Law of the Russian Federation dated May 14, 1993 № 4979-1 "About Veterinary Science". The Federal Law consists of seven sections².

The first section of the Law formulates general provisions on veterinary medicine, the concept of veterinary legislation and the main tasks of veterinary medicine in the Russian Federation.

The main tasks in the field of veterinary medicine in the Russian Federation are:

- preventive measures for contagious animal diseases, for which restrictive quarantine can be established.
- training of specialists in the field of veterinary medicine and conducting scientific research on veterinary problems.
- protection of the territory of the Russian Federation from the introduction of infectious animal diseases from foreign countries, CIS countries and neighboring countries
- implementation of state veterinary supervision.
- prevention and elimination of contagious and mass non-contagious animal diseases;

The second section regulates the organization and system of the State, departmental and industrial veterinary service of the Russian Federation during quarantine³. The legislative base of this section includes: GOST R 22.0.04-95, which defines the concept of quarantine; Lists of especially dangerous infectious animal diseases, approved by the Order of the Russian Ministry of Agriculture of Russia dated December 12, 2011 № 476 and Order of the Russian Ministry of Agriculture dated March 3, 2011 № 62; List of the most dangerous and contagious infectious diseases requiring measures for the sanitary protection of the territory of the Russian Federation, approved by the Decree of the Chief State Sanitary Doctor of the Russian Federation dated January 22, 2008 № 3.

Decree includes: cholera, plague, yellow fever, Junin hemorrhagic fever (Argentine hemorrhagic fever), Machupo hemorrhagic fever (Bolivian hemorrhagic fever), Lassa fever, disease caused by the Marburg virus, disease caused by the Ebola virus, malaria caused by Plasmodium falciparum, malaria caused by Plasmodium vivax, malaria caused by Plasmodium malariae, malaria caused by Plasmodium ovale, meningococcal infection.

The third section defined the concept, organization and main functions of the state veterinary supervision; compliance with veterinary rules in the production, processing, storage and sale of livestock products, when imported into the Russian Federation. Also control in the design, construction and reconstruction of livestock complexes, poultry farms, meat processing plants, farms and personal subsidiary plots of citizens; control of the characteristics of feed, livestock products.

The legislative base of this section includes: article 8 of the law " About Veterinary Science".

The fourth section regulates the general requirements for the prevention and eradication of animal diseases and ensuring the veterinary safety of products animal husbandry. The legislative base of this section includes: General Provisions of the Sanitary Rules № 3.1.084-96 and Veterinary Rules № 13.3.4.1100-96 (approved by the Department of Veterinary Medicine of the Russian Ministry of Agriculture and Food dated June 18, 1996 № 23, Goskomsanepidnadzor of Russia dated May 31, 1996 № 11); annex to the Order of the Ministry of Agriculture of Russia dated April 3, 2006 № 103 (on keeping birds); Veterinary and sanitary norms and requirements for the quality of feed for unproductive animals" dated July 15, 1997. № 13-7-2/1010; Art. 3 FL "Charter of railway transport of the Russian Federation", Order of the Ministry of Railways of the Russian Federation dated June 18, 2003 № 35 "Rules for the transportation of animals by rail"; Art. 14 of the Law " About Veterinary Science" on the importation of animals into the territory of the Russian Federation; Decree of the Government of the Russian Federation of May 26, 2006 № 310 approved the "Rules for the alienation of animals and the withdrawal of livestock products during the elimination of foci of especially dangerous animal diseases"; Federal Law of the Russian Federation dated December 26, 2008. № 294-FL "On the protection of legal entities and individual entrepreneurs in the implementation of state control (supervision) and municipal control".

The fifth section regulates the protection of the population from diseases common to humans and animals, and food poisoning, through the conduct of veterinary and sanitary examinations.

The sixth section provides for liability for violation of the veterinary legislation of the Russian Federation: disciplinary, administrative, criminal, depending on the severity of the offense.

The seventh section regulates the priority of the norms of international treaties over the norms provided for in this Law in the field of veterinary medicine.

Let's consider and describe Zoonoses. These diseases are common to humans and animals. Zoonoses include diseases such as anthrax, rabies, brucellosis, tularemia, leptospirosis, toxoplasmosis, and various helminthiases. A person becomes infected with zoonoses through contact with animals: wild, agricultural or domestic. One of the most dangerous diseases is rabies⁴.

To prevent the spread of highly contagious diseases among animals, as well as zoonoses, special attention should be paid to maintaining and developing full and immediate interaction between the population and the State Veterinary Control Services at the federal and regional levels.

So, in the Republic of Dagestan, there are following structures of the Federal and Regional status for the supervision of veterinary medicine:

- Veterinary Committee of the Republic of Dagestan
- Federal Service for Surveillance on Consumer Rights Protection and Human Wellbeing of the Republic of Dagestan (Rosпотребнадзор)
- Ministry of Agriculture and Food of the Republic of Dagestan
- SBI RD "Republican Veterinary Administration"

For comparison, let's look at the zoonoses of Australia.

The Veterinary Services are subject to the Australian Department of Agriculture, Water and Forestry (DAFWA) has a wide net of website's parts provides information on how to prevent and prepare for an outbreak and what to do in the event of an outbreak. And everyone can use this website or hotlines for job or for interest, also we can fillout the questionnaires about specific problems.

Australian Government has Farm BioSecurity sector, Exotic Animal Diseases sector, Government's Outbreak sector.

Australia is free of the world's worst animal diseases such as foot-and-mouth disease and avian influenza H5N1. Animal pests and diseases are a major threat to Australia's livestock and poultry industries and an outbreak could impact on their access to export markets and undermine livelihoods. Exotic wildlife diseases could also risk the health of their unique native animals and introduce zoonotic viruses that could affect humans. That is why an ongoing need to practice good biosecurity.

Biosecurity means protecting the economy, environment, and the community from the negative impacts of pests, disease, weeds, and contaminants.

Biosecurity practices include: disinfecting, signage, maintaining boundary fences, checking for strays, restricting visitor and vehicle movements, ensuring all machinery brought onto the property is cleaned, good husbandry, ensuring purchases are from reliable sources, inspecting the flock or herd regularly, quarantining new stock.

We will not show the entire list of diseases. Let's focus on the most significant ones⁵.

African swine fever (ASF) - is a highly contagious viral disease of domestic and wild pigs.

Anthrax - is an acute disease caused by infection with the spore-forming bacterium called *Bacillus anthracis*.

Australian bat lyssavirus - is a virus of the family *Rhaboviridae* that is closely related, but different, to classical rabies virus.

Avian Influenza (or Bird Flu) - Bird flu is a highly infectious disease of birds and some strains may affect humans.

Bee pests and diseases - Diseases of the honey bee or abnormal hive conditions.

Bovine spongiform encephalopathy (BSE) - is a progressive, fatal disease that affects the nervous system of cattle.

Classical swine fever (CSF) - also known as hog cholera or swine fever, is a highly contagious viral disease of pigs.

Enzootic bovine leucosis (EBL) - is a disease of adult cattle due to infection with the bovine leucosis virus.

Equine influenza (EI) - is an acute, highly contagious, viral disease which can cause rapidly spreading outbreaks of respiratory disease in horses, donkeys, mules and other equine species.

Hendra virus - is a zoonotic disease, which means it can transfer from animals to people.

Infectious bursal disease (IBD) - is a highly contagious viral disease of domestic fowl. The virus can remain infective in the environment for long periods and is resistant to many disinfectants.

Johne's disease - otherwise known as paratuberculosis, is a chronic wasting disease of ruminants, such as cattle and sheep.

Newcastle disease (ND) - is a viral disease of domestic poultry and wild birds, which is characterised by gastrointestinal, respiratory and nervous signs. Its a very common disease because spread by migratory birds.

Rabies - is a fatal viral disease of warm-blooded animals, including humans.

Screw-worm fly - is an insect parasite of warm-blooded animals, including humans.

Surra - is a chronic wasting disease caused by a species of trypanosomes.

Summery

I think we should strengthen the possibility of information interaction between the population and veterinary services. So we can prevent the outbreak of epidemics and pandemics caused by zoonoses.

Bibliography

1. E. S. Gasanova, S. A. Isakhanova. English texts for veterinary and sanitary experts // Ministry of Agriculture and Food of the Republic of Dagestan. Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulatov. Department of Foreign Languages. Textbook.// Makhachkala, 2015

2. Law of the Russian Federation "About Veterinary Science" dated May 14, 1993 № 4979-1; <http://www.consultant.ru/>

3. N.E. Baskakova, A.S. Oganessian, M.A. Shibaev. Regulatory regulation of the activities of the veterinary service of the Russian Federation. Information-analytical review. // FGBU "ARRIAH" // Vladimir, 2012 . S-76.

4. [<https://www.nationsencyclopedia.com/Asia-and-Oceania/Australia-AGRICULTURE.html>] - The Encyclopedia of Nations is a comprehensive source of detailed information on one hundred and ninety-three countries of the world, information about the United Nations and related institutions, and also about world leaders.

5. [<https://www.awe.gov.au/>] - Australian Department of agriculture? Water and the environment. Official website.

УДК 349.6

THE LEGAL PROTECTION OF PROTECTIVE LANDSCAPE VEGETATION IN CITIES

Samedova S.A. - 1st year student

Abstract: The concept of ecological crisis has become commonplace recently. The modern global ecological crisis may be determined as an imbalance in ecological systems and in the relationship between human society and nature. The environmental problems are particularly acute in cities: the especially strong air pollution because of combustion products, pollution of surrounding areas due to ineffective waste disposal, overpopulation, etc. The clear lawful regulation and appropriate legislative framework aimed at protecting the environment is necessary for a competent solution of this problem. This paper deals with the fundamental lawful acts, the issue of protecting green vegetation in cities.

Keywords: green zone, city, security, protection, green spaces

The Environmental Protection Act sets the requirements in the field of environmental protection when establishing protective and security zones (article 52, paragraph 2). To ensure the conditions of human life, the habitat of animals, organisms and plants around industrial zones and objects of economic and other activities that have a negative impact on the environment, the protective and security zones, including sanitary protection zones, are created in neighborhoods, urban and rural areas - territories (green zones), which include forest parks and other zones with a limited nature management regime.

Green spaces in cities and other settlements are an independent object of legal protection. These include any trees and groups of trees, flowers and other vegetation in cities and other settlements. Green vegetation performs important sanitary-protective, ecological, cultural and health-improving, landscaping, aesthetic functions, favorably affects the environment, and decorates the appearance of a settlement. The organization of urban green areas is regulated by the state standard (GOST 17.5.3.01-78).

A characteristic feature of the current trend in urban greening is the transition from the design of individual parks, squares, gardens, boulevards to the creation of large and interconnected systems of landscaping and green spaces. The formation of a unified system of green areas, taking into account the size and economic profile of a city, its historical and other individual features, planning structure, architectural and spatial composition of buildings and local natural and climatic conditions has been envisaged. For a group of interconnected cities and other settlements, its landscaping system must meet the requirements of the unity and territorial continuity of all its elements, and also take into account future changes in the environment in connection with the prospects for urban development.

Sanitary and building codes and rules for the construction and reconstruction of cities require us to provide for the maximum preservation and use of existing green spaces in designing, constructing and expanding the cities. In accordance with those standards the optimal size of the area of green spaces per inhabitant has

been established, the obligatory arrangement of citywide, regional general and specialized (children's, sports, botanical, etc.) parks, squares, gardens has been also prescribed.

In the territories adjacent to large cities, green areas have been created for the recreation of population in order to improve the microclimate and state of the air basin, and sanitary and hygienic conditions for the life of cities. According to their purpose, they are divided into forest park zones (forests, country parks, gardens, nurseries, aesthetically valuable landscapes) and forestry areas occupied by houses and recreation centers, boarding houses, beaches, sports facilities, treatment and prevention centres.

Within the green zone, it is allowed to build buildings and structures serving suburban agriculture and forestry, railways and roads, power lines and communications. It is forbidden to place enterprises that pollute the environment and are not related to servicing the city and its suburban and green areas. Settlements of the green zone are limited in further territorial development.

The urban forests, which are a combination of trees and shrubs growing on lands located within the city limits, play an important role in providing the normal life of cities, especially large ones. According to the Russian Federation Forestry code, forests of green zones of settlements belong to the category of specially protected forests of the first group, perform recreational and cultural and health-improving functions, and are under the jurisdiction of the city administration, which acts as a body issuing forestry documents. Urban forests are used by the population for recreation and for cultural and recreational purposes. All types of forest management that are contrary to the main purpose of urban forests are prohibited.

The procedure for the protection of green spaces in cities is regulated by federal environmental legislation, regulatory legal acts of the constituent entities of the Federation and decisions of local governments.

Green spaces of cities and other settlements, due to their exceptional importance for the ecological well-being of the population, are the object of special protection.

Green spaces include trees, shrubs and herbaceous vegetation of natural and artificial origin (including urban forests, parks, as well as free-standing trees and shrubs).

Green areas are parts of the land on which vegetation of natural origin is located, artificially created garden and park complexes and objects, boulevards, lawns, flower beds, sparsely built-up areas for residential, public, business, communal, industrial purposes, within which at least 70% of the surface is occupied by a vegetation cover.

The protection of green spaces is a system of legal, organizational and economic measures aimed at the creation, preservation and reproduction of greenery, green areas and green spaces.

Those guilty of violating other requirements for the protection of green spaces established by the regulatory acts of the Russian Federation bear

administrative responsibility in accordance with Chapter 8 of the Code of Administrative Offenses of the Russian Federation.

Trials for violations of the requirements for the protection of green spaces and other authorized bodies within their competence, as well as justices of the peace have been taken place.

The control in the field of protection of green spaces is carried out by a specially authorized body for the protection of green spaces and the Association of Administrative and Technical Inspections within their competence.

The planning of work on planting greenery in cities and other settlements, as well as the organization of the practical implementation of these works, are entrusted to the relevant local governments. Public environmental organizations and movements provide some assistance in those efforts.

Closely related to the protection of green spaces in cities and suburban green areas is the problem of protecting recreational urban areas (beaches, parks, forest parks). Recreational zones are zones of people`s mass recreation. Their main function is to restore the physical and moral strength of a person.

Local governments, sanitary-epidemiological and environmental authorities should focus greater attention on the environmental compliance in nearby recreational areas, since that is where, especially in the summer season, the degree of soil pollution with household waste is high, which is most often associated with the lack of client services, and also the low culture of vacationers.

Bibliography

1. Regulatory legal acts and environmental and legal requirements in agriculture.doc
2. Federal Law of January 10, 2002 N 7-FZ "On Environmental Protection" (as amended on August 22, December 29, 2004, May 9, December 31, 2005, December 18, 2006, February 5 , June 26, 2007, June 24, July 14, 23, December 30, 2008, March 14, 2009)
3. Land Code of the Russian Federation of October 25, 2001 N 136-FZ (as amended on July 17, 24, 2009)
4. Vinokurov Yu.E. Environmental law. Course of lectures and workshop. - M.: Publishing house "Exam", 2003. - 528 p.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ В АГРОБИЗНЕСЕ И ЦИФРОВИЗАЦИЯ АПК:

УДК 004.738

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ МОЛОЧНОЙ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Захарова О.А. – д.с.х.н., профессор

Лебина В.В. – студентка 1 курса

Машкова Е.И. – к.э.н., доцент

ФГБОУ ВО Рязанский ГАТУ, г. Рязань

DIGITAL TRANSFORMATION OF THE DAIRY PROCESSING INDUSTRY

Zakharova O.A. – Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Lebina V.V. – 1st year student

Mashkova E.I. – Candidate of Economics, Associate Professor

Ryazan State Technical University, Ryazan

Аннотация: В статье показана необходимость цифровой трансформации молочных перерабатывающих предприятий для более эффективной работы предприятий. Цель нашей работы показать, что цифровая трансформация на примере молочных производств Рязани и Рязанской области очень важна на всех этапах производственного цикла. Первоначально необходим сбор данных, накопление информации о процессах, а затем их цифровизация, и на основе этого уже можно выстраивать математические модели для улучшения эффективности производства. На основе обзора научной литературы обобщены и перечислены трудности во внедрении цифровизации. Эффекты для производителей молочной продукции от внедрения информационных технологий на производстве: снижение затрат на производственный учет, уменьшение непроизводственных потерь, увеличение выходов продукции, снижение затрат на прохождение аудитов и др. Внедрение нового поколения цифровых технологий в молочную перерабатывающую промышленность является важной составляющей стратегии развития АПК России и обеспечит его переход к высокотехнологичному производству, и снижению зависимости от импорта.

Ключевые слова: цифровизация, молочные перерабатывающие предприятия, роботизация, трансформация, модернизация

Abstract: The article shows the need for digital transformation of dairy processing enterprises for more efficient operation of enterprises. The purpose of our work is to show that digital transformation on the example of dairy production in Ryazan and the Ryazan region is very important at all stages of the production

cycle. Initially, it is necessary to collect data, accumulate information about processes, and then digitalize them, and on the basis of this it is already possible to build mathematical models to improve production efficiency. Based on the review of scientific literature, the difficulties in implementing digitalization are summarized and listed. Effects for dairy producers from the introduction of information technologies in production: reduction of production accounting costs, reduction of non-production losses, increase in product yields, reduction of audit costs, etc. The introduction of a new generation of digital technologies in the dairy processing industry is an important component of the development strategy of the agro-industrial complex of Russia and will ensure its transition to high-tech production and reduce dependence on imports.

Keywords: digitalization, dairy processing enterprises, robotization, transformation, modernization

Несмотря на особенности аграрного сектора, связанные с рисками и невысокой доходностью, на что указывает А.М. Пукач [5], современная действительность из-за растущей конкуренции и сложности технологических процессов в молочной перерабатывающей промышленности требует применения цифровых технологий, с помощью которых работа предприятий будет значительно эффективнее [1]. Кроме того, реализация программы развития АПК до 2025 года требует внедрения инноваций. Цифровая трансформация молочной перерабатывающей промышленности обеспечивает комплексный подход к решению проблем, позволяет снизить издержки и повысить качество продукции [2, 6].

Цель нашей работы показать, что цифровая трансформация на примере молочных производств Рязани и Рязанской области очень важна на всех этапах производственного цикла. Основой исследования послужили официальные статистические данные, документы общего доступа и планы развития молочных предприятий нашей области.

Цифровая трансформация уже вошла в жизнь предприятий регионов. Так, на территории Рязанской области действует более 60 предприятий перерабатывающей промышленности разной собственности. Первоначально необходим сбор данных, накопление информации о процессах, а затем их цифровизация, и на основе этого уже можно выстраивать математические модели для улучшения эффективности производства.

Цифровизация, как отмечает В.Н. Суровцев [7], должна использоваться уже на этапе производства молока. Цифровой формат сделает реально доступной картографию сырьевых зон и обеспечит постоянное обновление информации по ним [3]. К примеру, с недавнего времени на молочном комплексе ООО «Вакинское Агро» Рыбновского района функционируют 33 доильных робота, что, в свою очередь, повышает эффективность предприятия. Такая цифровая трансформация очень важна, ведь это переход к новым технологиям, стремление не просто внедрить инновационные решения, а постепенно внести изменение привычных функций для

повышения продуктивности коров и качества продукции. На таких молочных заводах, как ОАО «Старожиловский молочный комбинат» и ООО «Тырновский молочный завод» была проведена масштабная реконструкция с целью увеличения объемов производства молочной продукции. На предприятиях более 70% молока и молочных продуктов получают в современных доильных залах, хранят их в специально оборудованных морозильных камерах с поддержанием заданной температуры. Применение цифровых технологий при производстве молока увеличивает производительность труда на 70% в сравнении с использованием традиционных технологий, что способствует повышению эффективности и функциональности всей отрасли.

Следующий этап – цифровизация сектора переработки молока, которая позволит с помощью программ отследить качество вырабатываемой и хранившейся продукции [1]. К примеру, система SAP контролирует срок годности продуктов. Молочная компания FrieslandCampina интегрировала систему IoT для мониторинга и оптимизации процесса охлаждения молока. Сенсоры собирают данные о температуре молока, которые анализируются в реальном времени, обеспечивая своевременное обнаружение и предотвращение проблем.

Трудности возникают по разным причинам [4]:

- во-первых, недостаток знаний и опыта персонала;
- во-вторых, высокая стоимость создания и внедрения информационных технологий;
- в-третьих, отсутствие навыков в построении финансовой модели с наглядной выгодой от цифровизации в долгосрочной перспективе;
- в-четвертых, стандартное сопротивление работников всем изменениям, которое необходимо преодолеть, иначе бизнес будет неэффективен;
- в-пятых, на многих крупных предприятиях уже есть и оборудование, и накопленный опыт, поэтому им приходится без отрыва от производства усовершенствовать всю систему в целом, а через какое-то время перестроить ядро, если это потребуется;
- в-шестых, создание отечественных программ на производстве, которые заменят зарубежные аналоги;
- в-седьмых, необходимость системного и регулярного обучения персонала.

Итак, внедрение нового поколения цифровых технологий в молочную перерабатывающую промышленность является важной составляющей стратегии развития АПК России и обеспечит его переход к высокотехнологичному производству и снижению зависимости от импорта.

За последние 10 лет в стране в переработку молока было вложено порядка 360 млрд. рублей. Из этой суммы более 50% пришлось на модернизацию и цифровизацию предприятий, работающих в сегменте кисломолочной и цельномолочной продукции [7].

Эффекты для производителей молочной продукции от внедрения информационных технологий на производстве: снижение затрат на производственный учет, уменьшение непроизводственных потерь, увеличение выходов продукции, снижение затрат на прохождение аудитов и др. Управление предприятием осуществляется на базе автоматизированного формирования и накопления больших объемов информации в цифровой форме, разработки с использованием элементов искусственного интеллекта технологических и технических решений, их реализации в производстве продукции, интеллектуального анализа полученных результатов и корректировки принятых управленческих решений [3].

Подводя итог вышеизложенному, процессы цифровизации должны быть расширены на все сферы АПК и направлены, в первую очередь, на сокращение импортозависимости по важнейшим элементам технологии точного сельского хозяйства с их широким освоением в производстве сельскохозяйственного сырья и продовольствия.

Список литературы

1. Артемова Е. И. Цифровизация как инструмент инновационного развития молочного скотоводства / Е. И. Артемова, Н. М. Шпак // Вестник Академии знаний, 2019. – № 2(31). – С. 15-19.
2. Захарова, О.А. Цифровая трансформация образования / О.А.Захарова, В.В. Романов, Е.И. Машкова // Инновации: Журнал по инновационной деятельности, 2021. - №11(277). – С.57-60.
3. Интеллектуальная система управления и обеспечения эффективного производства продукции молочного скотоводства умной фермы / Ю. А. Иванов, В. К. Скоркин, П. И. Гриднев, Д. К. Ларкин // Аграрная наука ЕвроСевероВостока, 2019. – Т. 20. – № 1. – С. 57-67.
4. Пукач А.М. Цифровая трансформация в молочно-продуктовом подкомплексе АПК // Вестник аграрной науки, 2019. - №4(79). – С. 153-156.
5. Сайфетдинов, А. Р. Среднесрочный прогноз объемов производства молока в Краснодарском крае на основе анализа временных рядов / А. Р. Сайфетдинов // Международный сельскохозяйственный журнал, 2021. – № 6(384). – С. 53-58.
6. Скворцов Е. А. Перспективы применения технологий искусственного интеллекта в сельском хозяйстве региона / Е. А. Скворцов // Экономика региона, 2020. – Т. 16. – № 2. – С. 563-576.
7. Суровцев, В. Н. Повышение конкурентоспособности производства молока на основе синергии цифровизации и биотехнологии / В. Н. Суровцев // Молочное и мясное скотоводство, 2019. – № 4. – С. 7-11.

**СУЩЕСТВУЮЩИЕ СРЕДСТВА ОЧИСТКИ ВСАСЫВАЮЩИХ И
НАПОРНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ СИСТЕМ
МЕЛИОРАЦИИ И ВОДОСНАБЖЕНИЯ**

¹Мазанов Р.Р. - кандидат технических наук, доцент,

²Погода А.В. - аспирант

³Уржумова Ю.С. - кандидат технических наук, доцент,

³Тарасьянц С.А. - доктор технических наук, профессор,

¹ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала, Россия

²ФГБУ «Российский информационно-аналитический и научно-исследовательский водохозяйственный центр»

³Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им.

А.К. Кортунова ФГБОУ ВО Донской ГАУ, г. Новочеркасск, Россия

**EXISTING CLEANING FACILITIES FOR SUCTION AND PRESSURE
PIPELINES OF PUMPING STATIONS OF RECLAMATION AND WATER
SUPPLY SYSTEMS**

¹ Mazanov R.R. - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,

² Weather A.V. - graduate student

³ Urzhumova Yu.S. - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,

³ Tarasyants S.A. - Doctor of Technical Sciences, Professor,

¹FGBOU VO "Dagestan GAU", Makhachkala, Russia

²FGBU "Russian Information and Analytical and Scientific
Research Water Management Center"

³Novocherkassk Engineering and Reclamation Institute

named after A.K. Kortunov, Donskoy State Agrarian University, Novocherkassk,
Russia

Аннотация. В работе рассмотрены способы гидравлической очистки всасывающего и напорного трубопроводов насосных станций системы водоснабжения и приведены три способа очистки трубопроводов: гидравлический, механический и химический, описаны их принципы действия, достоинства и недостатки. Описан современный метод очистки всасывающего и напорного трубопроводов насосных станций – пневмогидроимпульсный.

Ключевые слова. Напорный трубопровод, пневмогидроимпульсный способ, пневматический генератор, насосная станция, очистка.

Annotation. The paper considers the methods of hydraulic cleaning of suction and pressure pipelines of pumping stations of the water supply system and provides three ways of cleaning pipelines: hydraulic, mechanical and chemical, describes their principles of operation, advantages and disadvantages. A modern

method of cleaning the suction and pressure pipelines of pumping stations – pneumohydroimpulse is described.

Keywords. Pressure pipeline, pneumohydroimpulse method, pneumatic generator, pumping station, cleaning.

Во все времена поселения людей и размещение промышленных объектов происходило в непосредственной близости от пресных водоемов, используемых для питьевых, гигиенических, сельскохозяйственных и производственных целей. В процессе использования воды человеком вода меняла свои природные свойства и в ряде случаев становилась опасной в санитарном отношении. Вследствие этого появилась необходимость в научном подходе водоснабжения населения питьевой водой. Водоснабжением называют систему непрерывной подачи воды потребителям из водозаборных скважин, водоемов или других источников. Непрерывность подачи обеспечивается за счет работы насосов и насосных станций.

Трубопровод (точка в гидравлической системе, в которой установлен насос), из которого насос забирает жидкость, называется всасывающим [1].

Всасывающий трубопровод является одним из ответственных элементов насосной станции. При проектировании насосного оборудования предъявляются следующие требования: герметичность, минимальные длина и количество фасонных частей (колен, отводов, тройников, переходов и др.). Материалом для всасывающего трубопровода преимущественно выбирают стальные трубы.

Требования к проектированию и эксплуатации насосной станции предполагают наличие мероприятий, обеспечивающих очистку всасывающего трубопровода и аванкамер насосных станций от иловых наносов в целях продления срока службы и сокращения гидравлических и механических потерь энергии. В свою очередь, потери энергии во всасывающем трубопроводе не только приводят к необходимости увеличения напора и мощности насоса, но и вызывают уменьшение давления на входе в насос, способствуя возникновению и развитию кавитации [2].

В результате развития кавитации появляются объемные потери, что приводит к разности геометрической и фактической подаче воды. Кроме того, негативным последствием заиливания является уменьшение живого сечения трубопровода, приводящее к увеличению скорости потока и возникновению гидравлических ударов.

Напорные трубопроводы транспортируют воду, находящуюся под давлением, от насосов к очистным сооружениям, технологическим установкам или непосредственно к потребителю. Во избежание больших гидравлических потерь скорость движения в напорных трубопроводах должна быть не более 2,0-2,5 м/с. Однако, для уменьшения диаметра задвижек в целях снижения стоимости внутристанционных коммуникаций, диаметр трубопроводов уменьшают, увеличивая скорость до 3,0 м/с. Напорные трубопроводы в здании насосной станции обычно прокладывают

из стали и используют фланцевое соединение с фасонными частями и арматурой. Наружную часть всасывающего и напорного трубопровода окрашивают в разные цвета.

Снижение напора воды – явный признак неисправности трубопровода, в этом случае возникает необходимость в проведении очистных работ. Причины, по которым напор воды существенно уменьшается, насчитывают три:

- проблемы с давлением на магистральном трубопроводе;
- попаданием в водовод песка, шлака и других абразивных частиц;
- концентрация отложений на внутренних стенках трубопровода.

На данный момент существуют четыре основных метода очистки трубопроводов [3]:

Химическая промывка трубопровода – это процесс очистки от образовавшихся в процессе эксплуатации накипи, состоящей из солей кальция, магния, натрия и других неметаллов, различных органических и неорганических продуктов, отложившихся на внутренних полостях. Данный способ позволяет увеличить срок эксплуатации трубопроводов горячего и холодного водоснабжения и является экономически выгодным и надежным. Основным преимуществом данного способа является независимость его применения от времени года. Очистка обходится дешевле в сравнении с капитальным ремонтом в несколько раз. Недостатком же такого типа очистки является то, что применяемые химические жидкости крайне токсичны и опасны, поэтому при работе необходимо быть предельно аккуратным и следить за тем, чтобы раствор не попал на кожу или в глаза. Также не применяются в том случае, когда повреждена герметичность в какой-либо части насосного оборудования [4].

Механический способ очистки используется на объектах, исключающих применение автоматизированных средств очистки трубопроводов. Например, из-за затруднений подъезда к месту работы или по другим причинам используется комплект механического очистного оборудования.

Данный способ заключается в том, что к валу длиной до 40 м. диаметром 40-50 мм. Присоединяется специальный оголовок и за счет вращения отложения разрыхляются и удаляются напорной водой.

Для каждого вида отложений подбирается устройство, обеспечивающее определенную величину кольцевого зазора и силу торможения.

Гидравлический способ выполняется с использованием специального оборудования. Принцип действия основан на очистке посредством струи воды, подающейся под высоким давлением. Большой напор воды смывает загрязнения. Большой эффект достигается, когда данный способ очищения проводится совместно с механическим. В настоящее время современные механизмы для гидродинамического очищения могут не только менять напор жидкости в зависимости от степени засорения, а еще и подогревать ее, что более продуктивно сказывается на результате очистных работ. К недостаткам данного метода относятся: отсутствие возможности рыхления, а также

большой расход воды и, как следствие, удорожание проводимых очистных работ [5].

В настоящее время получает развитие четвертый способ очистки труб, получивший название пневмогидроимпульсный.

Данный способ использует для чистки внутренних площадей трубопроводов от солевых, известковых, цементных и других минеральных отложений.

Принцип действия устройства основан на создании коротких ударно-волновых импульсов с помощью сжатого воздуха. Одним из устройств данного типа является пневмоснаряд. Пневматический генератор на протяжении пары секунд наполняется сжатым воздухом, после чего, всего за миллисекунды воздух выстреливается мощным потоком. При этом реализуется колоссальный выброс воздуха в емкость, что делает возможным разрушение крепкого слоя загрязнения. Количество сбросов воздуха из накопительной камеры составляет от 0,2 до 12 сбросов в секунду.

Достоинства данного способа:

- пневмоимпульсный способ очистки трубопроводов не нуждается в использовании сложных агрегатов и возможно применение для трубопроводов различных конфигураций, независимо от места расположения;

- не влияют внутренние дефекты трубы на работу и качество очистки;

- данный способ экологичен;

- отличается простотой и удобством эксплуатации;

- обеспечивается достаточная мобильность агрегата пневмоимпульсной чистки и возможность использования его на любых участках системы трубопроводов.

Недостатком в применении пневматического генератора является необходимость использования дополнительного жидкого моющего средства, что усложняет процесс очистки и приводит к увеличению расходов на проведение мероприятия [6].

Заключение. Долговечность и экономичность эксплуатации всасывающего и напорного трубопроводов насосной станции, а также фасонных частей, напрямую зависит от состояния его внутренней поверхности. Профилактика засорений на стенках трубопровода и очистка должны производиться своевременно. Потенциально опасно образование засоров, т.к. образуется благоприятная среда для жизнедеятельности бактерий и других микроорганизмов, также это приводит к уменьшению внутренних рабочих диаметров труб. Все существующие способы очистки ориентированы для каждого отдельного случая и применяются в зависимости от конструктивных особенностей насосов и загрязненных элементов насосной станции.

Список литературы

1. Карелин В.Я. Насосы и насосные станции / В.Я. Карелин, А.В. Минаев – М.:Бастет, 2010. 446 с.
2. Вишневский К.П. Проектирование насосных станций закрытых оросительных систем / К.П. Вишневский, А.В. Подласов. – М.:Агропромиздат, 1990. – 450 с.
3. Пат. № 160830 РФ, МПК F04F 5/48. Струйная напорно-вакуумная установка для промывки всасывающих патрубков струйных насосов и заиленных трубопроводов / М.С. Беспалов, Ю.В. Бандюков, Н.А. Иванова, С.А. Тарасьянц; заявитель и патентообладатель: ФГБОУ ВО Донской ГАУ. - № 2015129927/06; заявл. 20.07.2015; опубл. 10.04.2016 - Бюл. № 10.
4. Тарасьянц С.А. Насосное оборудование насосных станций систем орошения и водоснабжения: монография / С.А. Тарасьянц, Р.Р. Мазанов, Ю.С. Уржумова; Махачкала, 2019. – 112 с.
5. Беспалов М.С. Анализ существующих методов расчета коэффициента полезного действия струйных аппаратов [Электронный ресурс] / М.С. Беспалов, С.А. Тарасьянц, Ю.С. Уржумова, Е. В. Соколова // научный журнал: «Проблемы развития АПК региона» / Международная научно-практическая конференция посвященная 90-летию чл. корр. РАСХН, заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова / ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М. М. Джамбулатова» – Махачкала, 2016. – Режим доступа: http://даггау.рф/images/nash_journal/apk2016/apk_nomer3_2016.pdf

УДК 631.1

К ВОПРОСУ МОДЕРНИЗАЦИИ И ОРГАНИЗАЦИИ СЕЛЕКЦИОННОГО ПРОЦЕССА В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ В ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Моисеев А.Н. – *к. с.-х. наук, преподаватель кафедры технических
системы в АПК*

Завьялова А.В. – *студент АТИ
ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, г. Тюмень*

ON THE ISSUE OF MODERNIZATION AND ORGANIZATION OF THE BREEDING PROCESS IN CROP PRODUCTION IN THE TYUMEN REGION

Moiseev A.N. – *Candidate of Agricultural Sciences, lecturer at the
Department of Technical Systems in Agriculture*

Zavyalova A.V. – *student of ATI
FGBOU VO GAU of the Northern Trans-Urals, Tyumen*

Аннотация: В целях формирования рынка потребления сельскохозяйственного сырья и производства продукции с высокой добавленной стоимостью в разрезе основных отраслей в регионе реализуются достаточно крупные инвестиционные проекты. Необходимость применения ресурсосберегающих технологий выращивания сельскохозяйственных культур диктуется ростом цен на приобретаемую технику, топливо и смазочные материалы, удобрения и средства химической защиты растений. В связи с этим поиск приемов и формирование оптимального состава машинно-тракторного парка, способствующих сокращению трудовых и энергетических затрат, является актуальным для сельского хозяйства Тюменской области. Введение в хозяйственный оборот агропромышленного комплекса области техники нового поколения с существенно более высокими технико-экономическими параметрами, новых механизированных технологий и форм организации использования машинных агрегатов является основой повышения конкурентоспособности сельскохозяйственного производства. Вследствие этого структурно парк машин для различных современных технологий должен претерпеть существенную модернизацию, для гарантированного увеличения уровня технической надежности. Создание современных российских селекционно-семеноводческих центров требует разработки стратегии развития отечественного семеноводства и оптимизации их размещения с учетом потенциала аграрного сектора экономики отдельных регионов, способных существенно увеличить объемы производства продукции растениеводства, и в первую очередь ее экспортоориентированных видов.

Ключевые слова: модернизация, управление, селекция, растениеводство, агропромышленное производство.

Abstract: In order to form a market for the consumption of agricultural raw materials and the production of products with high added value in the context of the main industries, quite large investment projects are being implemented in the region. The need to use resource-saving technologies for growing crops is dictated by rising prices for purchased equipment, fuel and lubricants, fertilizers and chemical plant protection products. In this regard, the search for techniques and the formation of the optimal composition of the machine and tractor fleet that will help reduce labor and energy costs is relevant for agriculture in the Tyumen region. The introduction into the economic circulation of the agro-industrial complex of a new generation of technology with significantly higher technical and economic parameters, new mechanized technologies and forms of organizing the use of machine units is the basis for increasing the competitiveness of agricultural production. As a result, the machine park structurally for various modern technologies must undergo significant modernization in order to guarantee an increase in the level of technical reliability. The creation of modern Russian breeding and seed centers requires the development of a strategy for the development of domestic seed production and optimization of their placement,

taking into account the potential of the agricultural sector of the economy of individual regions, which can significantly increase the volume of production of crop products, and primarily its export-oriented species.

Key words: modernization, management, selection, crop production, agro-industrial production.

Динамично устойчивое развитие аграрного производства обуславливает внедрение высокоэффективных систем земледелия и животноводства, современных технологий сбора и обработки информации для оперативного и качественного решения многочисленных производственных и управленческих задач [9].

Развитие и обеспеченность сельскохозяйственных предприятий тракторами и комбайнами возможно при благоприятной экономической ситуации с сохранением мер государственной поддержки [6].

В настоящее время, в целях формирования рынка потребления сельскохозяйственного сырья и производства продукции с высокой добавленной стоимостью в разрезе основных отраслей в регионе реализуются достаточно крупные инвестиционные проекты.

В животноводстве и переработке продукции отрасли реализуются пять проектов с объемом инвестиций 10 миллиардов рублей, в растениеводстве и переработке продукции отрасли реализуется два проекта с общим объемом инвестиций 6 миллиардов рублей, в рыбоводстве и рыбопереработке реализуется три проекта на 1,2 миллиарда рублей.

Агропромышленное производство, переживает перманентные изменения: усиливает свое действие тенденции глобализации, происходят стремительные изменения в технике и технологиях производства продукции, усиливается давление конкуренции, меняются предпочтения потребителей, ужесточаются требования к охране окружающей среды, формируются новые общественные приоритеты [5].

При разработке стратегии технико-технологической модернизации хозяйствующих субъектов аграрного сектора необходимо использовать сценарный подход, учитывающий влияние таких устойчивых трендов, как:

- принципиальное изменение технологической базы аграрного производства за счет широкого внедрения новейших разработок в области селекции и генетики, нанотехнологий, роботизации производственных процессов и т.п.;

- повышение скорости технологических изменений и рост уровня рисков технологического отставания;

- ускоренная информатизация и цифровизация хозяйствующих субъектов аграрного сектора и трансформация системы управления производственными процессами в растениеводстве;

- формирование новых требований к качеству трудовых ресурсов аграрного сектора и развитие системы непрерывного образования, как в профессиональной сфере, так и в сфере IT-технологий;

– изменение требований к качеству производимой продукции, как со стороны участников технологических цепочек, так и конечных потребителей продукции агропродовольственного комплекса;

– появление новых механизмов формирования спроса на конечную продукцию агропродовольственного комплекса и возникновение необходимости трансформации сложившихся технологических цепочек и др. [8].

Площадь посева зерновых и зернобобовых культур предприятиями агропромышленного комплекса области составляет до 70% от площади посева сельскохозяйственных культур. Необходимость применения ресурсосберегающих технологий выращивания сельскохозяйственных культур диктуется ростом цен на приобретаемую технику, топливо и смазочные материалы, удобрения и средства химической защиты растений. Вместе с тем, их внедрение приводит к усилению засоренности посевов сорняками. В связи с этим поиск приемов и формирование оптимального состава машинно-тракторного парка, способствующих сокращению трудовых и энергетических затрат, является актуальным для сельского хозяйства Тюменской области.

Введение в хозяйственный оборот агропромышленного комплекса области техники нового поколения с существенно более высокими технико-экономическими параметрами, новых механизированных технологий и форм организации использования машинных агрегатов является основой повышения конкурентоспособности сельскохозяйственного производства. Вследствие этого структурно парк машин для различных современных технологий должен претерпеть существенную модернизацию, прежде всего, для гарантированного увеличения уровня технической надежности, чтобы агрегат без поломок мог устойчиво работать в продолжение всего сельскохозяйственного цикла [2].

Агротехнологии связаны в единую систему управления агроландшафтом через севообороты, системы обработки почвы, удобрения и защиты растений, т. е. являются составной частью адаптивно-ландшафтной системы земледелия. При этом они имеют и самостоятельное значение, определяемое особенностями сорта, поскольку каждому сорту соответствуют определенная модель агроценоза и система управления процессом производства [7].

Создание современных российских селекционно-семеноводческих центров требует разработки стратегии развития отечественного семеноводства и оптимизации их размещения с учетом потенциала аграрного сектора экономики отдельных регионов, способных существенно увеличить объемы производства продукции растениеводства, и в первую очередь ее экспортоориентированных видов [1].

Селекционный процесс протекает в условиях, которые потенциально могут рассматриваться, как управляемые и неуправляемые человеком. К управляемым условиям-факторам относятся совокупность технологических

операций выращивания растений, выбор методов их селекции, определение источников финансирования, каналов сбыта семян, посадочного материала новых сортов, родительских сортов и иных сортов коллекции, формирование конкурентных преимуществ на рынке семян и посадочного материала путем активного участия в научных выставках [4].

Селекционный процесс должен быть организован на принципах:

- системности и систематизации, предполагающие наличие всех структурных элементов и согласованность их изменений, в конечном счете, проявляющиеся в получении синергетического эффекта или ускорении его получения;

- нормализации, состоящей в создании условий, которые обеспечивают сохранение целостности селекционного процесса, «освобождение» от влияния на него факторов внешней среды через максимальную пространственную изоляцию и создание гарантированных фондов финансирования производственных затрат;

- стандартизации, выражающейся в применении в селекционном процессе научно обоснованных унифицированных методов селекционной работы;

- ритмичности – ежегодное получение перспективных гибридов в том же или возрастающем количестве позволяет стабилизировать этап селекционного процесса по сортоизучению новых сортов и гибридов;

- квалифицированность персонала, заключается в необходимости привлечения к работам по селекции специалистов, имеющих достаточную концентрацию знаний, умений, навыков для выполнения специальных рабочих операций [3].

Предложенная система информационного обеспечения управления процессами регулирования зависимости сельского хозяйства России от импорта семян и семенного материала должна быть реализована в соответствии с программой цифровой трансформации сельского хозяйства, а также интегрирована с другими элементами системы управления развитием агропродовольственного комплекса РФ [1].

Список литературы

1. Воротников И.Л., Муравьева М.В., Петров К.А. Информационное обеспечение управления процессами регулирования зависимости сельского хозяйства России от импорта семян и семенного материала // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2019. – Т. 12. – № 4(63). – С. 228-234. – DOI 10.17238/issn2071-2243.2019.4.228.

2. Гильгенберг И.В. Агротехническая и экономическая оценка ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур в Тюменской области // Вестник КрасГАУ. – 2007. – № 4. – С. 269-271.

3. Кузичев О.Б., Кузичева Н.Ю. Эффективность селекционного процесса в цветоводстве: методологический аспект // Вестник КрасГАУ. – 2014. – № 6 (93). – С.133-139.
4. Кузичева Н.Ю., Кузичев О.Б. Принципы управления селекционным процессом // Наука и Образование. – 2020. – Т. 3. – № 3. – С. 90.
5. Медведева Л.Б. Состояние и перспективы развития агропромышленного комплекса Тюменского региона // Экономика и менеджмент инновационных технологий. – 2017. – № 1(64). – С. 152-155.
6. Моисеев А.Н., Моисеев Е.А. Современное состояние машинно-тракторного парка в Тюменской области // Наука и бизнес: пути развития. – 2020. – №6(108). – С. 20-23.
7. Трикашный Э. Модернизация сельскохозяйственного производства на основе применения современной техники и передовых аграрных технологий является одной из важнейших задач государственной агропродовольственной политики на ближайшие годы [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://pandia.ru/text/82/005/78748.php> (дата обращения: 10.04.23).
8. Улезько А.В., Кононова Н.Н. Сценарии технико-технологической модернизации сельского хозяйства // Управление инновационным развитием агропродовольственных систем на национальном и региональном уровнях: Материалы II-ой международной научно-практической конференции, Воронеж, 29-30 октября 2020 года. Том Часть II. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2020. – С. 195-199.
9. Учлибекова Н.А., Ханмагомедов С.Г. Цифровизация как звено цепи новой технологической системы в АПК // Известия Дагестанского ГАУ. – 2023. – №1(17). – С. 92-95.

УДК 631.347

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО СНИЖЕНИЮ НЕГАТИВНОГО
ВОЗДЕЙСТВИЯ ДОЖДЯ СОЗДАННОГО ДОЖДЕВАЛЬНЫМИ
НАСАДКАМИ С ВРАЩАЮЩИМСЯ ДЕФЛЕКТОРОМ**

*Русинов Д.А. - аспирант, факультета инженерии и
природообустройства*

*Русинов А.В. - доцент, канд. техн. наук, заведующий кафедрой
ТБиТМ*

ФГОУ ВО Вавиловский университет, Россия, г.Саратов

**THE RESULTS OF STUDIES TO REDUCE THE NEGATIVE
THE EFFECTS OF RAIN CREATED BY SPRINKLER
NOZZLES WITH A ROTATING DEFLECTOR**

*Rusinov D.A. - Postgraduate Student, Faculty of Engineering and
Environmental Management*

Rusinov A.V. - Associate Professor, Candidate of Technical Sciences, Head
of the Department of TBITM
FGOU Vavilov University, Russia, Saratov

Аннотация: В материалах статья обосновывается применение на широкозахватных дождевальными машинами дождевальной насадки с вращающимся дефлектором конусообразной формы с рифленой поверхностью позволяющей создавать дождь с требуемыми качественными параметрами. Представлена математическая зависимость определяющая диаметр капель дождя с учетом конструктивных параметров предлагаемой насадки. Результаты экспериментальных исследований подтверждают сходимость теоретических исследований и эффективность применения предлагаемой дождевальной насадки. Установлено, что у предлагаемой дождевальной насадки увеличение количества рифленых поверхностей приводит к созданию дождя с большим процентным содержанием капель диаметром от 0,6 мм до 1,5 мм. Мелкокапельный дождь оказывает наименьшее воздействие на почву и растение, которое определяется показателем удельной мощности, величина которой у предлагаемой насадки меньше по сравнению с серийными, что подтверждается представленной графической зависимостью. Снижение удельной мощности дождя позволяет снизить до 8,7 % плотность почвы в верхних слоях и обеспечивать полив предлагаемой дождевальной насадки с поливной нормой от 300 м³/га до 450 м³/га без образования стока. Опираясь на данные экспериментальных исследований доказана эффективность применения предлагаемой дождевальной насадки на дождевальных машинах кругового действия.

Ключевые слова: полив, дождевальная насадка, диаметр капель дождя, удельная мощность дождя, досточковая поливная норма, негативное воздействие.

Abstract: The article substantiates the use of a sprinkler nozzle with a rotating cone-shaped deflector with a corrugated surface on wide-reach sprinkler machines, which allows creating rain with the required quality parameters. A mathematical dependence is presented that determines the diameter of raindrops, taking into account the design parameters of the proposed nozzle. The results of experimental studies confirm the convergence of theoretical studies and the effectiveness of the proposed sprinkler nozzle. It was found that the proposed sprinkler nozzle has an increase in the number of corrugated surfaces leading to the creation of rain with a large percentage of drops with a diameter of 0.6 mm to 1.5 mm. Small-drop rain has the least impact on the soil and plant, which is determined by the specific power indicator, the value of which is smaller in the proposed nozzle compared to serial ones, which is confirmed by the presented graphical dependence. Reducing the specific power of rain allows you to reduce the density of the soil in the upper layers by up to 8.7% and ensure watering of the proposed sprinkler nozzle with a watering rate from 300 m³/ha to 450 m³/ha

without the formation of runoff. Based on the data of experimental studies, the effectiveness of the proposed sprinkler nozzle on circular sprinkler machines has been proven.

Keywords: watering, sprinkler nozzle, diameter of raindrops, specific power of rain, sufficient irrigation rate, negative impact.

Одной из главных задач сельскохозяйственного производства является обеспечение населения продуктами питания. Получение гарантированного урожая сельскохозяйственных культур в климатических условиях с малым количеством осадков невозможно без орошения. Наиболее распространенным способом орошения является дождевание с применением широкозахватных дождевальными машин кругового действия. Несмотря на то, что дождевание является одним из энергозатратных способов полива, в Саратовской области данный способ наиболее распространен. Дождевание осуществляется дождевальными машинами, на которых устанавливаются зарубежные дождеобразующие устройства компании Senniger с вращающимися дефлекторами и дождевальные насадки со стационарным дефлектором разработанных в Вавиловском университете и ФГБНУ ВолжНИИГиМ.

Необходимо отметить, что все устанавливаемые на дождевальных машинах дождеобразующие устройства и дождевальные насадки имеют ряд недостатков связанных с созданием дождя с низкими качественными показателями. В частности дождеобразующие устройства компании Senniger создают дождь с диаметром капель более 2,0 мм в начале дождевальной машины, где давление воды составляет 0,4 МПа, а в конце трубопровода диаметр капель дождя увеличивается до 5,0 мм из-за снижения давления воды до 0,2 МПа. Большой диаметр капель дождя оказывает негативное воздействие на почву, повышая плотность ее верхних слоев, что способствует снижению достоковой нормы полива. Так же негативному воздействию от крупных капель дождя подвергается сельскохозяйственное растение, что снижает его урожай, например сои до 25 % [1]. Дождевальные насадки со стационарным конусом создают дождь с меньшим диаметром капель, что снижает радиус полива и повышает потери воды на испарение и снос ветром до 15 % [2, 3]. Как видно необходимо совершенствовать конструкции дождеобразующих устройств способных создавать дождь с требуемыми качественными параметрами.

Для этого нами предлагается повысить эффективность полива дождевальных машин за счет применения новой конструкции дождевальной насадки с вращающимся дефлектором конусообразной формы с рифленой поверхностью [4]. Проведенные теоретические исследования позволили вывести аналитические зависимости, связывающие конструктивные параметры дождевальной насадки с качественными показателями дождя. Тогда для предлагаемой дождевальной насадки диаметр капель дождя будет определяться как

$$d_{\text{кд}} = \frac{K_c K_{\text{реб}} (R_{\text{дк}} \nu_{\text{в}} \cos \alpha_{\text{абс}} - R_{\text{б}} \nu_{\text{н}} \cos \beta_{\text{окр}})}{H_{\text{вс}} g} \sqrt{\frac{F_{\text{пн}}}{R_{\text{дк}} \rho_{\text{в}}}}, \quad (1)$$

где K_c – коэффициент; $K_{\text{реб}}$ – коэффициент, характеризующий количество ребер на рифленой конусообразной поверхности дефлектора; $R_{\text{дк}}$ – радиус основания дефлектора, м; $\nu_{\text{в}}$ – скорость движения потока воды на выходе из сопла дождевальной насадки, м/с; $\alpha_{\text{абс}}$ и $\beta_{\text{окр}}$ – углы между абсолютной и окружной скоростью струи воды соответственно на выходе с основания дефлектора и на входе на него, град; $R_{\text{б}}$ – радиус скругления вершины вращающегося дефлектора, м; $\nu_{\text{н}}$ – скорость потока воды на выходе с основания вращающегося дефлектора (начальная скорость полета капли дождя), м/с; $F_{\text{пн}}$ – сила поверхностного натяжения воды, Н/м; $\rho_{\text{в}}$ – плотность воды, кг/м³; $H_{\text{вс}}$ – максимальная длина струи воды (напор), сохраняющей свою компактность без распада на капли, м.

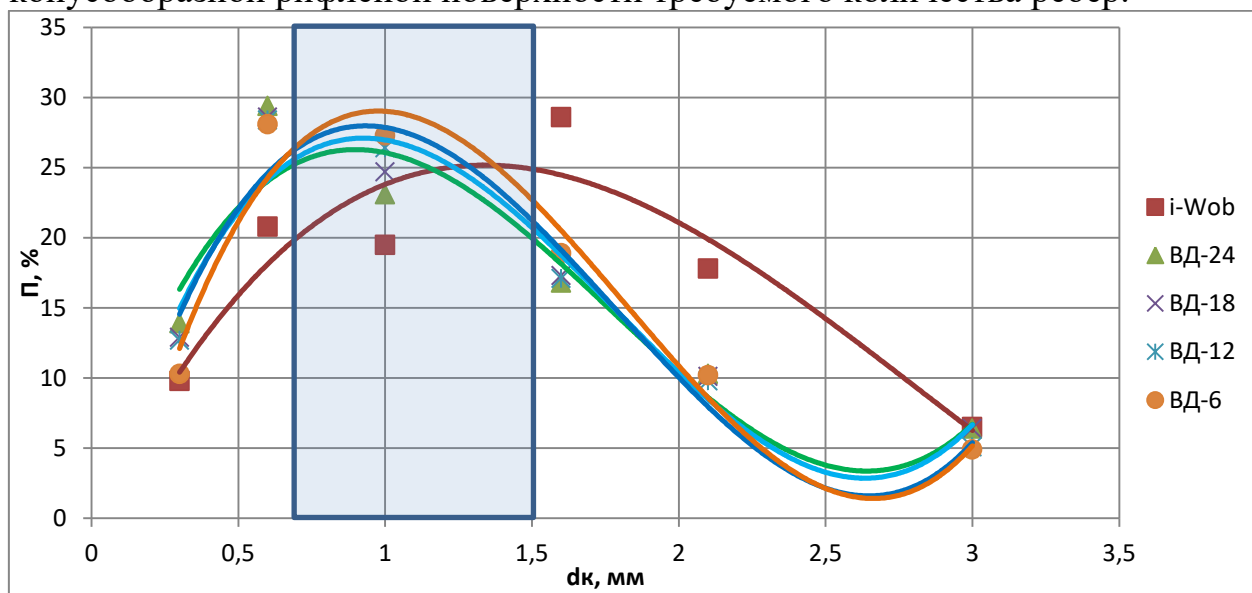
Для подтверждения теоретической зависимости были проведены экспериментальные исследования на полях ООО «Наше дело» Энгельсского района Саратовской области дождевальной машины КАСКАД оснащенной дождевальными насадками предлагаемой конструкции (ВД-6, ВД-12, ВД-18 и ВД-24) и серийными дождевальными насадками со стационарным дефлектором имеющим гладкую поверхность (ГК) и с вращающимся дефлектором Senniger i-Wob (i-Wob). Исследования проводились в соответствии с методикой СТО АИСТ 11.1-2010 «Машины и установки дождевальные. Методы оценки функциональных показателей». Исследования проводились на темно-каштановых почвах.

Анализ результатов исследований показал характер изменения процентного содержания в дожде, созданного дождевальными насадками при давлении воды равным 0,2 МПа, рисунок 1, капель дождя диаметром от 0,6 мм до 0,8 мм можно утверждать, что по сравнению с дождевальной насадкой имеющей стационарный дефлектор с гладкой поверхностью происходит снижение процентного содержания капель дождя на 14,0 % для серийной насадки Senniger i-Wob; и увеличение процентного содержания капель дождя для предлагаемой дождевальной насадки с вращающимся дефлектором соответственно на 21,5 % - 24 ребра; 18,2 % - 18 ребер; 17,3 % - 12 ребер и 16,1 % - 6-ть ребер. Аналогичная ситуация просматривается и для капель дождя имеющих диаметр от 1,0 мм до 1,5 мм соответственно: 9,3 %; 7,4 %; 14,8 %; 22,7 % и 26,9 %.

Другой характер распределения процентного содержания капель дождя, созданного дождевальными насадками при давлении воды равным 0,2 МПа, прослеживается при дожде диаметром от 1,6 мм до 2,0 мм. Установлено, что по сравнению с дождевальной насадкой имеющей стационарный дефлектор с гладкой поверхностью происходит увеличение процентного содержания капель дождя на 14,8 % для серийной насадки Senniger i-Wob; и снижение процентного содержания капель дождя для предлагаемой дождевальной насадки с вращающимся дефлектором

соответственно на 32,5 % - 24 ребра; 30,5 % - 18 ребер; 31,3 % - 12 ребер и 24,1 % - 6-ть ребер. Аналогичная ситуация просматривается и для капель дождя имеющих диаметр от 2,1 мм до 3,0 мм соответственно: 39,1 %; 19,5 %; 21,1 %; 23,4 % и 20,3 %.

Исходя из вышеизложенного можно сделать вывод, что использование вращающегося дефлектора на дождевальную насадку позволяет создавать дождь с более малым диаметром капель дождя, который в свою очередь можно регулировать скоростью вращения дефлектора путем нарезания на его конусообразной рифленой поверхности требуемого количества ребер.



$$i-Wob - \Pi_k = 2,5235d_k^3 - 21,185d_k^2 + 43,162d_k - 0,6884 \quad R^2 = 0,8502;$$

$$ВД-24 - \Pi_k = 8,6692d_k^3 - 46,015d_k^2 + 61,68d_k + 1,7331 \quad R^2 = 0,8655;$$

$$ВД-18 - \Pi_k = 9,7281d_k^3 - 51,94d_k^2 + 71,147d_k - 1,9606 \quad R^2 = 0,9075;$$

$$ВД-12 - \Pi_k = 10,465d_k^3 - 56,203d_k^2 + 77,54d_k - 3,9358 \quad R^2 = 0,9361;$$

$$ВД-6 - \Pi_k = 11,526d_k^3 - 62,927d_k^2 + 89,943d_k - 9,517 \quad R^2 = 0,9445.$$

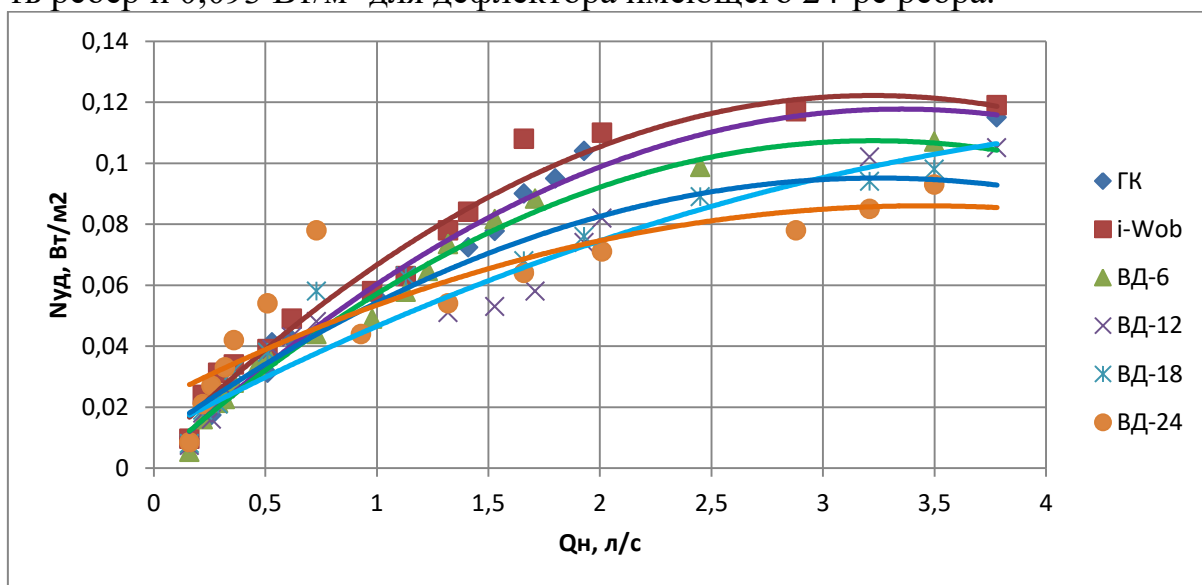
Рисунок 1 – Влияние количества ребер выполненных на конусообразной рифленой поверхности вращающегося дефлектора предлагаемой насадки на процентное содержание в дождевом облаке капель дождя разного диаметра при давлении воды на выходе из сопла дождевальной насадки 0,2 МПа

Основным показателем характеризующим негативное воздействие дождя на почву и растение является удельная мощность дождя, которая зависит от диаметра капель дождя и скорости их падения с высоты установки дождевальной насадки. Результаты исследований влияния диаметра капель дождя на его удельную мощность исследуемых насадок представлен на рисунке 2.

Анализ результатов показал, что наибольшей удельной мощностью дождя обладает дождевальная насадка Senniger i-Wob, так как создает капли дождя большого диаметра от 2,0 мм до 6,0 мм. Так с увеличением расхода воды с 0,16 л/с до 3,78 л/с (что соответствует увеличению диаметра капель

дождя) происходит повышение удельной мощности дождя с $0,0096 \text{ Вт/м}^2$ до $0,119 \text{ Вт/м}^2$.

Рассматривая изменение удельной мощности дождя для других дождевальных насадок было установлено, что для дождевальной насадки со стационарным дефлектором с гладкой поверхностью максимальное значение удельной мощности дождя достигает $0,115 \text{ Вт/м}^2$, тогда как для предлагаемой дождевальной насадки с вращающимся дефлектором значение удельной мощности дождя составляет $0,107 \text{ Вт/м}^2$ для дефлектора конусообразной формы с рифленой поверхностью имеющего 6-ть ребер; $0,105 \text{ Вт/м}^2$ для дефлектора имеющего 12-ть ребер; $0,098 \text{ Вт/м}^2$ для дефлектора имеющего 18-ть ребер и $0,093 \text{ Вт/м}^2$ для дефлектора имеющего 24-ре ребра.



$$\text{ГК} - N_{\text{уд}} = -0,0104Q_{\text{н}}^2 + 0,0696Q_{\text{н}} + 0,0011 \quad R^2 = 0,9851;$$

$$\text{i-Wob} - N_{\text{уд}} = -0,0112Q_{\text{н}}^2 + 0,0725Q_{\text{н}} + 0,0054 \quad R^2 = 0,972;$$

$$\text{ВД-6} - N_{\text{уд}} = -0,0101Q_{\text{н}}^2 + 0,0653Q_{\text{н}} + 0,0002 \quad R^2 = 0,9848;$$

$$\text{ВД-12} - N_{\text{уд}} = -0,0036Q_{\text{н}}^2 + 0,039Q_{\text{н}} + 0,0112 \quad R^2 = 0,9561;$$

$$\text{ВД-18} - N_{\text{уд}} = -0,0081Q_{\text{н}}^2 + 0,0525Q_{\text{н}} + 0,0099 \quad R^2 = 0,9582;$$

$$\text{ВД-24} - N_{\text{уд}} = -0,0054Q_{\text{н}}^2 + 0,0373Q_{\text{н}} + 0,0216 \quad R^2 = 0,9687.$$

Рисунок 2 – Удельная мощность дождя создаваемая дождевальными насадками вдоль трубопровода дождевальной машины КАСКАД (Кубань-ЛК1) оснащенной дождевальными насадками в зависимости от расхода воды дождевальной насадки

Увеличение мощности дождя с $0,02 \text{ Вт/м}^2$ до $0,1 \text{ Вт/м}^2$, характеризующееся повышением диаметра капель дождя, приводит к повышению плотности верхних слоев почвы на 8,7 %. Повышение плотности почвы приводит к снижению ее впитывающей способности и как следствие снижение достоковой нормы полива. Установлено, что полив без образования стока производится на малой поливной норме $300 \text{ м}^3/\text{га}$, таблица 1.

Таблица 1 – До стоковая норма полива дождевальной машины КАСКАД (Кубань-ЛК1) оснащенной дождевальными насадками

№ п/п	Тип дождевальной насадки	Эффективная норма полива, м ³ /га	До стоковая норма полива, м ³ /га	Величина стока, м ³ /га
1	ДН с дефлектором имеющим гладкую поверхность	300	375	0
		400	380	20
		500	385	115
2	Senniger i-Wob	300	380	0
		400	375	25
		500	390	110
3	Предлагаемая дождевальная насадка	300	520	0
		400	535	0
		500	545	0

С увеличением поливной нормы, например для сри 450 м³/га, происходит образование стока воды у всех серийных дождевальных насадок, а наибольшая величина стока воды зафиксирована у серийной дождевальной насадки Senniger i-Wob. У предлагаемой дождевальной насадки с вращающимся дефлектором сток воды не обнаружен при всех поливных нормах.

В заключении можно сделать следующий вывод. Дождевальная насадка с вращающимся дефлектором конусообразной формы с рифленой поверхностью способна создавать дождь с высокими качественными показателями, превышающими показатели дождя создаваемыми серийными дождевальными насадками. Созданный дождь с наибольшим количеством капель дождя диаметром от 0,6 мм до 1,5 мм обеспечивает полив с минимальным воздействием на почву без образования стока и повреждения растения, что позволяет сохранить плодородие почвы и повысить урожай.

Список литературы

1. Рыжко, Н. Ф. Совершенствование дождеобразующих устройств для многоопорных дождевальных машин : [монография] / Н. Ф. Рыжко. – Саратов, 2009. – 176 с.
2. Надежкина, Г. П. Результаты исследований устройств приповерхностного дождя на ДМ «Фрегат» / Г. П. Надежкина // Научное обозрение. – 2011. – № 5. – С. 192–197.
3. Журавлева, Л. А. Совершенствование технологических приемов полива дождевальными машинами кругового действия «Каскад» / Л. А. Журавлева, В. А. Соловьев // Мелиорация. – 2019. – № 1 (87). – С. 78–82.
4. Пат. 2615574 Российская Федерация, МПК А 01 G 25/00. Дождевальная дефлекторная насадка / Русинов А. В., Слюсаренко В. В., Хизов А. В., Русинов Д. А., Акпасов А. П., Рыжко Н. Ф., Надежкина Г. П., Затицацкий С. В. ; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н. И. Вавилова». – № 2015148623 ; заявл. 12.11.2015 ; опубл. 05.04.2017, Бюл. № 10.

**ОРГАНИЧЕСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО – ПЕРСПЕКТИВЫ
РАЗВИТИЯ АПК:**

УДК 633.853.494]:631.524.84

**ФОРМИРОВАНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ СОРТАМИ ОЗИМОГО
РАПСА ПОСЛЕ РАЗНЫХ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ**

Агаев Г. Б. - аспирант

Астарханов И. Р. - доктор биол. наук, профессор
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, РФ

**THE FORMATION OF PRODUCTIVITY BY VARIETIES OF WINTER
RAPESEED AFTER DIFFERENT PRECURSORS**

Agaev G. B. - postgraduate student

Astarkhanov I. R. - Doctor of Biological Sciences, Professor
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

Аннотация. В предгорной провинции Республики Дагестан в 2021-2022 гг. были проведены исследования, направленные на выявление эффективности выращивания сортов озимого рапса после разных предшественников. В результате выявлено, что максимальные показатели фотосинтетической деятельности посевов наблюдались при выращивании сортов после гороха посевного. Так, площадь листьев сортов Элвис, Сармат и Лорис на этом варианте опыта находилась в пределах 35,8; 30,2 и 32,3 тыс. м²/га, а чистая продуктивность фотосинтеза - 4,7; 4,3; 4,5 г/ м²·сутки. Максимальные значения площади листовой поверхности и чистой продуктивности фотосинтеза, на уровне 32,3 тыс. м²/га и 3,7 г/ м²·сутки в наших исследованиях отмечены у сорта Элвис. Листовая поверхность у сортов Сармат и Лорис в среднем составила 27,9; 30,0 тыс. м²/га, а чистая продуктивность фотосинтеза - 3,3-3,5 г/ м²·сутки, что на 15,7-7,7 и 12,1-5,7%. Наибольшую урожайность зелёной массы сорта озимого рапса сформировали при выращивании после гороха посевного - 37,3; 32,1 и 34,9 т/га - соответственно. Эти данные превысили урожайные показатели после предшественников озимая пшеница и кукуруза на силос на 9,7- 5,7; 9,6 -6,3 и 10,1-6,7%. Кроме того в полевом эксперименте установлено, что в среднем по вариантам опыта, максимальная урожайность на уровне 35,5 т/га отмечена на посевах сорта Элвис. Превышение с данными сортов Сармат и Лорис находилось в пределах 16,4 и 7,3%.

Ключевые слова: Предгорная провинция Дагестана, озимый рапс, предшественники, сорта, Элвис, Сармат, Лорис, продуктивность.

Annotation. In the foothill province of the Republic of Dagestan in 2021-2022, studies were conducted to identify the effectiveness of growing varieties of winter rapeseed after different predecessors. As a result, it was revealed that the

maximum indicators of photosynthetic activity of crops were observed when cultivars were grown after sowing peas. Thus, the leaf area of Elvis, Sarmat and Loris varieties in this variant of the experiment was in the limits of 35.8, 30.2 and 32.3 thousand m²/ha, and the net photosynthesis productivity was 4.7, 4.3, 4.5 g/m² · day. The maximum values of the leaf surface area and the net productivity of photosynthesis, at the level of 32.3 thousand m² / ha and 3.7 g/ m² · day in our studies were noted in the Elvis variety. The leaf surface of Sarmat and Loris varieties averaged 27.9; 30.0 thousand m²/ha, and the net photosynthesis productivity was 3.3-3.5 g/m²· day, which is 15.7-7.7 and 12.1-5.7%. The highest yield of green mass of winter rapeseed varieties was formed when growing after sowing peas - 37.3; 32.1 and 34.9 t/ha, respectively. These data exceeded the yield indicators after the predecessors winter wheat and corn for silage by 9.7- 5.7; 9.6 - 6.3 and 10.1-6.7%. In addition, in the field experiment it was found that, on average, according to the variants of the experiment, the maximum yield at the level of 35.5 t/ha was noted on crops of the Elvis variety. The excess with these varieties of Sarmat and Loris was in the range of 16.4 and 7.3%.

Keywords: Foothill province of Dagestan, winter rapeseed, precursors, varieties, Elvis, Sarmat, Loris, productivity.

Введение

Актуальность. Важная роль в последние годы отводится подбору предшественника, способу основной обработки почвы, оптимизации его минерального питания и др., в системе мер, направленных на повышение урожайности озимого рапса [1-3 ,7-9]. В частности, не рекомендуется возделывать озимый рапс после зерновых культур и при поверхностной обработке почвы.

Как считает Шаганов, И.А. [10], наиболее предпочтительными предшественниками для озимого рапса являются однолетние травы, ранубираемые зерновые и зернобобовые культуры, многолетние травы после первого укоса, ранний картофель. Злаковые травы считаются плохими предшественниками для рапса.

Такого же мнения придерживаются также Магомедова Н. Р., Сулейманов Д. Ю., согласно данных которых немаловажное значение для достижения высоких урожаев сельхозкультур имеет и правильный подбор предшественника [4-6].

Изучением вопросов влияния разных предшественников на урожайность и качество озимого рапса на семена в Терско- Сулакской подпровинции Дагестана занимались Магомед ов Н. Р., Сулейманов Д. Ю. и др. Вместе с тем необходимо отметить, что в почвенно- климатических условиях Предгорного Дагестана не выявлена роль предшественников в повышении продуктивности сортов озимого рапса, в связи с чем актуальным является проведение исследований, направленных на решение данной проблемы.

Методика исследований

Наши исследования были проведены на каштановых почвах Предгорного Дагестана по следующей схеме.

Фактор А. Сорты: Элвис, Сармат, Лорис.

Фактор В. Предшественники: 1) Озимая пшеница; 2) Кукуруза на силос; 3) Горох посевной.

Во всех полевых опытах площадь делянки первого порядка 165 м^2 (16,0 х 10,3м), учетной - 150 м^2 (15,0м х 10м), второго порядка $55,0\text{ м}^2$ (5,3м х 10,3м), учетной - 50 м^2 (5м х 10м). Размещение повторностей в опытах – систематическое, делянок в повторностях - рендомизированное.

Результаты исследований и их обобщение

Данные наших исследований за 2021-2022 гг. показали следующее. Фотосинтетическая деятельность сортов при возделывании после предшественников озимая пшеница и кукуруза на силос была примерно одинаковой, Как видно из таблицы 1, в среднем за годы проведения полевого эксперимента листовая поверхность составила: у сорта Элвис- 30,2-30,9 тыс. $\text{м}^2/\text{га}$, на делянках с сортом Сармат – 26,3-27,2 тыс. $\text{м}^2/\text{га}$, а на посевах сорта Лорис- 28,2- 29,5 тыс. $\text{м}^2/\text{га}$. Наибольшие значения зафиксированы после гороха посевного- соответственно 35,8; 30,2 и 32,3 тыс. $\text{м}^2/\text{га}$.

Таблица 1 - Площадь листовой поверхности, тыс. $\text{м}^2/\text{га}$

Варианты опыта	Год		
	2021	2022	Средняя
Элвис			
Озимая пшеница	28,5	31,8	30,2
Кукуруза на силос	29,2	32,6	30,9
Горох посевной	33,8	37,8	35,8
Сармат			
Озимая пшеница	25,5	27,1	26,3
Кукуруза на силос	26,4	27,9	27,2
Горох посевной	29,0	31,4	30,2
Лорис			
Озимая пшеница	26,9	29,5	28,2
Кукуруза на силос	28,6	30,4	29,5
Горох посевной	31,1	33,5	32,3

Среди сортов максимальные данные зафиксированы на делянках с сортом Элвис- 32,3 тыс. $\text{м}^2/\text{га}$. Эти показатели у сортов Сармат и Лорис составили 27,9; 30,0 тыс. $\text{м}^2/\text{га}$, что на 15,8- 7,7% меньше данных предыдущего сорта.

Чистая продуктивность фотосинтеза (ЧПФ) после предшественников озимая пшеница и кукуруза на силос составила: на посевах сорта Элвис- 3,1-

3,2 г/ м²·сутки, сорта Сармат- 2,8-2,9 г/ м²·сутки, а у сорта Лорис- 3,0-3,1 г/ м²·сутки (таблица 2).

Таблица 2 - Чистая продуктивность фотосинтеза, г/ м²·сутки

Варианты опыта	Год		
	2021	2022	Средняя
Элвис			
Озимая пшеница	3,0	3,2	3,1
Кукуруза на силос	3,2	3,3	3,2
Горох посевной	4,6	4,8	4,7
Сармат			
Озимая пшеница	2,7	2,9	2,8
Кукуруза на силос	2,8	3,0	2,9
Горох посевной	4,2	4,4	4,3
Лорис			
Озимая пшеница	2,9	3,0	3,0
Кукуруза на силос	3,0	3,2	3,1
Горох посевной	4,4	4,7	4,5

Как и с площадью листовой поверхности, достаточно высокие значения, на уровне 4,7;4,3; 4,5 г/ м²·сутки отмечены при возделывании сортов после гороха посевного. В среднем по вариантам опыта, достаточно высокие значения зафиксированы у сорта Элвис – 3,7 г/ м²·сутки, тогда, как на делянках с сортами Сармат и Лорис- 3,3 и 3,5 г/ м²·сутки.

Исследуемые сорта озимого рапса наибольшую урожайность зелёной массы обеспечили при возделывании после предшественника горох посевной-соответственно 37,3; 32,1и 34,9 т/га. В сравнении с данными предшественников озимая пшеница и кукуруза на силос разница составила 9,7- 5,7; 9,6 -6,3 и 10,1-6,7% (таблица 3).

Таблица 3- Урожайность сортов озимого рапса, т/га

Варианты опыта	Год		
	2021	2022	Средняя
Элвис			
Озимая пшеница	33,7	34,4	34,0
Кукуруза на силос	34,8	35,7	35,3
Горох посевной	36,8	37,8	37,3
Сармат			
Озимая пшеница	28,4	30,3	29,3
Кукуруза на силос	29,4	31,0	30,2
Горох посевной	31,3	32,8	32,1
Лорис			
Озимая пшеница	31,2	32,2	31,7

Кукуруза на силос	32,4	33,0	32,7
Горох посевной	34,6	35,1	34,9
НСР ₀₅	1,5	1,4	

Кроме того, опытные данные указывают на целесообразность выращивания сорта Элвис. Так, в среднем по вариантам опыта, урожайность зелёной массы у данного сорта находилась на уровне 35,5 т/га, прибавка по сравнению с данными сортов Сармат и Лорис составила 16,4 и 7,3%.

Заключение

Следовательно, данные полевого эксперимента за 2021-2022 гг. указывают на эффективность выращивания сорта Элвис по предшественнику горох посевной.

Список литературы

1. Гаджикурбанов, А. Ш. Влияние способов основной обработки почвы на урожайность и качество зеленой массы сортов озимого рапса/А. Ш. Гаджикурбанов // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Агронимия и животноводство. - 2020. - Т. 15. - № 4. – С. 335-342.

2. Гаджикурбанов, А. Ш. Влияние препаратов роста на продуктивность сортов озимого рапса в условиях Приморско-Каспийской подпровинции Республики Дагестан/ А. Ш. Гаджикурбанов // Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса. – 2020. - №4(46). - С. 9-12.

3. Гаджикурбанов, А. Ш. Сравнительная продуктивность сортов озимого рапса на светло- каштановых почвах Приморско-Каспийской подпровинции Республики Дагестан/ А. Ш. Гаджикурбанов, В. Г. Плющиков // Проблемы развития АПК региона.- 2020. -№4 (44). - С. 78-84.

4. Магомедов, Н.Р. Эффективность выращивания озимого рапса на семена в Дагестане/ Н. Р. Магомедов, Д. Ю. Сулейманов // Вестник РАСХН. - 2012. - №1. - С. 52-53.

5. Магомедов, Н.Р. Агробиологические основы повышения урожайности озимого рапса в Терско - Сулакской подпровинции Дагестана/Н. Р. Магомедов, Ш. М. Мажидов, Д. Ю. Сулейманов // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. - 2012. - №1 (25). - С. 30-33.

6. Магомедов, Н.Р. Влияние предшественников и способов основной обработки почвы на урожайность семян озимого рапса в Терско-Сулакской подпровинции Дагестана // Проблемы развития АПК региона. - 2012. - №1 (9). - С. 30-32.

7. Пиллюк, Я.Э. Технология возделывания сортов озимого и ярового рапса качества «канола» на маслосемена: рекомендации / Я.Э. Пиллюк, О.А. Пикун, В.В. Зеленьяк. – Жодино, 2010. – С. 41.

8. Семененко, Н.Н. Влияние биологически активных веществ на урожайность и качество корнеплодов моркови и столовой свеклы / Н.Н.

Семененко, Т.А. Воробьева, М.И. Завадская // Актуальные проблемы агрономии и пути их решения: материалы междунар. конф. – Горки, 2005.

9. Семененко, Н.Н. Влияние способов основной обработки дегроторфяной почвы и систем удобрения на урожайность зеленой массы кукурузы. / Н.Н. Семененко, Е.В. Каранкевич, Н.М. Авраменко // Земледелие и защита растений. – 2013.– № 5– С.13-17.

10. Шаганов, И.А. Рапсовое поле Беларуси: практ. рук. по освоению интенсивной технологии возделывания озимого рапса на маслосемена / И.А. Шаганов. - Минск : Равноденствие, 2008. - 70 с.

УДК 638.8:632.937

**ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФУНГИЦИДА
ЭЛЬГАФАР, КЭ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ВИНОГРАДА В УСЛОВИЯХ
ДАГЕСТАНА**

Бабаев З.М. - *аспирант*

Ашурбекова Т.Н. - *канд. биол. наук, доцент*

Исмаилова М.М. - *канд. с.-х. наук, доцент*

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия

**THE EXPEDIENCY OF USING THE FUNGICIDE EL GHAFAR, CE
TO PROTECT GRAPES IN DAGESTAN**

Babaev Z.M. - *postgraduate student*

Ashurbekova T.N. - *PhD. biol. sciences, associate professor*

Ismailova M.M. - *Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor*

Dagestan GAU, Makhachkala, Russia

Аннотация. Целью работы являлось разработка оптимизированной технологии применения препаратов на виноградниках для защиты от различных вредителей и болезней для получения экологически чистой продукции и повышения продуктивности.

В данной статье представлены результаты исследований по оценке эффективности защитных мероприятий, повышения качества и количества урожая винограда при применении отдельных элементов экологизированной системы защиты от болезни – оидиума с использованием фунгицида Эльгафар, КЭ.

Испытываемый препарат Эльгафар, КЭ предназначен для защиты от широкого спектра вредных организмов на различных культурах. Фунгицид Эльгафар, КЭ в двух нормах расхода оказался эффективным в борьбе с оидиумом на виноградных насаждениях. С повышением нормы расхода до 0,3 л/га эффективность препарата была выше эталона Гранберг Про, КЭ в той же норме применения.

Ключевые слова: фунгицид, Эльгафар, КЭ, виноград, оидиум, защита, Дагестан

Abstract. This article presents the results of research to assess the effectiveness of protective measures, improve the quality and quantity of the grape harvest when using individual elements of an ecologized system of protection against disease - oidium using the fungicide Elgafar, CE. The tested drug Elgafar, CE is designed to protect against a wide range of harmful organisms in various crops. The fungicide Elgafar, CE in two consumption rates, proved to be effective in combating oidism in grape plantations. With an increase in the consumption rate to 0.3 l / ha, the effectiveness of the drug was higher than the standard Granberg Pro, CE in the same application rate.

Keywords: fungicide, Elgafar, CE, grapes, oidium, protection, Dagestan

Введение

Система защиты винограда от вредителей и болезней вызывает огромный интерес. В получении урожая высокого качества большое значение имеет фитосанитарный мониторинг и своевременное проведение защитных мероприятий по борьбе с вредителями и болезнями.

Защита винограда от болезней - это почти 80% успеха тех, кто его выращивает. В настоящее время «бичем» на виноградниках стал оидиум винограда или мучнистая роса, которая поражает все зеленые органы растения: листья, побеги, усики, гребни, соцветия, плодоножки и даже ягоды.

За последние два десятилетия вредоносность оидиума винограда (*Uncinula necator* [Schwein.] Burr., *Oidium tuckeri* Berk.), одного из самых экономически значимых заболеваний, возросла в 3-4 раза. Частота эпифитотий увеличилась до 7-8 раз за 10 лет. Неограниченное применение систем защиты от оидиума, базирующихся на использовании только химических фунгицидов, часто с нарушением регламентов применения (необоснованное завышение норм расхода и кратности обработок), влечет за собой немало проблем [9,10,13]. Это, прежде всего, возникновение резистентности у возбудителя; негативные изменения биохимических процессов и иммунного статуса растений, произрастающих в агроландшафтах виноградников; загрязнение почвы остатками пестицидов, опасность загрязнения агрохимикатами продукции и водных источников и т.д. [4-7,14]. Отдельно необходимо выделить проблему миграции многих химических соединений по трофическим цепям и их рассеяние в биосфере, вследствие чего токсиканты воздействуют на нецелевые организмы [4,5,6,7,16].

Актуально в этой связи развитие современной концепции, интегрированной экологизированной защиты виноградных насаждений, которая предполагает оптимальное использование безопасных средств и методов защиты растений, предпочтительно не химических –

организационно-хозяйственных, агротехнических и, конечно, биологических [1-3, 10,11,12,13, 15-18].

Основной целью наших исследований является разработка оптимизированной технологии применения препаратов на виноградниках для защиты от различных вредителей и болезней для получения экологически чистой продукции и повышения продуктивности.

Основными болезнями, приводящими к ощутимым потерям урожая винограда в хозяйствах республики, являются - милдью, оидиум, белая и серая гнили, антракноз. В борьбе с болезнями проводится мониторинг, используются различные приемы (биологические, химические, агротехнические). Так как ряд фунгицидов в республике используются уже много лет подряд, их биологическая эффективность резко снизилась (50-60%).

Химический метод отличается высокой эффективностью и производительностью. Преимущество его заключается в возможности быстрого и эффективного применения в тех случаях, когда возникает необходимость незамедлительного уничтожения вредителей.

В тоже время химический метод имеет недостатки, связанные с побочным действием ядохимикатов. При их нерациональном применении погибают консументы второго порядка – энтомофаги. Из-за значительного количества неразложившихся в урожае токсических химических соединений страдают теплокровные животные и человек. Однако поступление в сельское хозяйство инсектицидов и широкий их ассортимент предполагает испытание и изыскание новых методов их применения, обеспечивающих значительное ограничение их отрицательного проявления [4-7]. В связи с этим мы решили исследовать наиболее распространённую болезнь виноградной лозы-оидиум и определить эффективность химического метода в борьбе с ним.

Материал и методика исследований

В промышленных условиях на насаждениях винограда ГУП «Каспий» Каякентского района Республики Дагестан проводился фитосанитарный мониторинг с целью оптимизации защиты от оидиума. В период проведения опытов на виноградных насаждениях ГУП «Каспий» Каякентского района Республики Дагестана поврежденность гроздей оидиумом была высокой. Определялись сроки появления инфекции, динамика развития, вредоносность. Развитие болезни находилось в зависимости от различных факторов среды, и одновременно проводился анализ температуры, влажности воздуха, количества выпавших осадков.

Исследования выполнялись по общепринятым методикам [8,12] в полевых мелкоделяночных опытах в 2023 году.

Поврежденность гроздей оидиумом в год исследования была высокой, поскольку погодные условия способствовали развитию вредителя. Нами были проведены исследования эффективности в различных нормах расхода препарата Эльгафар, КЭ в сравнении с эталоном Гранберг Про, КЭ. Было проведено четырехкратное опрыскивание в период вегетации культуры- до

цветения (25 мая), после цветения (11 июня), ягода размером с крупинку (13 июля), ягода размером с горошину (28 июля) с нормой расхода рабочей жидкости 800 л/га, размер опытных делянок 16 м², количество повторностей- 4, норма применения препарата согласно схеме опыта.

Схема опыта

Вариант		Норма применения препарата
1.	Эльгафар, КЭ	0,2 л/га
2.	Эльгафар, КЭ	0,3 л/га
3.	Гранберг Про, КЭ	0,3 л/га
4.	Контроль	-

Ниже излагаются результаты наблюдений, учетов и анализов при применении препарата Эльгафар, КЭ в сравнении с эталоном Гранберг Про, КЭ в сопоставлении с фоном.

Исследования с применением препарата Эльгафар, КЭ в борьбе с фитопатогеном показали, что он экономически и биологически эффективен.

Результаты опыта по эффективности препарата Эльгафар, КЭ в нормах применения 0,2 л/га и 0,3 л/га против оидиума на винограде показали, что развитие болезни уже перед последней обработкой в опытных вариантах была в пределах 1,9-2,3%, развитие болезни в контроле -14,4%, при этом эффективность препарата в норме 0,2 л/га составляла 84,0%, в норме 0,3 л/га – 86,8% (табл.1). После 4- кратной обработки на 10 -й день показатели эффективности повысились. Эльгафар, КЭ при норме 0,2 л/га обеспечил 86,9% эффективности, с нормой 0,3 л/га- 89,4%, данные с применением эталона с нормой 0,3 л/га– 86,9%. Четырехкратное опрыскивание винограда фунгицидами оказало влияние и на развитие оидиум- на 10 день после обработки развитие болезни контрольного варианта составляло 16,1%, тогда как в опытных вариантах с Эльгафар, КЭ с нормами 0,2 л/га и 0,3 л/га – 2,0% и 1,7% соответственно.

Аналогичные результаты были получены при дальнейшем учете. К уборке урожая эффективность испытываемого препарата в норме 0,2 л/га доходила до 95,7%, в норме 0,3 л/га- 97,8%, при развитии болезни в контроле 23,1% (табл.1)

Таблица 1 - Эффективность препарата Эльгафар, КЭ против оидиум на винограде в Республике Дагестан, 2023

Вариант опыта	Кратность обработок	Даты обработок: 25.05, 11.06, 13.07, 28.07							
		Оидиум - <i>Uncinula necator</i> Burrill							
		28.07		08.08		18.08		23.09	
		раз- ви- тие, %	эффек- - тив- ность, %	раз- ви- тие, %	эффек- - тив- ность, %	раз- ви- тие, %	эффек- - тив- ность, %	раз- ви- тие, %	эффе- к- тив- ность, %
Эльгафар, КЭ-0,2 л/га	4	2,3	84,0	2,0	86,9	1,4	92,8	1,0	95,7
Эльгафар, КЭ-0,3 л/га	4	1,9	86,8	1,7	89,4	1,1	94,4	0,5	97,8
Гранберг Про, КЭ-0,3 л/га	4	2,3	84,0	2,1	86,9	1,6	91,8	1,2	94,8
Контроль	-	14,4	-	16,1	-	19,7	-	23,1	-
НСР		1,11		1,21		1,31		1,14	

Результаты по эффективности препарата Эльгафар, КЭ при обработке винограда в период вегетации с нормами 0,2 л/га и 0,3 л/га против оидиума были выше эффективности эталона Гранберг Про, КЭ с нормой 0,3 л/га. Эльгафар, КЭ в норме 0,2 л/га при обработке в период вегетации обеспечил 95,7% эффективности против оидиум и при норме 0,3 л/га- 97,8 % эффективности.

Четырехкратное применение Эльгафар, КЭ с нормами 0,2 л/га и 0,3 л/га также способствовало повышению показателей урожая винограда. Урожайность в варианте с применением препарата в норме 0,2 л/га повысилась на 22,9%, обработка препаратом при норме 0,3 л/га обеспечил прибавку урожая на 24,2%, в варианте с применением эталона прибавка урожая составила 21,6%.

Средняя масса грозди и урожай с одного куста в варианте опыта с применением Эльгафар, КЭ в норме 0,2 л/га составили 0,32кг и 126,9 кг, в варианте с нормой 0,3 л/га – 0,35 кг и 128,6 кг, эталона- 0,34 кг и 125,7 кг (табл.2).

Таблица 2- Влияние препарата Эльгафар, КЭ на показатели урожая винограда

Варианты опыта	Средняя масса грозди, кг	Урожай, кг/куст	Средняя урожайность	
			ц/га	% к контролю
Эльгафар, КЭ-0,2 л/га	0,32	126,9	188,0	122,9
Эльгафар, КЭ-0,3 л/га	0,35	128,6	190,0	124,2
Гранберг Про, КЭ-0,3 л/га	0,34	125,7	186,0	121,6
Контроль	0,26	118,0	153,0	100
НСР ₀₅	0,01	1,11	1,41	

Проведенные исследования по остаточному количеству фунгицида в продукции и в почве показали, что препарат Эльгафар, КЭ полностью разлагается в течении месяца без образования побочных продуктов разложения.

Таким образом, можно отметить, что использование препарата Эльгафар, КЭ эффективно в борьбе с фитопатогеном оидиум на виноградных насаждениях. Данный фунгицид повышает количественные и качественные показатели урожая, при этом снижается пестицидная нагрузка на почву в хозяйствах республики, что снижает возможность деградации почвенного покрова и способствует получению экологически чистой продукции.

Список литературы

1. Астарханов И.Р., Астарханова Т.С., Абасова Т.И., Акаева У.А. Система мероприятий в интегрированной защите винограда от гроздевой листовёртки в условиях юга России//Виноделие и виноградарство. -2009. - № 5. -С. 33.

2. Астарханова Т.С., Астарханов И.Р. Действие фунгицидов на развитие и продуктивность виноградных кустов/В сборнике: Научно-прикладные аспекты дальнейшего развития и интенсификации виноградо-винодельческой отрасли в связи со вступлением России в ЕС и ВТО. Материалы всероссийской научно-практической конференции. 2006. С. 264-266.

3. Астарханов И.Р., Астарханова Т.С., Ашурбекова Т.Н. Пути получения экологически чистого винограда//Проблемы развития АПК региона. -2016. -Т. 25. -№ 1-2 (25). -С. 14-17.

4. Ашурбекова Т.Н., Муסיнова Э.М. Мониторинг онкозаболеваемости населения северо-кавказского федерального округа как индикатор экологического неблагополучия окружающей среды//Проблемы развития АПК региона. -2013. -Т. 15. -№ 3 (15).- С. 41-45.

5. Ашурбекова Т.Н. Экологическая оценка состояния окружающей среды и заболеваемость населения Чеченской Республики онкозаболеваниями

// Проблемы развития АПК региона. -2011. -Т. 7. -№ 3. -С. 17-20.

6. Ашурбекова Т.Н., Умарова М.З. Влияние качества окружающей среды на онкозаболеваемость населения Чеченской Республики// Проблемы развития АПК региона. -2014. -Т. 17. -№ 1 (17). -С. 19-23.

7. Багандова Л.М., Ашурбекова Т.Н. Исследование экологического статуса систем "почва-растение-воздух" при антропогенном воздействии// Проблемы развития АПК региона. -2011. -Т. 8.- № 4. С. 22-25.

8. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 416 с.

9. Егоров Е.А. Эколого-экономическая эффективность интенсификации плодородия//Повышение устойчивости многолетних агроценозов на основе экологизации систем защиты от вредных организмов: сб. научн. тр. Гос. научн. учреждения Северо-Кавказский зональный научно-исследовательский институт садоводства и виноградарства Россельхозакадемии. -Краснодар, 2013. -Т. 2.-С. 7-21. EDN: RBPQQJ

10. Жемчужин С.Г., Спиридонов Ю.Я., Босак Г.С. Биопестициды: Современное состояние проблемы //Агрехимия.- 2019.- № 11.- С. 77–85.

11. Карачаев Н.А., Астарханова Т.С., Астарханов И.Р., Акаева У.А. Защита винограда от болезней в Дагестане//Защита и карантин растений. - 2010. -№ 5. -С. 50.

12. Сборник методических рекомендаций по защите растений. – ВИЗР.– СПб, 1998.– 303 с.

13. Соколов, М.С. Экологизация защиты растений / М.С. Соколов, О.А. Монастырский, Э.А. Пикушова; под ред. академика РАСХН В.А.Захаренко.– Пущино, 1994. – 462 с.

14. Стальмакова 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.

15. Талаш, А.И. Методика проведения испытаний средств защиты против «сезонных» возбудителей болезней на виноградниках в полевых условиях / А.И. Талаш. – Краснодар: СКЗНИИСиВ, 2008. – 13 с.

16. Мисриева Б.У. Биология гроздовой листовертки и меры борьбы с ней в условиях Южного Дагестана//Защита и карантин растений. 2022. № 5. С. 21-24.

17. Мисриева Б.У. Вредоносность листовой формы филлоксеры на виноградниках в Южной зоне Дагестана.//Вестник Социально-педагогического института. -2014. -№ 1 (9). -С. 52-58.

18.Kyul E.V., Ezaov A.K., Kalov R.O., Nazranov Kh.M., Ashurbekova T.N.landschaftliche analyse des territoriums bei der auswertung der naturhaften gefahr (an dem beispiel der kabardino-balkarischen republik, zentral kaukasus) Contemporary Dilemmas: Education, Politics and Values. -2019. -Т. 6. -№ S3. -С. 108.

УДК 633.11:631.445.51

**ВОЗДЕЛЫВАНИЕ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ПО РАЗНЫМ
ПРЕДШЕСТВЕННИКАМ НА КАШТАНОВЫХ ПОЧВАХ
ПРЕДГОРНОГО ДАГЕСТАНА**

Гаджиев А.А. - аспирант

Абдулнатилов М.Г. - канд. техн. наук, доцент

Магомедов, Р. К. - аспирант

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, РФ

**CULTIVATION OF WINTER WHEAT VARIETIES ACCORDING
TO DIFFERENT PRECURSORS ON CHESTNUT SOILS OF FOOTHILL
DAGESTAN**

Gadzhiev A. A. - *postgraduate student*

Abdulatipov M. G. - *Candidate of Technical Sciences, Associate Professor*

Magomedov, R. K. - *postgraduate student*

Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

Аннотация. Согласно данным многих исследователей, продуктивность озимой пшеницы зависит не только от сортовых особенностей, но также от предшественников. Как отмечают некоторые авторы, значительный ущерб посевам озимой культуры наносит стерня зерновых колосовых культур является накопителем хлебной жужелицы, озимой совки, злаковых мух, пилильщика и других вредителей. С учётом вышеизложенного, нами в 2021-2023 гг. на каштановых почвах Предгорного Дагестана были проведены полевые исследования. В схему опыта были включены следующие сорта пшеницы: Безостая 1 (стандарт), Таня, Гром, Сила. Из агротехнических приёмов предусматривалось изучение эффективности возделывания сортов после таких предшественников, как озимая пшеница, кукуруза на силос, горох посевной. Установлено, что максимальные показатели фотосинтетической деятельности сортов наблюдались при размещении после гороха посевного, а минимальные- после озимой пшеницы. Достаточно высокие данные площади листовой поверхности и ЧПФ наблюдались у сорта Гром. Наа следующей позиции расположились данные сорта Сила. Изучаемые сорта озимой пшеницы наибольшую урожайность (в среднем 4,68 т/га) сформировали при возделывании после уборки гороха посевного. Наиболее приемлемый показатель (в среднем 4,42 т/га) был получен на

посевах сорта Гром, разница с данными сортов Безостая 1, Таня и Сила отмечена в пределах 27,4; 11,3 и 8,3%.

Ключевые слова: озимая пшеница, сорта, предшественники, Предгорная провинция Дагестана, фотосинтетическая деятельность, урожайность.

Annotation. According to many researchers, the productivity of winter wheat depends not only on varietal characteristics, but also on its predecessors. As some authors note, significant damage to winter crops is caused by stubble of grain crops, which is the accumulator of bread beetle, winter scooper, cereal flies, sawfly and other pests. Taking into account the above, in 2021-2023 we conducted field studies on chestnut soils of Foothill Dagestan. The following wheat varieties were included in the scheme of the experiment: Bezostaya 1 (standard), Tanya, Thunder, Power. Among the agrotechnical techniques, it was envisaged to study the effectiveness of cultivating varieties after such predecessors as winter wheat, corn for silage, seed peas. It was found that the maximum indicators of photosynthetic activity of varieties were observed when placed after sowing peas, and the minimum - after winter wheat. Sufficiently high data on the leaf surface area and NPF were observed in the Grom variety. In the next position, these sorts of Strength are located. The studied varieties of winter wheat produced the highest yield (on average 4.68 t/ha) during cultivation after harvesting of seed peas. The most acceptable indicator (on average 4.42 t/ha) was obtained on the crops of the Grom variety, the difference with the data of the varieties Bezostaya 1, Tanya and Sila was noted in the range of 27.4; 11.3 and 8.3%.

Keywords: winter wheat, varieties, precursors, Foothill province of Dagestan, photosynthetic activity, yield.

Введение. Одной из наиболее требовательных культур к предшественникам является озимая пшеница. При достаточном развитии надземной массы и мощной корневой системы до наступления зимнего покоя урожай озимой пшеницы достигает максимума. Для этого требуется участок с хорошим строением пахотного слоя, с мелкокомковатой структурой почвы, также очищенный от сорной растительности и почвенных вредителей и болезней. Поэтому для получения высоких и устойчивых урожаев озимой пшеницы необходимо подбирать адаптированные сорта и размещать по лучшим предшественникам и с учетом почвенно-климатических условий республики [1,2,4].

В предгорной зоне Адыгеи проводились исследования по влиянию предшественников на продуктивность озимой пшеницы. При размещении озимой пшеницы по сое урожайность была максимальной 4,90-5,86 т/га, а продуктивность зерна 4,80 т/га кормовых единиц [3].

На базе ФГБНУ «Воронежского ФАНЦ им. В. В. Докучаева» получены данные по биологизации севооборотов. Размещение озимой пшеницы по эспарцету и сидеральным парам способствовало увеличению коэффициента структурности в посевах на 48-69% и содержанию агрономически ценных

агрегатов в пахотном слое до 82,9%. Твердость почвы снижалась на 7-13%, а общая пористость возрастала до 63,0%. В целом наблюдалось улучшение агрофизических свойств почвы [6].

Учеными Донского ГАУ (2020) установлено, что наибольший урожай озимой пшеницы получен при оптимальном сроке посева ее по подсолнечнику (5,22 т/га) и несколько ниже (5,13 т/га) при размещении её по озимой пшенице. Ранние и поздние посевы озимой пшеницы снижали продуктивность [7].

В условиях ФГБНУ «Аграрный научный центр «Донской» в 2010-2020 гг. изучали влагообеспеченность мягкой озимой пшеницы при размещении по различным предшественникам. Данные наблюдений показали, что в преобладании лет осенью обеспеченность осадками составляла 37%, что свидетельствует о засухе. С сентября по июнь обеспеченность пшеницы осадками составила 70%, при потребности в воде 664,7 мм. Озимая пшеница по черному пару сформировала 7,03 т/га зерна при влагообеспеченности 88%, а по предшественнику – 5,32 т/га при влагообеспеченности 77% [5,8].

Согласно данным Шогенова Ю. М., Кишева А. Ю., при определении предшественников озимой пшеницы необходимо помнить, что стерня зерновых колосовых культур является накопителем хлебной жужелицы, озимой совки, злаковых мух, пилильщика и других вредителей, которые в отдельные годы наносят большой ущерб посевам. В связи с этим площадь под этими предшественниками необходимо свести до минимума, а там, где возможно, полностью отказаться от них [9].

С учётом вышеизложенного, актуальным является проведение полевых исследований, направленных на выбор наиболее оптимального предшественника для озимой пшеницы.

Методика исследований

Наши исследования были проведены в период с 2021 по 2023 гг. в двухфакторном опыте по схеме, приведённой ниже.

№ п/п	Фактор А- Сорт	Фактор Б - Предшественник
1	Безостая 1 (стандарт)	Озимая пшеница
2		Кукуруза на силос
3		Горох посевной
4	Таня	Озимая пшеница
5		Кукуруза на силос
6		Горох посевной
7	Гром	Озимая пшеница
8		Кукуруза на силос
9		Горох посевной
10	Сила	Озимая пшеница
11		Кукуруза на силос
12		Горох посевной

Опыт полевой, общая площадь делянки 50 м², а учетной - 25 м². Повторность опыта – четырехкратная, размещение делянок - рендомизированное.

В качестве объектов эксперимента были выбраны сорта Безостая1,Таня, Гром, Сила, после возделывания таких предшественников, как озимая пшеница, кукуруза на силос и горох посевной.

Результаты исследований и их обобщение

Наиболее оптимальные условия для роста и развития растений сложились при возделывании сортов после уборки гороха посевного. Так, в среднем за 2021-2023 гг., средняя площадь листьев на этом варианте составила 38,7 тыс. м²/га, превышения по сравнению с вариантами, где посев был организован после предшественников озимая пшеница и кукуруза на силос отмечены в пределах 17,6-10,6%. Минимальный показатель был получен по озимой пшенице- 32,9 тыс. м²/га (таблица 1).

Таблица 1 – Влияние агроприёмов на площадь листьев сортов озимой пшеницы (средняя за 2021-2023 гг., тыс. м² /га)

Сорт	Предшественники			Средняя
	Озимая пшеница	Кукуруза на силос	Горох посевной	
Безостая 1 (стандарт)	30,5	31,8	34,8	32,4
Таня	32,0	34,0	38,1	34,7
Гром	36,1	39,1	43,0	39,4
Сила	33,0	35,0	39,1	35,7
Средняя	32,9	35,0	38,7	

Максимальную листовую поверхность в данных условиях сформировал сорт Гром- в среднем по вариантам 39,4 тыс. м²/га. Этот показатель на посевах сортов Безостая 1, Таня, Сила были ниже соответственно на 21,6; 13,5; 10,4%. На второй позиции расположились данные сорта Сила (35,7 тыс. м²/га), разница с данными сортов Безостая 1 и Таня отмечена в пределах 10,2-2,9%.

Примерно такая же динамика зафиксирована по формированию сортами чистой продуктивности фотосинтеза (ЧПФ). При посеве по предшественнику горох посевной данный показатель в среднем составил 4,98 г/м² сутки, что больше первого варианта (озимая пшеница) – на 10,7%, а с данными предшественника кукуруза на силос- на 7,1% (таблица 2).

**Таблица 2 – Чистая продуктивность фотосинтеза
(средняя за 2021-2023 гг., г/м² сутки)**

Сорт	Предшественники			Средняя
	Озимая пшеница	Кукуруза на силос	Горох посевной	
Безостая 1 (стандарт)	3,99	4,13	4,50	4,21
Таня	4,40	4,54	4,89	4,61
Гром	4,87	5,05	5,36	5,09
Сила	4,74	4,89	5,17	4,93
Средняя	4,50	4,65	4,98	

В случае возделывания сортов после уборки кукурузы на силос, ЧПФ в среднем составила 4,65 г/м² сутки, разница с данными по предшественнику озимая пшеница составила 3,3%. Наибольшую величину ЧПФ обеспечил сорт Гром- в среднем по опыту 5,09 г/м² сутки, на остальных сортах зафиксировано снижение данного показателя.

Из приведённых данных таблицы 3 видно, что наибольшая урожайность зерна у сортов озимой пшеницы наблюдалась на варианте с предшественником горох посевной – в среднем 4,68 т/га. На делянках с предшественниками озимая пшеница и кукуруза на силос урожайность снизилась на 34,1 и 24,1%.

Таблица 3– Урожайность сортов озимой пшеницы в зависимости от предшественников

Сорт	Предшественники		
	Озимая пшеница	Кукуруза на силос	Горох посевной
2021-2022 гг.			
Безостая 1 (стандарт)	3,11	3,29	3,87
Таня	3,35	3,65	4,70
Гром	3,80	4,19	5,09
Сила	3,49	3,73	4,81
Средняя	3,44	3,71	4,62
2022-2023 гг.			
Безостая 1 (стандарт)	3,18	3,41	3,96
Таня	3,49	3,76	4,88
Гром	3,94	4,30	5,20
Сила	3,57	3,87	4,97
Средняя	3,54	3,83	4,75

НСР ₀₅	0,11	0,14	0,13
В среднем за 2021-2023 гг.	3,49	3,77	4,68

Минимальная продуктивность (3,49 т/га) зафиксирована при размещении сортов после уборки озимой пшеницы.

Среди сортов достаточно высокие значения наблюдались у Гром (в среднем 4,42 т/га), что выше стандарта (Безостая 1) на 27,4%, сорта Таня-на 11,3%, а по сравнению с сортом Сила-на 8,3%. Достаточно высокую продуктивность обеспечил также сорт Сила – в среднем 4,08 т/га. Разница с данными сортов Безостая 1 и Таня отмечена на уровне 17,6-2,8%.

В ходе проведённых исследований выявлено, что сорта озимой пшеницы наибольшую урожайность зерна обеспечили в условиях периода 2022-2023 гг.

Заключение

Таким образом, данные полевого эксперимента показали, что наибольшие показатели фотосинтетической деятельности посевов и урожайности сортов зафиксированы при возделывании после уборки гороха посевного. Среди сортов максимальные данные наблюдались у сорта Гром, на следующей позиции расположились данные сорта Сила.

Список литературы

1. Кишев, А. Ю. Энергетическая эффективность возделывания озимой пшеницы/ А. Ю. Кишев, К. З. Бербеков, А. Х. Эржибов// Обеспечение устойчивого и биобезопасного развития АПК: сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик: ФГБОУ ВО Кабардино- Балкарский ГАУ, 2022.- С. 123–126.

2. Кишев, А. Ю. Энерго- и ресурсосберегающая технология производства озимой пшеницы/ А. Ю. Кишев, З.-Г. С. Шибзухов, К. З. Бербеков, К. А. Темирдашева// Обеспечение устойчивого и биобезопасного развития АПК: сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик: ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2022. С. 126–129.

3. Мамсиров, Н. И. Влияние способов основной обработки почвы на продуктивность различных звеньев зернопропашного севооборота / Н. И. Мамсиров, К. Х. Хатков, А. А. Макаров // Новые технологии.- 2020.- Т. 15. - № 4. - С. 103–109.

4. Мухомедьярова, А. С. Продуктивность озимой пшеницы в степной зоне при возделывании в различных севооборотах/ А. С. Мухомедьярова, В. В. Вьюрков// Научная жизнь.- 2020. - Т. 15.- №1(101).- С. 46–55.

5. Попов, А. С. Влияние условий влагообеспеченности на урожайность зерна мягкой озимой пшеницы по различным предшественникам в южной зоне Ростовской области/А. С. Попов, Г. В. Овсянникова, А. А. Сухарев // Зерновое хозяйство России. - 2021. - № 6(78). - С. 83–87.

6. Турусов, В. И. Влияние предшественников на изменение агрофизических свойств почвы в посевах озимой пшеницы/ В. И. Турусов, Н. В. Дронова, Е. А. Балюнова // Плодородие. - 2021. - № 4(121). - С. 36–39.

7. Турусов, В. И. Влияние предшественников на изменение агрофизических свойств почвы в посевах озимой пшеницы/ В. И. Турусов, Н. В. Дронова, Е. А. Балюнова // Плодородие. - 2021. - № 4(121). - С. 36–39.

8. Турусов, В. И. Минимализация основной обработки почвы в звене севооборота горох – озимая пшеница в условиях Юго-Востока ЦЧР/ В. И. Турусов, В. М. Гармашов, Н. А. Нужная// Инновационно-технологические основы развития адаптивно ландшафтного земледелия: сборник докладов Международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию со дня основания ВНИИ земледелия и защиты почв от эрозии, Курск, 09-11 сентября 2020 года. Курск: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Курский федеральный аграрный научный центр», 2020. - С. 19–27.

9. Шогенов, Ю. М. Влияние предшественников на урожайность озимой пшеницы по зонам Кабардино-Балкарской Республики/ Ю. М. Шогенов, А. Ю. Кишев// Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В. М. Кокова.- 2023. - № 1(39). - С. 38–44.

УДК 634.1-15

ВЫРАЩИВАНИЕ САЖЕНЦЕВ КАШТАНА КОНСКОГО И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЕГО В ОЗЕЛЕНЕНИИ ГОРОДОВ ДАГЕСТАНА

Гаджиева А.М. - *к.с.-х.н., доцент,*

Мурсалов С.М. - *к.с.-х.н., доцент,*

Сапукова А.Ч. - *к.с.-х.н., доцент*

*ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, кафедра плодовоовощеводства,
виноградарства и ландшафтной архитектуры, Россия, Махачкала.*

CULTIVATION OF HORSE CHESTNUT SEEDLINGS AND ITS USE IN LANDSCAPING THE CITIES OF DAGESTAN

Gadzhieva A.M. - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor,

Mursalov S.M. - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor,

Sapukova A.Ch. - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

*Dagestan State Agrarian University, Department of Horticulture, Viticulture
and Landscape Architecture, Makhachkala, Russia.*

Аннотация. В статье освещены шаги по разработке технологии выращивания саженцев каштана конского. Методы использования каштана конского для озеленения объектов городского ландшафта в г. Махачкале. В ходе работы использованы 26 источников научной литературы. Целью

нашего исследования являлось изучение массового размножения в условиях Ботанического сада ДГУ (г. Махачкала) посадочного материала каштана для использования в городском озеленении и для реализации. Хотя общеизвестно, что некоторые многолетние растения, в числе которых ива, платан, тополь, конский каштан и некоторые другие являются легко укореняемыми, но тем не менее отработка технологии по массовому получению большого количества недорогого посадочного материала для городского озеленения является актуальным и по сегодняшний день.

Ключевые слова: каштан конский, выращивание саженцев, стимуляторов роста индолилмасляная кислота, реализация.

Annotation. The article highlights the steps to develop a technology for growing *Aesculus hippocastanum* seedlings. Methods of using *Aesculus hippocastanum* for landscaping urban landscape objects in Makhachkala. In the course of the work, 26 sources of scientific literature were used. The purpose of our study was to study the mass reproduction in the conditions of the Botanical Garden of the DSU (Makhachkala) of chestnut planting material for use in urban landscaping and for sale. Although it is well known that some perennial plants, including willow, sycamore, poplar, horse chestnut and some others are easily rooted, nevertheless, the development of technology for mass production of a large amount of inexpensive planting material for urban landscaping is relevant to this day.

Key words: *Aesculus hippocastanum*, growing seedlings, growth stimulants indolyl butyric acid, realization.

Введение Большую роль в городском озеленении имеют такие древесные растения, как: клен, липа, калина, дуб, граб, береза и др. Наряду с перечисленными породами важное место отводится каштану конскому (*Aesculus hippocastanum*). При правильных условиях выращивания возраст каштана конского может достигнуть 200-300 и более лет [1]. Главной целью нашего исследования являлось изучение массового размножения в условиях Ботанического сада ДГУ (г. Махачкала) посадочного материала каштана для использования в городском озеленении. Хотя общеизвестно, что некоторые многолетние растения, в числе которых ива, платан, тополь, конский каштан и некоторые другие являются легко укореняемыми, но тем не менее отработка технологии по массовому получению большого количества недорогого посадочного материала для городского озеленения является актуальным. Исходя из этого мы вознамерились отработать такую технологию для каштана конского [2].

Актуальность темы. В связи с тем, что в декоративном садоводстве все больше внимания уделяется растительности различных ландшафтных участков, используя многолетние древесные растения высокой декоративности, в число которых входит и каштан конский, появляется

проблема дефицита посадочного материала при необходимости его в больших объемах.

Цели и задачи исследований: задачей исследований являлась разработка такой технологии выращивания каштана конского, которая могла бы обеспечить использование его посадочного материала при масштабных озеленительных работах. В задачу входило изучение именно вегетативного размножения каштана конского, т.е. размножение, с полным сохранением у потомства материнских свойств. Одним из распространенных способов вегетативного размножения в декоративном садоводстве является технология – зеленого черенкования [5].

Материалы и методика. Работы проводились с июня по октябрь 2022 года в почвенно-климатических условиях Ботанического сада ДГУ. По своим биологическим особенностям каштан конский обладает ярко выраженной способностью к вегетативному размножению.

Опыт № 1. Черенки заготавливали с материнских растений выборочно, срезав на кольцо побег с 2-4 почками на пеньке от прироста текущего года. Зеленые черенки обрабатывали вводным раствором ИМК в концентрациях 10 мг/мл. и 20 мг/мл. После обработки высаживали в парник и в открытый грунт. Проведенный анализ укореняемости зеленых черенков каштана конского в зависимости от концентрации спиртовых растворов ИМК свидетельствует, что укореняемость зеленых черенков в парнике, обработанных перед посадкой 50%-ным спиртовым раствором ИМК в концентрациях 10 мг/мл. и 20 мг/мл., увеличивало приживаемость по сравнению с контролем – на 42-49%. А в открытом грунте этот показатель составил 37-41%.

Таблица 1 - Укореняемость и развитие зеленых черенков каштана конского в различных условиях культивирования

Условия культивирования	Концентрация ИМК			Черенкование	Каллюсо-образование	Корнеобразование
	контроль	10 мг/мл	20 мг/мл			
парник	45±3.6	87± 2.3	94±2.6	17 июня	4 июля	14 июля
открытый грунт	28±2.6	55±4.8	62±4.4	18 июня	8 июля	20 июля

Результаты и обсуждение

По данным таблицы 1, можно сделать следующие выводы:

а) при предварительной обработке стимулятором роста, как в парнике, так и в открытом грунте обеспечивается более высокий процент укоренения по сравнению с контрольным вариантом;

б) в парнике процент укоренения зеленых черенков каштана конского выше, чем в открытом грунте. Влияние определённого микроклимата (повышенная влажность, отсутствие ветра и немного пониженная

температура) в парнике, дает более высокий процент укореняемости черенков.

Таблица 2 - Развитие зеленых черенков в зависимости от условий культивирования

Вариант опыта	Количество корней 1-го порядка, шт.		Средняя длина корней 1-го порядка, см.		Высота надземной части, см.		Диаметр условной корневой шейки, см	
	1	2	1	2	1	2	1	2
Контроль (без обраб. ИМК)	3.0	3.0	15,3	7,3	30	20	1.9	1.9
10 мг/мл. ИМК.	3.3	2,2	19,3	12,5	51	34	1.9	2.0
20 мг/мл. ИМК	4.1	3.6	21,1	16.4	62	45	2.0	2.3

По данным таблицы 2 можно сделать такой вывод, что характер развития черенков конского каштана меняется в зависимости от условий выращивания: средняя длина корней 1-го порядка и высота надземной части у черенков укорененных в парнике и обработанных ИМК в концентрации 20 мг/мл, показали наилучший результат в опыте.

Опыт №2. Заготавливали одревесневшие черенки с маточных растений, взятые с ветвей конского каштана, далее обрабатывали вводным раствором ИМК в концентрациях 100, 150 и 200 мг/л. Продолжительность обработки водным раствором 10-12 час. После обработки черенки были высажены в открытый грунт, предварительно накрытый пленкой. Высаженные весной одревесневшие черенки конского каштана укоренились, а черенки, высаженные осенью в парник, не укоренились. Возможно, это было связано с холодной зимой текущего года, так как почти все черенки вымерзли.

Таблица 3 - Укореняемость и развитие одревесневших черенков каштана конского в зависимости от концентрации водного раствора ИМК

Концентрация ИМК	Укореняемость	Высота надземной части	Средняя длина корней 1-го порядка, см.	Количество корней 1-го порядка, шт.	Диаметр условной корневой шейки, см
Контроль (без обработки)	60± 23	104±1.4	28±1.6	2 ±1.1	2.0 ±1.1

ИМК)					
100 мг/л	92±1.4	119±1.1	36±2.0	3± 1.8	2.1±0.6
150 мг/л	95±1.2	120±1.8	37±1.9	3± 1.6	2.4±0.6
200 мг/л	0	0	-	-	-

Из таблицы №3 видно, что концентрация ИМК 100, 150 мг/л. оказала положительное влияние на укоренение и развитие одревесневших черенков. Концентрация 200 мг/л. оказала отрицательное влияние на ризогенез у черенков каштана конского.

Каштан конский является красивым деревом для озеленения городов, поселков и сел: он отличаются высокой жизненной силой, дымо - и газоустойчивостью, и его декоративный вид позволит успешно украсит любой объект инфраструктуры.

Каштан конский эффективен в озеленении в условиях равнинной зоны Дагестана, что позволит адсорбировать выхлопные газы и пары, задерживать частицы пыли, что необходимо в нашем городе. Его красивые направленные вверх султаны соцветий благотворно влияет на настроение и эмоциональное состояние жителей города. В ландшафтном дизайне конский каштан можно использовать и как солитёр, и групповых посадках.

По результатам нашего исследования можно гарантированно получать здоровый посадочный материал для озеленения и обеспечения наиболее быстрого создания красивых и полезных зелёных насаждений в парках и уличных посадках.

Таким образом результаты исследований показали наиболее эффективные способы и дозы применения регуляторов роста, и некоторые другие агроприемы, которые способствовали повышению укореняемости зеленых черенков и позволяют выращивать стандартный посадочный материал конского каштана первого и второго товарного сорта за один сезон.

Выводы

1. Для укоренения конского каштана зелеными черенками наилучшей результат даёт укоренение в парнике, которое при этом составляет 94%. В то время, как в открытом грунте оно составляет 62%, при предпосадочной обработке черенков раствором в концентрации 20 мг/мл. ИМК 50%-ного спиртового раствора.

2. В зависимости от условий выращивания наилучший результат получили в развитии черенков конского каштана обработанные ИМК 20 мг/мл в парнике, при котором можно отметить большую, чем в открытом грунте среднюю длину корней 1-го порядка и высоту надземной части.

3. Предпочтительная концентрация водных растворов ИМК при обработке одревесневших черенков конского каштана составляет 100 - 150 мг/л. Она позволяет получить 92 - 95% приживаемости соответственно при продолжительности обработки – 10 – 12 часов.

Список литературы

1. Артамонов В. Каштан конский // Наука и жизнь. — 1990. — № 3. — С. 158—160
2. Абрикосов, Х.Н. Каштан конский [Текст]/ Х.Н. Абрикосов // Словарь-справочник пчеловода. — М.: Сельхозиздат, 1955. — 140с.
3. Агафонов, Н.В. Декоративное садоводство [Текст]/ Н.В. Агафонов, Е.В. Мамонов, И.В. Иванова. — М.: Колос, 2003. — 320 с.
4. Акимов, П.А. Декоративные деревья и кустарники [Текст] / П.А. Акимов. — М.: Сельхозиздат, 1963. — 263 с. 6. Бабаев В.И. Размножение плодовых и декоративных растений зелеными черенками в Дагестане. Махачкала, 1987.
5. Бабаев В.И. Технология размножения садовых растений зелеными черенками в условиях Дагестана. Кировабад, 1983.

УДК 502/504.631.421

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СТИМУЛЯТОРА РОСТА РАСТЕНИЙ НА ОСНОВЕ АМБРОЗИИ ПОЛЫННОЛИСТНОЙ НА ПОСЕВАХ КУКУРУЗЫ

Забиков А.Б. - *магистрант*,
Бейтуганов И.Р. - *магистрант*,
Кишуков Д.А. - *магистрант*
Джуртубаев А.Н. - *студент*,
Гызыев А.А. - *студент*

*Ханиева И.М. - Научный руководитель: доктор с.-х. наук, профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия,*

THE PECULIARITIES OF THE USE OF A PLANT GROWTH STIMULATOR BASED ON RAGWEED ON CORN CROPS

Zabakov A.B. - *master's student*,
Beytuganov I.R. - *master's student*
Kishukov D.A. - *master's student*
Dzhurtubaev A.N. - *student*,
Gyzyev A.A. - *student*

Khanieva I.M. - Scientific adviser: Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Аннотация: В статье приводятся результаты исследований по применению биопрепарата на основе амброзии полыннолистной, благодаря ее химическому составу, на посевах кукурузы. Применение нового инновационного препарата позволяет повысить всхожесть семян кукурузы и снизить их заболеваемость

Ключевые слова: амброзия полыннолистная, продовольственная безопасность, кукуруза стимулятор роста, химический состав, биологически активные вещества.

Annotation: The article presents the results of studies on the use of a biological product based on ragweed, due to its chemical composition, on corn crops. The use of a new innovative drug allows you to increase the germination of corn seeds and reduce their incidence

Key words: ragweed, food security, corn growth stimulant, chemical composition, biologically active substances.

Кабардино-Балкарская Республика, как всенародная российская здравница, должна соответствовать высоким экологическим и фитосанитарным требованиям.

В соответствии с Доктриной продовольственной безопасности Российской Федерации, продовольственная безопасность является одним из важных направлений в обеспечении национальной безопасности страны,

Поэтому, ограничение распространения вредного воздействия карантинных сорняков, является одним из главных приоритетных условий для увеличения экологически безопасной сельскохозяйственной продукции в КБР.

В связи с общим снижением культуры земледелия, не продуманных на местах экономических мер хозяйствования, недостатка сельскохозяйственной техники, горюче-смазочных материалов, химических средств защиты, недостаточно разработанной для конкретных хозяйств технологии проведения полевых работ, сорная растительность на полях практически не снижается. В хозяйствах КБР, из-за вредного воздействия сорняков на посевы, недобирается каждый год свыше 100 тысяч тонн зерна. На 25 и более процентов снижается урожайность сельскохозяйственных культур на участках, засоренных корнеотпрысковыми сорняками.

Амброзия полыннолистная, как карантинный сорняк представляет особую опасность, и за последние годы распространился практически на всей территории КБР.

Амброзия полыннолистная – из рода однолетних трав семейства Астровые (Asteraceae) и является одним из самых вредоносных сорняков и опасных аллергенов в растительном мире. В местах ее массового распространения экономический ущерб от нее достаточно велик.

На территории В Кабардино-Балкарской Республики на площади около 112 тыс. га., в наше время наложен карантин по этому злостному сорняку. В республиканском Центре аллергологии состоит на учете более 72,4 тыс. больных, среди которых 33% страдают аллергией к пыльце амброзии. , За последние пять лет площади заражения этим сорняком увеличились в 1,9 раз.

Но вместе с вредоносностью амброзии полыннолистной это растение, благодаря своему химическому составу, можно использовать и как лекарственное растение в медицине и как биопрепарат на посевах сельскохозяйственных культур.

На международном фармацевтическом рынке, в наше время наблюдается спрос к лекарственным препаратам, имеющим растительное происхождение. Важное значение приобретает рациональное, бережное использование растительных ресурсов, а также поиск новых, эффективных источников физиологически активных соединений. Поэтому, в реалиях нашего времени, первостепенной задачей в с/х производстве, является подбор и изучение растений, характеризующихся широким набором физиологически активных веществ, и до настоящего времени, по разным причинам которые, не использовались в практических целях. Амброзия полыннолистная - *Ambrosia artemisiifolia*- является одним из интересных и перспективных сырьевых источников в сельском хозяйстве.

Поэтому исследования ученых ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ по использованию данного растения в качестве источника физиологически активных веществ на посевах гибридов кукурузы, позволяет одновременно решить важнейшую социальную и экологическую задачу по целенаправленному уничтожению карантинного растения до фазы цветения, и его использованию в качестве биопрепарата, что является актуальным для нашего времени.

Целью исследований являлась разработка технологии применения биопрепарата на основе амброзии полыннолистной на посевах гибрида кукурузы отечественной селекции Агата .

Научная новизна исследований заключается в том, что впервые в условиях Кабардино-Балкарской Республики были разработаны способы применения биопрепарата на основе амброзии полыннолистной, для предпосевной обработки семян гибрида кукурузы отечественной селекции. Проведенные исследования показали, что применение биопрепарата повышает всхожесть семян кукурузы на 20%, и снижает их заболеваемость без применения дополнительных химических средств защиты

Практическая значимость работы. Проведенные исследования показали эффективность применения биопрепарата на основе амброзии полыннолистной для предпосевной обработки семян кукурузы. Материал, полученный в ходе проведения эксперимента, позволил оформить и предложить рекомендации производству по применению в технологии возделывания гибрида кукурузы Агата в предгорной зоне КБР биопрепарата, на основе амброзии полыннолистной, в качестве для предпосевной обработки семян кукурузы.

По составу амброзия полыннолистная (*Ambrosia artemisifolia* L.) является кладезем химических веществ, содержит: эфирные масла, гликозиды и комплекс макроэлементов, а также вещества, стимулирующие не только прорастание семян, но защищающие растения от стрессов и неблагоприятной погоды. Применение этого растения в качестве биопрепарата, является практически беззатратным.

При стимулировании роста и развития кукурузы раствором из амброзии полыннолистной, на основе разработанной технологии предпосевной обработки семян кукурузы в условиях предгорной зоны КБР, было отмечено его благоприятное воздействие на такие показатели как: энергия прорастания, всхожесть, приживаемость и снижение поражаемости болезнями.

В основе разработанного способа лежит обработка семян кукурузы водным раствором, состоящим из амброзии полыннолистной, убранной в фазе цветения в количестве 8-10% и салициловой кислоты в концентрации 0,2-0,3%, которые заливают горячей водой и закупоривают с последующим использованием полученного раствора для предпосевной обработки семян при экспозиции 2-3 часа.

Данный способ позволил увеличить всхожесть семян гибрида кукурузы Агата, снизить заболеваемость растений, затраты на химические средства защиты.

Полученный, в ходе проведения исследований экспериментальный материал, позволил предложить производству рекомендации по эффективному использованию амброзии полыннолистной в качестве стимулятора роста на посевах кукурузы, на выщелоченных черноземах Кабардино-Балкарской республики.

Список литературы

1. Васильев Д.С. Амброзия полыннолистная и меры борьбы с ней. Краснодар.-1958.-85 с.

2. Жеруков Б.Х., Способ предпосевной обработки семян люцерны/Жеруков Б.Х.,Ханиева И.М., Ханиев М.Х., и др.//Патент на изобретение RU 2479974 С1, 27.04.2013. Заявка № 2011147966/13 от 24.11.2011.

3. Жеруков Б.Х., Способ приготовления состава для предпосевной обработки семян кукурузы/Жеруков Б.Х., Ханиева И.М., Ханиев Р.Р., Бекузарова С.А.//Патент на изобретение RU 2524360 С1, 27.07.2014. Заявка № 2012154746/13 от 17.12.2012.

4. Ханиева И.М. Биоэнергетическая оценка технологий возделывания сельскохозяйственных культур и расчет экономической эффективности внесения удобрений/Ханиева И.М., Бекузарова С.А., Апажев А.К.//Нальчик, 2019.-с.251.

5. Шогенов Ю.М., Вести из Кабардино-Балкарии./Шогенов Ю.М., Кумахов Т.Р., Тхамоков З.Д., Шогенов Ю.М., Ханиева И.М.//Зерновое хозяйство. 2004. № 4. С. 2.

УДК 634.8

СТАБИЛЬНОСТЬ ПЛОДОНОШЕНИЯ ВИНОГРАДА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМИРОВКАХ В УКРЫВНОЙ ЗОНЕ

Караев М.К. - доктор с.-х. наук, профессор

Атавов А.Н. - соискатель

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г.Махачкала

STABILITY OF GRAPES FRUITING AT DIFFERENT FORMATIONS IN THE COVER ZONE

Karaev M.K. - Doctor of Agriculture Sciences, Professor

Atavov A.N. - applicant,

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
"Dagestan State Agrarian University", Makhachkala

Аннотация. В статье приведены результаты многолетних исследований по оценке влияния различных типов формировок виноградного куста на стабильность плодоношения в условиях Терско-Сулакской подпровинции Республики Дагестан. Показана возможность получения стабильных урожаев при неукрывной культуре сортов межвидового происхождения Первенец Магарача и Августин в условиях традиционно укрывной культуры.

Ключевые слова: виноград, формировка, урожай, неукрывная культура, полуукрывная культура, укрывная культура

Annotation. The article presents the results of many years of research to assess the influence of various types of grape bush formations on the stability of fruiting in the conditions of the Tersko-Sulak subprovincion of the Republic of

Dagestan. The possibility of obtaining stable yields with the continuous culture of varieties of interspecific origin Firstborn Magaracha and Augustine in the conditions of a traditionally sheltering culture is shown.

Keywords: grapes, forming, harvest, continuous culture, semi-continuous culture, covering culture

В настоящее время во многих регионах ведутся интенсивные исследования по совершенствованию сортимента винограда и способов его выращивания с акцентом на создание более совершенных конструкций насаждений, обеспечивающих эффективное производство ягод винограда нужных технологических и потребительских кондиций. Первостепенное значение при этом отводится технологиям возделывания винограда, включающих адаптивные к конкретным условиям сорта винограда и экономичные способы их выращивания[1].

Многими исследователями отмечается первостепенное значение способа ведения, формирования и обрезки кустов на жизнедеятельность виноградного куста[2,4,6]. При помощи этих приемов растениям придают определенную конфигурацию, наиболее эффективную для усвоения падающей на растения фотосинтетически активной радиации (ФАР) и применения широкой механизации по уходу за виноградниками. Чрезвычайно важным при этом является создание условий для развития и оптимального размещения в плоскости шпалеры листостебельного аппарата. Размещение листового аппарата, по отношению к падающей на растения ФАР, регулируется способами ведения растений, которые в свою очередь определяют структуру кустов, т.е. их архитектуру[1,3,5].

Многочисленными исследованиями отечественных и зарубежных авторов установлено, что габитус растений в пределах избранной системы ведения определяется, прежде всего площадью питания, а также экологическими условиями, биологическими особенностями сортов [6,7]. При этом учитывают биологические особенности сортов, природно-климатических условий районов, способы культуры, направление в использовании урожая и т.д. особенно большие коррективы вносит способ культуры винограда (неукрывная, укрывная, полукрывная).

Большие достижения в области селекции по созданию адаптивных к низким температурам сортов винограда привели к коренным изменениям наших представлений и понятий о районах неукрывного и укрывного промышленного виноградарства. Так, если в недавнем прошлом культивировались в основном европейские сорта винограда с пределом устойчивости к низким температурам до минус 20⁰С, а к районам укрывного виноградарства относились районы с изотермой (средние значения из многолетних значений абсолютных отрицательных температур) минус 18⁰С, то в настоящее время на значительной площади возделываются сорта межвидового происхождения выдерживающие понижение температур до минус 27-28⁰С. Поэтому в районах с изотермой

минус 25⁰С стало возможным вести неукрывную культуру винограда, например при культуре сортов Саперави северный, Подарок магарача, Выдвиженец, Левокумский, Кристалл и др.

В связи с этим, даже в условиях самой северной границы промышленного виноградарства, куда, например, относится Ростовская область, стало возможным вести неукрывную культуру винограда с использованием сортов межвидового происхождения. Поэтому считают, что принятое в практике деление районов произрастания винограда на районы укрывного и неукрывного виноградарства в настоящее время не соответствует истинной обстановке, так как и в районах традиционного промышленного укрывного виноградарства стало возможным вести и успешно практиковать неукрывную культуру винограда. Следовательно, сегодня, на наш взгляд, правильной было бы называть не район укрывного виноградарства, а – укрывная, полуукрывная и неукрывная культура винограда [4,5]. В соответствии со способами культуры винограда рекомендуются различные технологические схемы его выращивания.

Цель наших исследований агробιοлогическая оценка сортов винограда в условиях Терско-Сулакской подпровинции Республики Дагестан при различных способах ведения и формирования виноградных кустов.

Объектами исследований были сорта винограда межвидового происхождения Первенец Магарача-технический и Августин – столовый.

Опыты были заложены в КФХ «Зубаиров», Бабаюртовского района (сорт Августин) и ЛПХ «Лоза», Кизлярского района. Оба района относятся к районам традиционно укрывного виноградарства.

В схему опытов на сорте Августин были включены три формировки: высокоштамбовая веерная (высота штамба 100-110 см) (контроль); высокоштамбовая полуукрывная, с укрывным рукавом на зиму; длиннорукавная веерная, со свободным ведением прироста.

На сорте Первенец Магарача формировки: высокоштамбовая веерная (высота штамба 110-120см); среднештамбовая веерная (высота штамба 70-80 см) и высокоштамбовая полуукрывная.

Как показывают полученные нами данные, все изучаемые формировки во все годы исследований обеспечивали стабильные урожаи. Однако, варьирование урожайности по годам у сорта Первенец Магарача более выражено, чем у сорта Августин, особенно в 2021 году. На наш взгляд это связано с тем, что в конце февраля 2021 года после длительных, теплых дней наблюдалось резкое похолодание. Как известно, сорта межвидовой гибридизации выходят из состояния покоя при сравнительно низких положительных температурах. И вышедшие из состояния вынужденного покоя почки сорта Первенец Магарача пострадали сильнее, чем у сорта Августин, который выходит из состояния вынужденного покоя при сравнительно высоких температурах. Хотя и у сорта Августин в 2021 году наблюдается снижение урожайности по сравнению с 2020 и 2022 годами (табл. 1). Нестабильность урожайности сорта Августин по годам при

длиннорукавной укрывной формировке объясняется тем, что в отдельные годы повышенная влажность в укрывном валу и повышенная температура приводило к «выпреванию» почек, что сказывалось на урожайности.

Таблица 1- Урожайность сортов винограда по годам

Формировки	Урожайность, т/га					Среднее за 5 лет
	2018	2019	2020	2021	2022	
Сорт Августин, КФХ «Зубаиров», Бабаюртовский район						
Высокоштамбовая веерная(контроль)	17,2	14,1	21,0	12,0	25,4	17,8
Высокоштамбовая полуукрывная	12,0	15,7	24,4	13,4	25,1	18,1
Длиннорукавная укрывная	11,5	15,2	24,2	12,5	21,4	16,9
НСР ₀₅						2,6
Сорт Первенец Магарача, ЛПХ «Лоза», Кизлярский район						
Высокоштамбовая веерная(контроль)	10,7	6,5	14,2	2,4	10,7	8,9
Среднештамбовая веерная, с вертикальным ведением прироста	9,7	5,9	12,2	1,8	10,1	7,9
Высокоштамбовая полуукрывная	9,1	9,6	11,8	3,1	11,8	9,1
НСР ₀₅			3,4	1,7	2,5	1,3

Как видно из полученных данных у обоих сортов более высокие урожаи получены при полуукрывной формировке. Однако имеющиеся различия находятся в пределах ошибки опыта. Поэтому при выборе формировки для данных сортов в условиях Терско-Сулакской подпровинции Республики Дагестан считаем целесообразным исходить из технологичности формировки.

Список литературы

1. Амирджанов А.Г. О структурной организации виноградника интенсивного типа//Садоводство, виноградарство и виноделие молдавии.-1974.-№3.-с.19-23
2. Бондарев В.П. Прогрессивная технология возделывания винограда в неукрывной зоне//Виноделие и виноградарство СССР.-1985.-№5.-С.17-20
3. Гусейнов Ш.Н. Эффективные способы ведения и формирования виноградных кустов в условиях юга России /Ш.Н.Гусейнов, Б.В.Чигрик. - Новочеркасск: Изд-во ВНИИВиВ им. Я. И. Потапенко Россельхозакадемии, 2013.-37с

4. Гусейнов Ш.Н., Гусейнов М.Ш. Формы кустов винограда в северной зоне промышленного виноградарства//Виноделие и виноградарство.-2002.-№4.-С.38-41
5. Гусейнов Ш.Н. Повреждение неукрывных виноградников на Дону зимой 1998-1999 года и характер их восстановления// Виноград и вино России.-2000-№2.-С.3-5
6. Захарова Е.И. Формирование, обрезка и нагрузка виноградных кустов.-Ростов:Кн.изд-во.-1964.-260с
7. Турманидзе Т.И. Климат и урожай винограда.-Л.: Гидрометеиздат.-1981.-223с

УДК 633.854.78:631.559

**УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА НА ФОНЕ
РАЗНЫХ ДОЗ ПРЕПАРАТА РОСТА X-САЙТ**

Курбанова З.К. - *аспирант*

Магомедов Х.Х. - *аспирант*

Абдулазизова П.М. - *аспирант*

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, РФ

**THE YIELD OF SUNFLOWER VARIETIES AGAINST THE
BACKGROUND OF DIFFERENT DOSES OF THE DRUG ROSTAKH-
WEBSITE**

Kurbanova Z. K. - *postgraduate student*

Magomedov Kh. Kh. - *graduate student*

Abdulazizova P. M. - *postgraduate student*

Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

Аннотация. Основной масличной культурой в нашей стране является подсолнечник, На долю подсолнечника приходится 75% площади посева всех масличных культур, поэтому данная культура в нашей стране является основной масличной культурой. В то же время следует отметить, что в Дагестане данную культуру возделывают на небольших площадях, при невысоких урожайных данных. На основании анализа вышеизложенного материала, с целью совершенствования элементов технологии возделывания данной культуры нами в Предгорной провинции республики проводятся полевые исследования. В качестве объекта эксперимента, на фоне обработки разными дозами препарата X-Сайт были выбраны следующие сорта: СПК (стандарт), Крупняк, Лакомка. Как показали предварительные данные исследований, на варианте с дозой 1,0 л/га сорта подсолнечника сформировали максимальные данные площади листьев и чистой продуктивности фотосинтеза,, что выше данных контроля на 9,8; 10,7; 10,7 и

15,9; 18,2; 16,8% - соответственно. Из сортов наибольшую продуктивность сформировал сорт Лакомка, а невысокие данные отмечены на посевах сорта СПК. В среднем по сортам, на варианте с дозой препарата 1,0 л/га урожайность составила 1,97 т/га, прибавка в сравнении с контролем составила 12,7%, а по сравнению с вариантами, где применялись дозы 0,5 и 0,75 л/га- 19,4 и 8,8%.

Ключевые слова: Республика Дагестан, Предгорная провинция, масличные культуры, подсолнечник, сорта, препарат X-Сайт, дозы, фотосинтетическая деятельность, урожайность.

Annotation. The main oilseed crop in our country is sunflower, sunflower accounts for 75% of the acreage of all oilseeds, so this crop is the main oilseed crop in our country. At the same time, it should be noted that in Dagestan, this crop is cultivated on small areas, with low yield data. Based on the analysis of the above material, in order to improve the elements of the technology of cultivation of this crop, we are conducting field research in the Foothill province of the republic. As the object of the experiment, against the background of treatment with different doses of the drug X-Site, the following varieties were selected: SEC (standard), Krupnyak, Dainty. As preliminary research data showed, in the variant with a dose of 1.0 l/ha, sunflower varieties formed the maximum data on leaf area and net photosynthesis productivity, which is higher than the control data by 9.8; 10.7; 10.7 and 15.9; 18.2; 16.8%, respectively. Of the varieties, the highest productivity was formed by the variety Lakomka, and low data were noted on the crops of the variety SEC. On average, for varieties, in the variant with a dose of 1.0 l / ha, the yield was 1.97 t / ha, the increase compared to the control was 12.7%, and compared to the variants where doses of 0.5 and 0.75 l / ha were used - 19.4 and 8.8%.

Keywords: Republic of Dagestan, Foothill province, oilseeds, sunflower, varieties, X-Site preparation, doses, photosynthetic activity, yield.

Введение

Актуальность темы исследования. В Российской Федерации основной масличной культурой является подсолнечник, доля которой оставляет 75% от площади посева всех масличных культур.

Содержание пищевого масла с хорошими вкусовыми качествами, в семенах современных сортов подсолнечника составляет 50-54%. Наиболее распространенное в нашей стране пищевое масло - это подсолнечное масло [2,6,8].

По данным Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Дагестан, посевная площадь подсолнечника в 2020 году составила 5506 га, а урожайность – 1,33 т/га. Повысить продуктивность возделывания данной культуры в Республике Дагестан, как считает Магомедов Н. Р. возможно за счет повышения урожайности, внедрения ресурсосберегающей технологии возделывания [8].

Согласно данным многих исследователей, включение в технологию возделывания данной культуры препаратов роста является одним из путей решения данной проблемы. [1,3-5,7].

Методы исследований

С учётом вышеизложенного, на каштановых почвах Предгорного Дагестана с целью повышения продуктивности сортов подсолнечника (СПК, Крупняк, Лакомка), нами с 2021 года проводятся полевые исследования. Согласно схемы опыта предусматривалось изучение следующих доз препарата X-Сайт: 1) обработка водой (контроль); 2) 0,5 л/га; 3) 0,75 л/га; 4) 1,0 л/га.

Площадь опытных делянок – 50 м², площадь учетных делянок – 25 м². Повторность в опыте – четырехкратная. Данные исследований обрабатывали методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову.

Результаты исследований и их обобщение

В результате установлено, что на контрольном варианте среднем за 2021-2022 гг., площадь листьев сортов СПК, Крупняк и Лакомка находились в пределах 23,5; 24,3; 25,2 тыс. м²/га. Показатели ЧПФ варьировали в пределах 4,16; 4,23; 4,35 г/м²·сутки, а накопление сухого вещества- 4,41; 4,98; 5,09 т/га (таблица 1). При обработке растений вышеуказанным препаратом дозой 0,5 л/га, площадь листовой поверхности повысилась на 3,4;4,1;2,4%, а показатели чистой продуктивности фотосинтеза и накопления сухого вещества- на 9,6; 12,3;11,3 и 7,0;2,2;9,4%. Наибольшие данные были получены на варианте с дозой 1,0 л/га, где по сравнению с контролем эти показатели повысились на 9,8; 10,7; 10,7; 15,9; 18,2; 16,8 и 22,7; 22,9; 23,8% - соответственно.

Таблица 1 - Основные показатели фотосинтетической деятельности сортов подсолнечника (в среднем за 2021-2022 гг.)

Вариант опыта	Сорт	Максимальная площадь листовой поверхности, тыс. м ² /га	ФП, тыс. м ² /га·дней	ЧПФ, г/м ² ·сутки	Накопление сухого вещества, т/га
1	СПК	23,5	1059	4,16	4,41
	Крупняк	24,3	1178	4,23	4,98
	Лакомка	25,2	1171	4,35	5,09
2	СПК	24,3	1035	4,56	4,72
	Крупняк	25,3	1178	4,75	5,59
	Лакомка	25,8	1150	4,84	5,57
3	СПК	24,9	1085	4,72	5,12
	Крупняк	26,1	1226	4,88	5,98
	Лакомка	26,8	1205	5,04	6,07
4	СПК	25,8	1122	4,82	5,41

	Крупняк	26,9	1224	5,00	6,12
	Лакомка	27,9	1241	5,08	6,30

Наиболее благоприятные факторы для обеспечения урожайности сложились на варианте с дозой препарата 1,0 л/га, где средняя урожайность составила 1,97 т/га. Минимальные данные отмечены на посевах сорта СПК (таблица 2).

Таблица 2 - Влияние испытуемого препарата на урожайность сортов подсолнечника (средняя за 2021-2022 гг.)

Вариант опыта	Сорт	Урожайность, т/га		Средняя
		2021	2022	
1	СПК	1,35	1,41	1,38
	Крупняк	1,51	1,55	1,53
	Лакомка	1,70	1,76	1,73
2	СПК	1,43	1,46	1,44
	Крупняк	1,68	1,70	1,69
	Лакомка	1,82	1,84	1,83
3	СПК	1,58	1,61	1,59
	Крупняк	1,84	1,87	1,85
	Лакомка	1,97	1,99	1,98
4	СПК	1,74	1,79	1,76
	Крупняк	2,00	2,03	2,01
	Лакомка	2,14	2,16	2,15
НСР ₀₅		0,04	0,06	

Этот показатель По сравнению с контролем данная урожайность была выше на 12,7%, а с данными вариантов, с дозами 0,5 и 0,75 л/га-соответственно на 19,4 и 8,8%.

Урожайность сорта Лакомка, в среднем по вариантам опыта составила 1,92 т/га, превышение с данными сортов СПК и Крупняк составило 24,7 и 8,5%.

Заключение

Таким образом, предварительные данные исследований показали, что на каштановых почвах Предгорного Дагестана наибольшую урожайность обеспечил сорт Лакомка, на фоне обработки вышеуказанным препаратом дозой 1,0 л/га.

Список литературы

1. Авдеенко, А.П. Повышение продуктивности подсолнечника при использовании биологических препаратов отечественного производства // АгроЭкоИнфо. – 2018. - №3(33). – С.9.

2. Бессмольная Е.Н. Режим орошения подсолнечника в засушливой зоне чернозёмной степи Поволжья: автор. дисс..... канд. технических наук, Саратов, 2014.- 24 С.

3. Ващенко, А.В. Применение минеральных удобрений и бактериальных препаратов под подсолнечник на черноземе обыкновенном / А.В. Ващенко, Р.А. Каменев, А.П. Солодовников, Е.П. Жук // Аграрный научный журнал.- 2020, №1. – С.4-9.

4. Завалин, А.А. Влияние минеральных удобрений и флавобактерина на урожайность кукурузы на черноземе обыкновенном / А.А. Завалин, Л.Х. Азубеков // Агрохимия. – 2002. – №4. – С.32-37.

5. Калимов Н.Е. Влияние режима поливов и азотных удобрений на качество семян подсолнечника// Масложировой комплекс.- 2015.- №2(49) июнь.- С.61-62.

6. Зволинский, В.П. Применение бактериальных удобрений в аридных условиях Северного Прикаспия / В.П. Зволинский, Н.В. Тютюма // Плодородие. - №6(27). – 2005. – С.18-19.

7. Ибрагимов А.Д. Эффективность производства подсолнечника в сельскохозяйственных предприятиях Республики Дагестан // Проблемы развития АПК региона. - 2014.- №4(20).- С. 38-41.

8. Кшникаткина, А.Н. Регуляторы роста и микроудобрения – факторы повышения продуктивности льна масличного / А.Н. Кшникаткина, Е.П. Журавлев // Нива Поволжья.- 2018.- №4(49). – С.67-71.

9. Магомедов Н.Р. и др. Технология возделывания подсолнечника в республике Дагестан/ Методические рекомендации.- Махачкала, 2013.- 78 с.

УДК 631.674.6

КАПЕЛЬНОЕ ОРОШЕНИЕ: ИТОГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Курбанов С.А. - доктор с.-х. наук., профессор
Магомедова Д.С. - доктор с.-х. наук, профессор, профессор РАН
Сулейманов М.С. - студент
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия

DRIP IRRIGATION: RESULTS AND PROSPECTS

Kurbanov S.A. - Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Magomedova D.S. - Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the RAS
Suleymanov M.S. - student
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

Аннотация. В статье рассматриваются преимущества капельного орошения по сравнению с традиционными способами орошения, представлены итоги возделывания основных сельскохозяйственных культур

при капельном орошении в условиях Республики Дагестан и определены основные направления его развития.

Ключевые слова: капельное орошение, сельскохозяйственные культуры, режимы орошения, урожайность, перспективы развития.

Annotation. The article discusses the advantages of drip irrigation in comparison with traditional irrigation methods, presents the results of the cultivation of major crops with drip irrigation in the Republic of Dagestan and identifies the main directions of its development.

Keywords: drip irrigation, agricultural crops, irrigation regimes, productivity, development prospects.

Орошение – наиболее эффективный урожаеобразующий фактор интенсификации земледелия в условиях сухостепной зоны, а в особенности с усиливающейся аридизацией климата. В земледелии малоэффективные с низкой производительностью способы орошения со сплошным увлажнением (полив по полосам, бороздам) требуют в среднем 5000 м³ воды на гектар пашни и технологически мало совместимы с приемами ухода за растениями и почвой. Вместе с тем, в условиях нарастающего дефицита пресной воды требуется разработки и внедрения новых технологий орошения, обеспечивающих рациональное использование воды и повышение эффективности орошаемого земледелия республики.

Еще в XIX в. об этом говорил министр земледелия и имущественных отношений России Ермолов А.С. «Главным фактором нашего степного земледелия является вода. Поэтому все наши заботы прежде всего должны быть направлены к возможно лучшей утилизации, сбережению и даже привлечению воды. Совладаем мы с водою – вопрос о поднятии производительности нашего Юга будет на три четверти решен; всем там богаты – не достает только воды, которую ни за какие деньги не купить» [1].

Одним из наиболее перспективных на сегодняшний день способов орошения, соответствующим современным требованиям является капельное орошение (КО). С помощью капельного орошения можно поливать не только виноградники, сады, полевые культуры (овощи, кукурузу, сою, сахарную свеклу, рис, семенные посевы), но и лекарственные культуры, лесозащитные полосы, тепличные культуры, а также ландшафтные системы.

Основными преимуществами капельного орошения по сравнению с применяемыми в республике поливами по бороздам, полосам и диким напуском являются [3]:

- экономия воды в 2 раза по сравнению с поверхностными самотечными способами орошения, а по сравнению с дождеванием на 30-70%;
- экономия удобрений в 1,2-1,5 раза за счет его локального внесения;
- возможность внесения с поливной водой СЗР и химических мелиорантов для борьбы с осолонцеванием и засолением;

- снижение негативных нагрузок на агрофитоценозы (нет эрозии, вторичного засоления, подъема и загрязнения грунтовых вод и др.);
- возможность использования КО при сложном рельефе и на полях неправильной формы, где применение дождевания затруднительно;
- использование капельного орошения на песчаных и легких почвах, где применение других способов орошения нецелесообразно;
- увеличение урожайности в 1,5-2 раза при более высоком (на 10-15%) уровне товарной продукции;
- снижение трудовых, энергетических и ресурсных затрат.

Основные недостатки капельного орошения: высокая стоимость (1 га строительства КО обходится в среднем – 140-150 тыс. руб.); засорение капельниц, что требует очистки поливной воды; большое количество пластмассовых труб, которые необходимо утилизировать, что приводит к увеличению отходов; некоторым культурам для хорошего роста и развития необходимо смачивание листьев и др. [4].

Необходимо отметить целенаправленную работу российских производителей систем капельного орошения (СКО), которые в условиях санкций начали существенно повышать качество СКО и работать над устранением недостатков КО.

В частности, в той же Астраханской области компания «Свои» начала промышленный выпуск трубок капельного орошения. Уникальность продукции в том, что она биоразлагаемая и производится из биоразлагаемого материала – полилактида (полимер молочной кислоты), который вырабатывают из сахарной свеклы и пшеницы. Через несколько месяцев после завершения сезона полевых работ трубки растворяются в почве. На заводе ОЭЗ «Лотос» запущены две линии, общей производительностью 200 млн п. м. в год (13 тыс. га), формируются первые партии продукции. Инвестиции в проект составили более 500 млн рублей. Первые партии отправятся в Туркменистан, Казахстан и Московскую область [5].

Что касается создания условий для смачивания листового аппарата, то стали испытывать комбинированное орошение – КО + мелкодисперсное дождевание и полученные в разных регионах данные, в том числе и Дагестане, свидетельствуют о перспективе данного направления [6, 7].

В Программе развития мелиорации РД до 2020 года было предусмотрено строительство 6,8 тыс. га оросительных систем КО, но этот пункт был выполнен в этом году. В настоящее время у нас только около 4,5 тыс. га под виноградниками и более 3 тыс. га под интенсивными садами, однако под наиболее отзывчивыми на КО овощными, бахчевыми культурами и картофелем данных нет, так как их производство сосредоточено в ЛПХ и КФХ. Такие темпы внедрения КО уже не соответствуют современным требованиям развития орошаемого земледелия. Например, у наших соседей из Астраханской области, только за последние 5 лет площадь под КО выросла на 11,2 тыс. га, а в настоящее время составляет более 20 тыс. га. Астраханская область догнала нашу республику в валовом производстве

овощей с площади в 1,8 раза меньшей, чем у нас (при урожайности 64,7 т/га и 36,6 т/га) и в этом немалая доля КО, которое применяется на 50% посевных площадей под овощными культурами и картофелем. Около 20 тыс. га под капельным орошением в Волгоградской области.

Учитывая низкую товарность отрасли овощеводства республики, необходимо переходить на современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур, в том числе и в орошении. В этой связи с 2009 года кафедра земледелия, почвоведения и мелиорации проводит в учебно-опытном хозяйстве серию опытов на основных культурах с изучением сортов, норм и схем высева, сроков посева, способов основной обработки почвы, удобрений, гербицидов и режимов орошения на основе КО, учитывая, что многие элементы технологии возделывания культур при применении КО не отработаны.

Получены следующие основные результаты, подтверждающие эффективность применения капельного и комбинированного орошения при возделывании сельскохозяйственных культур.

Таблица – Урожайность сельскохозяйственных культур при КО, т/га

п/п	Культуры	Способ орошения	
		борозды	КО
1	Томаты	63,5	86,1
2	Сладкий перец	48,4	62,3
3	Баклажаны	52,4	63,6
4	Столовая морковь	35,6	42,2
5	Свекла столовая	50,7	59,8
6	Чеснок озимый (на песке)	9,5	14,9
7	Лук репчатый (на песке)	16,7	26,9
8	Озимая капуста	32,4	45,1
9	Картофель ранний	25,8	34,2
10	Подсолнечник	4,4	5,8
11	Соя	2,9	3,7
12	Сахарная свекла	41,2	55,1
13	Кукуруза на зерно	5,8	8,3
14	Пшеница озимая	7,7	9,4
15	Тритикале озимая	7,1	8,7
16	Горох яровой	2,7	4,4

Томаты – основная овощная культура республики, на долю которой приходится 25% от валового производства овощей. Применение отвальной обработки почвы позволило в среднем получить 86 т/га плодов, а применение безотвальной обработки в сочетании с применением гербицидов на фоне капельного орошения обеспечивает получение 80 т/га плодов томатов.

Перец – одна из основных овощных культур, возделываемых в республике. Применение КО обеспечивало урожайность сладкого перца на уровне 65...70 т/га за счет поддержания предполивного порога влажности 80% НВ в слое 0,5 м на фоне отвальной обработки почвы и проведении 29...35 поливов нормой 146 м³/га.

Баклажаны. Поддержание в течение вегетации в слое 0,5 м влажности почвы не ниже 80% НВ и внесение 40 т/га навоза + N₃₂₀P₁₂₀K₂₁₀, обеспечивающие наибольшую урожайность плодов – 62,3 т/га.

Морковь столовая – на традиционной для республики культуре и сорте Шантенэ 2461 в двухфакторном опыте изучались сроки и густота посевов на фоне капельного орошения. Было выявлено, что оптимальным сроком посева является весенний (во 2 декаде апреля) при густоте посева 800 тыс. шт./га, обеспечивающие получение 40-45 т/га товарной продукции.

Свекла столовая. Изучали эффективность перехода с посева при междурядьях 45 см на ленточный посев по схеме 20 x 8 + 50 см при расстоянии в ряду между растениями 8 см (густота 357 тыс. шт./га) при КО, что способствовало росту урожайности корнеплодов 11,8% (52,9 т/га).

Озимый чеснок – традиционно возделываемая в ЛПХ республики овощная культура. В опыте по выявлению оптимального срока посадки и уровня предполивной влажности почвы выявлено, что лучший срок посадки озимого чеснока в условиях равнинной зоны – начало 3 декады октября и предполивной порог 70...80% НВ, обеспечивающие получение 14...16 т/га луковиц.

Ранний картофель – изучались сорта: Волжанин (стандарт), сорт Предгорный, сорт Ред Скарлетт и 3 варианта, отличающихся уровнем порога предполивной влажности почвы. Наиболее перспективным с экономической точки зрения оказался сорт голландской селекции Ред Скарлетт, который при урожайности 32-36 т/га имел самую низкую себестоимость 14,32 тыс. руб./т, самый высокий чистый доход и рентабельность на уровне 144,3%. В этом году заложили опыт по изучению приемов агротехники сортов раннего картофеля отечественной селекции.

Подсолнечник – традиционная республики масличная культура, но ее урожайность не выдерживает никакой критики, т.к. не превышает 10...12 ц/га, а в засушливые годы еще меньше. В наших опытах изучался сорт пищевого направления СПК краснодарской селекции при разной густоте стояния растений 40, 50, 60 и 70 тыс. шт./га на фоне разных режимов КО. Выявлено, что наиболее высокий урожай обеспечивается при густоте 60 тыс. шт./га и предполивном пороге 70...80% НВ – 5,5...5,8 т/га.

Наряду с вышеперечисленными культурами проводились и проводятся опыты с сахарной свеклой, соей, озимой капустой, земляникой, полевыми культурами и др.

Сахарная свекла – новая для республики культура, имеющая большие перспективы. Поэтому с 2009 года нами изучались различные сорта сахарной свеклы, густота посевов на разных порогах влажности при КО. Опыты

показали, что лучшая густота посевов – 100 тыс. шт./га, обеспечивающая при 80% НВ урожайность корнеплодов на уровне 55 т/га.

Соя – одна из перспективных культур для нашей республики, позволяющая решить проблемы обеспечения растительным маслом населения республики. В отличие от подсолнечника, она дает в два раза больший урожай семян, позволяет увеличить долю в структуре посевных площадей севооборота, повышает плодородие почвы благодаря азотфиксации и т.д. Нами изучались сорта разных сроков созревания при разных режимах орошения. Было выявлено, что наиболее продуктивным является сорт Вилана, обеспечивающий при поддержании предполивного порога 80% НВ урожайность – 3,0-3,5 т/га (у подсолнечника – 1,5 т/га).

На зерновых культурах (кукуруза, озимая пшеница, озимая тритикале, яровой горох) изучались различные сорта зерновых культур, где капельное орошение являлось фоновым агротехническим мероприятием. Было отмечено существенное повышение урожайности кукурузы до 8,3 т/га, озимой пшеницы – до 9,4 т/га, озимой тритикале – до 8,7 т/га и ярового гороха – до 4,4 т/га.

Применение комбинированного орошения в наиболее жаркие периоды вегетации (июль-август) позволило за счет оптимизации микро- и фитоклимата поднять урожайность перца на 16,6% (65,9 т/га), а картофеля на 9,3%.

Особый интерес представляет применение КО на песчаных и супесчаных почвах, где из-за высокой водопроницаемости и непроизводительных расходах поливной воды, применение других способов орошения нецелесообразно. Кафедра проводила на песке опыты с различными овощными культурами (томаты, перец, сахарная свекла, лук репчатый, озимый чеснок, морковь столовая), но наибольшая эффективность достигнута при возделывании озимого чеснока и столовой моркови.

Разработан режим орошения озимого чеснока, столовой моркови и сахарной свеклы при капельном способе полива, способствующий при поливных нормах 43...54 м³/га получение рентабельных урожаев озимого чеснока и столовой моркови на уровне 12...14 т/га и 22...25 т/га соответственно. Полученные результаты могут быть использованы для создания зоны овощеводства в Терско-Кумской полупустыне на основе капельного орошения в условиях дефицита водных ресурсов, позволят в какой-то мере решить проблемы с деградацией территории и снизят остроту трудозанятости местного населения.

Таким образом, применение КО показывает его перспективность в условиях засушливого климата и недостаточной влагообеспеченности. Наибольшая эффективность достигается применением экологически безопасных технологий возделывания высокодоходных культур при рациональном использовании материальных и энергетических ресурсов.

Перспективы развития КО. В Стратегии социально-экономического развития Республики Дагестан до 2030 года предусматривается внедрение

инновационных технологических решений в развитии мелиорации, обеспечивающих создание оросительных систем нового поколения и использование ресурсосберегающих технологий орошения (капельное, дождевание, аэрозольное и др.), но, к сожалению, индикаторы достижений не определены [8].

Для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации и Республики Дагестан, фермерские и личные подсобные хозяйства населения играют важную роль, так как в это секторе аграрной экономики производится 85...90% валовой продукции сельского хозяйства республики.

Понятно с расширением площадей капельного орошения под виноградниками и садами, что касается овощных и бахчевых культур, возделываемых в ЛПХ и КФХ, то, по всей вероятности, учитывая низкую товарность овощей производимой ими, требуется государственная поддержка для внедрения современных технологий, в том числе и капельного орошения. Например, в отдельных субъектах Российской Федерации хозяйствам, использующим капельное орошение, оказывается финансовая поддержка. Такая поддержка осуществляется в Астраханской и Саратовской областях, а в Краснодарском крае для КФХ и индивидуальных предпринимателей предусмотрено 20% возмещения затрат на приобретение систем капельного орошения для ведения овощеводства.

Список литературы

1. Курбанов С.А. История мелиорации в Дагестане / С.А. Курбанов, Р.И. Джамбулатова. – Махачкала: Изд-во ДГСХА, 2010. – 196 с.
2. <http://elib.timacad.ru/dl/full/sban-2022-042.pdf/download/sban-2022-042.pdf>
3. Бородычев В.В. Современные технологии капельного орошения овощных культур / В.В. Бородычев. – Коломна: ФГНУ ВНИИ «Радуга», 2010. – 241 с.
4. Воеводина Л.А. Тенденции развития и перспективы применения капельного орошения / Л.А. Воеводина // Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации. – 2012. - № 3(07). – С. 90-102.
5. <https://сельхозпортал.пф/news/v-astrahanskoj-oblasti-zapustili-zavod-po-proizvodstvu-biorazlagaemyh-elementov-sistem-kaapel'nogo-orosheniya/>
6. Дубенок Н.Н. Разработка систем комбинированного орошения для полива сельскохозяйственных культур / Дубенок Н.Н. Майер А.В. // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. - 2018. – № 1(49). – С. 1-11.
7. Курбанов С.А. Комбинированное орошение овощных культур в Дагестане / С.А. Курбанов, А.В. Майер, Д.С. Магомедова // Мелиорация и водное хозяйство. – 2013. - №1. – С. 8-10.
8. Стратегия социально-экономического развития Республики Дагестан на период до 2030 года / Закон Республики Дагестан от 12.10.2022 № 70.

**УРОЖАЙНОСТЬ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ НА ЗЕРНО В
ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРЕПАРАТОВ РОСТА**

Магомедалиев С.А. - аспирант

Курбанбагандов А.Б. - аспирант

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, РФ

**THE YIELD OF CORN HYBRIDS FOR GRAIN, DEPENDING ON
THE GROWTH PREPARATIONS USED**

Magomedaliev S. A. - *postgraduate student*

Kurban bagandov A. B. - *postgraduate student*

Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

Аннотация. Средняя урожайность зерна кукурузы в Дагестане составляет 1,5-1,7 т/га, а валовой сбор зерна варьирует в пределах от 20 до 25 тыс. тонн, при ежегодной потребности- 85-90 тыс. тонн. Следует отметить что, для достижения высоких урожаев зерна кукурузы, внесение высоких доз минеральных и органических удобрений не всегда оказывается экономически эффективным, а с экологической точки зрения может оказывать отрицательное воздействие на окружающую среду. Выходом из данной ситуации, то есть одним из приёмов повышения урожайности согласно многочисленным данным учёных является применение стимуляторов роста. Для решения данной проблемы, нами в условиях Приморско- Каспийской подпровинции Республики Дагестан с 2021 года проводятся полевые исследования. В качестве объекта эксперимента были выбраны гибриды кукурузы РОСС 299 МВ и Машук 355 МВ, на фоне обработки вегетирующих растений в фазы 3-5 листьев и 7-8 листьев. Установлено, что достаточно высокие значения фотосинтетической деятельности посевов наблюдались при обработке растений в фазе 7-8 листьев. Максимальные урожайные данные гибриды кукурузы обеспечили при обработке в фазу 7-8 листьев. Так, в сравнении с данными варианта, где растения были обработаны в фазе 3-5 листьев, прибавка по гибридам кукурузы составила: на контроле- 3,2; 4,5; 3,1; 5,7%, варианте с препаратом Мегамикс N₁₀ – 4,0; 7,4; 5,1; 7,4%, а на делянках с препаратом Лигногумат калия – 7,9; 8,2; 7,5 и 7,4%.

Ключевые слова: кукуруза на зерно, состояние производства, гибриды, РОСС 299 МВ, Машук 355 МВ, препараты роста, фотосинтетическая деятельность посевов, урожайность.

Annotation. The average yield of corn grain in Dagestan is 1.5-1.7 tons / ha, and the gross grain harvest varies from 20 to 25 thousand tons, with an annual demand of 85-90 thousand tons. It should be noted that, in order to achieve high yields of corn grain, the application of high doses of mineral and organic fertilizers

is not always cost-effective, and from an ecological point of view can have a negative impact on the environment. The way out of this situation, that is, one of the methods of increasing yields according to numerous data of scientists is the use of growth stimulants. To solve this problem, we have been conducting field research in the conditions of the Primorsko-Caspian subprovincion of the Republic of Dagestan since 2021. Corn hybrids ROSS 299 MV and Mashuk 355 MV were selected as the object of the experiment, against the background of processing vegetating plants in phases 3-5 leaves and 7-8 leaves. It was found that sufficiently high values of photosynthetic activity of crops were observed when processing plants in the 7-8 leaf phase. Corn hybrids provided the maximum yield data when processing 7-8 leaves in the phase. So, in comparison with the data of the variant where the plants were treated in the phase of 3-5 leaves, the increase in corn hybrids was: under control- 3,2; 4,5; 3,1; 5,7%, the variant with the drug Megamix N10 – 4,0; 7,4; 5,1; 7,4%, and on plots with the preparation of potassium Lignohumate – 7.9; 8.2; 7.5 and 7.4%.

Keywords: corn for grain, production status, hybrids, ROSS 299 MV, Mashuk 355 MV, growth preparations, photosynthetic activity of crops, yield.

Введение

Актуальность. В мировом масштабе кукурузу возделывают на площади 110 млн. га, поэтому она является наиболее распространенных сельскохозяйственных культур в мире. Площадь посева кукурузы в РФ составляет более 830 тыс. га. [2,4-7].

Кукуруза являясь высокопродуктивной культурой, она отличается универсальностью использования. Продукция данной культуры широко используется в пищевой (производство крупы, муки, кукурузных хлопьев, хлеба, блинов, попкорна, крахмала, патоки, пищевого масла, детского питания) [3,10,11], сельскохозяйственной (заготовка силоса и зеленая подкормка животным) [1], спиртовой (производство биоэтанола) [8], медицинской и косметической промышленности [3,9].

В Дагестане, в частности в Приморско- Каспийской подпровинции республики, основным сдерживающим фактором расширения площадей данной культуры является отсутствие перспективных сортов, а также недостаточная изученность технологии возделывания данной культуры. В этой связи, исследования направленные на решение данной проблемы являются актуальными.

Методика исследований

В качестве объекта эксперимента изучали следующие гибриды кукурузы: (РОСС 299 МВ (стандарт), Краснодарский 298 МВ, Краснодарский 427 СВ, Машук 355 МВ)). Схемой опыта была предусмотрена обработка вегетирующих растений кукурузы в фазах 3-5 и 7-8 листьев, следующими препаратами роста: Мегамикс N₁₀ (0,5 л/га); Лигногумат калия (0,5 л/га). В качестве контроля был выбран вариант с дистиллированной водой.

Результаты исследований и их обобщение

В проведённых исследованиях установлено, что на контрольном варианте, листовая поверхность варьировала в пределах от 42,3 до 45,0 тыс. м²/га- при обработке растений в фазе 3-5 листьев. Максимальный показатель наблюдался на посевах гибрида Машук 355 МВ (таблица 1). Данные показатели у гибридов (РОСС 299 МВ, Краснодарский 298 МВ, Краснодарский 427 СВ, Машук 355 МВ) повысились на ,3; 5,5; 6,1 и 3,8%- при обработке препаратом роста Мегамикс N₁₀.

На варианте с препаратом Лигногумат калия наблюдались максимальные значения - соответственно 45,1; 47,5; 46,8; 48,7 тыс. м²/га, что больше контрольного варианта на 6,6; 9,4; 9,6; 8,2%, а варианта с препаратом Мегамикс N₁₀, на 6,6; 3,7; 3,3 и 4,3%.

**Таблица 1 – Площадь листьев гибридов кукурузы
(средняя за 2021 – 2022 гг., тыс. м²/га)**

Гибрид	Обработка вегетирующих растений в фазе 3-5 листьев		
	Контроль (обработка водой)	Мегамикс N ₁₀ , 0,5 л/га	Лигногумат калия, 0,5 л/га
РОСС 299 МВ (стандарт)	42,3	43,7	45,1
Краснодарский 298 МВ	43,4	45,8	47,5
Краснодарский 427 СВ	42,7	45,3	46,8
Машук 355 МВ	45,0	46,7	48,7

Значительное увеличение листовой поверхности зафиксировано при применении вышеуказанных препаратов для обработки растений в фазе 7-8 листьев (таблица 2). Так, она повысилась на 0,5; 0,9; 1,2 и 0,7% - на контрольном варианте, на 4,1; 2,8; 2,6 и 2,8 – в случае применения препарата Мегамикс N₁₀.

**Таблица 2 – Площадь листьев гибридов кукурузы
(средняя за 2021 – 2022 гг., тыс. м²/га)**

Гибрид	Обработка вегетирующих растений в фазе 7-8 листьев		
	Контроль (обработка водой)	Мегамикс N ₁₀ , 0,5 л/га	Лигногумат калия, 0,5 л/га
РОСС 299 МВ (стандарт)	42,5	45,5	47,6
Краснодарский 298 МВ	43,8	47,1	49,4
Краснодарский 427 СВ	43,2	46,5	48,0
Машук 355 МВ	45,3	48,0	50,4

На делянках с препаратом Лигногумат калия зафиксированы наибольшие показатели, на уровне 45,1; 47,5; 46,8; 48,7 тыс. м²/га. Разница по сравнению с контролем находилась на уровне 6,6; 9,4; 9,6; 8,2%, а по сравнению с данными варианта с препаратом Мегамикс N₁₀ - соответственно на 3,2; 3,7; 3,3 и 4,3%.

Примерно такая же ситуация зафиксирована также по другим показателям фотосинтетической деятельности посевов.

На варианте, где препараты роста применялись для обработки растений в фазе 3-5 листьев, максимальная урожайность была достигнута на варианте с препаратом Лигногумат калия- 8,9; 9,8; 9,3 и 10,8 т/га - соответственно. Эти данные по сравнению с контрольным вариантом были выше на 43,5; 46,2; 43,1 и 54,3 % соответственно, а по сравнению со вторым вариантом - соответственно 18,7; 20,9; 19,2 и 14,9% (таблица 3).

**Таблица 3 – Урожайность гибридов кукурузы
(средняя за 2021-2022 гг., т/га)**

Гибрид	Обработка вегетирующих растений в фазе 3-5 листьев		
	Контроль (обработка водой)	Мегамикс N ₁₀ , 0,5 л/га	Лигногумат калия, 0,5 л/га
РОСС 299 МВ (стандарт)	6,2	7,5	8,9
Краснодарский 298 МВ	6,7	8,1	9,8
Краснодарский 427 СВ	6,5	7,8	9,3
Машук 355 МВ	7,0	9,4	10,8
НСР ₀₅	0,2	0,3	0,2

Наибольшую урожайность гибриды кукурузы обеспечили в случае применения препаратов роста для обработки в фазе 7-8 листьев. (таблица 4).

**Таблица 4 – Урожайность гибридов кукурузы
(средняя за 2021 - 2022 гг., т/га)**

Гибрид	Обработка вегетирующих растений в фазе 7-8 листьев		
	Контроль (обработка водой)	Мегамикс N ₁₀ , 0,5 л/га	Лигногумат калия, 0,5 л/га
РОСС 299 МВ (стандарт)	6,4	7,8	9,6
Краснодарский 298 МВ	7,0	8,7	10,6
Краснодарский 427 СВ	6,7	8,2	10,0

Машук 355 МВ	7,4	10,1	11,6
НСР ₀₅	0,3	0,4	0,3

Среди гибридов кукурузы, наибольшую урожайность обеспечил Машук 355 МВ, на второй позиции расположились данные гибридов Краснодарский 298 МВ и Краснодарский 427 СВ.

Заключение. Следовательно, данные исследований за два года указывают на целесообразность возделывания гибрида Машук 355 МВ, при обработке вегетирующих растений препаратом Лигногумат калия, в фазе 7-8 листьев.

Список литературы

1. Ахияров, Б.Г. Формирование урожая гибридов кукурузы в условиях Республики Башкортостан/ Б. Г. Ахияров, Б. Н. Сотченко, Р. Р. Абдулвалеев и др. // Пермский аграрный вестник. – 2020. – № 1 (29). – С. 28-37.
2. Булдыкова, И.А. Влияние микроудобрений на урожайность и качество зерна кукурузы/ И. А. Булдыкова, А. Х. Шеуджен // Научный журнал КубГАУ. – 2014. - № 98. – С. 1-15.
3. Волчанская, А.А. Химический состав различных гибридов кукурузы/ А. А. Волчанская, В. Р. Конарева, Ю. Б. Аленикова // Молодой ученый. – 2016. – № 13. – С. 914-916.
4. Гасанов, Г. Н. Технологический проект возделывания кукурузы/ Г. Н. Гасанов, Г. Р. Гасанбеков, Ю. З. Абдурахманов, Г. Н. Шахбазов.- Махачкала, 1989. - 44 с.
5. Гасанов, Г. Н. Основы систем земледелия Западного Прикаспия / Г. Н. Гасанов. — Махачкала, 2008. — 263 с.
6. Гимбатов, А. Ш. Ресурсосберегающая технология возделывания кукурузы / А. Ш. Гимбатов.- Махачкала, 2002.- 40 с.
7. Гимбатов, А.Ш. Продуктивность различных гибридов и сортов кукурузы в орошаемых условиях Дагестана / А.Ш. Гимбатов, Ш.М. Абдуразаков // Кукуруза и сорго. – 2004. – № 6. – С. 10–11.
8. Кузьменкова, Н.М. Влияние режима гидротермической обработки на реологические характеристики зерна кукурузы/ Н. М. Кузьменкова, Л. Н. Крикунова // Известия ВУЗов. Пищевая технология. – 2012. – № 5-6. – С. 78-81.
9. Сазонова, И.А. Оценка биохимического состава зерна кукурузы селекции ФГБНУ РосНИИСК «Россорго» для дальнейшего использования в АПК [Электрон. ресурс]/ И. А. Сазонова и др. // АгроЭкоИнфо: Электронный научно-производственный журнал. – 2021. – №6. – Режим доступа: http://agroecoinfo.ru/STATYI/2021/6/st_624.pdf. DOI: <https://doi.org/10.51419/2021-6624>.
10. Ториков, В.Е. Ценность кукурузы, сорговых культур и их урожайность в зависимости от приемов выращивания /В. Е. Ториков, А. В. Дронов, В. В. Ториков и др. // Вестник ФГОУ ВПО Брянская ГСХА. – 2019. – № 5 (75). – С. 15-22.

11. Шаззо, А.А. Существующие и перспективные направления комплексной переработки зерна кукурузы/ А. А. Шазо, Е. А. Бутина, Е. О. Герасименко // Новые технологии. – 2011. – № 2. – С. 6.

УДК: 634.8.034

**ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВО ВИНОГРАДА В УСЛОВИЯХ
ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА**

Майбородин С.В. - *к. с.-х. н., доцент, зав. кафедрой растениеводства и садоводства*

ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», Россия, пос. Персиановский

**FEATURES OF GRAPE PRODUCTION IN PROTECTED SOIL
CONDITIONS**

Mayborodin S.V. - *Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Plant Growing and Horticulture, Donskoy GAU, Russia, Persianovsky village*

Аннотация: в статье приводится описание технологии и поэтапного процесса выращивания винограда в тепличных условиях (защищенном грунте). Применение этой технологии выращивания винограда является весьма актуальным как для северных регионов страны с холодным и неустойчивым климатом, а также подходит для производства винограда круглый год. Рассматриваются особенности применяемой технологии выращивания, а также проблемы при обрезке и формировании кустов винограда в условиях выращивания в теплицах, приводится анализ преимуществ и недостатков данной технологии. На основании проведенного исследования нами сделаны выводы о преимуществах описанной технологии, а также приводится перечень сортов, рекомендуемых для выращивания в тепличных условиях.

Ключевые слова: выращивание, закрытый грунт, виноград, корневая система.

Annotation: the article describes the technology and the step-by-step process of growing grapes in greenhouse conditions (protected ground). The use of this technology of growing grapes is very relevant both for the northern regions of the country with a cold and unstable climate, and is also suitable for the production of grapes all year round. The features of the applied cultivation technology are considered, as well as problems with pruning and forming grape bushes under growing conditions in greenhouses, an analysis of the advantages and disadvantages of this technology is given. Based on the conducted research, we have drawn conclusions about the advantages of the described technology, as well as a list of varieties recommended for growing in greenhouse conditions.

Keywords: cultivation, indoor soil, grapes, root system.

Виноград - многолетнее древесное растение семейства Виноградовые, как известно, является теплолюбивым растением и обладает повышенной чувствительностью к внешним факторам, поэтому естественной средой обитания для него являются территории, расположенные в умеренно тёплом и субтропическом климате. В России его возделывают преимущественно на юге (в Крыму, в Краснодарском и Ставропольском краях, Ростовской области) в открытом грунте. Более эффективно выращивать саженцы в теплицах, где можно создать оптимальные условия питания растений, необходимую влажность и температуру воздуха, а также аэрацию. Теплицы позволяют в несколько раз сократить площадь под школкой, расход воды, затраты труда, повысить выход саженцев. В теплицах можно выращивать привитые и корнесобственные однолетние и вегетирующие саженцы из укороченных вызревших и зеленых черенков, обычной длины и с готовым штамбом, в один и в два оборота. [1].

Для выращивания его в зоне более холодного климата или для круглогодичного возделывания необходимо использовать теплицы. Они должны соответствовать определённым стандартам и учитывать биологические особенности возделываемого винограда. Высота сооружения должна быть не менее 2,5 метров, поскольку винограду требуется много пространства. С обеих сторон в торцевых стенах необходимо установить двери и форточки над ними – это необходимо для проветривания и удобства обслуживания.

В помещении теплицы нужно заранее установить шпалеры, натянуть проволоку, на которую будет производиться подвязка. Проволоку нужно расположить на расстоянии не менее 20-25 см от стекла, чтобы миновать ожоги листьев и лозы. Расстояние между проволочными ярусами должно составлять порядка 20-30 см [2].

С целью обеспечения винограда теплом необходимо дополнительно обогревать помещение с помощью инфракрасных обогревателей, тепловентиляторов или отопительных радиаторов, поскольку на разных стадиях развития виноград предъявляет различные требования к температурному режиму.

Также для дополнительного освещения используются фитолампы, светодиодные, газоразрядные, люминесцентные, лампы накаливания, а для правильного, умеренного полива можно установить систему капельного полива. Она будет выполнять сразу две функции: обеспечивать оптимальный для растений уровень влажности почвы и снабжать их питательными веществами.

Саженцы, применяемые для посадки, могут быть двух видов: корнесобственные и привитые. Корнесобственные саженцы выращены из черенка того же сорта, их выращивают из длинных и укороченных черенков. Привитые саженцы состоят из привоя и подвоя. Верх сортовой (привой), а

корни принадлежат подвойному сорту. В качестве подвоя при производстве привитых саженцев винограда используют устойчивые к филлоксере виды.

Перед посадкой грунт должен быть прогрет примерно до 10°C – при этом теплицу обогревают искусственным путём, а почва под виноград должна быть рыхлой, мягкой, слабокислой. Наивысшего эффекта можно достичь при выращивании саженцев на искусственно приготовленных субстратах, состоящих из сфагнового (мохового) торфа, структурной почвы и песка в соотношении 2:1:1. Торф можно заменить перегноем-сыпцом или рисовой шелухой. В теплицу субстрат насыпают слоем 35—40 см. Необходим хороший дренаж. Перед посадкой привитые черенки покрывают антитранспирантами и подвергают 10—12-дневному световому закаливанию на питательном растворе. Ещё лучше высаживать прививки, прошедшие стратификацию в полиэтиленовом бандеже. Черенки сажают вдоль длинных стен укрытия на расстоянии около метра друг от друга в обе стороны. При этом расстояние до стен теплицы должно составлять не менее 70-75 см. Для формирования кустов вдоль стен, отступив от них на 40-50 см [2, 3, 4].

Следующим этапом после посадки саженцев является пасынкование. Срезают слабые побеги, чтобы растение не затрачивало на них силы во время роста. Соцветия с недозрелыми цветками, по мере необходимости, следует так же удалять. Обрезку бесплодных стеблей проводят до уровня 5 листа. Осенью обрезают длинные ветви до уровня начальной почки, а обрезку стеблей проводят на две трети всей длины [5].

С марта по апрель верхняя почка образует новый прирост, который должен свободно расти. Летом, если рост сильный, на двух боковых стеблях можно допустить образование гроздей. Обрежьте эти стебли до 2 листьев выше соцветия. Обрежьте неплодоносящие боковые стебли, когда они дадут 5 листьев. В декабре укоротите проводник примерно наполовину. Обрежьте боковые ветки до 2—3 м, оставив две хорошие почки.

Первый полив нужно проводить сразу после посадки, а затем для поддержания оптимальной влажности грунта молодые кустики поливают один раз в неделю. В период цветения полив приостанавливают, как и в период формирования ягод. Чрезмерная влажность негативно скажется на качестве урожая - переизбыток влаги в воздухе приведет к растрескиванию ягод. После сбора урожая поливают ещё раз, а перед периодом покоя – в последний раз, обильно.

Что касается температурного режима, то он изменяется в зависимости от стадии вегетации. Например, в период покоя температура должна находиться в пределах от 0 до 5 °С, в период распускания почек – от 10 до 14 °С днем и от 8 до 10°C ночью; в период цветения – от 24 до 26 °С днем и от 10 до 14 °С ночью; в период созревания – от 28 до 30 °С днем и от 18 до 20 °С ночью.

На протяжении вегетационного периода можно вносить аммиачную селитру для хорошего развития листьев и бутонов, а перед цветением —

суперфосфат; на протяжении дальнейшего роста вносят только внекорневые удобрения.

Культивирование винограда в закрытом грунте имеет множество плюсов. Контроль климата позволяет винограду вызреть до наступления холодов. Кроме этого, отсутствуют проблемы с вредителями и болезнями, обеспечивается защита винограда от неблагоприятных условий, простая технология выращивания, нет больших затрат на фунгициды и инсектициды. Из недостатков можно выделить довольно большие затраты на строительство и обустройство тепличного помещения. Высокая урожайность в сочетании с ранними сроками и высокая цена реализации позволяют получать высокий доход [3, 6, 7].

Выводы. Для возделывания винограда в тепличных условиях лучшую продуктивность показывают культуры с ранними сроками созревания. Предпочтение следует отдавать среднерослым и слабоветвистым сортам, исходя из ограниченности пространства. Такими сортами могут быть: Аркадия, Белое чудо, Прозрачный и т.д. Эти сорта обладают высокими показателями урожайности и ранними сроками созревания, для них характерны крупные грозди, сочные ягоды.

В целом, возделывание винограда в тепличных условиях является перспективным направлением виноградарства. С помощью теплиц можно обеспечивать население виноградной продукцией в течение всего года, в защищённом грунте ягоды винограда созревают быстрее и раньше, а растения могут плодоносить несколько раз в год. Теплицы должны отвечать всем предъявляемым требованиям, в противном случае виноградарь не достигнет желаемых результатов, вследствие чего, саженцы могут замёрзнуть, подвергнуться нападению вредителей, продукция не будет качественной.

Список литературы

1. Виноградарство России: настоящее и будущее /Егоров Е.А., Аджиев А.М., Серпуховитина К.А., Трошин Л.П., Жуков А.И., Гусейнов Ш.Н., Алиева А.Н. Махачкала, - 2004. – 440 с.
2. Дикань А.П. Выращивание винограда в теплицах как новое направление в виноградарстве Крыма //Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. - 2016. - № 8 (171). -С. 5-13.
3. Сегет О.Л., Алейникова Г.Ю., Котляр В.К. Совершенствование некоторых элементов производства привитых вегетирующих саженцев винограда при различных способах их выращивания //Аграрная Россия. - 2023. - № 2. - С. 30-33.
4. Майбородин С.В. Особенности технологии производства корнесобственных саженцев винограда //IV национальная (всероссийская) научная конференция с международным участием/ Сб. статей. - Новосибирск. - 2021. - С. 169-171.

5. Инновационные технологии производства винограда. Серпуховитина К.А., Петров В.С., Воробьева Т.Н., Талаш А.И., Нудьга Т.А., Жуков А.И., Апалькова Н.Н., Никулушкина Г.Е. // Виноделие и виноградарство. - 2008. - № 3. С. 10-11.

6. Майборodin С.В. Выращивание корнесобственных саженцев винограда. // Международный научно-исследовательский журнал. - 2020. - № 6-1 (96). - С. 158-160.

7. Григорьев А.А. Метод сокращения периода стратификации привитых саженцев винограда //Актуальные вопросы развития отраслей сельского хозяйства: теория и практика/ Сб. статей. - п. Рассвет. - 2023. - С. 172-176.

УДК 634.11.047

**ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РАЗРАБОТКЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ
САДОВОДСТВА ДАГЕСТАНА: АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР
СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВ**

Мурсалов С.М. - к.с-х. наук, доцент

Гаджиева А.М. - к.с-х. наук, доцент

Сапукова А.Ч. - к.с-х. наук, доцент

*ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ имени М.М.Джамбулатова» г. Махачкала,
Россия*

**PROPOSALS FOR THE DEVELOPMENT OF A STRATEGY FOR THE
DEVELOPMENT OF HORTICULTURE IN DAGESTAN:
ANALYTICAL REVIEW OF THE STATE AND PROSPECTS**

Mursalov S.M., Cand. of agr. sci.

Gadjieva A.M., Cand. of agr. sci.

Sapukova A.Ch., Cand. of agr. sci.

*The Dagestan state agrarian university named after Dzhambulatov M.M.,
Makhachkala, Russia*

Аннотация: Статья основывается на предложениях автора, составленных по заданию МСХ РД летом прошлого года, по стратегии развития садоводства Республики Дагестан на перспективу. В ней приводятся размышления авторов по возможным путям эволюционного развития отрасли садоводства Республики с учётом нынешнего состояния, уровня развития в лучшие годы, имеющейся законодательной базы и сложившихся правовых отношений, потребности населения Дагестана в свежей и переработанной плодово-ягодной продукции, коммерческих потребностей Республики и её населения, возможностей дополнительного отведения орошаемой территории под расширение плодово-ягодных насаждений.

В статье рассматриваются пути финансового обеспечения и самофинансирования предлагаемых путей развития отрасли. Предлагаются структурные изменения логистики процессов снабжения, производства и реализации плодово-ягодной продукции, методов регулирования государством происходящих в отрасли процессов.

Структурно статья состоит из анализа нынешнего состояния отрасли садоводства Дагестана, сравнения его с уровнем развития и достигнутыми результатами в лучшие годы. На основании имеющегося в настоящее время состояния, осмысливаются возможные пути развития садоводства, с уточнением роли в этом процессе сферы образования и подготовки специалистов, сферы аграрной науки и научного обеспечения отрасли, управленческой сферы на местах, взаимосвязи технологических процессов, а также – роли государства в успешном функционировании всего этого процесса и его составляющих.

Ключевые слова: разработка, стратегия, развитие, садоводство, Дагестан, производство, плоды, ягоды, потребность, финансирование, логистика.

Annotation: The article is based on the author's proposals, drawn up on the instructions of the Ministry of Agriculture of the Republic of Dagestan this summer, on the strategy for the development of horticulture in the Republic of Dagestan for the future. It provides the authors' reflections on the possible ways of evolutionary development of the horticultural industry in the Republic, taking into account the current state, the level of development in the best years, the existing legislative framework and existing legal relations, the needs of the population of Dagestan for fresh and processed fruit and berry products, the commercial needs of the Republic and its population, the possibility of additional allotment of the irrigated area for the expansion of fruit and berry plantations.

The article discusses the ways of financial support and self-financing of the proposed ways of developing the industry. Structural changes in the logistics of supply, production and sale of fruit and berry products, methods of government regulation of processes occurring in the industry are proposed.

Structurally, the article consists of an analysis of the current state of the gardening industry in Dagestan, comparing it with the level of development and the results achieved in the best years. Based on the current state of affairs, possible ways of developing horticulture are being comprehended, with a clarification of the role in this process of the education and training of specialists, the sphere of agricultural science and scientific support of the industry, local management, the relationship of technological processes, as well as the role of the state in a successful the functioning of this whole process and its components.

Keywords: development, strategy, development, gardening, Dagestan, production, fruits, berries, need, financing, logistics.

Садоводство – древняя и традиционная отрасль агропромышленного комплекса Республики Дагестан. В своём историческом развитии оно претерпевало подъёмы и спады, но независимо от форм собственности и жизненного уклада плоды всегда были источником питания и дохода горцев.[1]

Сейчас мы можем признать, что периодом максимального развития садоводства Дагестана были 1980-1990 годы, когда площади под садами достигали 50 и более тысяч гектаров, а валовое производство плодов составляло 120-149 тыс. тонн. В отдельных специализированных хозяйствах урожаи достигали 210-250 ц. с 1 га. [1]

С того времени прошло уже более 30 лет. Был период и полного развала, когда в одночасье прекратилось централизованное планирование и снабжение, а вместе с ними – и гарантированная реализация выращенных урожаев. Были и периоды кратковременных подъёмов, когда государство шаг за шагом старалось восстановить отрасль садоводства. [6]. Принимались различные программы развития садоводства и питомниководства, которые часто не выполнялись. Делались попытки восстановления площадей под садами и общего объёма производства плодов, но и по сей день не достигнуты показатели лучших времён ни по площади садов, ни по валовому сбору плодов.[2]

Что же мы имеем сейчас? Для того, чтобы понять где мы находимся, обратимся к статистике, предоставленной соответствующим отделом МСХ. Из неё следует, что в 2020 году было собрано в Республике хозяйствами всех категорий 208945 тонн винограда и 182347 тонн плодов и ягод. Из них косточковых 68599 тонн и семечковых 103840 тонн. Остальное количество составляют субтропические, орехоплодные и ягодные культуры. Всего под садами всех категорий в 2020 году находилось 28928 га суммарной площади. Здесь следует учесть, что РФ ежегодно импортирует до 6 миллионов тонн плодов и ягод из-за рубежа. Часть из этого просачивается и в Дагестан. Мы не против импорта тропических и субтропических плодов, которые здесь не выращиваются, но импорт того, что нормально растёт в имеющихся почвенно-климатических условиях не совсем понятен.[5]

Начнём с того, что ответим на вопрос: много это, или мало для Дагестана – 182347 тонн плодов и 208945 тонн винограда? При этом следует учесть, что только часть винограда – это столовые сорта, которые могут пойти в пищу в свежем виде. Конечно, при отсутствии привычных фруктов человек поест и технический виноград. Но тем не менее, суммарная цифра годового производства садоводческой продукции Дагестана в 391292 т. не полностью отражает реальный объём плодов и ягод, которые идут в пищу в свежем виде. [5]. А может это количество плодов и ягод является достаточным количеством для населения республики? Давайте подумаем. Существуют нормативы потребления плодов и ягод населением для нормальной жизнедеятельности от ВОЗ и ФАО при ООН, из которых

следует, что человек для нормального физического состояния должен потребить около 100 кг в год свежих плодов и ягод. [3]

Население Дагестана на 1.01.2021 г. составляло более 3133 тысяч человек. В ходе анализа авторами данной статьи имеющейся информации по производству и потреблению, выяснилось, что для обеспечения собственных потребностей, Республике Дагестан в нынешнем состоянии необходимо в год около 300000 тонн плодов и ягод. Можно было бы считать это достаточным, зная, что вместе с виноградом суммарная цифра производства у нас достигла более 391 тысячи тонн. Таким образом мы можем констатировать, что при нынешнем уровне производства плодов и ягод на имеющихся в республике площадях под плодово-ягодными насаждениями является возможным обеспечение собственного населения даже с учётом флуктуации производства плодов и ягод по годам. Однако, следует понимать, что плодово-ягодная продукция является для дагестанцев ещё и важной статьёй дохода. А с учётом коммерческих потребностей, для обеспечения доходов от плодоовощной продукции на внешних рынках необходимо довести площадь хотя бы до 32000 гектаров и существенно увеличить среднюю урожайность насаждений с нынешних 87 ц/га до 150-200 ц/га. Это бы позволило удвоить объём выращиваемого сейчас урожая, половину которого можно было бы тогда реализовать в других регионах, вывозить на экспорт и, что немаловажно, загрузить дагестанскую плодоконсервную отрасль. Это бы обеспечило и дополнительное поступление налогов в бюджет республики.

1. Вопрос дополнительной земли под сады и виноградники

Таким образом мы выяснили, что стратегически важная цифра увеличения площадей под садами для успешного функционирования садоводства, на наш взгляд – это примерно 3000 га. Можно, конечно, и больше, при благоприятных условиях. Но было бы неправильным забывать и о других отраслях сельского хозяйства республики, которые также нуждаются в развитии и расширении. Кроме того, логично было бы иметь некоторое количество резервной сельскохозяйственной земли для оперативных целей в подчинении руководящего республиканского сельскохозяйственного органа, которым является МСХ. Ведь нужно будет строить и современные плодохранилища, и плодопитомники, и гидромелиоративные сооружения.

Поэтому считаем, что МСХ должно иметь некоторое количество земли в оперативном управлении для обеспечения успешной реализации общереспубликанских проектов в интересах садоводства и населения нашей республики. Сколько земли для этого будет нужно – это прерогатива для расчёта специалистами самого государственного органа управления сельским хозяйством. [6].

Откуда же взять эти недостающие примерно 3500 га сельскохозяйственной земли? Полагаем, что из количества розданной в своё время в аренду на 49 лет сельскохозяйственной земли. Мы не имеем у себя цифры, сколько же было тогда роздано бесплатно земли, но уверены что

список фамилий и площадей имеется в недрах одной из руководящих республиканских организаций, причастной к этому вопросу. Достаточно лишь поинтересоваться в налоговой инспекции сколько налогов за прошедшие 15-20 лет уплачено в бюджет арендаторами этой земли. Думаю, что многое прояснится.

Другим рычагом защиты государственных интересов в вопросе земли является проверка выполнения арендателями условий договора аренды сельскохозяйственной земли, среди которых должен быть и пункт о сохранении профиля использования этой земли.

2. Вопрос повышения средней урожайности садов в Республике до расчётной величины

Начнём с того, что определённая нами как стратегическая цель, величина средней урожайности в садоводстве, давно уже не является чем-то сверхъестественным. Это обычная минимально необходимая урожайность плодовых насаждений в современном садоводстве. Для достижения её достаточно лишь соблюдать требования агротехники. [4] Вся эта информация давно известна и находится в открытых источниках, начиная от учебников и кончая конкретными технологическими картами и рекомендациями производству. [4] А для решения каких-то непонятных вопросов практического садоводства всегда можно привлечь ДагНИИСХ, который для этого и существует.

Предлагаем, чтобы тематика его научно-исследовательской работы строилась именно на запросах конкретных садоводческих предприятий республики. Тогда каждый поставленный ими опыт будет ответом на чей-то вопрос в садоводстве Дагестана.

3. Вопрос обучения специалистов для садоводства Республики

Вопрос нехватки специалистов в садоводстве является актуальным и появился он не вчера и не сегодня. Связан он с распадом колхозов и совхозов в стране и структурными преобразованиями государства в области сельского хозяйства. В период полного развала экономики исчезла и потребность в квалифицированных специалистах. Соответственно этому иссяк и поток абитуриентов на профильные специальности в ВУЗе.

Мы считаем, что в соответствии с новыми реалиями, для обеспечения садоводства республики специалистами необходимо возродить целевое обучение. То есть, владелец садоводческого предприятия должен подыскать среди местной молодёжи способных заинтересованных ребят, составить договора с ними и с ВУЗом на обучение требуемой специальности за счёт бюджета РФ с последующим предоставлением работы этим ребятам у себя в хозяйстве. Мы знаем с каким трудом сейчас удаётся укомплектовать абитуриентами даже бюджетные места.

При внедрении целевого набора студентов станет возможным и выделение для таких студентов и дополнительной стипендии за счёт, направившего на обучение хозяйства, или за счёт денег, выделяемых государством на развитие садоводства республики в виде субсидии.

4. Вопрос финансирования

Мы привыкли, что главным вопросом любого дела, тем более, стратегии развития является не решимость и готовность что-то менять, а наличие или отсутствие на это денег. Для того, чтобы появились деньги, если не удастся добиться отдельной строчки на это в бюджете, могли бы стать средства из субсидийного фонда, предусмотренного на развитие садоводства республики.

Для того, чтобы деньги в нём не кончались, а приумножались, можно предложить не раздавать безвозвратно отдельным людям, а выделять перспективным садоводам в виде беспроцентных кредитов по типу «мусульманских», а также, от лица государства вкладывать в инфраструктуру и логистику отрасли садоводства республики. Расчёты показывают, что капитальные затраты на закладку сада на среднерослых подвоях окупаются на 6-7 годы, поэтому можно было бы выделять такие беспроцентные кредиты под серьёзные проекты на 7 лет. Затем бы эти средства возвращались в общий фонд садоводства и могли бы быть выданы под следующий проект.

Со временем, за счёт ежегодных субсидий государства и возврата части денег от взявших такой кредит садоводов, величина такого фонда могла бы увеличиваться. Возрастали бы и возможности инфраструктуры и логистики, развиваемые описанными выше механизмами, для садоводства Дагестана. Пополнялась бы налоговая база республики.

Список литературы

1. Т.Б. Алибеков, А.М. Аджиев, Н.Г. Загиров, Б.В. Батталов и др. // Плодоводство Дагестана: современное состояние и перспективы развития. – Махачкала: Типография «Наука – Дагестан», 2013 г. – 636 с.
2. Мурсалов М.М.-К., Мурсалов С.М. Интенсивная технология производства плодов персика в Дагестане. – Рекомендации. Утверждены методсоветом ДагНИИСХ и НТС Госагропрома ДАССР, Махачкала, Типография им. С.М. Кирова, 1988г., 24 стр.
3. Республиканская целевая программа «Развитие садоводства в Республике Дагестан на 2011-2016 г.» // Закон РД, принят Народным Собранием РД 7 июля 2011 г., 20.07.11г. №46
4. Мурсалов С.М., Сапукова А.Ч., Магомедова А.А., Мурсалова Э.С. Технологические карты по возделыванию плодовых культур. Практическое пособие в помощь садоводам. Рекомендации производству. - Махачкала, Дагестанский ГАУ, Типография ИП «Магомедалиева С.А.», 2015. – 21 с.
5. Статистические данные ЦСУ РД за 2019-2020 г. по хозяйствам всех категорий по разделам: 1. Валовая продукция садоводства, 2. Общая площадь плодово-ягодных насаждений, 3. Урожайность плодово-ягодных насаждений.
6. Вертикальная поясность и адаптивно-ландшафтное размещение плодовых культур на территории Республики Дагестан. Методические рекомендации. // Подготовили: засл.агроном РФ и РД, доктор с.-х. наук,

профессор М.М. Мурсалов (рук. группы); министр с. х. и продовольствия РД У.И. Насрутдинов; доктор с.-х. наук, профессор Н.Г. Загиров и др. ДагНИИСХ, Министерство С.Х. и продовольствия РД. Махачкала, 2005, 62с.

УДК 632.9:635.937.344

**ДРЕВЕСНИЦА ВЪЕДЛИВАЯ (ZEUTERA PYRINA) НА ПЛОДОВЫХ
ДЕРЕВЬЯХ В ДАГЕСТАНЕ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НЕЙ**

Мурсалов С.М. - *к.с.-х. наук, доцент*

Гаджиева А.М. - *к.с.-х. наук, доцент*

Сапукова А.Ч. - *к.с.-х. наук, доцент*

*ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ имени М.М.Джамбулатова» г. Махачкала,
Россия*

**CORROSIVE WOOD WEED (ZEUZERA PYRINA) ON FRUIT TREES IN
DAGESTAN AND MEASURES TO COMBAT IT**

Mursalov S.M., Cand. of agr. sci.

Gadjieva A.M., Cand. of agr. sci.

Sapukova A.Ch., Cand. of agr. sci.

*The Dagestan state agrarian university named after Dzhambulatov M.M.,
Makhachkala, Russia*

Резюме. В статье изложена информация по биологии древесницы въедливой (*Zeuzera pyrina*) в климатических условиях Республики Дагестан, а также по результатам сравнительного изучения различных методов борьбы с этим вредителем. Нами были опробированы на разных древесных породах методы борьбы с Древесницей въедливой, рекомендуемые в специальной литературе. Самый простой метод состоящий в засовывании куска проволоки во входное отверстие на стволе оказывался эффективным редко, и только в начале процесса на вновь заселённом дереве. Другой метод, заключающийся в намачивании кусочка ваты в керосине и заталкивании его во входное отверстие с заделкой его глиной показал свою большую эффективность. Но ещё большая эффективность метода оказывалась когда мы вместо керосина использовали неразбавленный раствор инсектицида БИ58. В этом случае гибель древесницы наблюдалась почти в 100%.

Ключевые слова: Насекомое-вредитель, самец, агротехника, древесница въедливая, жизненный цикл, окукливание гусениц, плодовитость самки вредителя, эффективность метода борьбы.

Resume. The article provides information on the biology of the corrosive wood weed (*Zeuzera pyrina*) in the climatic conditions of the Republic of Dagestan, as well as the results of a comparative study of various methods of combating this pest. We have tested methods for combating corrosive woodworm, recommended in specialized literature, on different tree species. The simplest

method of inserting a piece of wire into the entrance hole on the trunk was rarely effective, and only at the beginning of the process on a newly colonized tree. Another method, which consists of soaking a piece of cotton wool in kerosene and pushing it into the inlet hole and sealing it with clay, has proven to be very effective. But the method was even more effective when we used an undiluted solution of the BI58 insecticide instead of kerosene. In this case, the death of the tree was observed in almost 100%.

Key words: Insect pest, male, agricultural technology, corrosive woody beetle, life cycle, pupation of caterpillars, female pest fertility, effectiveness of control method.

Этот вредитель плодовых и лесных пород деревьев, относящихся к древооточцам, известен довольно давно. Если в лесу его деятельность не очень заметна благодаря способности здоровых деревьев быстро восстанавливать повреждённую древесничей ткань, то на приусадебном участке, где каждое плодовое дерево дорого садоводу, приходится совершать постоянные обходы своих деревьев и быть начеку. Большое значение имеет и соблюдение агротехники, чтобы деревья не испытывали нужду в питании и уходе. Это позволяет деревьям успевать зарастивать в древесине ходы древесницы, тем самым вызывая её асфексию и гибель.

Древесница въедливая повреждает все плодовые культуры, предпочитает яблоню, грушу, абрикос, лиственные лесные породы деревьев. Распространена повсеместно, особенно вредоносна в степной засушливой зоне.

Самка в размахе крыльев — 50-70 мм, самец — до 50 мм. Голова, грудь и брюшко покрыты белыми волосками, на груди шесть округлых синих пятен, расположенных двумя продольными рядами. Передние и задние крылья белые с синеватыми овальными пятнами, на задних крыльях пятна мельче и выражены слабее. Брюшко темно-синее, опоясано белыми полосами; усики самки нитевидные, до половины с белым пушком, у самца — от основания до половины длины широкоперистые, к вершине — нитевидные.

Наличие маленькой кучки, со щепотку, ржаво-красных "опилок" на почве рядом со стволом дерева указывает, что внутри поселилась древесница. Необходимо обследовать при малейшем подозрении штаб и скелетные ветви и отыскать на них отверстие, расположенное вертикально над "опилками". В одном случае оно прикрыто паутиной сеточкой, в другом — из коры торчит оболочка куколки насекомого. При извлечении ее взгляду откроется прогрызенное отверстие. Если ввести в него тонкую упругую проволочку, то она по проточенному ходу будет углубляться в древесину.

Жизненный цикл древесницы длится почти 2 года. Зимуют гусеницы первого и второго годов жизни в ходах, проточенных в древесине. Их питание весной начинается при достижении среднесуточной температуры 10°C. В это время наблюдается переход гусениц в более толстые ветви.

Гусеница некоторое время ползает по ветке, находит удобное место для внедрения и вгрызается в нее, прокладывая ход к сердцевине и вверх по древесине. Время от времени она спускается задом по ходу вниз, выталкивает наружу экскременты, чтобы сохранялся доступ кислороду, заплетает входное отверстие паутиной, чтобы не заползали другие насекомые, возвращается по ходу и продолжает питание.

Окукливание гусениц второго года жизни происходит в конце мая — июне. Перед окукливанием гусеница очищает ход от экскрементов, поворачивается головой вниз и плетет из паутины перемычку. Развитие куколки продолжается около двух недель. Перед вылетом бабочки куколка спускается по ходу гусеницы к выходному отверстию и до половины высовывается наружу. Через некоторое время куколочная шкурка лопается и из нее выбирается бабочка. Лет и откладывание яиц начинаются в конце июня и заканчиваются в августе. Отложенные ею яйцекладки оранжевого цвета можно наблюдать на нижних сторонах листьев, иногда довольно далеко от исходного дерева. Следует отметить, что чем моложе дерево и тоньше ствол, тем опаснее последствия от древесницы, так как прогрызаемый ход занимает почти всё сечение ствола и деревце надламывается от ветра. В то же время, более взрослые и здоровые деревья без особого труда сопротивляются проникновению в древесину древесниц.

Самки неповоротливы и скрываются в кроне деревьев, за ними следуют самцы. По вечерам, перед заходом солнца, оплодотворенная самка, передвигаясь по ветке, яйцекладом ощупывает ее поверхность. Откладывает яйца в трещины коры, старые ходы кучками по 50-200 штук. Плодовитость самки — 600-1200 яиц. Отложив яйца, самка погибает и становится добычей муравьев и других хищных насекомых.

Эмбриональное развитие у древесницы длится 1,5-2 недели. Гусеницы из кладки выходят дружно, при этом они повисают на паутинках, подхватываются ветром и переносятся иногда на значительные расстояния. Попав в крону дерева, гусеница внедряется в черешок или главную жилку листа, затем в молодой побег.

Рис.1 Входы Древесницы въедливой на стволе сливы Кабардинская ранняя в возрасте сада 3 года на участке в учхозе ДагГАУ.



Рис.2 Разлом ствола трёхлетнего деревца яблони сорта Либерти в результате проникновения Древесницы въедливой в ствол яблони сорта Либерти в возрасте сада 3 года на участке в учхозе ДагГАУ.



Рис.3 Самка Древесницы въедливой (*Zeuzera pyrina*) на листе яблони



В августе-сентябре гусеницы переходят в двух-трехлетние ветви, где и проводят свою первую зимовку. Перезимовавшие гусеницы вновь переходят в толстые ветви, а потом и в ствол, где питаются и остаются на зиму во второй раз.

Гусеница первого возраста грязно-желтая, голова, переднегрудной и анальный щитки темно-бурые. Взрослая гусеница — 50-60 мм длиной, желтовато-белая, иногда желтая с розоватым оттенком и черными бородавками на каждом сегменте.

Поврежденное гусеницами древесницы въедливой дерево можно узнать по засыхающим концевым побегам ветвей и характерным красно-бурым экскрементам у основания ствола.

Рис.4 Заселённые Древесницей въедливой, деревья Ивы белой возраста 15 лет на территории офисного комплекса Газпром - трансгаз Махачкала. Видны входные отверстия на стволе.



Нами были опробованы на разных древесных породах методы борьбы с Древесницей въедливой, рекомендуемые в специальной литературе. Самый простой метод состоящий в засовывании куска проволоки во входное отверстие на стволе оказывался эффективным редко, и только в начале процесса на вновь заселённом дереве. Другой метод, заключающийся в намачивании кусочка ваты в керосине и заталкивании его во входное отверстие с заделкой его глиной показал свою большую эффективность. Но ещё большая эффективность метода оказывалась когда мы вместо керосина использовали неразбавленный раствор инсектицида БИ58. В этом случае гибель древесницы наблюдалась почти в 100%. Выживали лишь особи, успевшие подготовить себе резервные выходы наружу из прогрызенного хода в стволе. Действенность метода фиксировали по прекращению высыпания из отверстия под дерево оранжевых продуктов жизнедеятельности древесницы. Если высыпание продолжалось, мы повторяли процедуру при отсутствии на стволе запасных выходов.

Хорошо показал себя наш метод борьбы с древесницей, заключающийся в нанесении раствора БИ58 на ствол ивы большой малярной кистью и последующим обматыванием ствола пищевой полиэтиленовой плёнкой. В этом варианте погибшую древесницу удавалось увидеть визуально, так как она пыталась выйти из ствола дерева задом и утыкалась в плёнку, где и погибала. Конечно такой метод более трудоёмкий и затратный, хотя и самый эффективный.

В качестве контроля мы использовали стандартную схему превентивных обработок инсектицидами в марте-апреле при миграции личинок древесницы из тонких побегов в более толстые ветви.

Таблица 1. Сравнение эффективности различных способов борьбы с древесницей въедливой на деревьях различных пород в г. Махачкале

Методы борьбы	учхоз ДагГАУ (на сливе и яблоне), гибель имаго на 10 входных отверстий	Газпром-трансгаз Махачкала (на иве белой), гибель имаго на 10 входных отверстий	Приусадебный участок в г.Махачкале (на яблоне), гибель имаго на 10 входных отверстий
1.Весенние обработки деревьев БИ58 (Контроль)	0	0	0
2.Механическая борьба	2	3	1
3.Использование керосина	3	2	3
4.Использование неразбавленного БИ58	6	4	5
5.Побелка раствором БИ58 и оборачивание пищевой плёнкой	7	6	8

Выводы

1.В ходе изучения эффективности борьбы с древесницей въедливой нами не выявлено зависимости от породы деревьев.

2. В ходе изучения эффективности борьбы с древесницей нами не выявлено эффективности от весенних обработок инсектицидами.

3.Наиболее действенным, но и самым трудоёмким и затратным в деле борьбы с древесницей въедливой показал себя метод побелки ствола и скелетных ветвей инсектицидом и оборачивание пищевой плёнкой. Однако такая борьба имеет смысл только на особо ценных экземплярах деревьев.

4.Наиболее действенным и сравнительно доступным показал себя метод заталкивания во входное отверстие древесницы кусочка ваты, смоченной неразбавленным раствором БИ58 и заделкой отверстия глиной.

5.Оптимальным способом препятствия распространению древесницы в своём саду является внимательный осмотр приобретаемых саженцев на предмет высыхания концов побегов. Это может свидетельствовать о наличии внутри них личинок этого вредителя.

Список литературы

1. Васильев В.П. Вредители сельскохозяйственных культур и лесных насаждений: В 3-х т. /Под общ. ред. В.П. Васильева. - 2-е изд., испр. и доп.— Т. 1. Вредные нематоды, моллюски, членистоногие/ Ред. тома В.Г. Долин. - К.: Урожай, 1987.— 440 с.
2. Васильев В.П., Лифшиц И. З. Вредители плодовых культур. - М.: Государственное издательство сельскохозяйственной литературы, 1958. - 392 с. - ил.
3. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации, 2016 год. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации (Минсельхоз России).
4. Защита плодоносящих садов яблони и груши. Журнал «Защита и карантин растений» №6, 2005 год
5. Мамаев Б. М., Медведев Л. Н. Определитель насекомых европейской части СССР. — М., Просвещение, 1976 г. — 304 с.
6. Мамаев Б.М. Определитель насекомых по личинкам, Москва. Изд: Просвещение, 1972 год.

УДК 633.37:631.531.011.3

ПОЛЕВАЯ ВСХОЖЕСЬ СОРТОВ ЧИНЫ ПОСЕВНОЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЯЕМЫХ АГРОПРИЁМОВ

Наврузбеков Р.А. - аспирант
Мусаев М.Р. - д-р биол. наук, профессор
Гасанов Г.Р. - аспирант
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

FIELD GERMINATION OF VARIETIES OF THE SEED RANK DEPENDING ON THE APPLIED AGRICULTURAL PRACTICES

Navruzbekov R. A. - *postgraduate student*
Musaev M. R. - *Doctor of Biological Sciences, Professor*
Hasanov G. R. - *postgraduate student*
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация. С целью выявления эффективности применения препаратов роста и разных режимов орошения на посевах сортов чины посевной Рачейка и Мраморная, в период с 2020 по 2022 гг. были проведены полевые исследования. Установлено, что варианты режима орошения не особо повлияли на полевую всхожесть семян. Так, при предполивном пороге 60% НВ полевая всхожесть сортов Рачейка и Мраморная изменялась в пределах 71,8-70,9%, на фоне второго варианта (70% НВ) - 72,0-71,5%, а в случае применения третьего варианта (80% НВ) – в пределах 71,9- 71,6%.

При обработке регуляторами роста зафиксировано увеличение данного показателя. Так, на контрольном варианте полевая всхожесть семян сортов Рачейка и Мраморная находилась в пределах 64,4-64,0%, при обработке препаратом Альбит всхожесть повысилась до 76,7-76,0%, а на фоне применения препарата Ризоторфин - на уровне 74,5 - 74,1%. Среди сортов, наиболее благоприятные условия сложились при возделывании сорта Рачейка.

Ключевые слова: чина посевная, сорта, Рачейка, Мраморная, препараты роста, Альбит, Ризоторфин, режим орошения, полевая всхожесть.

Annotation. In order to identify the effectiveness of the use of growth preparations and different irrigation regimes on the crops of the cultivars of the seed Crustacean and Marble, field studies were conducted in the period from 2020 to 2022. It was found that the irrigation regime options did not particularly affect the field germination of seeds. Thus, at the pre-watering threshold of 60% HB, the field germination of the Crustacean and Marble varieties varied within 71.8-70.9%, against the background of the second option (70% HB) - 72.0–71.5%, and in the case of the third option (80% HB) - within 71.9- 71.6%. When processed by growth regulators, an increase in this indicator was recorded. So, in the control variant, the field germination of seeds of the Crustacean and Marble varieties was in the range of 64.4-64.0%, when treated with Albit, germination increased to 76.7-76.0%, and against the background of the use of the drug Rizotorphin - at the level of 74.5 - 74.1%. Among the varieties, the most favorable conditions have developed during the cultivation of the Crustacean variety.

Keywords: seed rank, varieties, Crustacean, Marble, growth preparations, Albite, Rhizotorphin, irrigation regime, field germination.

Введение

Актуальность. Дефицит белка является одной из важнейших проблем в последние годы в кормопроизводстве в последние годы [1,2,5,7,9]. Выходом из ситуации является расширение площадей возделывания зернобобовых культур, которые обеспечивают дешёвый, высококачественный и хорошо усвояемый белок.

Чина по содержанию основных питательных веществ располагается на одном из первых мест, среди зернобобовых культур, поэтому её зерно и стебли применяют в качестве корма для крупного и мелкого рогатого скота, а также кроликам и птице [3,6,11-14].

Как отмечает Хисамова, М. М., для обеспечения стабильных урожаев с высокими показателями качества любой сельскохозяйственной культуры, в том числе и зернобобовых, очень важно получить и сохранить дружные всходы оптимальной плотности. Большое значение при этом имеет технология выращивания, которая заключается в проведении системы агротехнических и организационных мероприятий, направленных на формирование необходимой густоты стояния растений. Это позволяет

растениям в процессе роста и развития создавать наиболее подходящую ассимиляционную поверхность, которая обеспечивает оптимальную интенсивность фотосинтеза и, соответственно, накопления биомассы [10].

Методика исследований

Для решения вышеизложенной проблемы, в орошаемых условиях Терско- Сулакской подпровинции Дагестана были заложены полевые исследования. В качестве объекта исследований, на фоне регуляторов роста (Альбит, Ризоторфин) и разных режимов орошения (60% НВ, 70% НВ, 80% НВ) были выбраны сорта чины Рачейка и Мраморная.

Опыт полевой, размещение повторностей – систематическое, а делянок - рендомизированное. Повторность опыта 4-х кратная, размер делянок 50 м². Закладка полевых опытов, проведение наблюдений, учетов и анализов осуществлялись в соответствии с методикой опытного дела Б.А. Доспехова [4].

Результаты исследований и их обобщение

Наши исследования показали, что на вариантах с режимами орошения не зафиксировано особых различий по полноте всходов. Так, в среднем за годы проведения полевого эксперимента, на варианте с предполивным порогом 60% НВ, в среднем по вариантам с регуляторами роста полевая всхожесть сорта Рачейка отмечена на уровне 71,8%, а у сорта Мраморная-70,9% (таблица).

Таблица - Влияние изучаемых агроприёмов на полевую всхожесть семян чины посевной (средняя за 2020-2022 гг.)

Сорт	Регулятор роста	Количество растений в фазу полных всходов, шт./м ²	Полевая всхожесть, %
Назначение поливов при влажности почвы 60 % НВ			
Рачейка	Без обработки (контроль)	51,4	64,3
	Альбит	61,1	76,4
	Ризоторфин	59,7	74,6
Мраморная	Без обработки (контроль)	51,0	63,8
	Альбит	60,2	75,3
	Ризоторфин	59,0	73,7
Назначение поливов при влажности почвы 70 % НВ			
Рачейка	Без обработки (контроль)	51,8	64,8
	Альбит	61,1	76,4
	Ризоторфин	59,8	74,7
Мраморная	Без обработки (контроль)	51,5	64,4
	Альбит	60,8	76,0
	Ризоторфин	59,4	74,2
Назначение поливов при влажности почвы 80 % НВ			

Рачейка	Без обработки (контроль)	51,3	64,1
	Альбит	61,8	77,2
	Ризоторфин	59,4	74,3
Мраморная	Без обработки (контроль)	51,0	63,7
	Альбит	61,4	76,7
	Ризоторфин	59,6	74,5

Эти данные на втором (70% НВ) и третьем (80% НВ) вариантах опыта составили соответственно 72,0-71,5 и 71,9- 71,6%. Из приведённых данных таблицы видно, что применяемые регуляторы роста оказали положительное влияние на этот показатель. В среднем по вариантам с режимами орошения, полнота всходов сорта Рачейка на варианте без применения регуляторов роста полнота всходов находилась на уровне 64,4%, а на посевах сорта Мраморная – 64,0%. При предпосевной обработке регулятором роста Альбит полнота всходов у сорта Рачейка возросла до 76,7%, а сорта Мраморная- до 76,0%. На третьем варианте (Ризоторфин) вышеуказанные показатели зафиксированы на уровне 74,5 - 74,1%.

При сравнении показателей полноты всходов в зависимости от применяемых регуляторов роста видно, что наибольшая эффективность была достигнута на фоне обработки регулятором Альбит. Так, в среднем по сорта и вариантам с режимами орошения, полнота всходов в данном случае составила 76,3%. На делянках, где предпосевная обработка была проведена регулятором роста Ризоторфин данный показатель находился на уровне 74,3%.

Анализ данных полноты всходов в зависимости от сорта чины посевной показал, что наиболее приемлемые данные были получены на посевах сорта Рачейка.

Заключение

Резюмируя вышеизложенное можно отметить, что между вариантами по режиму орошения не выявлено существенной разницы по полевой всхожести семян чины посевной. Достаточно высокие данные зафиксированы при предпосевной обработке регулятором роста Альбит. Наиболее приемлемые данные полевой всхожести семян отмечены на посевах сорта Рачейка.

Список литературы

1. Боднар, Г.В. Зернобобовые культуры/ Г. В. Боднар, Г. Т. Лавриенко. - М., «Колос». - 1977. - 256 с.
2. Вишнякова, М.А. Эколого–географическое разнообразие генофонда зерно-бобовых ВИР и его значение для селекции/ М. А. Вишнякова // Экологическая генетика культурных растений: матер. шк. молод. ученых; [ВНИИ риса]. – Краснодар, – 2005. – С.117–133.
3. Дзамихова, З.М. Использование регуляторов роста на посевах сои в КБР / З. М. Дзамихова // Аграрный вестник Урала. – 2012. - № 7. – С. 4-5.

4. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Колос, 1985 – 351 с.
5. Зайцева, Л. И. Биохимический состав семян и зеленой массы чины посевной/ Л. И. Зайцева, В. И. Жужукин, С. А. Зайцев // Кормопроизводство. - 2013. - № 11. - С. 24– 26.
6. Жуковский, П.М. Зернобобовые культуры / П.М. Жуковский. – М.: «Сель-хозгиз», 1967. – 349 с.
7. Исходный материал для селекции на качество зерна и зеленой массы в коллекции генетических ресурсов зернобобовых ВИР / М.А. Вишнякова, М.О. Бурляева, Е.В. Семенова, И.В. Сеферова, А.Е. Соловьева, Т.В. Шеленга, С.В. Булынец, Т.В. Буравцева, И.И. Яньков, Т.Г. Александрова, Г.П. Егорова // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2014. - №2(10). - С. 6–16.
8. 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.
9. Танделова, Э. А. Азотфиксирующая способность перспективных сортов чины посевной в зависимости от норм удобрений в условиях лесостепной зоны РСО-Алания [Текст] / Э.А. Танделова // IV Международная научно-практическая конференция 13-15 декабря 2017 г. «Коняевские чтения» - 2018. – С. 307.
10. Хисамова, М. М. Растения полевой культуры. Зерновые и зернобобовые: учеб. пособие / М. М. Хисамова. – Елабуга: ЕГПУ, 2008. – 64 с.
11. Berger, J.D. Cool season grain legumes for Mediterranean environments: the effects of environment on non-protein amino acids in Vicia and Lathyrus species/ J.D. Berger, K.H.M. Siddique, S.P. Loss // Aust J Agr Res. 1999. 50. P. 403–412.
12. Campbell, C.G. Current status and future strategy in breeding grasspea (Lathyrus sativus L.) / C.G. Campbell, R.B. Mehra, S.K. Agrawal, Y.Z. Chen. A.M. Abd El-Moneim, H.I.T. Khawaja, C.R. Yadov, J.U. Tay, W.A. Araya // Euphytica. – 1994. – V. 73. – P. 167-175.
13. Gaborcik, N. Chemical composition of common chickling (Lathyrus sativus L.) seeds. I. Domestic ecotypes/ N. Gaborcik, L. Pastucha // Polnohospodarstvo. – Bratislava: Vydava Ministerstvo Podohospodarstva Slovenskej Republiky vo Vydavatelstve Noi, 1995. – Rocnik 41. – P. 742-748.
14. Lak, M.B. An analytical review of parameters and indices affecting decision making in agricultural mechanization/ M. B. Lak, M. Almassi // Aust J Agric Eng. 2011. 2 (5) P. 140–146.

РАСТЕНИЯ-БИОИНДИКАТОРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Одижев А.А. - *аспирант*,

Забиков А.Б. - *магистрант*,

Кишуков Д.А. - *магистрант*

Дзасежева Л.А. - *студентка*

(Научный руководитель Ханиева И.М. - доктор с.-х. наук, профессор)
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г.Нальчик, Россия,

PLANTS AS BIOINDICATORS OF THE ENVIRONMENT

Odizhev A.A. - *postgraduate student*,

Zabakov A.B. - *master's student*,

Kishukov D.A. - *master's student*

Dzasezheva L.A. - *student*

(*Scientific adviser Khanieva I.M. - doctor of agricultural sciences, professor*)

*Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
Kabardino-Balkarian State Agrarian University, Nalchik, Russia,*

Аннотация. Изучены растения, способные сорбировать максимальное количество тяжелых металлов (ТМ) из почвенного раствора. Выделены растения - индикаторы накопления тяжелых металлов, предложены новые направления по снижению токсичности почвы. Установлены биологические особенности бобовых, которые способны сорбировать тяжелые металлы из почвы и воздуха и тем самым очищать загрязненный участок.

Ключевые слова: вязель пестрый, амброзия полыннолистная, амарант, бобовые травы, сидераты, цеолитсодержащие глины, токсичность почв, растения - биоиндикаторы, тяжелые металлы.

Annotation. Plants capable of absorbing the maximum amount of heavy metals (HM) from the soil solution have been studied. Plants were identified as indicators of the accumulation of heavy metals, new directions for reducing soil toxicity were proposed. Biological features of legumes have been established, which are capable of sorbing heavy metals from soil and air and thereby purify the contaminated area.

Keywords: vyazel motley, an ambrosia polynolistny, an amaranth, bean herbs, siderata, tseolitsoderzhashchy clays, toxicity of soils, plants - bioindicators, heavy metals.

Введение. Последние десятилетия почва была загрязнена тяжелыми металлами и промышленными выбросами из-за антропогенных факторов, которые воздействует на биосферу, водные и земельные ресурсы. [1].

Суммарная мощность источников антропогенного воздействия значительно меньше мощности природных источников. Так источники оксида азота выделяют в объеме 30 миллионов тонн азота[2, 3].

Свинец, в ходе человеческого воздействия, попадает в биосферу значительно чаще, чем при естественном загрязнении. Максимальный урон окружающей среде могут приносить различные загрязнения тяжелыми металлами. В воздушном пространстве промышленных мегацентров загрязнены тяжелыми металлами, такими как медь, свинец, никель, ртуть, ванадий, цинк и хром. Нужно отметить такие загрязнения воздушного пространства, которые включаются в различные части растений и в почвы, и вообще влияют на окружающую среду. [4].

Как утверждают ученые, различные почвы являются мощными фильтрами против потока техногенного вещества, и при помощи химического барьера можно очистить биосферу. В итоге перераспределении вод, как подземных, так и поверхностных, вызывает вторичное загрязнение [4].

Последние десятилетия почва была загрязнена тяжелыми металлами и промышленными выбросами из-за антропогенных факторов, которые воздействует на биосферу, водные и земельные ресурсы. [1].

Суммарная мощность источников антропогенного воздействия значительно меньше мощности природных источников. Так источники оксида азота выделяют в объеме 30 миллионов тонн азота[2, 3].

Свинец, в ходе человеческого воздействия, попадает в биосферу значительно чаще, чем при естественном загрязнении. Максимальный урон окружающей среде могут приносить различные загрязнения тяжелыми металлами. В воздушном пространстве промышленных мегацентров загрязнены тяжелыми металлами, такими как медь, свинец, никель, ртуть, ванадий, цинк и хром. Нужно отметить такие загрязнения воздушного пространства, которые включаются в различные части растений и в почвы, и вообще влияют на окружающую среду. [7,8].

Нарушение жизнедеятельности различных видов почвенных организмов наблюдаются при негативном влиянии тяжёлых металлов, на некоторые свойства почв. Например, замедление гумификации, и ухудшения свойств почвы. Тяжёлые металлы оказывает негативное действие на метаболические звенья, в ходе воздействия на ферменты. В случае замены исходного металла в ферментах снижается каталитические характеристики. Надо отметить, что хлоропласты и митохондрии нарушаются из-за присутствия тяжёлых металлов, а именно на субклеточном уровне транспорта ионов и функций клеточных мембран. [3, 4].

Многие ученые интересуются биологическим азотом зернобобовых культур в обстановке экологического стресса [8,9]. Как правильно они считают применение зернобобовых культур восстанавливает плодородие почвы и снижает их токсичность. В наших экспериментах мы использовали аланит (цеолитсодержащей глиной) и бобовые культуры (люцерна, донник жёлтый и пестрый, эспарцет). Аланит является новейшим сорбентом. Он позволяет улучшить плодородие почвы и учитывать параметры уровня тяжелых металлов в почве.

Объекты и методы исследования. Полевой опыт проводился на выщелоченном черноземе учебно-производственного комплекса Кабардино-Балкарского ГАУ. Опытный участок УПК имеет следующие характеристики: азот щелочной гидролизуемый - 150 мг / кг, количество гумуса в пахотном слое 3,4%, рН-6,5 - реакция почвы нейтральная. Подвижный фосфор содержится 30 мг на 100 г почвы, (средний запас) (по Чирикову), обменный калий - 80 мг на 100 г (повышенный запас). Выщелоченный чернозем тяжелосуглинистый, с содержанием физической глины 57,2%, Было заложено 4 варианта опыта по снижению токсичности почвы. Первый - контрольный (без зеленой массы), второй - с запашкой зеленой массы в фазе цветения, третий - через 5 дней после скашивания зеленой массы, запашка аланитом; четвертый - в запашке через 7-10 дней после скашивания. В основном в экспериментах изучали влажность почвы, температурный режим, содержание тяжелых металлов.

В наших исследованиях метод химико-аналитического контроля был использован для определения ТМ, проведены анализы предельно допустимого значения уровня безопасности для человека и биоты.

Определяли содержание тяжелых металлов в изучаемых растениях на выщелоченном чернозёме в условиях СКНИИГПСХ ВН РАН, на территории завода ОАО «Электроцинк» и учебно-опытного поля Кабардино-Балкарского ГАУ. Объектами исследования были бобовые травы (люцерна, козлятник, клевер, вязель пестрый, эспарцет) ,а также свербигу и амброзию. Определяли содержание тяжелых металлов в ФГБУ САС «Кабардино-Балкарская».

Аланит - глина местного происхождения, содержащая целит (степная зона Республики Северная Осетия - Алания, Моздокский район). Аланит содержит алюминий (Al₂O₃) - 16,5; серу, марганец, медь, цинк и фосфор в количестве 0,1-0,9%, кремний (SiO₂) - 52,8; железо (Fe₂O₃) 6,18; кальций (CaO) - 32,6.

Исследуемые растения были определены как биоиндикаторы, при этом они сыграли большую роль в восстановлении плодородия почвы, а также в снижении концентраций токсичных веществ в почве.

Результаты экспериментов и обсуждение.

Многолетние травы в полевых исследованиях являются зелёными удобрениями, В ходе исследований мы определили содержание марганца, железа, меди, кобальта, и цинка. Нами было установлено, что происходит

увеличение содержания ТМ от фазы стеблевания к цветению. Концентрация для вязеля составила: железа около 440 мг/кг, кобальта более 11 мг/кг, марганца 700 мг/кг, меди более 15 мг/кг от фазы стеблевания до цветения.

Установлено, что исследуемые бобовые травы к фазе бутонизации накапливают в почве большую концентрацию цинка и подвижных фосфатов. В ходе исследования нами выяснено, что эспарцетом до 54 мг/кг цинка и 32 мг/кг меди, вязель выносит из почвы до 43 мг/кг меди и до 45 мг/кг цинка, люцерна до 99 мг/кг и 32 мг/кг меди.

Аланит-цеолитсодержащая глина существенно поглощает радиоактивные вещества и тяжёлые металлы. Взаимодействуя со скошенной зелёной массой бобовых трав эта глина очищает от кадмия, свинца, цинка и меди. Таким образом, уменьшается за счёт сельскохозяйственных руд количество металлических частиц в почве, также выделяется тепло в течение нескольких дней. Этот метод эффективен на кислых почвах где рН менее 5 единиц.

Хорошо обогащает органическими и минеральными веществами запашка исследуемой глины совместно с вязелем почва. Аланит впитывает влагу как сорбент, а также защищает массу от испарения. Нужно отметить что аланит, также удерживает азот выделяемый вязелем. Наши результаты исследований представлены в таблице 1.

Как видно из таблицы 1 объем тяжелых металлов уменьшается до предельно допустимых концентрации, после запашки и минерализации органического вещества в почве. Цеолитсодержащая глина аланит эффективна для запашки, совместно с вязелем пёстрым как сидератом. И наоборот при запашке без аланита отмечалось изменение рН, а затем с аланитом после скашивания, рН увеличивался. Сравнивая вариант без использования аланита полученный показатель не выше 4,84. Значение рН составляет 5,1, максимальным при применении вязеля и аланита после скашивания.

Таблица 1. Изменение содержания тяжелых металлов в почве

Варианты опыта	Тяжелые металлы				
	Си	Со	Fe	РЬ	Zn
Запашка массы вязеля (без аланита) - контроль	83	0,40	614	5,7	94
Запашка массы вязеля с аланитом	51	0,32	453	4,9	82
Запашка массы вязеля с аланитом, спустя 3-5 дней после скашивания (отбор почвенных проб через 2 месяца после запашки)	31	0,28	315	4,4	66
Запашка массы вязеля с аланитом, спустя 7-10 дней после скашивания (отбор почвенных	20	0,22	133	3,7	64

проб через 2 месяца после запашки) - оптимальный вариант					
Предельно допустимые концентрации	19	0,26	152	4,9	98

В полевом опыте на варианте внесения аланита, была замечена тенденция снижения железа и меди (2-3 т/га). Вначале, при запашке на варианте вязель + аланит отмечалось количество меди 52 мг/кг, затем через несколько дней показатель упал до 42 мг/кг. После запашки через 5 дней вязель + аланит, этот показатель снизился до 31 мг/кг, а через неделю он составлял всего 20 мг/кг сухого вещества.

При наступлении вегетации эспарцета, количество форм металлов изменилось для меди с 13 до 16, цинка с 36 до 39, кобальта с 10 до 8, никеля с 14 до 16, железо с 410 до 390 и марганца с 700 до 670.

Показатели люцерны по содержанию форм ТМ от фаз стеблевания до цветения составили: марганца от 580 до 710 мг/кг, железа 360 - 440, меди от 12,8 до 15,9, цинка от 40,1 до 43,2, кобальта от 10 до 11,7, никеля 13,5-16,2.

Необходимо отметить, что в фазу бутонизации у изучаемых бобовых трав в почве накапливаются максимально большие концентрации подвижной формы меди, а так же цинка. Также нами установлено, что эспарцет выносит из почвы до 54 мг/кг меди, люцерна до 99, 2 мг/кг цинка и до 32,4 мг/кг меди, вязель пестрый до 43 мг/кг меди и до 44,7 мг/кг цинка.

Вязель имеет ряд преимуществ при сравнении с другими бобовыми культурами.

Как видно из таблицы 2, снижается концентрация тяжелых металлов, за счет запашки сидератов (проросшие семена вязаля и амаранта). Они действуют как сорбенты, нейтрализуя радионуклиды и тяжелые металлы в загрязненной почве и таким образом очищая ее за счет химической реакции.

Таблица 2. Содержание тяжелых металлов в почве в зависимости от способа посева сидеральных культур

Варианты опыта	Содержание биологического азота в почве, кг/га	Содержание в почве, мг/кг			
		медь	цинк	никель	свинец
Амарант	146	3,0	24	19,5	28,0
Вязель	160	3,7	32	15,2	31,5
Совместный посев амаранта и вязаля	121	4,1	28	26,0	30,2
Амарант + вязель, посев черезрядно отдельными полосами	203	2,2	23	13,0	26,0
Предельно допустимые концентрации	-	6,7	34	19,7	31,5

На варианте совместного посева амаранта и вязеля содержание свинца была более 30 мг/га, а на варианте, где посев был черезрядно отдельными полосами уровень свинца снизился до 26 мг/га. Очевидно, что посев отдельными полосами создает определенный микроклимат для растений, которые интенсивно поглощают радионуклиды и тяжелые металлы. По другим ТМ посев через ряды оказался наиболее лучшим.

Далее нужно отметить, что вязель пестрый по 2-ом году давал значительную биомассу более 12 т/га, тогда как бобовые культуры – 10 т/га. Влажность на варианте при запашке вязеля был на уровне 20 мм, по другим вариантам с другими культурами на 1-2 мм имели ниже показатели.

Очевидно, что вязель со своей мощной корнеотпрысковой системой, а также не уступающей ей мощной надземной и другими биологическими особенностями значительно превосходит остальные культуры.

По результатам исследований нами составлена таблица 3, где мы приводим сорбционные способности растений -индикаторов по различным территориям. Очевидно, что они по разному реагируют на токсичность почвы.

Таблица 3. Содержание ТМ в почве

Название	Zn, мг/кг	Разница с ПДК	Cd, мг/кг	Разница с ПДК	Cu, мг/кг	Разница с ПДК	Fe, мг/кг	Разница с ПДК	Ni, мг/кг	Разница с ПДК
Клевер	18,1	-4,9	0,9	-1,7	5,8	2,8	591	359	3,8	-0,2
Люцерна	16,8	-6,2	0,8	-1,8	6,3	3,3	562	330	4,1	0,1
Эспарцет	22,4	-0,6	0,9	-1,7	5,7	2,7	542	310	4,7	0,7
Козлятник	17,8	-5,2	1	-1,6	5,7	2,7	453	221	4,7	0,7
Вязель	19,6	-3,4	1,2	-1,4	5,3	2,3	345	113	4,5	0,5
Астрагал к.	18,5	-4,5	1,2	-1,4	5	2	345	113	4,3	0,3
Астрагал сл.	21,7	-1,3	1,3	-1,3	4,9	1,9	463	231	4,6	0,6
Свербига	20,6	-2,4	1,1	-1,5	5,7	2,7	572	340	5,2	1,2
Амброзия КБГАУ	20,1	-2,9	1,1	-1,5	5	2	453	221	4,4	0,4
Амброзия АО Электр оинк.	2009,4	1986,4	17,3	14,7	86,7	83,7	2375	2143	5,8	1,8
ПДК	23	0	2,6	0	3	0	232	0	4	0

Как видно из таблицы 3 по цинку и кадмию не было превышения во всем вариантам кроме варианта с амброзией АО «Электроцинк», где превышение составило более 1986 мг/кг по цинку и 14.7 мг/га кадмию. Также по меди разница с ПДК составила 86,7 мг/га, по железу 2143 мг/кг и никелю 1,8 м/кг. Такая же картина наблюдается у амброзии взятой на пробу на территории учебно-производственного комплекса Кабардино-Балкарского ГАУ по железу 221 мг/кг.

Список литературы

1. Биологический контроль окружающей среды. Генетический мониторинг. М.: Издательский центр «Академия».- 2010.- 136с.
2. Биологический контроль окружающей среды. Биоиндикация и биотестирование (под. ред. О.П. Мелеховой, Е.И. Сорапульцевой). – М.: Издательский центр «Академия».- 2010.- 156с.
3. Вельц Н.Ю. Изобретение «Способ оценки загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами» Патент №2257597 от 27.07.2005г, МПК: G01V9/00, G01 №33/48.
4. Жеруков Б.Х., Способ детоксикации почвы/ Жеруков Б.Х., Бекузарова С.А., Фарниев А.Т., Ханиева И.М., Цагараева Э.А., Сабанова А.А., Эрсмурзаев У.Б., Козырев А.Х.//Патент на изобретение RU 2455812 С2, 20.07.2012. Заявка № 2009147560/13 от 21.12.2009.
5. Заалишвили В.Б., Осикина Р.В. Изобретение «Способ оценки экологического состояния территории» Патент №2375869 от 20.12.2009, МПК: А01G 23/00.
6. Ханиева И.М., Бекузарова С.А., Ханиев М.Х.,и др. «Способ снижения радиоактивности почв». патент № 258027, опубликован 20.06.2016.- МПК В09С1/00.
7. Ханиева И.М., Биоиндикаторы и охрана окружающей среды/
Ханиева И.М. Бекузарова С.А.//В книге: Инновационная парадигма развития естественных наук. Монография. Петрозаводск, 2020. С. 38-49.
8. Цугкиев Б.Г., Басаев Т.Б., Гагиева Л.Ч. Экологические способы нейтрализации тяжелых металлов в почве. Земледелие, 2004, - №1, - с.15.
9. Ханиева И.М. Биоэнергетическая оценка технологий возделывания сельскохозяйственных культур и расчет экономической эффективности внесения удобрений/Ханиева И.М., Бекузарова С.А., Апажев А.К.//Нальчик, 2019.-с.251.

УДК 633.:631.526.325(470.64)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА

Саболиров А.Р. - аспирант,

Кашева К.З. - аспирант,

Джуртубаев А.Н. - студент

Коков Т.А. - студент

(Научный руководитель-Ханиева И.М., доктор с.-х. наук, профессор)

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

EFFICIENCY OF CURN HYBRIDS GROWING DEPENDING ON THE APPLICATION OF GROWTH REGULATORS

Sabolirov A..R. - *graduate student*,

Kasheva K.Z. - *graduate student*,

Dzhurtubaev A.N. - *student*

Kokov T.A. - *student*

(*Scientific supervisor-Khanieva I.M., Doctor of Agricultural Sciences, Professor*)

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Аннотация. В статье приводятся результаты исследований применения регуляторов роста растений отечественного производства, на посевах гибридов кукурузы

В ходе полевых опытов установлено, что в предгорной зоне Кабардино-Балкарии, на выщелоченных черноземах, раннеспелые и среднеспелые гибриды кукурузы чувствительны к обработке регуляторами роста. В условиях предгорной зоны КБР лучшие результаты показали препараты Биосил и Гумат К

Ключевые слова: гибриды кукурузы, регуляторы роста, стоимость валовой продукции, прямые денежно-материальные затраты, условно чистый доход, уровень рентабельности.

Annotation. Annotation. The article presents the results of studies on the use of domestically produced plant growth regulators on crops of corn hybrids.

In the course of field experiments, it was found that in the foothill zone of Kabardino-Balkaria, on leached chernozems, early and mid-ripening corn hybrids are sensitive to treatment with growth regulators. In the conditions of the foothill zone of the KBR, the best results were shown by Biosil and Gumat K.

Key words: corn hybrids, growth regulators, gross output cost, direct monetary and material costs, conditionally net income, profitability level.

Введение.

Актуальность исследования. Кукуруза играет важную роль в мировом производстве зерна. Высокая экономическая эффективность производства зерна кукурузы определяется его высоким потенциалом урожайности и чувствительностью к факторам интенсификации, что обеспечивает стабильную окупаемость инвестиций [1 - 21].

Кукуруза, как силосная культура, имеет большое сельскохозяйственное значение, так как силос из молочных початков считается одним из лучших с точки зрения питательности. Силос из 100 кг спелых початков содержит максимум 50 кормовых единиц. Силос также можно использовать в качестве кормового концентрата. [1-21] Кукуруза также является важной пищевой культурой, наряду с пшеницей и рисом, она входит в тройку самых важных злаков на Земле. Один из древнейших злаков на Земле чрезвычайно

распространен, что связано с довольно скромной внешностью самого растения. Зерна кукурузы могут содержать до 70 % углеводов, 15 % белков, около 10 % жиров, а также минеральные соли, клетчатку и воду. Кукуруза используется людьми для производства круп и муки. А вот кукурузная мука для хлеба не годится, потому что в ней мало глютена, она может служить только добавкой к муке. Человек также консервирует кукурузу, для которой в основном используется сладкая кукуруза. [1-21] Кукуруза – основная силосная культура в России. Животный силос обладает хорошими диетическими свойствами. Однако содержание белка часто низкое, поэтому в силос добавляют бобовые. Кукуруза является хорошим предшественником севооборота. Кукуруза хороша еще и тем, что у нее почти нет общего вредителя с другими злаками. В некоторых регионах кукуруза также используется в качестве зеленого корма. После кукурузы всегда много органики, способной повысить плодородие почвы. [1-21] Производство кукурузы в настоящее время растет во всем мире. Кукуруза выращивается почти во всех странах мира, что свидетельствует о важности этого зерна. США – лидер по производству кукурузы. Соединенные Штаты также являются крупнейшим в мире экспортером кукурузы. На Соединенные Штаты приходится около одной трети производства кукурузы. Производство кукурузы в США также растет относительно быстрыми темпами. За три года (2017-2019 гг.) производство кукурузы в США увеличилось на 13%. По данным Министерства сельского хозяйства США, в ближайшие годы производство этого растения в США также увеличится. Однако Министерство сельского хозяйства США прогнозирует более медленные темпы производства кукурузы: в 2025 году ожидается 383 млн тонн по сравнению с 2018 годом уже в 2018 году. [3-21] Второй страной-производителем кукурузы является Китай, на долю которого приходится около 20% мирового производства кукурузы. За период 2010-2015 гг. темпы роста производства кукурузы были выше в Китае, но тенденция 2015-2018 гг. изменилась, Китай начал сокращать производство кукурузы, что странно, учитывая постоянно растущие потребности населения КНР в зерновых, в том числе кукурузных. [3-21] Ведущими странами по производству кукурузы являются также страны, давно изучившие ее использование: Бразилия и Аргентина. Учитывая максимальные потребности населения в ключевой зерновой культуре региона – кукурузе, такой резкий рост производства кукурузы вполне объясним. Бразилия также является ведущим мировым производителем биотоплива, что также открывает большой рынок для производителей кукурузы. Однако стоит отметить, что сахарный тростник является серьезным конкурентом кукурузы в производстве биогаза. Понятно, что потенциал России использован не полностью. Россия не входит даже в первую десятку стран по выращиванию одной из важнейших сельскохозяйственных культур. Этому есть вполне резон: прежде всего, неблагоприятные климатические условия страны, ведь кукурузу собирают в основном на Кубе и в Черноземье, а также в большинстве районов Сибири,

как показано на графике. его можно выращивать в крайне скромных масштабах (в основном кормовые сорта). Средняя урожайность кукурузы в России составляет 57 ц/га. Урожайность показала резкий рост в течение года, ведь в 2018 году урожайность составила около 48 ц/га. Некоторые кубинские фермы сообщают о рекордной урожайности в 120 центов с гектара. В целом за последние 10 лет урожайность сельскохозяйственных культур увеличилась на 60% за счет интенсификации производства кукурузы и более активной сельскохозяйственной деятельности, в основном за счет повышения плодородия почвы. Ключевым фактором повышения урожайности в России должны стать инновации в агропромышленном комплексе, а не природно-климатические факторы. [2-21] Но надо сказать, что урожай кукурузы не равен площади, предназначенной для этого растения. В Краснодарском крае, лидирующем по валовому сбору кукурузы, урожайность в 1,8 раза ниже, чем в Центрально-Черноземном регионе: по урожайности кукурузы в России лидируют Курская и Брянская области. Выделяется также Калининградская область, где также фиксируются аномальные значения 84 ц/га, в то время как на наиболее плодородных почвах Курской и отчасти Брянской областей фиксируются значения 85-87 ц/га. [2-21] Таким образом, производство кукурузы в целом является довольно распространенной отраслью растениеводства. Производство кукурузы приемлемо почти во всех странах и регионах.

Исходя из вышеизложенного, перед нами стояла задача изучить реакцию последних ранне- и среднеспелых гибридов кукурузы на различные регуляторы роста у подножия КБР и дать экономическую оценку производства зерновых в зависимости от различных регуляторов роста.

Методы исследований

Полевые эксперименты проводились в период с 2020 по 2022 год в учебно-производственном комплексе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета имени В.М. Кокова. Опыты проводились на черноземе выщелоченном.

Опытный участок характеризуется следующими агрохимическими показателями:

Пахотный горизонт имеет содержание гумуса 3,3%, общего азота 0,28%, поглотительную способность 34,4 мг-экв на 100 г почвы, реакция почвенного раствора нейтральная (рН - 7,0). Содержание подвижного фосфора составляет 15,2-18,0 мг/100 г почвы, т. е. средний запас (по Чирикову), возрастает обеспеченность обменным калием - 15-18 мг/100 г почвы (по Чирикову). По своему механическому составу эта почва тяжелоглинистая. Содержание физической глины 57,2%.

Метеорологические условия в годы исследований были благоприятными, количество осадков было достаточным для хорошей вегетации растений кукурузы, температура не превышала средних многолетних данных.

В опыте площадь учетного участка составила 100 м². Повторение четырехкратное, размещение случайное (по Б.Х. Доспехову, 1985).

В полевых условиях в качестве испытуемых использовали скороспелые гибриды Ладога 181 МВ, Лидер 165 СВ, Азбора. Схема опыта включала четыре варианта изучения реакции гибридов кукурузы на различные регуляторы роста.

Схема опыта с регуляторами роста: гибриды: Ладога 181 СВ, Лидер 165 СВ и Азбора, регуляторы роста: Агростим У, Гумат К, Биосил.

Результаты исследований и их обсуждение

Экономическая оценка агротехники производства кукурузы проводилась по ценам на зерновые, семена, удобрения, гербициды и другие материально-хозяйственные ценности, установленным на начало 2022 года (таблица 1).

Таблица 1 - Экономика выращивания раннеспелых и среднеспелых гибридов кукурузы в зависимости от минерального состава элемента питания

Показатели	Лидер 165СВ				Ладожский 181МВ				Азбора			
	Контроль (без РР)	Агростим У	Гумат К	Биосил	Контроль (без РР)	Агростим У	Гумат К	Биосил	Контроль (без РР)	Агростим У	Гумат К	Биосил
Урожайность т/га	2,96	4,11	4,31	4,52	3,7	4,33	4,72	5,05	3,72	4,7	5,02	5,45
Стоимость продукции, руб.	44,4	61,65	64,65	67,8	55,5	64,95	70,8	75,75	55,8	70,5	75,3	81,75
Затраты на 1 га, руб.	25	28,5	25,16 1	28,4	25	28,5	25,16 1	28,4	25	28,5	25,16 1	28,4
на 1 т продукции	8,4	6,9	5,8	6,3	6,8	6,6	5,3	5,6	6,7	6,1	5,0	5,2
Чистый доход, руб./га	19,4	33,15	39,48 9	39,4	30,5	36,45	45,63 9	47,35	30,8	42	50,13 9	53,35
на 1 т продукции	6,6	8,1	9,2	8,7	8,2	8,4	9,7	9,4	8,3	8,9	10,0	9,8
Уровень рентабельности, %	77,6 0	116,3 2	156,9 5	138,7 3	122,0 0	127,8 9	181,3 9	166,7 3	123,2 0	147,3 7	199,2 7	187,8 5

Анализ эффективности производства кукурузы на зерно показал, что наибольшую экономическую эффективность достигла обработка регуляторами роста Гумат К и Биосил, где по изучаемым вариантам отмечена рентабельность 199,3 и 187,9%.

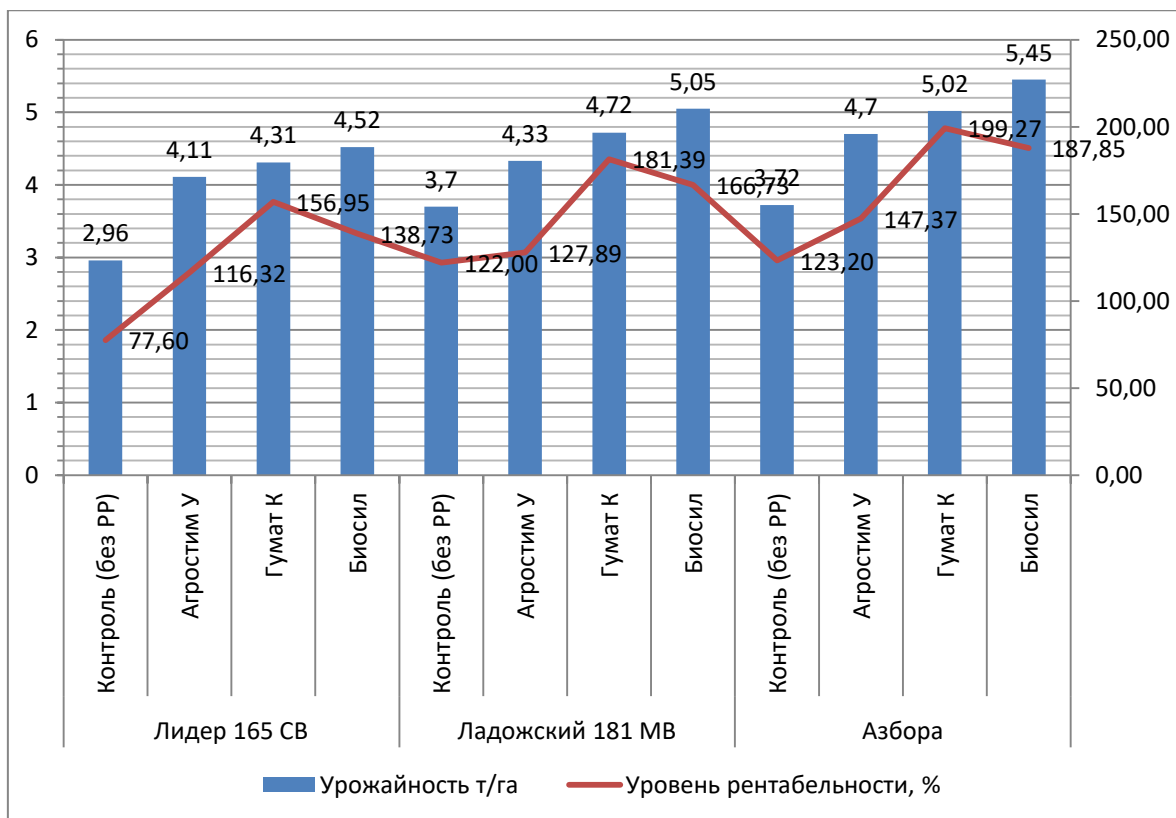


Рисунок 1 - Уровень урожайности и рентабельности гибридов кукурузы в зависимости от регуляторов роста

В заключение следует отметить, что экономическая оценка скороспелых гибридов кукурузы позволяет оценить продуктивность данного гибрида. По экономическим показателям лучшим оказался гибрид «Азбора», за ним следуют гибриды «Лидер 165 СВ» и «Ладога 181МБ».

Выводы:

1. Максимальную урожайность наблюдалась у гибрида Азбора при обработке регулятором роста Биосил - 5,45 т/га и Гумат К - 5,02 т/га.
2. В условиях предгорной зоны КБР наилучшими регуляторами роста себя зарекомендовали Биосил и Гумат К, что позволит ежегодно получать прибавку урожая 1,2-2,5 т/га в зависимости от гибридов кукурузы и получение чистого дохода 39,5-53,4 тыс. руб. с 1 гектара, где рентабельность 199,3 и 187,9%.

Список литературы

1. Жеруков Б.Х., Способ приготовления состава для предпосевной обработки семян кукурузы/Жеруков Б.Х., Ханиева И.М., Ханиев Р.Р., Бекузарова С.А./Патент на изобретение RU 2524360 С1, 27.07.2014. Заявка № 2012154746/13 от 17.12.2012.
2. Ханиева И.М. Биоэнергетическая оценка технологий возделывания сельскохозяйственных культур и расчет экономической эффективности

внесения удобрений/Ханиева И.М., Бекузарова С.А., Апажев А.К.//Нальчик, 2019.-с.251.

3. Ханиева И.М., Шибзухов З.С., Шогенов Ю.М. Влияние сортовых особенностей и сроков посева на урожайность сахарной кукурузы в Кабардино-Балкарии/Ханиева И.М., Шибзухов З.С., Шогенов Ю.М.//Проблемы развития АПК региона. 2018. № 2 (34). С. 102-108.

4. Шогенов Ю.М., Вести из Кабардино-Балкарии./Шогенов Ю.М., Кумахов Т.Р., Тхамоков З.Д., Шогенов Ю.М., Ханиева И.М.//Зерновое хозяйство. 2004. № 4. С. 2.

УДК 633.34:631.811.98

**КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СОРТОВ СОИ В
ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЯЕМОГО РЕГУЛЯТОРА РОСТА
X-САЙТ**

Салихов Р.С. - *соискатель*

Курамагомедов А.У. - *канд. с.-х. наук, доцент*
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

**QUALITATIVE INDICATORS OF SOYBEAN VARIETIES
DEPENDING ON THE APPLIED GROWTH REGULATOR X-SITE**

Salikhov R. S. - *applicant*

Kuramagomedov A. U. - *Candidate of Agricultural Sciences, Associate
Professor*

Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация. С целью выявления эффективности применения разных доз регулятора роста X-Сайт на посевах сортов сои, в условиях Приморско-Каспийской подпровинции Республики Дагестан был заложен полевой опыт. В результате установлено, что на содержание в зерне белка и жира основное влияние оказали дозы применяемых регуляторов роста. Так, если их содержание на варианте без применения регулятора роста отмечено в пределах 35,4-19,7%, то при обработке дозой 0,5 л/га зафиксировано повышение на 0,2-0,5%. Достаточно высокие показатели (36,2 и 20,7%) были получены на варианте с дозой 0,75 л/га. Разница с данными контрольного варианта составила 0,8-1,0%, а по сравнению со вторым вариантом (0,5 л/га) – 0,6-0,5%. На фоне применения дозы регулятора роста 1,0 л/га белок составил 25,9%, а жир- 20,5%, что выше значений первого (контроль) и второго (0,5 л/га) вариантов- на 0,5-0,3 и 0,8-0,3%. Достаточно высокие сборы белка и жира в пределах 1183-1085 и 672-618 кг/га зафиксированы при дозах регулятора 0,75-1,0 л/га, а минимальные- на варианте без обработки. Максимальные показатели белка и жира отмечены на делянках с сортами Вилана и Славия, а невысокие- на посевах сортов Чара и Олимпия.

Ключевые слова. Приморско- Каспийская подпровинция Дагестана, регулятор роста X-Сайт, дозы, соя, белок, жир, сбор.

Annotation. In order to identify the effectiveness of the use of different doses of the growth regulator X-Site on soybean crops, field experience was laid in the conditions of the Primorsko-Caspian subprovincia of the Republic of Dagestan. As a result, it was found that the content of protein and fat in the grain was mainly influenced by the doses of growth regulators used. So, if their content on the variant without the use of a growth regulator was noted in the range of 35.4-19.7%, then when treated with a dose of 0.5 l / ha, an increase of 0.2-0.5% was recorded. Sufficiently high values (36.2 and 20.7%) were obtained on the variant with a dose of 0.75 l/ha. The difference with the data of the control variant was 0.8-1.0%, and compared with the second variant (0.5 l / ha) – 0.6-0.5%. Against the background of the use of a growth regulator dose of 1.0 l / ha, protein was 25.9%, and fat was 20.5%, which is higher than the values of the first (control) and second (0.5 l / ha) variants - by 0.5-0.3 and 0.8-0.3%. Sufficiently high protein and fat collections in the range of 1183-1085 and 672-618 kg / ha were recorded at regulator doses of 0.75-1.0 l /ha, and the minimum - on the variant without treatment. The maximum indicators of protein and fat were noted on plots with varieties Vilana and Slavia, and low- on crops of varieties Chara and Olympia.

Keywords. Primorsko- Caspian subprovincia of Dagestan, growth regulator X-Site, doses, soy, protein, fat, collection.

Введение. Согласно данным Зайцева Н. И., Агафонова О. М., и других исследователей, соя по содержанию в семенах белка является ведущей культурой среди зерновых бобовых. Она является незаменимой культурой в целях обеспечения потребности населения в белке [7,1-4,12]. Аналогичного мнения придерживаются также многие учёные [10].

Для реализации генетического потенциала качественных показателей различных сортов необходима оптимизация агротехнических приемов возделывания, к которым относятся сроки посева, способы посева и применение орошения в зонах рискованного земледелия [5,6,9-10].

В то же время исследователи Ставропольского края считают, что для успешного выращивания этой культуры необходимо соблюдение агротехнических приемов, одним из которых является инокуляция семян сои ризобияльными препаратами; она обязательна не только при введении этой культуры на новых территориях, но даже на тех участках, где уже возделывалась соя, так как обработка семян специально подобранными высокоактивными штаммами клубеньковых бактерий существенно увеличивает урожайность растений [1-4,12].

С учётом вышеизложенного, с целью подбора для условий Приморско- Каспийской подпровинции Дагестана сортов сои, которые обеспечивают достаточно высокие урожаи, с достаточно высоким содержанием белка в период были проведены полевые исследования.

Материалы и методы

Исследования были проведены в 2022–2022 гг., в качестве объектов были выбраны сорта сои Вилана, Славия, Альба, Чара, Олимпия, на фоне 2-х кратного опрыскивания разными дозами регулятора роста X- Сайт.

Опыт полевой, размер делянок 50 м², повторность четырёхкратная.

Результаты исследований и их обобщение

Согласно данным Зубаревой К.Ю., Петибской В.С. и др. [8,11] соя рассматривается в качестве источника ценного биодоступного (с хорошей усвояемостью в 80-95%) для человека и животных белка, содержащего незаменимые аминокислоты в соотношении, близком к стандартам ФАО, и жира, характеризующегося наличием соевых фосфатидов (лецитина и кефалина), каротиноидов, витаминов и других ценных веществ. Содержание белка и жира в зерне сои может сильно варьировать в зависимости как от сорта, так и от условий произрастания (погоды, питания и их сочетаний).

В наших исследованиях установлено следующее. В среднем за годы проведения полевого опыта, на варианте без обработки среднее содержание белка составило 35,4%, а жира- 19,7 (таблица 1). При обработке дозой регулятора роста X- Сайт 0,5 л/га среднее содержание белка повысилось на 0,2%, а жира- на 0,5%.

Таблица 1– Содержание в семенах белка и жира, %

Сорт	Регулятор роста	Годы				Средняя	
		2022		2023			
		Белок	Жир	Белок	Жир	Белок	Жир
Вилана – контроль	Без обработки	38,4	19,7	39,1	17,8	38,7	18,7
	Доза 0,5 л/га)	38,7	19,9	40,2	18,2	39,4	19,0
	Доза 0,75 л/га	39,4	20,3	41,1	19,7	40,2	20,0
	Доза 1,0 л/га	38,7	20,0	40,8	19,5	39,7	19,7
Славия	Без обработки	34,9	20,0	35,6	19,7	36,2	19,8
	Доза 0,5 л/га)	35,1	20,8	36,0	20,6	35,5	20,7
	Доза 0,75 л/га	35,7	21,2	36,9	20,9	36,3	21,0
	Доза 1,0 л/га	35,3	21,0	36,6	20,8	35,9	20,9
Альба	Без обработки	35,3	20,3	36,0	20,0	35,6	20,1
	Доза 0,5 л/га)	35,8	20,6	36,5	20,3	36,1	20,4
	Доза 0,75 л/га	36,4	20,9	37,0	20,7	36,7	20,8
	Доза 1,0 л/га	36,0	20,9	36,7	20,6	36,3	20,7
Чара	Без обработки	32,8	19,9	33,5	19,5	33,1	19,7
	Доза 0,5 л/га)	33,4	20,4	34,0	20,0	33,7	20,2
	Доза 0,75 л/га	34,1	21,0	34,4	20,7	34,2	20,8
	Доза 1,0 л/га	33,7	21,0	34,1	20,5	33,9	20,7
Олимпия	Без обработки	33,0	20,5	33,4	20,0	33,2	20,2
	Доза 0,5 л/га)	33,3	20,7	33,8	20,4	33,5	20,9
	Доза 0,75 л/га	33,8	21,2	34,2	20,7	34,0	20,9
	Доза 1,0 л/га	33,7	20,9	34,0	20,5	33,8	20,7

На третьем варианте опыта (0,75 л/га) содержание вышеуказанных показателей отмечено в пределах 36,2 и 20,7%. Превышения в сравнении с данными контроля составили 0,8-1,0%, а по сравнению со вторым вариантом (0,5 л/га) – 0,6-0,5%. В случае применения дозы 1,0 л/га белок отмечен на уровне 25,9%, а содержание жира- на уровне 20,5%. Это выше контроля и варианта с дозой 0,5 л/га, на 0,5-0,3 и 0,8-0,3%, ниже третьего варианта (0,75 л/га)- на 0,3-0,2%.

Анализ сбора белка и жира сортами сои в зависимости от применяемых доз регулятора показал следующее (таблица 2). Наибольшие показатели наблюдались при двухкратном опрыскивании дозами вышеуказанного регулятора роста 0,75 и 1,0 л/га. Так, сбор белка и жира на этих вариантах варьировали в пределах 1183-1085 и 672-618 кг/га. Минимальные значения (в пределах 898-502 кг/га) были получены на контрольном варианте. Промежуточные показатели (999-563 кг/га) отмечены на варианте с дозой регулятора 0,5 л/га. На посевах сорта Вилана сбор белка составил 1225 кг/га, а жира- 600 кг/га.

Таблица 2 – Сбор белка и жира, кг/га

Сорт	Регулятор роста	Годы				Средняя	
		2022		2023			
		Белок	Жир	Белок	Жир	Белок	Жир
Вилана – контроль	Без обработки	1017	522	1087	495		508
	Доза 0,5 л/га)	1122	577	1238	560	1180	568
	Доза 0,75 л/га	1324	682	1455	697	1389	689
	Доза 1,0 л/га	1215	628	1346	643	1280	635
Славия	Без обработки	1002	574	1068	591	1035	582
	Доза 0,5 л/га)	1127	668	1202	688	1164	678
	Доза 0,75 л/га	1292	767	1395	790	1343	778
	Доза 1,0 л/га	1204	716	1299	738	1251	727
Альба	Без обработки	868	499	936	520	902	509
	Доза 0,5 л/га)	959	552	1022	568	990	560
	Доза 0,75 л/га	1143	656	1225	685	1184	670
	Доза 1,0 л/га	1037	602	1134	636	1085	619
Чара	Без обработки	748	454	804	468	776	466
	Доза 0,5 л/га)	835	510	891	524	863	517
	Доза 0,75 л/га	1006	619	1070	644	1038	631
	Доза 1,0 л/га	906	565	968	582	937	573
Олимпия	Без обработки	700	435	755	452	727	443
	Доза 0,5 л/га)	772	480	828	500	800	490
	Доза 0,75 л/га	916	574	1009	611	962	592
	Доза 1,0 л/га	856	531	897	541	876	536

Эти данные у сорта Славия характеризовались следующим образом. Сбор белка был ниже на 2,2%, а жира, наоборот, повысился на 15,2%. На третьей позиции по этим показателям расположились данные сорта Альба, а невысокие данные зафиксированы на других сортах (Чара, Олимпия).

Заключение

Следовательно, проведённые полевые исследования показали, что сорта сои наибольшие сборы белка и жира обеспечили при применении для двухкратного опрыскивания дозы регулятора роста X-Сайт 0,75 л/га. Среди сортов по этим качественным показателям выделились сорта Вилана и Славия.

Список литературы

1. Агафонов, О.М. Влияние обработки семян ризобияльными препаратами на формирование фотосинтетического аппарата растениями сои / О.М. Агафонов, А.С. Голубь, Р.Б. Бекмурзаева // Аграрная наука, творчество, рост / сб. науч. тр. по матер. V Междунар. науч.-практ. конф. - Ставрополь, 2015. - С. 16-18.

2 Агафонов, О.М. Эффективность обработки семян бактериальным препаратом, стимулятором роста и внекорневой подкормки растений сои органическим удобрением / О.М. Агафонов, О.Г. Шабалдас, О.В. Мухина // Питательные зерна устойчивого будущего - международный год зернобобовых (МГЗ) 2016 / сб. науч. ст. по матер. науч.-практ. конф.- Ставрополь: Секвойя, 2016. - С. 9-12.

3. Агафонов, О.М. Экономическая эффективность применения микробиологических препаратов для обработки семян сои / О.М. Агафонов, О.Г. Шабалдас, О.В. Мухина, В.В. Киц // Эволюция и деградация почвенного покрова / сб. науч. ст. по матер. V Междунар. науч. конф. - Ставрополь, 2017. - С. 214-215.

4. Агафонов, О.М. Продуктивность сои при применении ризобияльных препаратов и стимуляторов роста / О.М. Агафонов, О.Г. Шабалдас, Т.Г. Зеленская, А.С. Голубь, Ю.И. Гречишкина // Теоретические и прикладные проблемы АПК. - 2018. - № 3(36). - С. 7-10.

5. Баранов, В.Ф. Реакция сортов сои Альба и Славия на способ посева/ В. Ф. Баранов, В. Л. Махонин, Уго Аламиро Торо Корреа // Масличные культуры. Науч.-тех. бюл. ВНИИМК. – 2011. – Вып. 1 (146–147). – С. 67–72.

6. Гаврилин Д. С. Влияние сроков посева на урожайность и посевные качества семян сортов сои отечественной и зарубежной селекции в условиях Тамбовской области/ Д.С. Гаврилин, С. И. Полевщиков// Зернобобовые и крупяные культуры. – 2015. – № 3 (15). – С. 9–15.

7. Зайцев, Н.И. Образование клубеньков в зависимости от предпосевной обработки семян сои бактериальными препаратами / Н.И. Зайцев, О.М. Агафонов, О.Г. Шабалдас, О.И. Власова // Масличные культуры. Науч.-техн. бюл. ВНИИМК. - 2017. - Вып. 1 (169). - С. 64-68.

8. Зубарева, К.Ю. Влияние органоминеральных микроудобрений на

накоп-ление белка в органах растений и качество зерна сои/ К. Ю. Зубарева, С. В. Бобков, Т. А. Хрыкина// Зернобобовые и крупяные культуры. - 2022.- №1(41). - С. 13-20.

9. Козырев, В. В. Урожайность и показатели качества семян сои при различных элементах технологии выращивания на орошаемых землях юга Украины/ В. В. Козырев // Масличные культуры. Науч.-тех. бюл. ВНИИМК. – 2014. – № 1 (157–158). – С. 59–62.

10. Кочегура, А.В. Селекционно-генетическое улучшение сои по биохимическим признакам семян/ А. В. Кочегура, С. В. Зеленцов, Е. В. Мошненко, В. С. Петибская// Масличные культуры. Науч.-тех. бюл. ВНИИМК. – 2005. – № 2 (133). – С. 36–47.

11. Петибская, В.С. Соя: качество, использование, производство/ В. С. Петибская, В. Ф. Баранов, А. В. Кочегура, С. В. Зеленцов. - М.: Аграрная наука, - 2001. - 64 с.

12. Шабалдас, О.Г. Фотосинтетическая деятельность и продуктивность сои в зависимости от активности симбиоза / О.Г. Шабалдас, О.М. Агафонов, А.С. Голубь, О.И. Власова, И.А. Донец // Теоретические и прикладные проблемы АПК. - 2018. - № 1(34). - С. 7-11.

УДК631.541.11:634.11

ВЛИЯНИЕ СТЕПЕНИ ОБРЕЗКИ НА РОСТ И УРОЖАЙНОСТЬ ДЕРЕВЬЕВ ЧЕРЕШНИ

Сапукова А.Ч.- *к.с.-х.н., доцент,*

Мурсалов С.М.- *к.с.-х.н., доцент,*

Гаджиева А.М. - *к.с.-х.н., доцент*

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

THE INFLUENCE OF THE DEGREE OF PRUNING ON THE GROWTH AND FRUITING OF CHERRY TREES

Sapukova A.Ch., Ph.D. in Agriculture, docent,

Mursalov S.M., Ph.D. in Agriculture, docent,

Gadjieva A.G., Ph.D. in Agriculture, docent.

FSBEI of HE DSAU,

*FSBEI of HE DSAU, Chair of Horticulture, Viticulture and Landscape
Architecture*

Аннотация. Освещены результаты изучения влияния степени обрезки на активность ростовых процессов и плодоношение черешни сорта Дагестанка на слаборослом подвое ВСЛ -1. По результатам исследований определен лучший вариант обрезки, который способствует более активному росту, урожайность деревьев составляет 122,3ц/га, что на 72,1% выше, чем в контроле.

Ключевые слова: черешня, Дагестанка, обрезка, рост, урожайность.

Annotation. The results of studying the influence of the degree of pruning on the activity of growth processes and the fruiting of sweet cherries of the Dagestanka variety on a low-growing rootstock VSL-1 are highlighted. According to the results of the research, the best pruning option was determined, which contributes to increase growth activity, the tree yield is 122.3 c/ha, which is 72.1% higher than in the control.

Key words: sweet cherry, Dagestan, pruning, growth, yield.

На современном этапе развития садоводства, повышение продуктивности плодовых культур предполагает использование ресурсов внешней среды, биологического потенциала растения, а также эффективных агроприемов.

Из классического плодоводства общеизвестно, что обрезка в значительной степени активизирует и изменяет направленность физиологических процессов в плодовом организме [1]. При обрезке следует избегать шаблона и умело сочетать весь комплекс по уходу за почвой и растениями, что обеспечит наибольший эффект от применяемых агротехнических приемов [2].

В связи с биологическими особенностями культуры черешни на клоновых подвоях, такими как - скороплодность, высокая и ежегодная продуктивность, культура черешни позволяет довольно быстро окупить капитальные затраты садовода. К особенностям, затрудняющим ведение интенсивных насаждений черешни на Антипке (Вишне магалебской), можно причислить большую силу роста деревьев, ярусность размещения ветвей, большую глубину проникновения корневой системы и слабую побегообразовательную способность кроны. Использование низкорослых клоновых подвоев черешни позволяет уменьшить влияние её недостатков и воспользоваться её преимуществами.

За последние годы в Дагестане селекционерами выведено много сортов черешни, нашедших признание и популярность как у местного населения, так и за пределами республики (Дагестанская, Дагестанская ранняя, Горянка, Лермонтовская, Нике и др.). Многие плодоводы - практики считают, что черешня и сама без обрезки формирует правильную и красивую крону и поэтому применяют лишь по необходимости санитарную обрезку. Санитарная обрезка, обычно ограничивается удалением приштамбовой поросли, поврежденных и сухих ветвей, явно жировых и загущающих крону побегов, что очевидно недостаточно.

В предгорных и горно-долинных районах Дагестана, на террасированных склонах для оптимизации использования дефицитной площади и объёма сада, с целью усовершенствования элементов технологии выращивания культуры черешни на низкорослых клоновых подвоях нами было изучено влияние разной степени обрезки деревьев, в том числе и с подкормкой азотными удобрениями, на её рост и урожайность.

Объектом исследований является сорт черешни – Дагестанка, относящийся к районированным сортам ранне-среднего срока созревания. Подвой – ВСЛ-1. Система формирования кроны – кустовая. Сорт распространен в горнодолинной подзоне Дагестана. Деревья размещены на насыпной части полотна террасы, шириной 5 м, на расстоянии 1 м от края. Расстояние между деревьями в ряду 3 м. Схема посадки – 5х3 м (666 дер./га).

В результате наблюдений было установлено влияние разных способов обрезки деревьев черешни. При умеренной обрезке процессы роста усиливались на 9%, а более эффективным был вариант умеренной обрезки в сочетании с внесением N120, при котором длина окружности штамба увеличивалась на 14% по сравнению с контролем. Вариант с сильной обрезкой, при котором ветви укорачивались на 3-4 летнюю древесину, оказался менее эффективным в отношении усиления роста дерева. Здесь прибавка составила всего 5%.

Более радикально обрезка, влияла на суммарный прирост ветвей, чем на длину окружности штамба. Здесь воздействие степени обрезки было более существенным и составило 20-27%. Средняя длина побега также увеличивалась существенно на 11-19%. Учет суммарного прироста побегов показал, что наибольшее количество побегов сформировалось в варианте умеренной обрезки в сочетании с внесением удобрений. Активность побегообразования в варианте с санитарной обрезкой (контроль) была существенно меньше.

Таблица 1 – Активность ростовых процессов и продуктивность черешни в зависимости от степени обрезки

№ п/п	Вариант	Прирост окружности штамба, см	Суммарный прирост побегов, м	Средняя длина побега, см	Высота дерева, м	Средний диаметр кроны, м	Объем кроны, м ³	Урожай плодов, кг с 1 дерева	Средняя масса плода черешни, г
1	Санитарная обрезка + N30 фон (к)	6,9	13,0	35,5	3,4	3,8	32,9	21,2	6,0
2	Умеренная обрезка	7,7	16,2	40,4	2,6	3,6	24,6	22,8	6,8
3	Умеренная	8,1	18,7	43,0	2,7	3,7	27,	29,4	7,2

	обрезка + подкормка N120						2		
4	Сильная обрезка	7,4	17,0	44,0	2,2	3,1	15, 2	27,9	7,5

Обрезка оказывала влияние и на общие размеры деревьев. В контрольном варианте с санитарной обрезкой отмечены наибольшие размеры по высоте, диаметру, и по объему крон деревьев. Наименьшие размеры имели деревья в варианте с сильной обрезкой.

Учеты и наблюдения показали, что проведение умеренной обрезки, с прореживанием загущающих крону ветвей и частичным укорачиванием ветвей, способствует повышению урожая деревьев и улучшению качества плодов. Плодоношение деревьев заметно различалось, начиная с первого года проведения обрезки. Прибавка урожая в первый год после её проведения составила 2,8 кг с дерева, или 12,1ц/га, а в среднем за три года урожай повысился на 11,0%, что в пересчете составляет 20,1ц/га.

На деревьях, где была проведена умеренная обрезка в сочетании с внесением N 120 кг/га, начиная с первого года, состояние деревьев было лучшим и прибавка урожая заметной и достоверной. В среднем за три года урожай увеличился на 23,0%, или на 35,4 ц/га в год.

В варианте с сильной обрезкой при сдерживании размеров крон в установленных параметрах высоты и диаметра, в первый год существенной разницы в урожае, по сравнению с контролем не выявлено. В последующие два года исследований, и в среднем за три года данный способ обрезки оказался достаточно эффективным. Увеличение урожая составило 14,5%, или 24,2ц/га.

В зависимости от вариантов обрезки заметно изменялась и средняя масса плода. Наиболее крупные плоды получены в варианте проведения сильной обрезки. В среднем за три года масса плода была больше на 9,8%, в сравнении с контролем. В варианте умеренной обрезки с одновременным внесением удобрений масса плода увеличивалась на 7,0 %.

Таким образом, разная степень обрезки плодоносящих деревьев черешни в сочетании с внесением удобрений позволяет целенаправленно воздействовать на плодоношение деревьев и улучшать качество плодов.

Список литературы

1. Плодоводство/под. Ред. В.А. Колесникова. – М.:Колос, 1979, - 415с.- (учебники и учеб. пособия для высш.с.-х. учеб. завед).
2. Варфоломеева Н.И. Экономическая эффективность интенсивных насаждений черешни в условиях предгорной плодовой зоны Краснодарского края /Н.И Варфоломеева, А.В. Проворченко // Вопросы современной науки Материалы II национальной междисциплинарной конференции. 2019. С.37-40.

**ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ЮГЕ РОССИИ**

Середа М.В. - канд. с.-х. наук, доцент

Сысоева Н.В. - студент

*Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К.
Кортунова - филиал ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», г. Новочеркасск, Россия*

**PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF ORGANIC
AGRICULTURAL PRODUCTION IN THE SOUTH OF RUSSIA**

Sereda M.V. - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Sysoeva N.V. - student

*Novocherkassk Engineering and Reclamation Institute named after A.K.
Kortunov - branch of the Donskoy State Agrarian University, Novocherkassk,
Russia*

Аннотация. В статье рассматриваются перспективы развития органического сельского хозяйства на Юге России. Приводятся данные, от которых зависит развитие органического сельского хозяйства. Представлены организации, которые осуществляют содействие развитию органического сельского хозяйства и рынка органической сельхозпродукции на территории Российской Федерации.

Ключевые слова: органическое сельское хозяйство, агропромышленный комплекс, добавки, перспективы, урожайность, экология.

Abstract. The article discusses the prospects for the development of organic agriculture in the South of Russia. The data on which the development of organic agriculture depends are given. Organizations that promote the development of organic agriculture and the market of organic agricultural products on the territory of the Russian Federation are presented.

Keywords: organic agriculture, agro-industrial complex, additives, prospects, productivity, ecology.

В девятнадцатом веке сельское хозяйство в России претерпело огромные изменения, которые позволили отрасли подняться на новую ступень развития. Проведенные реформы позволили занять нашей стране лидирующее место в экспорте зерна среди мировых держав уже в начале XX века. Освоение новых территорий в XXI веке в России привело к увеличению площадей посева сельскохозяйственных культур.

В последние годы правительство РФ уделяет огромное внимание агропромышленному комплексу и сельскому хозяйству в частности. Благодаря этому, Россия стала крупным экспортером продукции

сельскохозяйственного производства. Так по экспорту пшеницы Россия заняла первое место среди стран мира. Объем экспорта продовольствия и сельскохозяйственного сырья в 2014 году составил 18,9 млрд. долларов, в 2016 году — 17 млрд. Доля продовольствия и сырья составляет 5%. Десять процентов всех пахотных земель мира сосредоточено в России. 4/5 этих земель приходится на Северный Кавказ, Урал, Западную Сибирь и Центральное Поволжье [5].

Краснодарский край, Ростовская область, Белгородская область, Республика Татарстан, Воронежская область, Ставропольский край, Республика Башкортостан, Алтайский край, Волгоградская область и Тамбовская область являются лидерами по производству органической сельскохозяйственной продукции.

В декабре 2013 года Министерство юстиции зарегистрировало Национальный органический союз. В него вошли крупнейшие участники российского рынка производства органической продукции: «Агранта», «Аграрные системные технологии», «Азбука вкуса», «Аривера», «Органик». Одна из главных целей объединения — содействие развитию органического сельского хозяйства и рынка органической сельхозпродукции на территории Российской Федерации [2].

Органическое (экологическое, биологическое) сельское хозяйство — метод ведения сельского хозяйства, в рамках которого происходит сознательная минимизация использования синтетических удобрений, пестицидов, регуляторов роста растений, кормовых добавок. Напротив, для увеличения урожайности, обеспечения культурных растений элементами минерального питания, борьбы с вредителями и сорняками, активнее применяется эффект севооборотов, органических удобрений (навоз, компосты, пожнивные остатки, сидераты и др.), различных методов обработки почвы и т. п. [3].

Органическое сельское хозяйство зависит от экологических процессов, биологического разнообразия и природных циклов, характерных для местных условий, избегая использования неблагоприятных ресурсов.

Существует Союз Органического Земледелия, деятельность которого на текущий момент бесконечно важна, это очень важный процесс и сейчас как раз то время, когда нужно доносить это до всех людей, то есть не только сельхозпроизводителей, но и чиновников, ученых, для того чтобы все это объединить в единый какой-то массив [4]. Сегодня, действительно есть большое количество сельхозпроизводителей, заинтересованных в этой информации. Участники союза, могут пообщаться с чиновниками, с представителями бизнеса, индустрии, науки и реальными сельхозтоваропроизводителями. Причем, как представители агрохолдингов, так и не большие компании, в частности отдельные фермеры. Этот союз позволяет обмениваться информацией, своим опытом и приобретать какие-то ценные контакты, для того чтобы в последствии самому двигаться вперед и вносить вклад в эту сферу деятельности. На сегодняшний день в России

очень важна популяризация, органику не знают, не знают правильных подходов к ней и это нужно развивать.

Система органического земледелия – это как новый тренд, новое веяние и итог получения чистой экологической продукции. За этим направлением будущее, потому что в первую очередь это разрабатывается для заботы об окружающей среде и здоровья нации.

Минсельхоз РФ разработал в 2023 году стратегию развития органического сельского хозяйства до 2030 года. Эффективность стратегии зависит от «дорожной карты» по её реализации. Как прогнозируется, объём внутреннего рынка органической продукции к 2030 году составит порядка 150 млрд рублей, при этом средний уровень потребления одного человека в год превысит 1 тыс. рублей. Краснодарский край относится к числу регионов, в которых приняты меры поддержки производителей органической продукции. Когда заработает этот механизм, перспективы развития производства органической продукции на Кубани значительно повысятся [1].

Основными факторами, которые тормозят развитие органики, является низкий уровень знания потребителей о том, что такое органическая продукция, чем она отличается, из-за этого осознанный спрос у потребителей на органику сформирован слабо. Также сдерживающим фактором является отсутствие федеральных мер поддержки.

Таким образом, органическое сельское хозяйство объединяет традиции, нововведения и науку, чтобы улучшить состояние окружающей среды и развивать справедливые взаимоотношения и достойный уровень жизни.

Список литературы

1. Камилов М.К., Камилова П.Д., Камилова З.М., Эминова Э.М. Органическая продукция сельского хозяйства - одно из актуальных направлений экологизации АПК // РППЭ. 2017. №5 (79). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/organicheskaya-produktsiya-selskogo-hozyaystva-odno-iz-aktualnyh-napravleniy-ekologizatsii-apk> (дата обращения: 17.10.2023).

2. Криничная Е.П. Органическое сельское хозяйство России: современное состояние, ключевые проблемы развития и направления государственной поддержки // Вестник ОрелГАУ. 2022. №3 (96). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/organicheskoe-selskoe-hozyaystvo-rossii-sovremennoe-sostoyanie-klyuchevye-problemy-razvitiya-i-napravleniya-gosudarstvennoy> (дата обращения: 20.10.2023).

3. Телегина Ж. А., Бабанская А. С., Тикунова А. С., Минаева В. М. Стратегический анализ тенденций развития отечественного и мирового рынка органической продукции // Beneficium. 2023. №1 (46). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/strategicheskii-analiz-tendentsiy-razvitiya-otechestvennogo-i-mirovogo-rynka-organicheskoy-produktsii> (дата обращения: 23.10.2023).

4. Толеубаева Д. С., Патласов О. Ю. Государственное регулирование рынка органической продукции в России // Наука о человеке: гуманитарные

исследования. 2018. №1 (31). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gosudarstvennoe-regulirovanie-rynka-organicheskoy-produktsii-v-rossii-1> (дата обращения: 24.10.2023).

5. Серeda, М. В. Приоритетные направления улучшения экологической обстановки в Краснодарском крае / М. В. Серeda, А. Е. Любарская // Зеленая экономика: курс на устойчивое развитие в современных условиях : Материалы II Международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава, молодых ученых, практических работников и студентов, Ростов-на-Дону, 17 марта 2023 года. – Ростов-на-Дону: Индивидуальный предприниматель Беспмятнов Сергей Владимирович, 2023. – С. 168-171.

УДК 631.587:338.43

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ РИСА НА ЮГЕ РОССИИ

Серeda М.В. - канд. с.-х. наук, доцент

*Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К.
Кортунова - филиал ФГБОУ ВО Донской государственной аграрной
университет, г. Новочеркасск Ростовская область*

THE MAIN DIRECTIONS OF INNOVATIVE RICE CULTIVATION TECHNOLOGIES IN THE SOUTH OF RUSSIA

*Sereda M.V. - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Novocherkassk Engineering and Reclamation Institute named after A.K.
Kortunov - branch of the Don State Agrarian University, Novocherkassk, Rostov
region*

Аннотация. В статье рассмотрено современное состояние отрасли рисоводства в России. Выделены основные проблемы развития рисоводства на современном этапе. Сделан вывод о том, что селекционные достижения, новые технологии возделывания в области производства экологически чистой продукции позволят достичь снижения себестоимости продукции, роста прибыли, улучшения её качества и количества без увеличения материальных и трудовых затрат.

Ключевые слова: рисоводство, инновационные технологии, рынок риса, урожайность, эффективность.

Abstract. The article examines the current state of the rice industry in Russia. The main problems of the development of rice farming at the present stage are highlighted. It is concluded that breeding achievements, new cultivation technologies in the field of production of environmentally friendly products will

allow to achieve a reduction in the cost of production, profit growth, improvement of its quality and quantity without increasing material and labor costs.

Keywords: rice farming, innovative technologies, rice market, productivity, efficiency.

За последние годы потребность риса в России сильно возросла. Он занимает в потреблении круп почти две пятых рынка и является для России как экспортируемым, так и импортируемым продуктом, при этом размеры экспорта и импорта сопоставимы, потому что рис относится к продуктам с возможностью длительного хранения. Экспорт риса является одним из очень значимых в международной торговле России [1].

Внедрение новых инновационных технологий рисоводства, а также развитие селекционных достижений, важно для дальнейшего увеличения урожайности риса. По мнению специалистов современная тенденция на мировом рынке представляет снижение площади посевов риса с одновременным повышением урожайности.

Основным рисоводческим центром в России является Краснодарский край, достоинства которого признаны во всем мире. Еще в 1970–1980-е гг. в Краснодарском крае был создан современный рисоводческий комплекс. При проектировании такого комплекса использовались лучшие достижения мировой мелиоративной науки и практики. Вследствие формирования новейших технологий, поддержка органики и грамотного чередования культур, в Краснодарском крае до сих пор высокий урожай риса.

В настоящее время рис возделывался в восьми регионах России. Ключевой регион-производитель - Краснодарский край, где валовые сборы составляют до 69,2% всего российского риса. В меньших объемах рис производился в Республике Дагестан (11,1%), Ростовской области (8,5%), Республике Адыгея (4,6%), Астраханской области (3,1%), Приморском крае (1,5%), Республике Калмыкия (1,1%) и Чеченской Республике (0,9%) [9].

В 2022 году отмечалось ошутимое укрепление цен на рис. Наиболее выражен этот тренд был в марте и апреле, когда произошло ослабление курса национальной валюты. Это привело к значительному росту цен на импортный рис на внутреннем рынке в тот период и спровоцировало общее укрепление цен на данный продукт (не только на рис импортного, но и российского производства).

Российский рынок риса в 2022 году характеризуется снижением посевных площадей риса в 2022 году - до 176,6 тыс. га, что на 7,2% меньше, чем в 2021 году. Тенденция сокращения площадей отмечается второй год подряд. Итоговые значения по сборам риса в 2022 году ниже показателей за 2021 год.

Весной 2022 года также стало известно и об аварии на Федоровском гидроузле в Краснодарском крае, что создало угрозу падения валовых сборов риса до критически низких отметок. В ожидании недополучения урожая цены продолжили свой рост. В 2022 году сборы риса в России, как и

ожидалось, значительно сократились. Как следствие - сократились и объёмы производства рисовой крупы.

Рост цен на рис в настоящее время сдерживается запретом на экспорт, который действует с 1 июля 2022 года. В октябре и начале ноября 2022 года рост цен приостановился, можно было отметить некоторое незначительное их ослабление. Это объяснялось не только запретом на экспортные поставки, но и высоким сезонным уровнем запасов [5].

Не смотря на активное развитие России в отрасли рисоводства, имеются и проблемы, которые необходимо решать.

К основным проблемы развития рисоводства на современном этапе являются: низкий уровень использования площади рисовых оросительных систем; возобновление рисовых оросительных концепций требуется от 40 до 60 тыс. руб. на гектар; мировая конкуренция на рынках продовольствия; неконтролируемый импорт Государственного таможенного комитета; проблемы с водоснабжением рисовых чеков.

Для решения вышеперечисленных проблем Минсельхоз России предлагает новые технологии выращивания риса. В Краснодарском крае, устанавливаются экспериментальные установки по автоматизации чековых и канальных водовыпусков, благодаря которым будет достигаться рациональное использование водных ресурсов и снижение расходов в сборных и оросительных каналах. Эти установки значительно снизят затопления посевов и полностью исключат нарушения технического регламента по выращиванию риса.

Также учёными предлагается инновационная технология возделывания риса, основанная на новом типе водного режима почвы, создаваемого периодическими поливами на оросительных системах общего назначения при разных способах орошения: дождевание, поверхностное и капельное [6, 8].

Для данной технологии созданы новые маловодотребовательные высокопродуктивные сорта риса, разработаны оптимальные сочетания водного и питательного режимов почвы для получения 4-6 т/га. Так же предлагаются инновации при технологии орошении риса и зарубежными аграриями, а именно американская компания Valmont Industries считает перспективным направлением орошения риса с использованием дождевальных машин, т.к., традиционная технология не рентабельна из-за «старения чеков», износа систем орошения, растущих тарифов на воду, а предлагаемые ими методы орошения будут способствовать экономии воды до 50 % .

Новейшие виды сортов риса устойчивых к заболеваниям и низким температурам, различаются высоким выходом и качеством рисовой крупы (выход крупы – до 73 %, в том числе целого ядра – до 96%), а также высокой потенциальной урожайностью – до 120 ц/га.

Ещё одной современной эффективной технологией является улучшение посевов семян риса. Сейчас используется так называемый

разбросной посев, выполняемый центробежными разбрасывателями. Особенностью такого посева является обработка секционными ребристыми катками, оставляющие в почве бороздки глубиной до 15 - 20 мм, в которые при поливе скатываются разбросанные по поверхности семена. Разбросной посев уже введен в Южном районе Ростовской области.

Вырастить хороший урожай без применения химических средств защиты растений сегодня просто невозможно. По этой причине включают новейшие концепции с целью охраны посевов риса, содержащая в себе обработку гербицидом широкого спектра действий, осуществляющий рост однодольных и двудольных сорняков, также необходимо опрыскивание против пирикуляриоза — весьма вредоносной грибной болезни, которая ежегодно приводит к списанию по несколько гектар. Необходимо сосредоточить интерес на удобрения, ведь рис очень требовательная культура по сравнению с другими. Поэтому при выращивании его обязательно должны входить азотные, фосфорные и калийные удобрения [3].

В настоящее время специалисты из Самарского университета имени С.П. Королева совместно с коллегами из Китая нашли способ, позволяющий повышать и прогнозировать урожайность, а также оценивать здоровье растений. Благодаря этому двойной урожай может стать реальностью. Инновационность методики заключается в интеллектуальном управлении выращиванием риса: выявлении оптимального режима орошения и удобрения посевов рисовой культуры. Эти данные получают благодаря мультиспектральной съемке, именно они служат основополагающими в достижении двойного урожая.

Мультиспектральные камеры с сенсором делают снимок земель с высоты. В момент съемки фото создается одновременно в обычном спектре и инфракрасном. Оба снимка накладываются друг на друга, после чего происходит анализ в геоинформационных программах. В результате анализа формируются карты для расчета прогноза урожайности, производится оценка объема потенциального урожая, состояния почвы и т. д.

Весьма перспективным для рисосеяния представляется Ростовская область, где площадь рисовых оросительных систем составляет 44,3 тыс. га и большая часть которых относится к типу рисовых [4].

Ростовская область по природным ресурсам относится к самому северному району рисосеяния. Основной его массив, а это пойма Нижнего Дона, занимает более 20 тыс. га и Пролетарская рисовая оросительная система по правому берегу р. Маныч немногим более 30 тыс. га.

На этой площади до 2000-х годов на долю собственно риса приходилось 24,5 тыс. га со средней урожайностью 3,5 т/га с максимумом в ОПХ «Пролетарское» на уровне 53,3 ц/га. Рисоводство в области в эти годы имело высокую рентабельность (60-70 %) и его целесообразность не вызывала сомнений.

За последние десятилетия показатели рисоводства приобрели устойчивую тенденцию к снижению, как следствие прогрессивно разрушающейся материальной базы, так недостаточного материально-технического снабжения рисосеющих хозяйств. В итоге это привело не только к сокращению площадей посева риса, но и снижению урожайности [2].

В настоящее время Ростовская область утратила лидирующее положение в производстве зерна риса и не имеет прогнозных разработок по восстановлению этой экологически выгодной отрасли.

Относительно благополучно обстоит решение проблем выведения новых сортов риса. Высокоурожайные сорта этой культуры были выведены в Краснодарском крае, Ростовской и Волгоградской области. В первом случае преобладают сорта «Кубань-3» и раннеспелый сорт «Союзный 244», «Первоцвет», «Привольный» и другие. На Дону наиболее приспособившиеся к местным условиям являются сорта «Раздольный», «Контакт», «Кордон», «Боярин», «Диамант», «Флагман». При этом во внимание принимается и рекомендованная для рисовых почв технология. Так при возделывании риса по безгербицидной технологии предпочтительны сорта «Златый», «Стрелец», «Привольный», «Боярин», «Кубань-3» [7].

Прогнозируется в будущем дальнейшее возрастание роли риса и его производство. Здесь же отмечается и широкое использование побочной продукции рисосеяния: изготовление высококачественной бумаги, использование на корм животных соломы и отрубей, в промышленности, строительстве, национальных ремёслах.

Рассматривая экономические проблемы рисосеяния нельзя не отметить, что, в настоящее время, в России требуется пересмотр сущности экономической эффективности работы аграрных предприятий, которая представляет в настоящее время весьма сложную категорию и тем более в такой трудоёмкой многогранной прикладной деятельности, как возделывание риса.

Список литературы

1. Агропромышленный комплекс России: итоги 2021 // Информационно-аналитический отдел АО «Росбизнесконсалтинг». URL: <https://marketing.rbc.ru/> (дата обращения: 18.10.2023)

2. Белоконь Л. «Белое золото» Дона. За что во всём мире ценят северный рис // Еженедельник "АиФ на Дону" 2017. № 42. URL: https://rostov.aif.ru/society/details/beloe_zoloto_dona_za_chto_vo_vsyom_mire_c_enyat_severnyu_ris (дата обращения: 20.10.2023).

3. Гаркуша С.В., Есаулова Л.В., Госпадинова В.И. Проблемы отрасли рисоводства в Российской Федерации и пути их решения // Достижения науки и техники АПК. 2015. Т.29. №12. С. 10-12.

4. Рис и сопутствующие культуры / В. В. Макаров, М. В. Серeda, С. Д. Гончар [и др.] ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Новочеркасская государственная мелиоративная академия. – Новочеркасск : Новочеркасская государственная мелиоративная академия, 2013. – 164 с.

5. Рынок риса в 2022 году: тенденции и прогнозы [Электронный ресурс]. URL: <https://ab-centre.ru/news/rynok-risa-v-2022-godu-tendencii-i-prognozu> (дата обращения: 22.10.2023).

6. Серeda, М. В. Оценка эффективности возделывания различных сортов риса в Ростовской области / М. В. Серeda, А. Г. Иванова // Мелиорация и водное хозяйство : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 145-летию образования «Донлесхоза» (ГБУ РО «Дирекция особо охраняемых природных территорий областного значения»), Новочеркасск, 21–22 октября 2021 года. – Новочеркасск: ООО "Лик", 2021. – С. 237-242.

7. Серeda, М. В. Приоритетные направления развития эффективных инновационных технологий в отрасли растениеводства / М. В. Серeda, А. Г. Иванова, С. А. Романцова // От импортозамещения к экспортному потенциалу: научно-инновационное обеспечение производства и переработки продукции растениеводства, Екатеринбург, 25–26 февраля 2021 года. – Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2021. – С. 119-121.

8. Сорта и гибриды. Сорт Акустик - официальный сайт ФГБНУ «АНЦ «Донской» г. Зерноград, Ростовская область. URL : http://vniizk.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=694&Itemid=341 (дата обращения: 23.10.2023)

9. Три четверти валового сбора риса в России приходится на Краснодарский край // Информационно - аналитический отдел АО «Росбизнесконсалтинг». URL: <https://marketing.rbc.ru/articles/10364/> (дата обращения: 25.10.2023).

УДК 633.16:631.524.84

ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЯ В ТЕРСКО-СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ РД

Судзеровкая Е. А. - аспирант

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан»
Республика Дагестан Махачкала, Российская Федерация*

PRODUCTIVITY OF WINTER BARLEY IN THE TERSKO-SULAK SUBPROVINCION OF THE RD

*Tudorovskaya E. A. - postgraduate student
Federal State Budgetary Scientific Institution*

*"Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan"
Republic of Dagestan Makhachkala, Russian Federation*

Аннотация. В период с 2020 по 2023 гг. были проведены полевые опыты, с целью установления эффективности применения препаратов роста Альбит, Гуми, Пектин, на посевах сортов озимого ячменя Дагестанский золотистый (стандарт), Добрыня -3, Буран, Шторм. Как показали опытные данные, сорта озимого ячменя достаточно высокие показатели площади листовой поверхности и ЧПФ сформировали при применении препарата роста Альбит. Так, они в среднем составили 26,8 тыс. м²/га и 4,1 г/ м²·сутки. При использовании препаратов роста (Гуми, Пектин) эти значения были ниже на 12,7 - 9,7 и 6,3 - 4,9%. Максимальные показатели фотосинтетической деятельности наблюдались у сорта Дагестанский золотистый, на посевах с сортами Добрыня, Буран и Шторм отмечено их снижение. Достаточно высокую продуктивность, на уровне 5,63 т/га, сорта обеспечили при обработке препаратом Альбит. В случае использования Гуми и Пектин урожайность снизилась на 5,0-10,0%. Средняя урожайность зерна у сорта Дагестанский золотистый составила 5,58 т/га. Это больше данных сортов Добрыня-3, Буран и Шторм соответственно на 4,7; 9,8 и 11,6%.

Ключевые слова: Терско- Сулакская подпровинция, озимый ячмень, сорта, препараты роста, Альбит, Гуми, Пектин, фотосинтетическая деятельность, урожайность.

Annotation. In the period from 2020 to 2023, field experiments were conducted to establish the effectiveness of the use of growth preparations Albit, Gumi, Pectin, on crops of winter barley varieties Dagestan golden (standard), Dobrynya -3, Buran, Storm. As experimental data have shown, winter barley varieties formed sufficiently high indicators of leaf surface area and BPF when using the Albit growth preparator. So, they averaged 26.8 thousand m²/ha and 4.1 g/m²·day. When using growth preparations (Gumi, Pectin), these values were lower by 12.7 - 9.7 and 6.3 - 4.9%. The maximum indicators of photosynthetic activity were observed in the Dagestan golden variety, their decrease was noted on crops with the Dobrynya, Buran and Storm varieties. Sufficiently high productivity, at the level of 5.63 t/ ha, the varieties were provided when treated with Albit. In the case of using Gumi and Pectin, the yield decreased by 5.0-10.0%. The average grain yield of the Dagestan golden variety was 5.58 t/ha. This is more than these varieties Dobrynya-3, Buran and Storm, respectively, by 4.7; 9.8 and 11.6%.

Keywords: Tersko-Sulak subprovincion, winter barley, varieties, growth preparations, Albite, Gumi, Pectin, photosynthetic activity, yield.

Введение

Актуальность. Озимый ячмень на Северном Кавказе является одной из самых продуктивных зерновых культур, его высокая потенциальная

урожайность определена особенностями формирования продуктивности [4-6,12].

Получение высокой урожайности зерна озимого ячменя невозможно без использования современных технологий выращивания. Внедрение высокозимостойких сортов и рациональное применение удобрений также являются определяющими факторами получения высоких сборов зерна этой культуры [12].

Особенностью озимых культур, определяющих их место в севообороте, является реакция на изменения агрофона. Учитывая то, что среди злаковых культур, озимый ячмень требователен к плодородию почвы, поэтому низкий агрофон является причиной снижения, а оптимальный – способствует повышению урожая зерна [4-6,12].

Необходимо более рациональное использование затрат. Одним из направлений в решении этой задачи является адаптация существующих технологий к конкретным условиям производства [1]. Это связано с возрастанием стоимости энергоносителей, сельскохозяйственной техники, средств защиты растений, удобрений. Объемы этих затрат значительно увеличиваются по мере интенсификации технологий [2].

По данным Лазаревич А. Н., Леснов А. П., продукцию ячменя применение ячменя можно использовать для разных целей – для зернофуражных целей, сырье для изготовления круп, пива, на зеленый корм и др. [11].

Одним из условий роста урожайности в настоящее время является создание новых сортов со стабильной урожайностью по годам на различном агрофоне [15].

Они быть достаточно устойчивыми не только к проявлениям засушливости климата, но и избыточному количеству осадков в отдельные годы, когда проявляются полегание и сильное поражение болезнями [16].

Поэтому вектор в усилении селекции на адаптивность и стабильность является приоритетным в современных условиях. Оценка адаптивности культур – один из способов решить вопрос с производством сортов, обладающих высоким адаптивным потенциалом [14].

Необходимо создание сортов как с экологической адаптивностью, так и способностью формировать стабильный уровень урожайности в разные по гидротермическим условиям года по различным предшественникам [3].

В последние годы, по данным многих авторов особую значимость приобретает применение препаратов роста, которые оказывают положительное влияние на продуктивность сортов озимого ячменя [7-10,13,17-20].

В этой связи, целесообразным является проведение полевых исследований, направленных на выявление адаптивного потенциала сортов озимого ячменя на применения разных препаратов роста.

Методика исследований

Исследования были проведены в условиях Терско-Сулакской подпровинции Дагестана с 2020 по 2023 гг. В опыте исследовали сорта озимого ячменя: Дагестанский золотистый (стандарт), Добрыня -3, Буран, Шторм, на фоне предпосевной обработки семян препаратами роста Альбит, Гуми, Пектин.

Общая площадь делянки 50 м², учетная – 25 м². Повторность опыта – четырехкратная, размещение делянок - рендомизированное.

Предшественником озимого ячменя была выбрана озимая пшеница. Посев был проведён зерновой сеялкой СЗ - 3,6, с шириной междурядий 0,15 м.

Результаты исследований и их обобщение

Установлено, что на вариантах с препаратами роста сорта озимого ячменя значительно повысили продуктивность. Так, если на контрольном варианте значения площади листьев, ФПП и ЧПФ отмечены в пределах 26,8 тыс. м²/га, 2,00 млн. м²/га·дней и 4,1 г/м²·сутки, то на фоне применения Альбит повышение составило 22,0; 16,5; 19,5%. На других вариантах указанные показатели были несколько меньшими. На варианте с препаратом Гуми вышеуказанные составляющие фотосинтетического потенциала возросли на 12,7; 9,5; 9,7%, а в случае обработки Пектином- на 6,3; 2,5 и 4,9% (таблица 1).

Из изучаемых сортов максимальную продуктивность обеспечил сорт Дагестанский золотистый. В данном случае площадь листьев в среднем отмечена на уровне 32,2 тыс. м²/га. На делянках с сортами Добрыня, Буран и Шторм зафиксировано снижение соответственно на 7,0; 12,2; 18,4%. Примерно такая же динамика наблюдалась по другим показателям.

Таблица 1– Фотосинтетическая деятельность сортов озимого ячменя в зависимости от применяемых агроприёмов (средняя за 2020 - 2023 гг.)

Сорт	Варианты	Площадь листьев,	ФПП,	Чистая продуктивность фотосинтеза,
Дагестанский золотистый (стандарт)	Обработка водой (контроль)	29,0	2,15	4,4
	Альбит	35,5	2,49	5,3
	Гуми	33,0	2,37	4,9
	Пектин	31,2	2,24	4,6
Добрыня -3	Обработка водой (контроль)	27,5	2,06	4,2
	Альбит	33,5	2,39	5,0
	Гуми	30,6	2,20	4,5

	Пектин	28,9	2,09	4,4
Буран	Обработка водой (контроль)	26,0	1,94	3,9
	Альбит	31,7	2,28	4,7
	Гуми	29,3	2,12	4,5
	Пектин	27,7	1,98	4,3
Шторм	Обработка водой (контроль)	24,6	1,83	3,7
	Альбит	30,2	2,17	4,4
	Гуми	28,0	2,06	4,3
	Пектин	26,2	1,90	3,9

Максимальные урожайные данные сортов ячменя были получены на варианте с препаратом Альбит- в среднем 5,63 т/га. Превышение по сравнению с вариантом, где не проводилась обработка препаратами роста составило 15,8%. На делянках, обработанных препаратами Гуми и Пектин урожайность снизилась на 5,0-10,0% (таблица 2).

Анализ данного показателя в зависимости от изучаемых сортов показал следующее. Достаточно высокую продуктивность в среднем по вариантам опыта обеспечил сорт Дагестанский золотистый – 5,58 т/га.

Таблица 2 - Влияние регуляторов роста на урожайность зерна озимого ячменя, т/га

Сорт	Варианты	2020-2021	2021-2022	2022-2023	Средняя
Дагестанский золотистый (стандарт)	Обработка водой (контроль)	5,11	5,20	5,29	5,20
	Альбит	5,88	6,00	6,18	6,02
	Гуми	5,56	5,68	5,81	5,68
	Пектин	5,34	5,42	5,50	5,42
Добрыня -3	Обработка водой (контроль)	4,85	4,93	5,00	4,93
	Альбит	5,60	5,71	5,83	5,71
	Гуми	5,38	5,44	5,51	5,44
	Пектин	5,17	5,21	5,30	5,23
Буран	Обработка водой (контроль)	4,60	4,69	4,80	4,70
	Альбит	5,35	5,43	5,54	5,44
	Гуми	5,13	5,22	5,30	5,22
	Пектин	4,90	4,98	5,07	4,98

Шторм	Обработка водой (контроль)	4,51	4,63	4,74	4,63
	Альбит	5,22	5,38	5,47	5,36
	Гуми	5,00	5,12	5,24	5,12
	Пектин	4,79	4,86	4,95	4,87
НСР ₀₅		0,16	0,17	0,15	

На посевах сорта Добрыня-3 она были ниже на 4,7%, а в случае возделывания сортов Буран и Шторм- на 9,8 и 11,6%. В исследованиях также установлено, что достаточно высокая урожайность зерна, на уровне 5,33 т/га наблюдалась у сорта Добрыня-3- 5,33 т/га, разница с данными сортов Буран и Шторм составила 4,9-6,6%.

Заключение

В условиях Теерско- Сулакской подпровинции Дагестана наибольшая эффективность была достигнута при возделывании сорта озимого ячменя Дагестанский золотистый, с проведением предпосевной обработки семян препаратом роста Альбит.

Список литературы

1. Горпинченко К. Н. Экономическая эффективность производства и качества зерна в зависимости от приемов выращивания и технологий / К. Н. Горпинченко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2008. – № 10. – С. 52-57.
2. Горпинченко К.Н. Системы показателей инновационного развития в зерновом производстве / К. Н. Горпинченко // Вестник АПК Ставрополя. – 2013. – № 2(10). – С. 152-156.
3. Гудзенко, В.Н. Статистическая и графическая (GGE biplot) оценка адаптивной способности и стабильности селекционных линий ячменя озимого/ В. Н. Гудзенко // Вавиловский журнал генетики и селекции. -2019.- Т. 23.- №.1. - С. 110–118.
4. Коваль А.В. Влияние приемов обработки почвы на агрофизическое состояние / Коваль А.В. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. - 2019. - № 150. - С. 56-68.
5. Коваль А.В., Продуктивность озимой пшеницы сорта бригада в зависимости от обработки почвы на черноземе выщелоченном в условиях Западного Предкавказья / Коваль А.В., Поляков В.С. // В сборнике: Вестник научно-технического творчества молодежи Кубанского ГАУ. Сборник статей по материалам научно-исследовательских работ: в 4 томах. Составитель А. Я. Барчукова, Я. К. Тосунов; под редакцией А. И. Трубилина, ответственный редактор А. Г. Коцаев. - 2017. - С. 31-33.
6. Коваль А.В. Влияние способа обработки почвы на агрофизическое состояние в условиях Западного Предкавказья / Коваль А.В., Бардак Н.И., Солошенко Г.Г.// Colloquium-journal. - 2019. - № 13-3 (37). - С. 156-161.

7. Костин, В.И. Биохимический состав зерна озимого ячменя в зависимости от минеральных удобрений и факторов воздействия на семена / В.И. Костин, О.Г. Музурова, Ю.В. Шуреков // Материалы Всероссийской научно - практической конференции «Энергосберегающие технологии в растениеводстве». - Пенза.-2005.-С. 64-66.

8. Костин, В.И. Содержание тяжелых металлов в зерне озимого ячменя под действием природных росторегуляторов / В.И. Костин, О.Г. Музурова, Ю.В. Шуреков // Материалы Всероссийской научно - практической конференции «Агроэкологические проблемы сельскохозяйственного производства». - Пенза. -2006. - С.82-83.

9. Костин, В.И. Влияние природных росторегуляторов на структуру урожайности озимого ячменя сорта Волжский Первый / В.И. Костин, Ю.В. Шуреков // Материалы Международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы аграрной науки и образования», посвященной 65-летию Ульяновской ГСХА, Ульяновск. - 2008. - т.1. - С.82-84.

10. Костин, В.И. Динамика структуры урожайности озимого ячменя сорта Вожский Первый под влиянием природных росторегуляторов / В. И. Костин, Ю.В. Шуреков // Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной памяти профессора Александра Федоровича Блино-хватова «Образование, наука, практика: инновационный аспект». - Пенза. - 2008. - С.89-91.

11. Лазаревич, А.Н., Леснов А.П. Солома в рационах сельскохозяйственных животных/ А. Н. Лазаревич, А. П. Леснов А.П./ Рекомендации. Красноярск: ФГБНУ Красноярский НИИЖ, 2016. - 90 с.

12. Нецадим Н.Н. Урожайность озимого ячменя в условиях центральной зоны Краснодарского края / Н.Н. Нецадим, О.Е. Пацка // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник статей по материалам IX Всероссийской конференции молодых ученых. Ответственный за выпуск: А.Г. Коцаев, - 2016, - С. 681-682.

13. Нишанова М.Н. Экологическая эффективность применения природных фиторегуляторов при возделывании озимого ячменя / М.Н. Нишанова, Ю.В. Шуреков, О.В. Костин // Сборник научных трудов «Проблемы безопасности жизнедеятельности и промышленной экологии». - Ульяновск. -2007. - С.60-61.

14. Новикова, А.А. Параметры адаптивности и гомеостатичности ярового ячменя в условиях Оренбургской области/ А. А. Новикова, О. С. Гречишкина, А. А. Емельянова и др.// Земледелие. - 2022. - № 8. - С. 35–38.

15. Попов, А.С. Предшественники и сроки посева сорта мягкой озимой пшеницы Юбилей Дона в южной зоне Ростовской области/ А. С. Попов, Г. В. Овсянников, А. А. Сухарев и др.// Зерновое хозяйство России. - 2022. - Т. 14.- № 4. - С. 51–103.

16. Семенова, А.Г. Устойчивость к вредным организмам современных сортов ячменя/ А. Г. Семенова, А. В. Анисимова, О. Н. Ковалева // Труды по при-кладной ботанике, генетике и селекции. - 2021. - № 182 (4). - С. 108–116.

17. Шуреков, Ю.В. Влияние регуляторов роста на накопление криозащитных соединений в осенне - зимний период / Ю.В. Шуреков // Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию Волгоградской государственной сельскохозяйственной академии «Использование инновационных технологий для решения проблем АПК в современных условиях». - Волгоград. - 2009. - С.46-50.

18. Шуреков, Ю.В. Динамика показателей качества озимого ячменя сорта Волжский Первый / Ю.В. Шуреков // Материалы Международной научно-практической конференции «Инновации сегодня: образование, наука, производство», посвященной 70 — летию доктора сельскохозяйственных наук, профессора, Заслуженного работника высшей школы РФ, Владимира Ильича Костина. - Ульяновск. -2009. - С. 197-199.

19. Шуреков, Ю.В. Качество озимого ячменя при использовании природных росторегуляторов / Ю.В. Шуреков, О.В. Костин, В. И. Костин // Плодородие. – 2009. - №2 (47). - С. 19-20.

20. Шуреков, Ю.В. Использование природных росторегуляторов для повышения зимостойкости озимого ячменя / Шуреков Ю.В., О. В. Костин // Известия ОГАУ. - 2009. - №3 (23). - С. 25-27.

**ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕРАБОТКИ И ХРАНЕНИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

УДК 634.747

**ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ЭКСТРАКЦИИ ФЕНОЛОВ И
ВИТАМИНА Р ИЗ ДИКОРАСТУЩИХ ЯГОД**

Ашурбекова Ф.А. - к.с.-х.н.

Улчибекова Н.А. - к.с.х.н., доцент

*ФГБОУ ФО «Дагестанский государственный аграрный университет
имени М.М. Джамбулатова»*

**STUDY OF THE PROCESS OF EXTRACTING PHENOL AND
VITAMIN P FROM WILD BERRIES**

Ashurbekova F.A. - *Candidate of Agricultural Sciences.*

Ulchibekova N.A. - *Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Dagestan State Agrarian University named after M. M. Dzhambulatov,
Makhachkala, Russia*

Аннотация. В статье изучены оптимальные технологические параметры получения высококачественных экстрактов из плодов бузины черной, а также выход экстрактивных веществ и витаминов из дикорастущих ягод в зависимости от влияния крепости экстрагента и гидромодуля на экстракцию фенолов и витамина Р.

Ключевые слова. Экстракция, ягоды, питание, витамины, фенолы, качество.

Annotation. The article examines the optimal technological parameters for obtaining high-quality extracts from black elderberry fruits, as well as the yield of extractives and vitamins from wild berries, depending on the effect of the strength of the extractant and hydromodule on the extraction of phenols and vitamin P.

Keywords. Extraction, berries, nutrition, vitamins, phenols, quality.

Получение экстрактов из растительного сырья широко применяется в пищевой промышленности и фитотерапии. Главной проблемой при их получении является обеспечение наиболее полного извлечения из используемого плодового сырья комплекса биологически активных соединений.

Отсутствуют однозначно оптимальные и общие для всех видов фруктов и ягод технологические параметры получения из них водно-спиртовых экстрактов с максимальным извлечением биологически и физиологически активных компонентов. Это связано с тем, что фрукты и ягоды являются биологическими объектами, которые представляют собой неравновесные открытые термодинамические системы, существующие в определенных

заданных условиях (температуры, влажности и др.). Изменение этих условий, как известно, вызывает в растительном сырье разного характера процессы, которые в большой степени зависят от вида и степени зрелости плодов, физико-химического состава и механических свойств сырья. Кроме того, интенсивность экстрагирования ценных для рациона питания человека компонентов зависит и от технологических свойств сырья: доброкачественности, степени измельчения, поглощающей способности, коэффициента вымывания, плотности, пористости и др. [135, 119, 140, 164, 165].

Данные о химическом составе плодов дикоросов, показывают, что они содержат богатый комплекс веществ, обладающих пищевыми и лечебно-профилактическими свойствами. Это вызывает интерес и желание использовать их в качестве основного сырья для производства экстрактов. Польза плодов дикоросов – не единственное положительное свойство, хороши и их органолептические показатели. Плоды обладают насыщенным цветом, выраженным ароматом и в большинстве случаев своеобразным, приятным вкусом, что также обуславливает перспективы их использования в пищевой промышленности для расширения ассортимента плодово-ягодной продукции, в частности наливок и бальзамов.

Исходя из этого целью исследований явилось определить оптимальные технологические параметры получения высококачественных экстрактов из плодов дагестанских дикоросов: боярышника, бузины черной, кизила и рябины, с учетом данных, полученных при изучении влияния на процесс экстракции: длительности настаивания сырья и концентраций водно-спиртовых растворов (экстрагентов); соотношений сырья и растворителя (гидромодуля). Кроме того, изучить влияние предварительной микроволновой обработки (МВ) сырья на степень извлечения из него экстрактивных веществ, сахаров, титруемых кислот, фенольных соединений, витаминов С (аскорбиновой кислоты) и Р (рутина).

Для приготовления экстрактов плоды дикоросов сортировали, мыли, удаляли плодоножки, посторонние примеси, нецелые, недозрелые и гнилые экземпляры и взвешивали. Спирт ректифицированный этиловый класса экстра (ГОСТ 5962-2013) разводили умягченной водой (ГОСТ Р 51232-98) и получали водно-спиртовые растворы разной концентрации (экстрагенты) – 40, 50, 60, 70 и 80 % об.

Затем плоды опытных образцов бланшировали паром при температуре 100 °С в течение 2–3 мин. и после этого измельчали на протирочной машине с диаметром отверстий от 2 до 5 мм для наиболее полного извлечения экстрактивных веществ.

Одним из факторов, ускоряющих экстрагирование, является измельчение сырья, так как оно вызывает разрушение структуры части клеток и тканей, обеспечивает максимальную поверхность соприкосновения сырья с экстрагентом и тем самым ускоряет диффузию растворителя в сырье

и выход экстрактивных веществ, т.е. вызывает интенсификацию процесса экстракции [111, 159].

Другим фактором, ускоряющим процесс экстракции, является разность концентраций. Диффузионный процесс при экстракции протекает до установления динамического равновесия в системе «твердое тело – жидкость». Поэтому в процессе экстракции необходимо поддерживать максимальную разность концентраций. Для этого применяют циркуляцию экстрагента или замену извлечения чистым экстрагентом [12, 135, 211]. В нашем случае мы применили второй вариант, т.е. экстракты получали двукратным настаиванием сырья.

Экстрагирование плодового сырья производилось в стеклянной посуде емкостью 3 л, куда загрузжали измельченную мякоть с кожицей плодов дикоросов и заливали водно-спиртовым раствором. Для лучшей экстракции при настаивании следили за тем, чтобы сырье полностью погружалось в экстрагент и слой его над сырьем был не менее 5–6 см. Экстракты первого слива получали с помощью водно-спиртовых жидкостей различной крепости 40, 50, 60, 70 и 80 % об. и в соотношениях сырье/экстрагент (гидромодуль) – 1:2, 1:3, 1:4 и 1:5. Экстракцию проводили в закрытой посуде, не оставляя воздушного пространства во избежание окисления, в течение 7–8 суток при комнатной температуре с ежедневным 3-х кратным перемешиванием. По окончании извлечения экстрактивных веществ из плодов в экстракт первого слива, полученный настоем сливали, фильтровали и далее для более полного извлечения экстрактивных веществ, оставшееся сырье отжимали и после этого вторично заливали водно-спиртовой жидкостью крепостью 40% об. в соотношении сырье/экстрагент 1:2 и настаивали при периодическом перемешивании в течение 7 суток. Затем экстракты первого и второго слива перемешивали, профильтровали и получали общий настоем ингредиентов.

Для установления оптимального срока настаивания плодов дикоросов, т.е. для определения момента наступления осмотического равновесия между водно-спиртовой жидкостью и содержимым клеток экстрагируемого сырья, которое выражалось в прекращении нарастания концентрации экстрактивных веществ в экстракте, были поставлены опыты, в которых время настаивания варьировало от 3 до 10 дней. При этом экстракцию также проводили способом двукратного настаивания при соотношениях сырье/экстрагент 1:3 (экстракт I) и 1:2 (экстракт II). В качестве экстрагента использовали водно-спиртовый раствор крепостью 40% об., что рекомендуется при традиционном способе настаивания плодового сырья [32].

Сроки наступления осмотического равновесия при экстрагировании дикорастущих плодов бузины черной, боярышника, кизила и рябины, определенные по показателям: общий экстракт, сахара и тиреваемые кислоты, указаны в табл. 1.

Таблица 1 – Оптимальные сроки настаивания дикорастущих плодов в сутках

Сырье	Общий экстракт		Сахара		Титруемые кислоты	
	экстракт I	экстракт II	экстракт I	экстракт II	экстракт I	экстракт II
Боярышник	6	5	5	6	4	3
Бузина черная	7	5	6	5	3	3
Кизил	8	6	7	6	4	4
Рябина	8	6	6	6	5	4

Для всех опытных образцов осмотическое равновесие по титруемым кислотам наступило за более короткий интервал времени, чем по сахарам и экстрактивным веществам. Сроки наступления осмотического равновесия по экстрактивным веществам оказались более продолжительными, чем по другим рассматриваемым показателям и варьировали в пределах 6–8 и 5–6 суток, соответственно для экстрактов первого и второго слива. Кроме того, было отмечено, что разница концентраций экстрактивных веществ в экстрактах, полученных настаиванием в течение 8 и 10 суток, оказалась незначительной, что составляло 0,03–0,08 г/100см³. Таким образом, результаты нашего эксперимента показали, что оптимальный срок настаивания плодов опытных образцов дикоросов для получения высококачественных экстрактов составляет 7–8 дней.

Значительное влияние на скорость экстрагирования и полноту извлечения БАВ оказывает и соотношение сырье/экстрагент (гидромодуль). Чем больше масса экстрагента к массе сырья, тем в меньшей мере повышается его концентрация при извлечении одного и того же количества экстрагируемого вещества. В связи с этим движущая сила на протяжении процесса будет большей и степень извлечения БАВ увеличивается. Но при этом уменьшается концентрация полученного экстракта, что нежелательно, так как это затрудняет и удорожает выделение БАВ в чистом или концентрированном виде.

Поэтому очень важно выявление оптимального значения гидромодуля. С этой целью нами изучалось влияние соотношений сырье/экстрагент – 1:2, 1:3, 1:4 и 1:5 на выход фенольных веществ, витаминов С и Р из плодов бузины черной и боярышника при установленных нами ранее оптимальных технологических параметрах: сроке настаивания 7 дней, температурном режиме экстракции 20–22 °С. В качестве экстрагента использовали водно-спиртовые растворы крепостью 50, 60 и 70% об. этанола.

Среднестатистические данные количественного содержания фенольных веществ, витаминов С и Р в экстрактах опытных образцов представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Влияние крепости экстрагента и гидромодуля на экстракцию фенолов и витамина Р из дикоросов

Крепость экстрагента, % об.	Соотношения сырье/экстрагент (гидромодуль)							
	1:2	1:3	1:4	1:5	1:2	1:3	1:4	1:5
	Фенольные вещества, %				Витамин Р, мг/100см ³			
	<i>Плоды бузины черной</i>							
50	0,9	1,2	1,3	1,1	80,4	88,2	93,1	82,3
60	1,0	1,3	1,5	1,2	82,3	91,7	94,0	85,8
70	1,2	1,7	1,9	1,4	85,7	98,6	105,2	89,1
	<i>Плоды боярышника</i>							
50	1,0	1,2	1,2	0,8	36,2	40,1	45,4	37,9
60	1,2	1,4	1,6	1,2	38,5	42,6	49,7	40,0
70	1,3	1,6	1,8	1,5	40,3	49,2	53,9	41,8

Анализ экспериментальных данных показывает, что максимум экстрагирования фенолов из бузины – 1,9 и боярышника – 1,8 %, а также соответственно витамина Р – 105,2 и 53,9 мг/100см³ наблюдался при соотношении сырье/экстрагент – 1:4 и использовании растворителя крепостью 70% об. Самое минимальное количество этих веществ в экстрактах из плодов бузины черной и боярышника было обнаружено при значении гидромодуля 1:2 и их извлечении экстрагентом крепостью 50% об.

Список литературы

1. Ашурбекова Ф.А. Технологические основы производства и пищевая ценность новых видов фруктово-ягодных наливок // Молодые ученые в решении актуальных проблем науки: материалы IX Международной научно-практической конференции. - 2019. - С. 188-192.
2. Ашурбекова Ф.А., Гусейнова Б.М., Даудова Т.И Технологические аспекты получения высококачественных экстрактов из плодов дикоросов // Пищевая промышленность. - 2020. - № 1. - С. 18-22.
3. Ашурбекова Ф.А., Улчибекова Н.А., Ашурбекова К.А. Изучение процесса экстракции витаминов из ягод бузины черной // Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова. г. Нальчик. - 2021. - С. 10-13.
4. Даудова Т.Н., Даудова Л.А., Улчибекова Н.А., Хамаева Н.М. Использование вторичных сырьевых ресурсов для получения желто-зеленого пищевого красителя // Инновационный подход в стратегии развития АПК России: сборник материалов научных трудов Всероссийской научно-практической конференции. – Махачкала: Дагестанский ГАУ, 2018. – С. 89-94.

5. Журавская-Скалова Д. В., Квасенков О. И. Активные методы интенсификации экстрагирования биологического сырья //Хранение и переработка сельхозсырья. - 2009. - №12. - С.23-24.
6. Мукайлов М.Д., Батукаев А.А., Улчибекова Н.А. Термины и определения по технологии продовольственных товаров. - Грозный, 2014. – 148 с.
7. Мукайлов М.Д., Улчибекова Н.А., Курбанов М.С. Изменение химического состава ягод земляники (FRAGARIA ANANASSA L.) при низкотемпературном замораживании и хранении // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. - 2017. - № 2. - С. 118-125.
8. Улчибекова Н.А., Мукайлов М.Д. Изучение минерального состава плодово-ягодного сырья, пригодного для переработки и замораживания // Развитие научного наследия великого учёного на современном этапе: сборник международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию члена-корреспондента РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова. - Махачкала, 2021. - С. 592-597.
9. Улчибекова Н.А., Мукайлов М.Д. Продукты питания высокой пищевой ценности из ягод земляники // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. - 2013. - № 1 (331). - С. 57-59.
10. Улчибекова Н.А. Производство быстрозамороженных продуктов из земляники. - Махачкала, 2016. – 58 с.
11. Яшин, Я.И. Природные антиоксиданты. Содержание в пищевых продуктах и влияние их на здоровье и старение человека / Я.И. Яшин, В.Ю. Рыжнев, А.Я. Яшин [и др.]. - М.: ТрансЛит, 2009. - 212 с.

УДК: 631.51

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА УРОЖАЙНОСТИ ОВОЩНОЙ КУКУРУЗЫ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЗОНЫ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Бугрей И.В. – доцент, к.с-х.н. агрономического факультета,
ФГБОУ ВО Донской ГАУ, Россия п. Персиановский

COMPARATIVE ASSESSMENT OF VEGETABLE YIELD CORN IN THE CONDITIONS OF THE CENTRAL ZONE OF THE ROSTOV REGION

Bugrey I.V. – Associate Professor, Candidate of Agricultural Sciences
Faculty of Agronomy, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher
Education Donskoy State Agrarian University, Russia, p. Persianovsky

Аннотация: исследованиями, проведенными в Семикаракорском районе Ростовской области были изучены фенофазы роста,

продолжительность периодов роста и развития, высота и урожайность гибридов сахарной кукурузы. В условиях Ростовской области гибрид Карамелло является наиболее ранним, вегетирующим в течение 64 суток, гибриды Свит Наггет и Ноа – среднеранние. Период их вегетации составил 68 и 70 суток и среднего по продолжительности вегетации гибрида Ранняя Золотая – 88 дней. Наибольшая достоверная прибавка урожайности была получена ранним гибридом Карамелло F1 и среднеранним Ноа F1.

Ключевые слова: гибриды сахарной кукурузы, фенологические наблюдения, высота растений, урожайность.

Abstract: studies carried out in the Semikarakorsky district of the Rostov region studied the phenophases of growth, the duration of periods of growth and development, the height and yield of sweet corn hybrids. In the conditions of the Rostov region, the Caramello hybrid is the earliest, vegetating within 64 days, the Sweet Nugget and Noa hybrids are mid-early. Their growing season was 68 and 70 days, and the average growing season of the Early Zolotaya hybrid was 88 days. The greatest significant increase in yield was obtained by the early hybrid Caramello F1 and the mid-early hybrid Noa F1.

Keywords: sweet corn hybrids, phenological observations, plant height, yield.

Среди возделываемых овощных растений сахарная (овощная) кукуруза по питательности занимает одно из ведущих мест, а высокое содержание легкоусвояемых форм углеводов и белков делает ее диетическим продуктом. Сахарная кукуруза превосходит по питательности зубовидную кукурузу, зеленый горошек и фасоль [2].

В Ростовской области кукуруза является одной из наиболее важных кормовых культур. Обилие света и тепла, плодородные чернозёмы являются природными гарантантами получения высоких урожаев этой культуры [3].

Исследования отечественных ученых [5] показали, что новые высокопродуктивные сорта и гибриды кукурузы более требовательны к условиям выращивания. Поэтому необходимо разрабатывать для каждого из них свою сортовую агротехнику применительно к почвенно-климатическим условиям.

Исследования проводили в ООО «Белый сад» Семикаракорского района Ростовской области. Изучали биологические особенности, рост и развитие культуры.

Объектом исследований являлись гибриды кукурузы сахарной - Ранняя золотая 401 F₁ (контроль), Свит Наггет F₁, Карамелло F₁ и Ноа F₁ по предшественнику томат.

При проведении исследований проводили учеты и наблюдения соответствующие поставленным целям и задачам, согласно методическим указаниям, изложенным в "Методике опытного дела в плодоводстве и овощеводстве" [4].

Учет урожая проводили поделаячно по вариантам опыта, с определением его товарности, с последующим переводом на 1 га.

Математическую обработку данных урожайности проводили по Доспехову [1].

Почвенный покров хозяйства - тяжелосуглинистые черноземы, содержание гумуса достаточно низкое 3,20-3,25, обеспеченность подвижным фосфором повышенное и высокое 48-57 мг/кг почвы и даже очень высокое 62 мг/кг почвы. Почвенная среда – слабокислая, р Н = 6,2 - 6,5 близкая к нейтральной.

Уход за посевами заключался в систематическом рыхлении почвы, поливах, которые были проведены методом дождевания, борьбе с вредителями и болезнями. Поливная норма составила 2000 м³/га. За весь период роста и развития гибридов сахарной кукурузы было проведено 6 поливов. Пасынкование было проведено вручную, однократно, при достижении высоты пасынка первого початка. Уборку урожая провели вручную.

Посев гибридов кукурузы провели 10 мая в 2019 и 2020 гг. Глубина посева 2,5-3 см, способ посева - рядовой. Схема размещения растений 70х30 см, то есть из расчёта 47,6 тысяч растений на гектар.

Результаты исследований. Наблюдения показали, что в среднем за два года исследований всходы кукурузы появились на 7-й день после посева, когда температура воздуха и почвы достигли оптимальных показателей (>10 °С) у всех исследуемых гибридов (табл.1).

Таблица 1- Продолжительность основных межфазных периодов гибридов сахарной кукурузы, дней

Вариант	Посев - всходы	Всходы - 5 лист	5 лист- выметывание метелки	Выметывание метелки – цветение початков	Цветение початков- молочная спелость зерна	Всходы - молочная спелость зерна
1. Ранняя золотая 401 F ₁ (контроль)	7	15	47	10	16	88
2. Свит Наггет F ₁	7	12	39	7	10	68
3. Карамелло F ₁	7	11	37	7	9	64
4. Ноа F ₁	7	12	41	7	10	70

Период всходы – 5 листьев был более продолжительным у гибрида среднего срока созревания Ранняя Золотая и составил 15 дней.

Межфазный период 5 лист – выметывание метелки, очень удобный для характеристики гибридов по степени скороспелости, у раннеспелого гибрида Карамелло составил 37 дней, у среднеранних Свит Наггет и Ноа – 39-41 дней, Ранняя Золотая - 47 суток.

В.С. Циков и Л.А. Матюха [6] установили, что при благоприятных погодных условиях метелка зацветает через 5-7 дней после выхода ее из раструба верхнего листа, то есть на 2-3 дня раньше початка. В засушливых условиях разрыв между цветением початка и метелкой может быть 6-7 дней и более. Это нарушает процесс оплодотворения и вызывает череззерницу, что ведет к снижению урожая.

Продолжительность периода выметывание метелки – цветение початков у гибрида Ранняя Золотая составил 10 дней, что привело к череззернице у растений кукурузы, и как следствие: початки были выполнены неполноценно.

Таким образом, даты наступления основных фаз вегетации и продолжительность вегетационного периода в целом зависят от заложенных в гибридах генетических особенностей. В условиях Ростовской области гибрид Карамелло является наиболее ранним, вегетирующим в течение 64 суток, гибриды Свит Наггет и Ноа – среднеранние. Период их вегетации составил 68 и 70 суток и среднего по продолжительности вегетации гибрида Ранняя Золотая – 88 дней соответственно.

Одной из важных характеристик биологического потенциала сорта или гибрида является высота растений. Представленные данные (табл. 2) показали, что темпы роста всех гибридов на начальном этапе отличались не значительно. Но уже в фазу 5-6 листьев различия по высоте стали более заметными. Большую высоту имели растения на контроле – 74,8 см.

Таблица 2 – Высота растений сахарной кукурузы по фазам роста, см

Вариант	Фазы роста			
	Всходы	5-6 листьев	Выметывание метелки	Молочная спелость зерна
1. Ранняя золотая 401 F ₁ (контроль)	11,2	74,8	175,6	180,7
2. Свит Наггет F ₁	10,8	66,7	161,5	166,1
3. Карамелло F ₁	10,6	61,5	136,8	145,2
4. Ноа F ₁	11,5	70,2	172,2	177,4

Наибольшая высота растений в фазу выметывания метелки, - 175,6 см отмечена у гибрида Ранняя золотая, а минимальная – 136,8 см - у гибрида Карамелло.

Самыми низкорослыми в фазу молочной спелости зерна были растения гибрида Карамелло – 142,8 см. Высота растений гибрида Ноа

составила 177,4 см, гибрида Свит Наггет – 166,1 см, контрольного варианта – 180,7 см.

Известно, что количество листьев у растений кукурузы является признаком скороспелости гибридов (Посыпанов, Г.С. и др., 2015). Раннеспелые гибриды образуют 10 – 12 листьев на главном стебле, среднераннеспелые – 12 – 14, среднеспелые – 14 – 16, среднепозднеспелые – 16 – 18, позднеспелые – 18 – 20, позднеспелые – 18 – 20, очень позднеспелые – более 20 листьев.

Так в нашем опыте высота гибрида Карамелло составила в среднем 145,2 см при количестве листьев 10-11 шт. У гибрида Свит Наггет на растении было сформировано 12 листьев, у гибридов Ноа и Ранняя золотая – 13-14 шт.

Готовность початков к уборке определяли визуально. Оптимальной фазой для уборки является молочно-восковая спелость зерна. Увеличение урожайности наблюдали за счет таких показателей ее структуры, как количество продуктивных початков на растении, их средняя масса, озерненность початков.

Гибридами Карамелло и Ноа было сформировано в среднем 1,7 початков на 1 растении, превысив стандарт на 0,5 початков с растения. Средняя масса початка между гибридами варьировала от 336 до 361 г. Самые крупные початки были на растениях гибрида Ноа. Масса одного початка составила 361 г, что на 25 г выше контроля. На втором месте по этому показателю был гибрид Карамелло с массой початка 357 г. с превышением относительно контроля 21 г. (табл. 3).

Таблица 3 - Структура урожайности и озерненность початка гибридов сахарной кукурузы

Вариант	Количество продуктивных початков на растении, шт.	Масса початка, г	Озерненность початка, %	Урожайность, т/га
1. Ранняя золотая 401 F ₁ (контроль)	1,2	336	73	9,84
2. Свит Наггет F ₁	1,4	352	78	10,46
3. Карамелло F ₁	1,7	357	84	14,58
4. Ноа F ₁	1,7	361	85	15,62

НСР₀₅
1,31

Исследования, проведенные по изучению гибридов сахарной кукурузы показали, что минимальный урожай – 9,84 т/га, был отмечен у гибрида Ранняя золотая F₁. Наибольшая достоверная прибавка урожайности была получена ранним гибридом Карамелло F₁ и среднеранним Ноа F₁ и составила 4,74 и 5,78 т/га. Урожайность гибрида Свит Наггет F₁ составила

10,46 т/га, что на 0,62 т/га больше контроля, такая прибавка урожайности не является существенной.

Для более полной характеристики изучаемых гибридов и их приспособленности к условиям произрастания перед уборкой был проведен подсчет бесплодных растений и растений сформировавших некачественные початки.

Результаты исследований показали, что хуже всего к условиям выращивания был адаптирован гибрид сахарной кукурузы Ранняя золотая. Общее количество растений бесплодных и с невыполненными початками составило 8,17 тыс. шт/га, или 23,2 % от сохранившихся растений к уборке (табл. 4).

Таблица 4 – Количество бесплодных и с некачественными початками растений гибридов сахарной кукурузы, тыс. шт/га

Вариант	Сохранившихся растений к уборке	Бесплодных растений	Растений с некачественным и початками
1. Ранняя золотая 401 F ₁ (контроль)	35,0	1,47	6,75
2. Свит Наггет F ₁	37,7	1,23	6,31
3. Карамелло F ₁	37,9	0,99	5,12
4. Ноа F ₁	38,6	0,92	4,29

Наиболее адаптированным к условиям произрастания оказался гибрид Ноа. При 38,6 тыс. растений сохранившихся к уборке, бесплодных растений было 0,92 тыс., растений с некачественными початками – 4,29 тыс. шт/га.

Заключение. При изучении гибридов кукурузы сахарной можно отметить следующее: 1. Самым раннеспелым оказался гибрид сахарной кукурузы Карамелло с длиной вегетационного периода 64 дня. 2. Наиболее адаптированным к условиям произрастания оказался гибрид Ноа. 3. Максимальная урожайность початков была сформирована гибридом Ноа - 15,62 т/га.

Список литературы

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. [Текст] /Б.А. Доспехов - М.: Колос, 1985, -336 с.
2. Кузьмин Н.А. Сахарная кукуруза [Текст] / Н.А. Кузьмин // Выборгские ведомости. - 2008. - № 36. - С. 21-23.
3. Метлина Г.В. Влияние биопрепаратов на продуктивность среднеспелого гибрида кукурузы Зерноградский 354 МВ [Текст] / Г.В. Метлина, А.В. Гуреева, С.А. Васильченко // Зерновое хозяйство России. -№ 5(17). - 2011. - С. 56-59.

4. Моисейченко В.Ф. Методика опытного дела в плодоводстве и овощеводстве [Текст] / В.Ф. Моисейченко. К.: Высшая школа. 1988.- С. 105-123.

5. Таранов И.В. Влияние биопрепаратов на продуктивность зерновой кукурузы. [Текст] / И.В. Таранов, Н.Ю. Петров, Е.И. Крючков // Сб. науч. трудов. Агрономия №3, Волгоград, 2003. – С.25-29.

6. Циков В.С. Интенсивная технология возделывания кукурузы [Текст] / В.С. Циков, Л.А. Матюха. - М.: Агропромиздат, 1989. – 249 с.

УДК 619:614.31]:616.98:578.828.11]:637

ДУБИЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА ДИКОРАСТУЩЕГО ВИНОГРАДА

Гусиев Э.К. - аспирант

Салманов М.М. – д.с.-х.н., профессор,

Исригова Т.А. – д.с.-х.н., профессор,

Исригов С.С. - аспирант

Салманов М.М. - аспирант

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова», Махачкала, Россия

TANNINS OF WILD GRAPES

Gusyev E.K. - *postgraduate student*

Salmanov M.M. – *Doctor of Agricultural Sciences, Professor,*

Isrigova T.A. – *Doctor of Agricultural Sciences, Professor,*

Isrigov S.S. - *postgraduate student*

Salmanov M.M. - *postgraduate student*

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulatov", Makhachkala, Russia

Аннотация. Представлены результаты исследования по определению содержания танина в различных органах дикорастущего винограда (листья, плоды, семена), произрастающего в Азербайджане. Анализ количественного содержания танинов проводили согласно ГОСТ 19885-74. Определено, что наибольшее содержание танинов накапливается в семенах (1200 мг/кг), а наименьшее – в мякоти (138 мг/кг). Содержание танинов в листьях и кожце дикорастущего винограда составляет 285 мг/кг и 538 мг/кг, соответственно. Полученные данные позволяют рекомендовать растение в качестве дополнительного природного источника сырья для получения танинов, применяемых в медицине и пищевой промышленности и использования как исходного материала для селекционных работ.

Ключевые слова: дикорастущий виноград, растительное сырье, дубильные вещества

Annotation. The results of a study to determine the tannin content in various organs of wild grapes (leaves, fruits, seeds) growing in Azerbaijan are presented. The analysis of the quantitative content of tannins was carried out in accordance with GOST 19885-74. It was determined that the highest tannin content accumulates in seeds (1200 mg/kg), and the lowest in pulp (138 mg/kg). The tannin content in the leaves and skins of wild grapes is 285 mg/kg and 538 mg/kg, respectively. The obtained data allow us to recommend the plant as an additional natural source of raw materials for the production of tannins used in medicine and the food industry and used as a starting material for breeding work.

Keywords: wild grapes, vegetable raw materials, tannins

Дубильные вещества являются полифенольными вторичными метаболитами высших растений и представляют собой как галлоиловые эфиры, так и их производные, в которых галлоиловые фрагменты или их производные присоединены к различным полиол-, катехин- и тритерпеноидным ядрам, либо они олигомерные и полимерные проантоцианидины, которые могут обладать различными паттернами интерфлаванильного связывания и замещения [Khanbabaee K, Van Ree T. (2001) Tannins: Classification and definition. *Natural Products Reports*, 18, 641–649]. Согласно классической концепции классификации дубильных веществ основана на их устойчивости к гидролизу, вызываемому горячей водой или танназами. К гидролизуемым танинам относятся полиэфиры галловой и гексагидроксидифеновой кислоты (галлотаннины и эллагитаннины соответственно), тогда как к конденсированным танинам относятся олигомеры и полимеры, состоящие из ядер флаван-3-ола (проантоцианидины) [He F, Pan QH, Shi Y, Duan ChQ. (2008) Biosynthesis and genetic regulation of proanthocyanidins in plants. *Molecules*, 13, 2674-2703]. В классификации, представленной К. Ханбабаи и Т. Ван Ри таннины делятся по своим структурным характеристикам на четыре основные группы: галлотаннины, эллагитаннины, комплексные таннины и конденсированные таннины [Khanbabaee K, Van Ree T. (2001) Tannins: Classification and definition. *Natural Products Reports*, 18, 641–649]. Классификация бельгийских ученых связана со стабильностью химической структуры дубильных веществ. Таннины и родственные танинам полифенолы можно разделить на полифенолы с постоянной химической структурой (тип А) и полифенолы переменного состава (тип В). Постоянство химической структуры и состава необходимо для характеристики биологических и фармакологических свойств любого целевого соединения [De Bruyne T, Pieters L, Deelstra H, Vlietinck A. (1999) Condensed vegetable tannins: Biodiversity in structure and biological activities. *Biochemical Systematics & Ecology*, 27, 445-459].

Основные биологические и фармакологические свойства конденсированных танинов можно разделить на антибактериальную и противовирусную активность, ингибирование ферментов, антиоксидантные, антимуtagenные и противоопухолевые свойства, а также некоторые более специфические взаимодействия, например, с сосудистой и сердечной системами и воспалительными процессами. Их ожидаемое взаимодействие с биологическими системами происходит непосредственно из-за физических и химических свойств полифенольного скелета [De Bruyne T, Pieters L, Deelstra H, Vlietinck A. (1999) Condensed vegetable tannins: Biodiversity in structure and biological activities. *Biochemical Systematics & Ecology*, 27, 445-459].

Vitis vinifera L. subsp. *sylvestris* Gmel- это вид растения, богатый танинами, которые в основном содержатся в семенах и кожице винограда. Как утверждают Г. Бруно и Л. Спарано, содержание химических компонентов в винограде различается в зависимости от сорта, структуры почвы, климата, условий выращивания и наличия грибковых заболеваний [Bruno, G., & Sparano, L. (2007). Effects of three esca-associated fungi on *Vitis vinifera* L: V. Changes in the chemical and biological profile of xylem sap from diseased cv. Sangiovese vines. *Physiological and Molecular Plant Pathology*, 71, 210–229].

Азербайджан является одним из основных регионов Земли отличающийся богатством видового разнообразия дикорастущих форм винограда и широким ареалом их распространения. Дикий виноград распространен на всей территории Азербайджана, преимущественно в тугайных и типичных широколиственных лесах, от равнинных районов до среднегорных поясов. В ходе исследований установлено, что на территории Азербайджана богатое биоразнообразие винограда, а генотипы дикого винограда характеризуются широким полиморфизмом отдельных признаков. Дикий виноград *Vitis vinifera* ssp. *sylvestris* Gmel. распространен во всех районах Азербайджана от 18 м ниже уровня моря (берег реки Кура, Сальянский район) и до высоты 2000 м над уровнем моря (Гусарский район). Формы дикого винограда обладают своими уникальными характеристиками и имеют древнее происхождение и историю. Кусты дикого винограда можно встретить у подножия гор, в лесах, по берегам рек и других местностях. [Şixlinski N. Üzüm bitkisinin genetikası və seleksiyası (2016). Bakı, 455 s.; Аманов М.В. Дикорастущий виноград Азербайджана // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. 2006. №02(18). С. 152-161. Шифр Информрегистра: 0420600012\0034. Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2006/02/pdf/16.pdf>, 0,625 у.п.л; Гусиев Э.К., Исригова Т.А., Салманов М.М. (2020) Происхождение, распространение и таксономия дикорастущего винограда. *Плодоводство и виноградарство Юга России* № 65(5), с. 83-99].

Дикорастущий виноград дает прекрасное сырье для сухих вин. Отходы, которые при использовании дикорастущего винограда получается

значительное количество, можно с успехом употреблять для получения спирта, высококачественных дрожжей, винной кислоты (Запрыгаева, В.И. Дикорастущие плодовые Таджикистана / В.И. Запрыгаева. – М.: Наука, – 1964. – 695 с.). В научной и народной медицине ягоды дикорастущего винограда, сок из них широко используются при лечении ряда заболеваний сердечно-сосудистой системы. При сердечно-сосудистых заболеваниях виноград благоприятно влияет на мышечный тонус, в частности, на сокращения сердечной мускулатуры, способствует утилизации тканями кислорода, повышает диурез, обмен веществ, вызывает увеличение пульсового давления. Плоды винограда и свежий виноградный сок используют при общей слабости, при упадке питания, для усиления аппетита, при острых потерях крови, при коллапсе и шоке. Ягоды винограда широко используются при болезнях желудка, в особенности при функциональных неврозах с повышенной кислотностью и при болезнях кишок, в частности, при атонических и спастических запорах. Из листьев винограда изготавливают концентраты, содержащие каротин и витамин С, который используют при авитаминозах. Уголь стеблей винограда считается лучшим углем, используемым для медицинских и др. целей. Обезжиренный жмых винограда используют для получения активного угля, широко применяемого в виде таблеток под названием «карболен» при метеоризме (Дамиров И.А., Прилипко Л.И., Шукюров Дж.З., Керимов Ю.Б.. Лекарственные растения Азербайджана. Баку: Маариф. 1982, 318 с. Valli Kanagarla N.S.S.A., Kuppast I.J., Veerashekar T., Reddy C. L. A review on benefits and uses of *Vitis vinifera* (Grape). Research and review in BioSciences. 2013, 7(5): 175-180).

Поскольку несколько диких и встречающихся в природе азиатских и американских видов *Vitis* в настоящее время признаны ценными источниками генов, устойчивых к болезням и экологическим стрессам (Ruel J.J., Walker M.A. (2006) Resistance to Pierce's disease in *Muscadinia rotundifolia* and other native grapevine species. Am J Enol Viticult 57:158–165. Wan Y., Schwanninger H., Li D., Simon C.J., Wang Y., He P. (2008) The ecogeographic distribution of wild grapevine germplasm in China. Vitis 47:77–80. Zecca G., Abbott J.R., Sun W.B., Spada A., Sala F., Grassi F. (2012) The timing and the mode of evolution of wild grapevines (*Vitis*). Mol Phylogenet Evol 62:736–747), ученые уделяют большое внимание всестороннему изучению дикого вида *V. vinifera subsp. sylvestris* (CC Gmel.) Hegi (This P., Lacombe T., Thomas M.R. (2006) Historical origins and genetic diversity of wine grapevines. Trends Genet 22:511–519) и создание на его основе сортов *Vitis vinifera* L. *subsp. vinifera*. Утрата среды обитания и распространение вредителей и болезней (в частности, филлоксеры) привели к исчезновению большинства диких популяций за последнее столетие (Arrigo N., Arnold C. (2007) Naturalised *Vitis* rootstocks in Europe and consequences to native wild grapevine. PLoS ONE 2:e521; de Andres M.T., Benito A., Perez-Rivera G., Ocete R., Lopez M.A., Gaforio L., Munoz G., Cabello J., Martinez-Zapater J.M., Arroyo Garcia A. (2012) Genetic diversity of wild grapevine populations in Spain and their genetic

relationships with cultivated grapevine. *Mol Ecol* 21:800–816). Учитывая ценность дикорастущего винограда в его возможности использования как исходного материала для селекционных работ, сочетая его с рядом культурных сортов, возможность получения новых высококачественных, морозостойких, устойчивых к различным болезням сортов мы сочли целесообразным исследовать содержание танинов в различных органах винограда.

Конденсированные дубильные вещества биосинтезируются в растениях посредством фенилпропаноидного пути, который также производит гидроксикоричные кислоты, флавоны, флавонолы и антоцианы. Мономеры флаван-3-ола и антоцианидины, агликон антоциана, синтезируются из флаван-3,4-диолов (лейкоантоцианидинов). Лейкоантоцианидинредуктаза превращает лейкоцианидин в катехин, а эписинеридин - в эпикатехин. Мономер эпикатехина также образуется в результате превращения цианидина с помощью антоцианидинредуктазы. Полимеризация флаван-3-ола до сих пор не идентифицирована, и предложены две гипотезы: неферментативный механизм, с помощью которого мономеры флаван-3-ола присоединяют к другому звену путем нуклеофильного замещения [Liu, C.; Wang, X.; Shulaev, V.; Dixon, R.A. A role for leucoanthocyanidin reductase in the extension of proanthocyanidins. *Nat. Plants* 2016, 2, 1–7.], и ферментативный механизм с участием полифенолоксидазы, катализирующей полимеризацию. конденсация мономеров в олигомеры и полимеры [Bogs, J.; Downey, M.O.; Harvey, J.S.; Ashton, A.R.; Tanner, G.J.; Robinson, S.P. Proanthocyanidin Synthesis and Expression of Genes Encoding Leucoanthocyanidin Reductase and Anthocyanidin Reductase in Developing Grape Berries and Grapevine Leaves. *Plant Physiol.* 2005, 139, 652–663; Rousserie, P.; Rabot, A.; Geny-Denis, L. From Flavanols Biosynthesis to Wine Tannins: What Place for Grape Seeds? *J. Agric. Food Chem.* 2019, 67, 1325–1343]. Концентрация конденсированных дубильных веществ в ягодах винограда положительно коррелирует с уровнем лейкоантоцианидин- и антоцианидинредуктаз. Как правило, дубильные вещества кожицы и семян накапливаются от цветения до созревания ягод, а затем их концентрация снижается по мере созревания ягод либо из-за снижения их экстрагируемости в результате реакции дубильных веществ с белками, полифенолами и полисахаридами клеточных стенок, либо из-за реакций окисления. [Cadot, Y.; Miñana-Castelló, M.; Chevalier, M. Anatomical, Histological, and Histochemical Changes in Grape Seeds from *Vitis vinifera* L. cv Cabernet franc during Fruit Development. *J. Agric. Food Chem.* 2006, 54, 9206–9215].

В результате наших исследований было выявлено, что различные части винограда содержат различную концентрацию дубильных веществ. Было определено, что наибольшее содержание танинов накапливается в семенах (1200 мг/кг), а наименьшее – в мякоти (138 мг/кг). Содержание танинов в листьях и кожице дикорастущего винограда составляет 285 мг/кг и 538 мг/кг, соответственно. Известно, что по мере увеличения степени полимеризации

дубильных веществ увеличивается и их реакционная способность с белками. Полимерные танины в кожице винограда реагируют с белками и делают клеточную стенку более плотной, благодаря чему виноград приобретает устойчивость к внешним факторам. Дубильные вещества в основном находятся во внутренних клетках кожицы [Gagne, S., Saucier, C. & Geny, L. (2006). Composition and cellular localization of tannins in Cabernet Sauvignonskins during growth. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 54(25), 9465-9471]. Торчио и др. (Torchio, F., Cagnasso, E., Gerbi, V., & Rolle, L. (2010). Mechanical properties, phenolic composition and extractability indices of Barbera grapes of different soluble solids contents from several growing areas. *Analytica Chimica Acta*, 660(1-2), 183–189) обнаружили, что количество танина в кожице винограда Барбера с разным уровнем сахара, выращенного на разных виноградниках, составляло 595–1196 мг/кг, а количество танина в семенах составляло от 516 до 1092 мг/кг. Пэнг с соавторами (Peng, Z., Hayasaka, Y., Pand, P. G., Sefton, M., Hoj, P., & Waters, E. J. (2001). Quantitative analysis of polymeric procyanidins (tannins) from grape (*Vitis vinifera*) seeds by reverse phase high-performance liquid chromatography. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 49(1), 26) сообщают, что количество дубильных веществ в семенах винограда сорта Сира колеблется в пределах 1360–2830 мг/кг и примерно половина дубильных веществ в винах поступает из семян. Наши данные согласуются с результатами Гарбертсона с соавторами, которые обнаружили, что количество танинов семян винограда три раза превышает их количество в кожице ягод (Harbertson, J. F., Kennedy, J. A., & Adams, D. O. (2002). Tannin in skins and seeds of Cabernet Sauvignon, Syrah, and Pinot Noir berries during ripening. *American Journal of Enology and Viticulture*, 53(1):54-59).

Учитывая преобладание танинов в семенах и кожице ягод дикорастущего винограда и высокую биологическую активность данных веществ результаты наших исследований позволяют рекомендовать растение в качестве дополнительного природного источника сырья для получения танинов, применяемых в медицине и пищевой промышленности и использования как исходного материала для селекционных работ.

Список литературы

1. Khanbabaee K, Van Ree T. (2001) Tannins: Classification and definition. *Natural Products Reports*, 18, 641–649
2. He F, Pan QH, Shi Y, Duan ChQ. (2008) Biosynthesis and genetic regulation of proanthocyanidins in plants. *Molecules*, 13, 2674-2703
3. De Bruyne T, Pieters L, Deelstra H, Vlietinck A. (1999) Condensed vegetable tannins: Biodiversity in structure and biological activities. *Biochemical Systematics & Ecology*, 27, 445-459
4. Şixlinski H. Üzüm bitkisinin genetik ve seleksiyası (2016). Bakı, 455 s.

5. Liu, C.; Wang, X.; Shulaev, V.; Dixon, R.A. A role for leucoanthocyanidin reductase in the extension of proanthocyanidins. *Nat. Plants* 2016, 2, 1–7.
6. Bogs, J.; Downey, M.O.; Harvey, J.S.; Ashton, A.R.; Tanner, G.J.; Robinson, S.P. Proanthocyanidin Synthesis and Expression of Genes Encoding Leucoanthocyanidin Reductase and Anthocyanidin Reductase in Developing Grape Berries and Grapevine Leaves. *Plant Physiol.* 2005, 139, 652–663
7. Rousserie, P.; Rabot, A.; Geny-Denis, L. From Flavanols Biosynthesis to Wine Tannins: What Place for Grape Seeds? *J. Agric. Food Chem.* 2019, 67, 1325–1343
8. Cadot, Y.; Miñana-Castelló, M.; Chevalier, M. Anatomical, Histological, and Histochemical Changes in Grape Seeds from *Vitis vinifera* L. cv Cabernet franc during Fruit Development. *J. Agric. Food Chem.* 2006, 54, 9206–9215
9. Gagne, S., Saucier, C. & Geny, L. (2006). Composition and cellular localization of tannins in Cabernet Sauvignon skins during growth. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 54(25), 9465-9471
10. Torchio, F., Cagnasso, E., Gerbi, V., & Rolle, L. (2010). Mechanical properties, phenolic composition and extractability indices of Barbera grapes of different soluble solids contents from several growing areas. *Analytica Chimica Acta*, 660(1-2), 183–189
11. Peng, Z., Hayasaka, Y., Pland, P. G., Sefton, M., Hoj, P., & Waters, E. J. (2001). Quantitative analysis of polymeric procyanidins (tannins) from grape (*Vitis vinifera*) seeds by reverse phase high-performance liquid chromatography. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 49(1), 26
12. Аманов М.В. Дикорастущий виноград Азербайджана // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. 2006. №02(18). С. 152-161. Шифр Информрегистра: 0420600012\0034. Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2006/02/pdf/16.pdf>, 0,625 у.п.л
13. Гусиев Э.К., Ибригова Т.А., Салманов М.М. (2020) Происхождение, распространение и таксономия дикорастущего винограда. *Плодоводство и виноградарство Юга России* № 65(5), с. 83-99
14. Bruno, G., & Sparapano, L. (2007). Effects of three esca-associated fungi on *Vitis vinifera* L: V. Changes in the chemical and biological profile of xylem sap from diseased cv. Sangiovese vines. *Physiological and Molecular Plant Pathology*, 71, 210–229
15. Harbertson, J. F., Kennedy, J. A., & Adams, D. O. (2002). Tannin in skins and seeds of Cabernet Sauvignon, Syrah, and Pinot Noir berries during ripening. *American Journal of Enology and Viticulture*, 53(1):54-59
16. Запрягаева, В.И. Дикорастущие плодовые Таджикистана / В.И. Запрягаева. – М.: Наука, – 1964. – 695 с.

17. Дамиров И.А., Прилипко Л.И., Шукюров Дж.З., Керимов Ю.Б.. Лекарственные растения Азербайджана. Баку: Маариф. 1982, 318 с. Ruel J.J., Walker M.A. (2006) Resistance to Pierce's disease in *Muscadinia rotundifolia* and other native grapevine species. *Am J Enol Viticult* 57:158–165
18. Wan Y., Schwanninger H., Li D., Simon C.J., Wang Y., He P. (2008) The ecogeographic distribution of wild grapevine germplasm in China. *Vitis* 47:77–80
19. Zecca G., Abbott J.R., Sun W.B., Spada A., Sala F., Grassi F. (2012) The timing and the mode of evolution of wild grapevines (*Vitis*). *Mol Phylogenet Evol* 62:736–747
20. This P., Lacombe T., Thomas M.R. (2006) Historical origins and genetic diversity of wine grapevines. *Trends Genet* 22:511–519
21. Arrigo N., Arnold C. (2007) Naturalised *Vitis* rootstocks in Europe and consequences to native wild grapevine. *PLoS ONE* 2:e521
22. de Andres M.T., Benito A., Perez-Rivera G., Ocete R., Lopez M.A., Gaforio L., Munoz G., Cabello J., Martinez-Zapater J.M., Arroyo Garcia A. (2012) Genetic diversity of wild grapevine populations in Spain and their genetic relationships with cultivated grapevine. *Mol Ecol* 21:800–816
23. Valli Kanagarla N.S.S.A., Kuppast I.J., Veerashekar T., Reddy C. L. A review on benefits and uses of *Vitis vinifera* (Grape). *Research and review in BioSciences*. 2013, 7(5): 175-180

УДК 664.858.

**РАЗРАБОТКА ПРОИЗВОДСТВА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ
ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ**

Исригова Т.А. – *д.с.-х.н., профессор*

Селимова У.А. - *к.с.-х.н., доцент*

Джамалудинова З.А., Исригов С.С., Салманов М.М., Рашидова Р.А.,

Тагиров Р.И., Хириев М.М. - *аспиранты*

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ

**DEVELOPMENT OF PRODUCTION OF FUNCTIONAL PRODUCTS
FROM VEGETABLE RAW MATERIALS**

Isrigova T.A. – *Doctor of Agricultural Sciences, Professor*

Selimova U.A. - *Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor*

Jamaludinova Z. - *graduate students*

Isrigov S.S. - *graduate students*

Salmanov M.M. - *graduate students*

Rashidova R.A. - *graduate students*

Tagirov R.I. - *graduate students*

Hiriev M.M. - *graduate students*

FGBOU IN Dagestan GAU

Аннотация: В статье дается определение мармелада, его классификация, показаны основными цели и задачи исследования, разработана технология производства функционального мармелада из облепихи и фейхоа. Мармелад это сахаристое кондитерское изделие студнеобразной консистенции, имеющее определенную заданную форму, получаемое увариванием желирующего фруктового или овощного сырья и раствора студнеобразователя с сахаром, с добавлением или без добавления патоки, пищевых добавок, ароматизаторов. Разработанный продукт имеет ряд преимуществ, приготовлен из натурального сырья, сырье подвергнуто минимальной тепловой обработке, не содержит сахара, ароматизаторов и красителей, обладает высокой биологической ценностью.

Ключевые слова: мармелад, классификация, технология производства, плодово-ягодное сырье, фейхоа, облепиха, инжир, киви, виноград, пекмез, технологическая схема производства.

Abstract: The article defines marmalade, its classification, shows the main goals and objectives of the study, and develops a technology for the production of functional marmalade from sea buckthorn and feijoa. Marmalade is a sugary confectionery product of a jelly-like consistency, having a certain predetermined shape, obtained by boiling gelling fruit or vegetable raw materials and a solution of a jelly-forming agent with sugar, with or without the addition of molasses, food additives, flavorings. The developed product has a number of advantages, is made from natural raw materials, the raw materials are subjected to minimal heat treatment, does not contain sugar, flavors and dyes, and has high biological value.

Key words: marmalade, classification, production technology, fruit and berry raw materials, feijoa, sea buckthorn, figs, kiwi, grapes, pekmez, technological scheme of production.

Мармелад это сахаристое кондитерское изделие студнеобразной консистенции, имеющее определенную заданную форму, получаемое увариванием желирующего фруктового или овощного сырья и раствора студнеобразователя.

массовых долей фруктового и (или) овощного сырья для фруктового (овощного) мармелада не менее 30%, для желеино-фруктового (желеино-овощного) не менее 15%, массовая доля влаги в котором не более 33% от массы кондитерского изделия. (ГОСТ 6442-2014 Мармелад. Общие технические условия).

Сырьем для изготовления мармелада служат: плодово-ягодное пюре свежеприготовленное, стерилизованное, быстрозамороженное или консервированное химическими консервантами; пектин, агар или огароид; сахар-песок (в том числе фруктоза); пищевые кислоты – лимонная, молочная или сорбиновая; пищевые красители и ароматизаторы; пенообразующие вещества и буферные соли.

В зависимости от применяемого в качестве студнеобразования сырья

мармелад делится на:

- фруктовый (овощной) на основе фруктового или овощного сырья;
- желеино-фруктовый (желеино-овощной) на основе студнеобразователя в сочетании с желеирующим фруктовым и (или) овощным сырьем;

- желеиный жевательный на основе студнеобразователя.

В зависимости от способа формования мармелад изготавливают:

- формовой (в том числе пат), формируемый отливкой мармеладной массы в упаковку;

- пластовой, формуемый отливкой мармеладной массы в упаковку;

- резной, формуемый отливкой мармеладной массы с последующим резанием на отдельные изделия.

Согласно данным определениям, ссылаясь на действующий ГОСТ, мармелад, разрабатываемый нами можно отнести к желеино-фруктовому, формовому без обсыпки.

Одной из задач наших исследований являлось разработка технологии производства функционального мармелада из облепихи и фейхоа. Проблемами разработки здоровых продуктов питания занимаются на кафедре товароведения, технологии продуктов и общественного питания с 2000 г. [1-29].

В способе производства мармелада, предусматривающем смешивание порошка желатина с подсластителем и водой, доведение полученной смеси до кипения, без кипячения, формование путем отливки массы в формы с последующим структур образованием полученного полуфабриката в виде отдельных изделий, их подсушку и упаковку. В качестве подсластителя вносят шелковичный мед – пекмез, который является натуральным продуктом, имеет в своем составе витамины А, С, Е, К, В1,В6,В12, микро и макро элементы: натрий, магний, кальций, калий, селен и цинк. Богатство калием и кальцием делает пекмез шелковицы незаменимым для профилактики возникновения и развития сердечно-сосудистых заболеваний. Богатство железом позволяет нормализовать уровень гемоглобина в крови и способствует избавлению от анемии. Фосфор в составе улучшает работу мозга и память, способствует повышению концентрации внимания, а значит, незаменим в случае интенсивных умственных нагрузок. Также тутовый дошаб славится своими антиоксидантными свойствами благодаря наличию в составе особого вещества - ресвератрола. Это природное соединение имеет растительное происхождение и помогает клеткам бороться с паразитами и свободными радикалами.

Способ осуществляется следующим способом:

Предварительно желатин растворяем в воде, оставляем на некоторый промежуток времени, даем набухнуть.

Подготавливаем сырье – ягоды облепихи, которые обрабатываем ЭМП СВЧ. Данный процесс необходим для инактивации ферментов, сохранения биологически активных компонентов и лучшему извлечению клеточного

сока из мякоти. Затем готовим фруктово - паточную смесь.

Помешивание смеси ведут при температуре 80 – 85°C, при постоянном перемешивании. В конце добавляем мед из шелковицы в соотношении 20-30% от общего количества, предусмотренного рецептурой. Процесс уваривания продолжается до содержания сухих веществ в смеси 78-85 %. Для продления сроков хранения и в качестве регулятора кислотности и стабилизатора цвета добавляем лимонную кислоту в количестве 0,01% от общего количества смеси по рецептуре. Полученная мармеладная масса поступает на формование, которое осуществляют отливкой в силиконовые формы.

Конкретный пример осуществления способа:

В начале желатин растворяем в воде в количестве 1:5, оставляем на 20-30 минут для набухания, затем готовим фруктово - паточную смесь. Блендером взбиваем ягоды облепихи, процеживаем через сита полученную массу, отделяя семена и кожицу. В ягодную массу добавляем мед из шелковицы в соотношении 20-30%, помешиваем на медленном огне, добавляем желатин, растворенный в воде и помешиваем, не доводя для кипения. Процесс уваривания продолжается до содержания сухих веществ в смеси 78-85 %. Для продления сроков хранения и в качестве регулятора кислотности и стабилизатора цвета добавляем лимонную кислоту в количестве 0,01% от общего количества смеси по рецептуре.

Полученная мармеладная масса поступает на формование, которое осуществляют отливкой в силиконовые формы. Затем подсушивается в сушильном шкафу при температуре 50-60°C до содержания сухих веществ 78-85%. Затем изделия охлаждаются при комнатной температуре и упаковываются.

Предварительная подготовка ягод облепихи заключается в обработке ЭМП СВЧ энергией при частоте 2400±50 МГц в течение 1,5-1,8 минуты для инактивации ферментов, сохранения биологически активных компонентов и лучшему извлечению клеточного сока из мякоти.

Мармелад представляет собой желеобразный продукт, полученный путем уваривания смеси фруктово-ягодного пюре или раствора агара с сахаром и другими добавлениями. Существенными отличительными признаками предлагаемого способа являются: предварительная подготовка ягод обработкой токами сверхвысокой частоты. Это позволяет инактивировать окислительные ферменты, увеличить выход клеточного сока из плодовой мякоти, сохранить биологически активные компоненты сырья и цвет продукта, сократить температуру и продолжительность процесса уваривания мармеладной массы, повысить качество готовых изделий.

Список литературы

1. Исригова Т.А., Салманов М.М., Селимова У.А., Багавдинова Л.Б. Изучение пищевой и биологической ценности облепихи с целью производства здоровых продуктов / В сборнике: Проблемы и пути

инновационного развития АПК. Сборник научных трудов всероссийской научно-практической конференции. 2014. С. 76-79.

2. Салманов М.М., Исригова Т.А., Джалалова Т.Ш. Основные направления научной деятельности кафедры товароведения, технологии продуктов и организации общественного питания / В сборнике: Инновационное развитие аграрной науки и образования. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию чл.-корр. РАСХН, Заслуженного деятеля РСФСР и ДР, профессора М.М. Джамбулатова. 2016. С. 230-234.

3. Даудова Т.Н., Исригова Т.А., Даудова Л.А., Салманов М.М. Использование вторичных сырьевых ресурсов для получения желто-зеленого пищевого красителя / В сборнике: Инновационное развитие аграрной науки и образования. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию чл.-корр. РАСХН, Заслуженного деятеля РСФСР и ДР, профессора М.М. Джамбулатова. 2016. С. 69-73.

4. Исригова Т.А., Салманов М.М. Проблемы импортозамещения продовольствия / В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 134-136.

5. Исригова Т.А., Салманов М.М., Мукайлов М.Д., Джалалова Т.Ш., Ашурбекова Т.Н., Селимова У.А. Технологическая оценка плодов фейхоа с целью производства диетического мармелада / Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 25. № 1-2 (25). С. 132-136.

6. Даудова Т.Н., Исригова Т.А., Салманов М.М., Даудова Л.А., Джалалова Т.Ш., Селимова У.А. Натуральный пищевой краситель из вторичных сырьевых ресурсов / Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 25. № 1-1 (25). С. 193-196.

7. Исригова Т.А., Салманов М.М., Магомедов Л.М. Чем полезен мармелад / В сборнике: Аграрная наука: Современные проблемы и перспективы развития. Международная научно-практическая конференция, посвященная 80-летию со дня образования Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова. Махачкала, 2012. С. 1032-1034.

8. Исригова Т.А., Мусаева Н.М., Салманов М.М. Химический состав и пищевая ценность добавок из семян, кожицы и гребней винограда / Хранение и переработка сельхозсырья. 2012. № 4. С. 24-28.

9. Исригова Т.А., Джамбулатов З.М., Салманов М.М., Селимова У.А., Исригова В.С. Продукты питания - главный фактор здоровья / Известия Дагестанского ГАУ. 2019. № 3 (3). С. 49-54.

10. Истригова Т.А., Мусаева Н.М., Салманов М.М. Пищевая ценность натуральных добавок из винограда / В сборнике: Современные проблемы, перспективы и инновационные тенденции развития аграрной науки. международная научно-практическая конференция, посвященная 80-летию со дня рождения члена-корреспондента РАСХН профессора М.М. Джамбулатова. 2010. С. 509-514.
11. Истригова Т.А., Салманов М.М., Селимова У.А., Багавдинова Л.Б. Облепиха- ценное сырье для производства функциональных пищевых продуктов / В сборнике: Повышение качества и безопасности пищевых продуктов. 2014. С. 129-132.
12. Истригова Т.А., Салманов М.М., Мамаева Д.С., Халимбеков А.Ш., Селимова У.А., Курбанова А.Б. Функциональные пищевые продукты для спортивного питания / Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 28. № 4 (28). С. 107-109.
13. Ибрагимова Л.Р., Истригова Т.А. Вторичные продукты переработки винограда в производстве фруктовых консервов / Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 31. № 3 (31). С. 85-88.
14. Даудова Т.Н., Зейналова Э.З., Истригова Т.А., Даудова Л.А. Разработка технологии производства пищевых концентратов с использованием красителей из дикорастущего сырья / Проблемы развития АПК региона. 2018. № 3 (35). С. 164-168.
15. Даудова Т.Н., Истригова Т.А., Зейналова Э.З., Даудова Л.А. Исследование факторов, влияющих на процесс экстракции антоциановых красителей из плодов дикой черешни / Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 31. № 3 (31). С. 82-85.
16. Омаров М.М., Хайтмазова Д.Р., Истригова Т.А. Оптимизация хранения и переработки яблок при производстве диетических компотов / Пищевая промышленность. 2017. № 10. С. 43-45.
17. Истригова Т.А., Салманов М.М., Ганакаев А.Я., Истригова В.С., Таибова Д.С., Санникова Е.В., Истригов С.С., Магомедова З.А., Шервец А.В. Способ производства пищевого продукта для перекуса / Патент на изобретение 2791156 С2, 03.03.2023. Заявка № 2021125887 от 01.09.2021.
18. Истригова Т.А., Салманов М.М., Ганакаев А.Я., Истригова В.С., Таибова Д.С., Санникова Е.В., Истригов С.С., Шервец А.В., Селимова У.А. Способ производства пищевого продукта для перекуса / Патент на изобретение 2791155 С2, 03.03.2023. Заявка № 2021125886 от 01.09.2021.
22. Санникова Е.В., Истригова Т.А., Салманов М.М., Истригов С.С., Тагиров Р.И., Гашимов З.И., Бодаговский В.А. Смузи-здоровый напиток / В сборнике: Инновационные подходы к решению вопросов продовольственной безопасности и контроля качества продуктов питания. Материалы Международной научно-практической конференции. Махачкала, 2022. С. 104-110.
23. Isrigova T.A., Salmanov M.M., Mukailov M.D., Ulchibekova N.A., Ashurbekova T.N., Selimova U.A.//Chemical-Technological Assessment Of Wild

Berries For Helthy Food Production / Research Journal Of Pharmaceutical, Biological And Chemical Sciences. 2016. Т. 7.№ 2. С. 2036-2043.

24. Isrigova T.A., Selimova U.A., Ganakaev A.I., Taibova D.S., Sannikova E.Y. Nutritional Value Of Fruit And Berry Raw Material For The Production Of Functional Food//В Сборнике: IOP Conference Series: Earth And Environmental Science. International Scientific And Practical Conference "Improving Energy Efficiency, Environmental Safety And Sustainable Development In Agriculture" (EESTE 2021). Сер. "IOP Conference Series: Earth And Environmental Science" 2022. С. 012073.

25. Mukailov M.D., Ulchibekova N.A., Isrigova T.A., Salmanov M.M., Ashurbekova T.N., Akhmedov M.E., Selimova U.A. Functional Foods Produced From Strawberries//International Journal Of Advanced Science And Technology. 2020. Т. 29. № 9 Special Issue. С. 1167-1172.

26. Isrigova T.A., Selimova U.A., Ganakaev A.I., Taibova D.S., Sannikova E.Y. Nutritional value of fruit and berry raw material for the production of functional food/ // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. International Scientific and Practical Conference "Improving Energy Efficiency, Environmental Safety and Sustainable Development in Agriculture" (EESTE 2021). Сер. "IOP Conference Series: Earth and Environmental Science" 2022. С. 012073.

27. Isrigova T.A., Salmanov M.M., Isrigova V.S., Taibova D.S., Sannikova E.V. Development of a technology for the production of a functional food based on plant raw materials. В сборнике: E3S Web of Conferences. Сер. "International Scientific and Practical Conference "Development of the Agro-Industrial Complex in the Context of Robotization and Digitalization of Production in Russia and Abroad", DAIC 2020" 2020. С. 3003.

28. Thymi S., Krokida M.K., Pappa A., Marinos-Kouris D. Melting temperatures of extruded products with texturized proteins // International Journal of Food Properties. – 2008. – Vol.11, № 1. – P. 1-12.

29. Torrieri E., Cavella S., Masi P. Modelling the respiration rate of fresh-cut Annurca apples to develop modified atmosphere packaging // International Journal of Food Science & Technology. – 2009. – Vol.44, № 5. – P. 890-899.

УДК 664.681

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ
ИЗДЕЛИЙ НА ОСНОВЕ ВЫСОКОПИТАТЕЛЬНОГО МЕСТНОГО
РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ**

Мусаева Н.М. - кандидат с.-х. наук, доцент

Салманов М.М. - доктор с.-х. наук, профессор

Абдурагимова П.А. - магистрант 1 года

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия

DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY FOR FLOUR CONFECTIONERY PRODUCTS BASED ON HIGHLY NUTRITIOUS LOCAL VEGETABLE RAW MATERIALS

Musayeva N.M. - *Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor*

Salmanov M.M. - *Doctor of Agricultural Sciences, Professor*

Abduragimova P.A. - *1 year undergraduate student*

Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

Аннотация. В статье приводится информация о роли функциональных продуктов питания. В настоящее время, продукты питания должны не только обеспечивать физиологическую потребность организма, но и вносить коррекцию, то есть восполнять недостающие питательные вещества. То есть продукты питания, в частности, продукты массового потребления должны обеспечивать организм эссенциальными веществами, то есть быть функциональными.

Авторами разработаны и проанализированы технологии производства продуктов питания повышенной пищевой ценности на основе льняной и тыквенной муки. В статье приводятся питательные свойства функциональных ингредиентов – муки льняной и тыквенной. Изучено влияние функциональных ингредиентов на качество готового изделия.

Ключевые слова. Функциональные продукты, биологически активные вещества, льняная мука, тыквенная мука, мучные кондитерские изделия.

Abstract. The article provides information on the role of functional foods. Currently, food products should not only provide the physiological needs of the body, but also make adjustments, that is, fill in the missing nutrients. That is, food products, in particular, mass-consumption products, must provide the body with essential substances, that is, be functional. The authors have developed and analyzed technologies for the production of food products of increased nutritional value based on flaxseed and pumpkin flour. The article presents the nutritional properties of functional ingredients – flaxseed and pumpkin flour. The influence of functional ingredients on the quality of the finished product has been studied..

Keywords. Functional products, biologically active substances, flaxseed flour, pumpkin flour, flour confectionery.

В нашей стране развитие производства функциональных продуктов питания связано с обогащением традиционных пищевых продуктов различными витаминами, добавлением минеральных веществ, пищевых волокон. Основой технологии функционального сектора пищевых продуктов питания является модификация традиционной продукции, данная модификация обеспечивает увеличение содержащихся полезных составляющих до той нормы, которая соотносится с физиологической нормой потребления [1,3]. Несмотря на существенные успехи в сфере изучения функциональных свойств пищевой продукции, обогащенной

биологически активными (БАД) и пищевыми добавками, нет научно обоснованной концепции их применения при изготовлении мучных кондитерских изделий. Ключевыми вопросами при разработке технологии мучной кондитерской продукции с введением в рецепт комбинированных добавок являются их влияние на свойства и структуру теста, и, следовательно, на свойства готовой продукции [4,7]. В этой связи считаем актуальной данную тему исследований.

Цель исследований - разработка функциональных продуктов с использованием ингредиентов из местного растительного сырья высокой питательной ценности. Объектом исследований и внедрения этих добавок были выбраны мучные кондитерские изделия, в частности, печенье. Ранее мы изучали вопрос по обогащению пищевой ценности хлебобулочных изделий [5] за счет включения биологически активного сырья в традиционные технологии [2,6].

В качестве биологически активных ингредиентов исследовали тыквенную и льняную муку, которые частично заменят пшеничную. То есть заменили основное сырье на 25 % муки тыквенной и льняной. Мы исследовали разное процентное соотношение в рецептуре продукции функциональных ингредиентов - 25 %, 10% и 5% от основного сырья. Но эффективность их применения составляет 25 % от основного сырья.

В качестве объектов исследований выбраны следующие образцы: галетное печенье и медовое печенье по традиционной технологии (контрольные образцы) и 4 с добавками тыквенной и льняной муки.

Мы изучили химический состав обогатительных ингредиентов, научно обосновали применение этих ингредиентов, разработали рецептуру приготовления мучных кондитерских изделий с применением добавок, определили влияние БАД на пищевую ценность исследуемых объектов, а также их влияние на органолептические и физико-химические показатели качества готовой продукции согласно НД.

Тыквенная мука была исследована на содержание в ней витаминов.

Таким образом, можно отметить высокое содержание β -каротина - 564 мг% и клетчатки.

Все образцы биологически активного сырья исследовали на содержание белков, жиров, углеводов. Сравнительная оценка показала, что мука тыквенная отличается высоким содержанием липидов. В льняной муке содержание белков и сахаров больше по сравнению с тыквенной.

Экспериментальные образцы печенья с добавками проанализировали на содержание магния, железа, цинка, йода. В диаграмме представлены результаты исследований.

Анализ микро- и макроэлементов в исследуемых образцах показал следующее: содержание железа в галетном печенье по традиционной технологии составляет 30,1 мг, а с льняной добавкой этот показатель составляет 75,6 мг на кг, т.е. больше чем в 2 раза. Наименьшее содержание железа находится в контрольных образцах без добавок, а наибольшее в

галетном печенье с тыквенной мукой. Цинк варьирует от 4,7 мг по традиционной технологии до 13,8 мг в медовом печенье с тыквенной добавкой (см.рис.1).



Рисунок 1. Содержание минеральных в исследуемых образцах

Суточная потребность магния для человека составляет 400 мг. На первом месте по его содержанию можно отметить печенье с тыквенной мукой 357, 1 мг, чуть меньше в образцах с льняной мукой 295, 7 мг. Содержание йода варьирует в образцах от 0,054 до 0,072 мг.

На все исследуемые образцы проводилась органолептическая, физико-химическая и дегустационная оценка качества по 5-ти балльной шкале.

В дегустационной оценке качества участвовали печенье с различным содержанием внесенного функционального сырья. С целью выявления лучших потребительских качеств продукта добавки вносились в различном процентном соотношении 5%, 10%, 25 %. Всего в дегустационной оценке принимало участие 8 образцов, в том числе и контрольные образцы.

Эксперты отметили, что, при внесении 25% биологически активной добавки, вкус изделия намного интереснее и ярче. Все печенье с добавками имеют приятный аромат и вкус. Внесение добавок придает пикантность, изюминку изделию.

Таким образом, исходя из проведенных исследований можно сделать вывод, что эти изделия относятся к функциональным продуктам питания, с повышенным минеральным составом, и продуктом, обладающим высокими потребительскими свойствами. Можно рекомендовать употреблять эти продукты длянутрицевтической коррекции питания.

Помимо этого, нами было определено влияние льняной муки на продление срока хранения, черствения печенье с содержанием этой добавки. Мониторинг проводился в течение 3-месяцев с момента изготовления образцов. У образцов с льняной мукой не выявлено значительных изменений при оценке качества потребительских свойств, не обнаружен налет, продукт

не заплесневел, не очерствел. Исходя из этого, мы рекомендуем применять ее и в целях продления сроков годности продукции.

Список литературы

1. Буттаева И.Р., Салманов М.М. Антиоксидантные свойства абрикосовых косточек / Буттаева И.Р., Салманов М.М., Мусаева Н.М., Мунгиева Н.А. // Высокоэффективные научно - технологические разработки в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции (в рамках реализации программы "ПРИОРИТЕТ - 2030"): материалы международной научно-практической конференции. Махачкала, 2023. С. 276-282.

2. Дабузова Г.С., Алигазиева П.А. Разработка технологии функциональных рыбных консервов / Дабузова Г.С., Алигазиева П.А., Исригова Т.А., Мусаева Н.М. // Известия Дагестанского ГАУ. 2023. № 3 (19). С. 138-146.

3. Мусаева Н.М., Алигазиева Н.М., Магомедова Н.Б. Особенности технологии производства напитков высокой питательной ценности с применением пророщенной пшеницы // Развитие научного наследия великого учёного на современном этапе: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию члена-корреспондента РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова. Махачкала, 2021. С. 574-580

4. Мунгиева Н.А., Мусаева Н.М., Хамаева Н.М. Применение фейхоа в производстве ликера и возможности использования отходов ликерного производства // Агропромышленный комплекс в народном хозяйстве: материал Всероссийской научно-практической конференции. 2020. С. 183-188.

5. Салманов М.М., Мусаева Н.М. Безглютеновые хлебобулочные изделия / Салманов М.М., Мусаева Н.М., Саидгаджиева Д.С., Исрафилова З.Х. //

Высокоэффективные научно-технологические разработки в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции (в рамках реализации программы "Приоритет - 2030"): материалы международной научно-практической конференции. Махачкала, 2022. С. 298-309.

6. Салманов М.М., Исригова Т.А. Питательные свойства плодов абрикоса / Салманов М.М., Исригова Т.А., Мусаева Н.М., Мунгиева Н.А., Буттаева И.Р., Гусеев Э.К., Османов А.Г. // Инновационные подходы к решению вопросов продовольственной безопасности и контроля качества продуктов питания: материалы Международной научно-практической конференции. Махачкала, 2022. С. 34-39.

7. Хамаева Н.М., Улчибекова Н.А. Органические кислоты в консервах из винограда / Хамаева Н.М., Улчибекова Н.А., Мунгиева Н.А., Мусаева Н.М. // Развитие научного наследия великого учёного на современном этапе: материалы международной научно-практической

конференции, посвященной 95-летию члена-корреспондента РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова. Махачкала, 2021. С. 611-614.

УДК **634.21/ 664.851**

**РАЙОНИРОВАННЫЕ СОРТА ПЛОДОВ АБРИКОСА В
УСЛОВИЯХ ГОРНОГО ДАГЕСТАНА**

Салманов М.М. - *докт. с-х. наук, профессор*

Мусаева Н.М. - *канд. с-х. наук, доцент*

Буттаева И.Р. - *аспирантка*

Алигаджиев Г.М. - *магистр*

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

**ZONED VARIETIES OF APRICOT FRUITS IN MOUNTAINOUS
DAGESTAN**

Salmanov M.M. - *Doctor of Agricultural Sciences, Professor*

Musayeva N.M. - *Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor*

I.R. Buttaeva is a graduate student

Aligadzhiev G.M. - *Master's degree*

Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация. Авторами проведен анализ урожайности абрикоса в Дагестане. Выделены и охарактеризованы основные районы выращивания плодов абрикоса, а также районированные сорта. Рассмотрены вопросы и проблемы производства, связанные с переработкой.

Результаты исследований могут быть использованы как в производственных условиях, так и в научных разработках, связанных с производством и переработкой плодов абрикоса. А также при подготовке бакалавров по направлениям подготовки 35.03.04 «Агрономия», 35.03.05 «Садоводство», 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», 19.03.02 «Продукты питания из растительного сырья» и магистров по направлениям 35.04.04 «Агрономия», 35.04.05 «Садоводство».

Дагестан является основным поставщиком плодов абрикоса по всей стране. В этом году благоприятные климатические условия послужили высокому урожаю, который составил 35 тыс. тонн. Всего в республике насчитывается более 3000 га садов абрикоса. Основная часть из них расположена в Ботлихском, Гергебильском, Унцукульском, Гумбетовском районах. Наиболее распространенные сорта – Шалах, Краснощекий, Шиндахлан. Некоторые районы богатые урожаями абрикоса сталкиваются с проблемой сбыта, что говорит о необходимости нарастить мощности местных консервных заводов для переработки.

Из абрикоса, учитывая его высокую питательную ценность получают пюре, соки, курагу, из косточек - урбеч, на предприятиях общепита абрикосовые каши и др. В связи с вышеизложенным, считаем целесообразным применять плоды абрикоса для разработки новых видов функциональных продуктов питания.

Ключевые слова: плоды абрикоса, урожайность, сорта, экологические условия, пищевая ценность, сок, нутриенты, функциональный продукт.

Abstract. The authors analyzed the yield of apricots in Dagestan. The main areas for growing apricot fruits, as well as zoned varieties, have been identified and characterized. Issues and problems of production related to processing are considered.

The research results can be used both in production conditions and in scientific developments related to the production and processing of apricot fruits. And also in the preparation of bachelors in the areas of training 03.35.04 "Agronomy", 03.35.05 "Gardening", 03.35.07 "Technology of production and processing of agricultural products", 03.19.02 "Food from plant materials" and masters in the areas of 04.35.04 "Agronomy", 35.04.05 "Gardening".

Dagestan is the main supplier of apricot fruits throughout the country. This year, favorable climatic conditions served as a high harvest, which amounted to 35 thousand tons. In total, there are more than 3,000 hectares of apricot orchards in the republic. The main part of them is located in the Botlikh, Gergebil, Untsukul, Gumbetov regions. The most common varieties are Shalah, Krasnoshchekiy, Shindakhlan. Some areas rich in apricot crops are facing a marketing problem, which indicates the need to increase the capacity of local canneries for processing.

From the apricot, given its high nutritional value, puree, juices, dried apricots are obtained, urbech from seeds, apricot porridges at catering enterprises, etc. In connection with the foregoing, we consider it expedient to use apricot fruits to develop new types of functional food products.

Keywords: apricot fruits, yield, varieties, environmental conditions, nutritional value, juice, nutrients, functional product.

Республика издревле славится богатой культурой возделывания плодов абрикоса, навыками, особенностями технологии, сортами, которые передавались из поколения в поколение и сохранены до наших дней. Дагестан – это абрикосовый сад России, и сегодня, когда вся страна занимается реализацией программы импортозамещения, Дагестан на своем примере заявляет и показывает высокие показатели урожая абрикоса в 2022 году относительно прошлых лет [14]. Этот 2023 год, к сожалению, из-за погодных условий не отличился высоким урожаем [1, 2].

Одним из важнейших факторов, стабильного получения урожая абрикоса является ранне-весенние заморозки и низкие температуры в ночное время.

Анализ показал, что потери урожая в основном связаны с резким понижением температур, недостаточной проинформированностью фермеров об изменениях погодных условий. Причина заключается в отсутствии агрометеорологических метеостанций в горной местности, которые позволят снизить риски потерь урожая [4, 5].

Нельзя не отметить высокую пищевую ценность плодов абрикоса. Употребление свежих плодов способствует восполнению недостающих нутриентов, в частности, витаминов А, С, β -каротина, макро- и микроэлементов, а именно, калия, кобальта, марганца и др.

Ядра абрикосовых косточек можно назвать самой полезной частью плодов. В них содержатся микроэлементы и витамины, включая А, С, РР, В₁₂, насыщенные жирные кислоты, органические кислоты, аминокислоты, фосфор, железо, цинк, кальций и много других веществ. Семена абрикоса также очень богаты витамином Е. Помимо перечисленных соединений они содержат уникальный компонент — витамин В₁₇, который редко встречается в продуктах питания.

Однако химический состав и процентное содержание отдельных веществ в плодах зависит от многих факторов, например, от сорта, условий вегетации, агротехники, места произрастания, а также от возраста и зрелости растения или плода и даже от конкретного вида и части плода (кожица, мякоть, косточка).

Плоды абрикоса отличаются мягкостью, тонкой кожицей, нежной консистенцией, это капризный плод в хранении. Следовательно, необходимо вовремя организовать его реализацию и переработку.

Наиболее распространенными сортами абрикоса в Дагестане являются Шалах, Цутунбарш, Ахбазан, Краснощекий, Бухари, Хонобах, Шиндахлан и др. - около десятка, наибольший удельный вес среди них занимает – сорт Шалах, именно его в большом количестве и вывозят за пределы региона. У абрикосов этого сорта светло-желтый оттенок, сладковатый вкус, продолговатая форма, тонкая кожура, но при этом плотная мякоть, что позволяет использовать для перевозки его без потерь, сохраняя свои качества.

Более половины урожая плодов абрикоса вывозится в свежем виде в другие регионы страны. Остальная часть остается внутри республики, из которой одна треть перерабатывается в пюре, повидло и частично в компоты.

Нестандартную часть урожая, перезревшие плоды в районах произрастания используют для сушки, воздушно-солнечной сушкой, получая при этом невысокого качества продукт.

Мы считаем, необходимо здесь использовать современное мини-оборудование для сушки и в технологию сушки включить процесс окуливания серой для сохранения товарного вида.

Остальная треть урожая реализуется на продовольственных рынках республики.

В Дагестане до 80% посадки абрикосовых насаждений сконцентрировано по узким долинам реки Койсу, северо-западного

внутригорного плодового района - в Гунибском, Гергебильском, Хунзахском, Ботлихском, Гумбетовском, Унцукульском и Левашинском районах (юго-восточный внутригорный район Дагестана).

Остальные 20% размещаются в северном и центральном плоскостных районах – Кизилюртовском, Хасавюртовском, Кизлярском, Буйнакском. Всего в республике абрикосами занято более трех тысяч гектаров. Выращивают его преимущественно в крестьянско-фермерских, личных подворных хозяйствах.

На первом месте среди площадей насаждений садов абрикоса в ранжированном списке расположился Ботлихский район (табл.1). В этом районе около 1300 га садов, из которых под абрикосом занято 900 гектаров (30 % относительно других районов) абрикосовых садов. Больше всего их расположено в с. Муни - 270 га. Основные сорта, выращиваемые в районе - Шалах, Цутунбарш, Ахбазан и Краснощекий. Благодаря тому, что в районе расположен Ботлихский консервный завод со сбытом на переработку не составляет особых проблем. Так мощности завода позволяют перерабатывать 3 тонны в час продукции. Из них крупные, красивые фрукты идут на изготовление компотов. Из остальной массы готовят пюре. Ну, а из косточек после очистки – получается отличный урбеч [6,7,8].

Садов в этой зоне много, а потери фермеров из-за нереализованности этой скоропортящейся продукции составляют до 30 процентов от урожая. ООО «Аквариус», который в свою очередь перерабатывает не только янтарный фрукт, но и вишню, и сливу, из которых производит пюре, соки и компоты под брендом «Ambre». Следовательно, необходимо нарастить мощности перерабатывающих заводов [12,13]. А также учитывая, нерациональное питание населения, есть необходимость в разработке продуктов питания функциональной направленности с добавлением ингредиентов, в частности концентратов из плодов абрикоса [9,10,11].

Таблица 1 - Основные районы выращивания плодов абрикоса

№	Районы	Площадь под насаждения, га	Сорта
1.	Ботлихский	900	Шалах, Цутунбарш, Ахбазан и Краснощекий
2.	Гергебильский	610	Шалах, Шиндахлан, Краснощекий, Бухари и Белые абрикосы, Хонобах
3.	Унцукульский	600	Шалах и Краснощекий

4.	Гумбетовский	422	Шалах, Краснощекий и Хонобах
5.	Гунибский	340	Шалах
6.	Шамильский	200	Шалах и Краснощекий
7.	Левашинский	130	Шалах, Краснощекий и Шиндахлан
8.	Хунзахский	100	Шалах и Краснощекий

На втором месте, как видно из таблицы 1 по сумме площадей, используемых под плоды абрикоса – это Гергебильский район.

Гергебильский район (20 %) это житница абрикосовых садов. В районе более 1 тыс. га садов, из них под абрикосом занято 610 га. Больше всего в с. Курми - 207 га. Сады раскинулись по долинам рек. Всего здесь культивируют 12 сортов абрикосов: Шалах, Шиндахлан, Краснощекий, Бухари и Белый абрикос, Хонобах и др. Основные из них – Шалах и Бухари.

Дело не только в количестве, здесь растет один из самых целебных сортов абрикосов – Хонобах. В советское время из него делали пасту для космонавтов. Высокая концентрация целебных свойств была подтверждена лабораторными исследованиями. В том числе высокий процент содержания калия, который укрепляет сердечно-сосудистую систему. Абрикосы здесь в этом районе самые сладкие. Сахаристость доходит до 20%. Это связано с благоприятными почвенно-климатическими условиями. Как известно 50 % от полученного урожая вывозят за пределы республики, остальное перерабатывается на местных консервных заводах «Кикунинский консервный завод», «Ириб», «Ботлихский» и идут на сушку, около 20% реализуется на рынках республики.

Далее на третьем месте находится Унцукульский район, который обладает благоприятными природно-климатическими условиями для возделывания абрикоса, под этой культурой здесь порядка 600 гектаров садов. Возделывают в основном сорта Шалах и Краснощекий. В текущем году выдался богатый урожай, собрали около 8 тысяч тонн абрикоса [3].

В Гумбетовском районе насчитывается около 700 га садов, из которых под абрикосом занято 422 га. Больше всего абрикосовых садов в с.Игали – 127 га. Этот район славится такими сортами как Шалах, Краснощекий, Хонобах и др. В текущем году получили 4 тысячи тонн плодов абрикоса, из которых за пределы республики вывезено около 50%, остальная часть переработана на местных заводах «Ботлихский» и «Ириб», а также высушены в домашних условиях и около 10-15 % плодов реализовано на местных рынках.

Гунибский район включает 720 га садов, из которых под абрикосом занято более 340 га. Больше всего абрикосовых садов в селе Корода - 90 га.

Основной сорт выращиваемый в районе – Шалах. Пути реализации плодов абрикоса аналогичны, как и в других районах.

В Левашинском районе около 370 гектаров садов, из них под абрикосом занято 130 га. Основная часть абрикосовых насаждений расположена в с.Хаджалмахи – 49 га. Наиболее распространенные сорта, выращиваемые в районе - Шалах, Краснощекий и Шиндахлан. Половина полученного урожая из района вывозится за пределы республики, 40% реализуется на рынке и 10% на переработку и сушку в домашних условиях.

В Шамильском - около 550 гектаров занято под сады, из них под абрикосы около 200 га. Основная часть приходится на село Гоготль – 180 гектаров. В этом районе выращивают в основном сорта Шалах и Краснощекий. Аналогичную ситуацию по сбыту плодов мы наблюдаем и в этой местности, основная часть плодов абрикоса вывозится за пределы республики, около 10 % идет на переработку на местные заводы и сушку, остальное реализовано на рынках республики.

В Хунзахском районе более 300 гектаров садов, из которых под абрикосом занято 100 га. Наибольшая их часть расположена в с. Хунзах – 45 га. Основные сорта, выращиваемые в районе – Шалах и Краснощекий. Аналогичная схема реализации плодов абрикоса и в этом районе. Половину урожая увозят за пределы республики, часть на переработку и на реализацию на рынках республики в свежем виде.

Итак, подводя итоги по сбыту и переработке плодов абрикоса в республике, собранный урожай идет под реализацию, на переработку в местные заводы и в соседние регионы, а также сушат курагу, производят кашу на предприятиях общественного питания и кондитерские изделия.

Проблема сбыта продукции остается актуальной, мощности местных перерабатывающих заводов не позволяют справиться с переработкой такого количества сырья в сезон, поэтому альтернативу видят в сушке плодов, помимо этого на переработку идут и отходы, в частности, косточки. Из косточек в республике производят урбеч, который пользуется популярностью не только внутри республики как национальный продукт, но и за пределами.

Таким образом, подводя итоги можно сделать следующие выводы:

1. Дагестан является основным поставщиком плодов абрикоса по всей стране.

2. В республике насчитывается более 3000 га садов абрикоса. Основная часть из них расположена в Ботлихском, Гергебильском, Унцукульском, Гумбетовском районах. Наиболее распространенные сорта – Шалах, Краснощекий, Шиндахлан.

3. Около 50% урожая плодов абрикоса вывозят за пределы республики, 15-20 % реализуется на местных рынках, а остальное идет на переработку на консервные заводы Дагестана.

4. Некоторые районы богатые урожаями абрикоса сталкиваются с проблемой сбыта, что говорит о необходимости нарастить мощности местных консервных заводов для переработки.

5. Из абрикоса, учитывая его высокую питательную ценность получают пюре, соки, курагу, из косточек - урбеч, на предприятиях общепита абрикосовые каши и др. А также в разработке у местных молодых ученых находится ряд проектов по созданию новых видов функциональных продуктов питания с использованием плодов абрикоса.

Информация в статье является частью исследований по теме диссертации «Влияние сортовых особенностей плодово-ягодного сырья на содержание биологически активных веществ в функциональных продуктах питания».

Список литературы

1. Алиев Т. Дагестан поставит в регионы страны более 10 тысяч тонн абрикосов // Российская газета. -2022 [Электронный ресурс]. URL: <https://rg.ru/2021/07/20/reg-skfo/dagestan-postavit-v-regiony-strany-bolee-10-tysiach-tonn-abrikosov.html>

2. Более 3,5 тысячи тонн абрикосов планируют собрать в Гергебильском районе в 2022 году. - Газета «Молодежь Дагестана». - Махачкала, 2022. [Электронный ресурс]. URL: <https://md-gazeta.ru/oficialno/114176>

3. Воробьева В.И., Шакурн А.С. Изучение компонентного состава продуктов переработки абрикоса (PRUNUS ARMENIACA L.) / Воробьева В.И., Шакурн А.С., Трус И.Н., Ткачук В.Н., Сердюк Е.А., Чигиринец Е.Э. // Технические науки и технологии. - 2018. - № 3 (13). - С. 240-250.

4. В Унцукульском районе выдался богатый урожай абрикосов // МСХ РД [Электронный ресурс] URL:<http://mcxrd.ru/news/item/8495>

5. Гебеков Г. Дагестанские аграрии собрали почти 30 тыс. т абрикосов // ФГБУ «Центр агроаналитики» - 2022 [Электронный ресурс] spesagro.ru.

6. Жбанова Е.В., Богданов Р.Е. Сорта и формы абрикоса - ценные источники пищевых и биологически активных веществ / Жбанова Е.В., Богданов Р.Е., Куликов В.Н. // Роль сорта в современном садоводстве: материалы Международной научно-методической дистанционной конференции, посвященной 70-летию со дня рождения академика РАН, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Н.И. Савельева. - 2019. - С. 87-93.

7. Исригова В.С. Пищевая ценность абрикосовых семян / Исригова В.С., Исригова Т.А., Салманов М.М., Таибова Д.Н., Санникова Е.В. // Молодые ученые в решении актуальных проблем науки: материалы IX междунар. научно-практич. конференц. - 2019. - С. 207-209.

8. Казиев М.Р.А., Батталов С.Б. Абрикосы северо-западного Дагестана: исследование состава и пищевой ценности плодов / Казиев М.Р.А., Батталов С.Б., Алиев Х.А. // Научные исследования: итоги и перспективы. - 2022. -Т. 3. - № 1. - С. 52-60.

9. Омаров М.М., Абдулхаликов З.А. Оптимизация хранения и переработки абрикосов для производства диетических компотов Омаров М.М., Абдулхаликов З.А., Хайтмазова Д.Р. Совершенствование технологических процессов в пищевой, химической и перерабатывающей промышленности: сборник научных трудов преподавателей, сотрудников, аспирантов и студентов технологического факультета ДГТУ. – Махачкала: Изд-во ДГТУ, 2017. - С. 96-99.

10. Савельева Н. Дагестан стал лидером в стране по объемам выращивания абрикоса // Сетевое издание "Регионы Онлайн". – 2022. [Электронный ресурс] URL:<https://www.gosrf.ru/dagestan-stal-liderom-v-strane-ro-obemam-vyrashhivaniya-abrikosa/>

11. Салманов М.М., Мусаева Н.М. Особенности производства и переработки плодов абрикоса / Салманов М.М., Мусаева Н.М. Мунгиева Н.А., Буттаева И.Р., Омарова В.А. // Состояние и перспективы научно-технологического развития рыбопромышленного комплекса Российской Федерации: материалы Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием). – Махачкала: Изд-во ДагГАУ, 2021. - С. 116-120.

12. Салманов М.М., Мунгиева Н.А. Плоды абрикоса как функциональный продукт / Салманов М.М., Мунгиева Н.А., Мусаева Н.М., Буттаева И.Р. // Инновационные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции: материалы Международной научно-практической конференции. – Махачкала: Изд-во ДагГАУ, 2021. - С. 357-362.

13. Салманов М.М., Мунгиева Н.А. Сортовые особенности плодов абрикоса / Салманов М.М., Мунгиева Н.А., Мусаева Н.М., Ашурбеков И.М., Буттаева И.Р. // Развитие научного наследия великого учёного на современном этапе: сборник международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию члена-корреспондента РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова. – Махачкала: Изд-во ДагГАУ, 2021. - С. 586-592.

14. Салманов М.М., Мусаева Н.М. Анализ урожайности и переработки плодов абрикоса в условиях Республики Дагестан / Салманов М.М., Мусаева Н.М., Буттаева И.Р., Алигаджиев Г.М., Абдулхалимов М.А. // Известия Дагестанского ГАУ. 2022. № 4 (16). С. 292-297.

УДК 634.51:664

ПРОИЗВОДСТВО ЗДОРОВЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Санникова Е.В., аспирант

Абдурагимова П.А., магистр

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

HEALTHY FOOD PRODUCTION

Sannikova E.V., postgraduate student

Abduragimova P.A. магистр

Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация. Статья носит обзорный характер, посвящена вопросам приготовления здоровых напитков на основе плодов и овощей. Эти напитки носят название - смузи. В статье говорится об их пользе для организма человека, а так же об ассортименте этих фруктовых и овощных коктейлей, об их качестве и пищевой и биологической ценности. В статье раскрывается история происхождения этого напитка, польза и преимущества его для здоровья человека.

Ключевые слова: смузи, фрукты, овощи, здоровые продукты питания, показатели качества, показатели пищевой ценности

Abstract. The article is of an overview nature, devoted to the preparation of healthy drinks based on fruits and vegetables. These drinks are called smoothies. The article talks about their benefits for the human body, as well as the range of these fruit and vegetable cocktails, their quality, nutritional and biological value. The article reveals the history of the origin of this drink, its benefits and benefits for human health.

Keywords: smoothies, fruits, vegetables, healthy foods, quality indicators, nutritional values

Смузи — это однородный густой напиток, который приготовлен из свежих или свежемороженых ягод, фруктов или овощей, измельченных до пюреобразного состояния в блендере. При его приготовлении также не исключается добавление орехов, молока или зерновых хлопьев [12].

Смузи, польза которого уже неоднократно доказана, — сегодня известное всем полноценное блюдо, которое насыщает организм полезными элементами и витаминами. Все сторонники правильного питания и здорового образа жизни активно включают в свой рацион эти полезные коктейли.

Смузи стал продаваться ещё в 30-х годах XX века в Калифорнии, но стал очень популярным в США только в конце 1960-х годов, когда магазины так называемого здорового питания начали продавать их. В 1990-х и 2000-х годах смузи появились и в обычных кафе, ресторанах и кофейнях, а также в бутылках в супермаркетах по всему миру [13].

В начале 1970-х годов в компании *Smoothie King* начались продажи смешанных фруктовых напитков под названием «Смузи». Тем не менее, один из основателей фирмы Стефан Кунау признает, что они не изобретали слово «Смузи», он утверждает, что термин появился в конце 1960-х годов в

культуре хиппи и относился к фруктовым напиткам. В 1980 году рост популярности спорта и здорового образа жизни привёл к дополнительному развитию индустрии продуктов здорового питания. За это время открылись первые специализированные бары соков и коктейлей, неотъемлемой частью меню которых были смузи.

По технологии приготовления классического смузи в состав коктейля входят ягоды или фрукты, а также добавляется молоко или вода, чтобы сделать консистенцию коктейля чуть менее густой. Современные рецепты могут включать и другие ингредиенты, например овощи, орехи, злаки, зелень, йогурт, сироп и так далее.

Особенно популярен смузи в летний период, когда ягоды и фрукты доступны в большом количестве, но зимой смузи полезен ещё больше, ведь именно в зимний период организму недостаёт витаминов, а такие коктейли — это кладёшь полезных веществ.

Отличной заменой привычным сокам могут стать насыщенные коктейли — смузи. Они более густые, ведь для приготовления используется плод целиком, следовательно, содержание полезных веществ в них гораздо выше. Такие коктейли можно использовать как альтернативу перекусам на бегу, таким как конфеты или бутерброды.

Данный продукт, а именно, напиток желателно включить в свой каждодневный рацион. С чем же это связано, какие преимущества этого здорового продукта можно отметить?

- Одна порция смузи позволяет восполнить суточную норму витаминов в организме. Научно доказано, что ежедневное употребление фруктов и овощей благоприятно сказывается на здоровье. Но как быть, если нет возможности брать с собой эти продукты в качестве перекуса? В таком случае их можно соединить в коктейль и насладиться приятным вкусом смузи.

- Быстро и просто приготовить. Нет ничего сложного в процессе приготовления витаминного коктейля: вам необходимо всего лишь выбрать желаемые ингредиенты, поместить их в чашу блендера и смешать до однородного состояния.

- Смузи - это отличная замена сладостям. Если вы не представляете своей жизни без сладкого, то фруктовый коктейль с добавлением ложки мёда или сладкого сиропа станет прекрасной полезной альтернативой быстрым углеводам, которые совсем не полезны.

- Низкое содержание калорий в напитке. Полезны ли смузи для худеющих? В таком напитке совсем мало калорий, но при этом он надолго

может утолить чувство голода, из-за чего довольно часто входит в различные программы для похудения.

- Нормализуют работу пищеварительной системы. Сумасшедший ритм жизни заставляет людей постоянно куда-то спешить, из-за чего часто не хватает времени для нормальной и полноценной трапезы; большинство заменяет необходимый приём пищи чаем с бутербродом, а это негативно отражается на организме. Недостаток необходимых элементов, например клетчатки, приводит к сбоям в работе желудка. Несколько фруктов, перетёртых в смузи, способствуют решению такой проблемы.

- Очищает организм от токсинов. Ежедневно на организм оказывает воздействие множество негативных факторов. С пищей, водой, воздухом мы получаем неприятную коллекцию вредных веществ, которым свойственно накапливаться в организме и отравлять его изнутри. Мощные детокс-коктейли способствуют эффективному очищению организма.

- Смузи подходят для людей, активно занимающихся спортом, они способствуют восстановлению после тренировок и наращиванию мышц.

- Свежеприготовленные коктейли благоприятно влияют на общее состояние организма, заряжают энергией и наполняют витаминами.

- Эликсир молодости. Если организм не испытывает дефицита полезных веществ и витаминов, то состояние кожи будет идеальным: она будет увлажненной, гладкой и чистой.

- Правильное питание — залог здорового организма. Смузи — это одна из главных составляющих здорового питания, так как состоит из свежих фруктов и овощей.

- Укрепление иммунной системы. Многие из нас сталкиваются с сезонными простудными заболеваниями: это связано с тем, что организм испытывает недостаток витаминов в течение года, и иммунитет постепенно ослабевает и не может сопротивляться инфекции. Ежедневное употребление витаминных смузи значительно укрепляет иммунитет и защищает организм от простудных заболеваний.

- Полноценный сон. Если общее состояние организма улучшится, то человек не будет сталкиваться с проблемами со сном, а значит, каждый день он будет полон энергией.

- В смузи можно гармонично добавить полезные, но специфические ингредиенты, например сельдерей, зелень или шпинат. Многие не любят их специфические вкусы, но в коктейлях они будут замаскированы, а польза от этих ингредиентов будет оказана.

- Вкусные коктейли благоприятно сказываются на энергетике: ведь здоровый организм, наполненный витаминами, всегда излучает положительную энергетику.
- Смузи активизирует мозговую деятельность и улучшает память [14].

Вред смузи может быть только в случае чрезмерного их употребления (несколько раз в день) или замены твердой пищи коктейлями, а также в случае если имеются аллергические реакции на ингредиенты коктейля.

Если соблюдать основные правила приготовления смузи, то коктейль будет оказывать положительное действие на организм и наполнит его витаминами и энергией. Итак, основные правила приготовления полезного смузи:

1. Большую часть витаминов можно получить, добавляя в смузи зеленые ингредиенты, например шпинат, листья салата, мяту, петрушку.
2. Для придания смузи его характерной консистенции нужно правильно выбрать основу. В роли основы могут выступать авокадо, банан, груша или другие.
3. Не стоит игнорировать добавление белка. Источником белка выступают молочные продукты, орехи, семечки.
4. Выбирайте консистенцию коктейля по своему вкусу: он может быть чуть более или чуть менее однородный, здесь всё зависит от предпочтений.
5. Избегайте добавления сахара, его могут заменить сладкие фрукты, например банан, манго. В крайнем случае допускается добавление одной ложки мёда, но не переусердствуйте со сладостью.
6. Врачи рекомендуют пить смузи именно в первой половине дня — так они максимально зарядят организм энергией и окажут благоприятное действие на организм в целом. Также важно помнить, что к употреблению и для получения максимальной пользы годятся только свежеприготовленные смузи, так как под действием кислорода и света витамины погибают и остаётся только вкусный коктейль, который не окажет необходимого действия.

Данный коктейль положительно влияет на общее состояние, заряжает энергией и витаминами, главное — соблюдать баланс и знать меру употребления, чтобы не спровоцировать возможные негативные нюансы, о которых поговорим далее.

Для включения смузи в свой рацион нет каких-то противопоказаний, однако, стоит помнить, что, несмотря на всю описанную выше полезность

смузи, всегда нужно знать меру и придерживаться нормы: ведь избыток пользы тоже может навредить[13].

Учеными нашего университета ведутся исследования по производству функциональных продуктов, на основе фруктов, ягод и овощей [1-11].

Одним из направлений исследований является производство смузи из плодов, ягод. А также овощей. Ими разработан патент на способ производства нового пищевого продукта-сухого смузи в виде перекуса, который позволяет насладиться этим полезным продуктом и в походе и в экспедиции и в поезде в самолете. Исследования продолжаются.

Список литературы

1. Исригова Т.А., Салманов М.М., Селимова У.А., Багавдинова Л.Б. Изучение пищевой и биологической ценности облепихи с целью производства здоровых продуктов В сборнике: Проблемы и пути инновационного развития АПК. Сборник научных трудов всероссийской научно-практической конференции. 2014. С. 76-79.

2. Исригова Т.А., Салманов М.М. Проблемы импортозамещения продовольствия//В сборнике: Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса Юга России//Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 70- летию Победы и 40-летию инженерного факультета. Министерство образования и науки РФ; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. 2015. С. 134-136.

3. Даудова Т.Н., Исригова Т.А., Даудова Л.А., Салманов М.М. Использование вторичных сырьевых ресурсов для получения желто-зеленого пищевого красителя//В сборнике: инновационное развитие аграрной науки и образования. сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию чл.-корр. РАСХН, Заслуженного деятеля РСФСР и ДР, профессора М.М. Джамбулатова. 2016. С. 69-73.

4. Исригова Т.А., Салманов М.М. Вопросы импортозамещения сельскохозяйственной продукции//В сборнике: Инновационное развитие аграрной науки и образования. сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию чл.-корр. РАСХН, Заслуженного деятеля РСФСР и ДР, профессора М.М. Джамбулатова. 2016. С. 141-144.

5. Салманов М.М., Исригова Т.А., Джалалова Т.Ш. Основные направления научной деятельности кафедры товароведения, технологии продуктов и организации общественного питания В сборнике: инновационное развитие аграрной науки и образования. сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию чл.-корр. РАСХН, Заслуженного деятеля РСФСР и ДР, профессора М.М. Джамбулатова. 2016. С. 230-234.

6. Мусаева И.В., Мукайлов М.Д., Исригова Т.А., Алиев А.Б., Шихшабекова Б.И. мониторинг и прогноз добычи водных биоресурсов в российской федерации//Известия Дагестанского ГАУ. 2019. № 1 (1). С. 16-19.
7. Исригова Т.А. Научно-практические основы производства биологически ценных продуктов питания на основе винограда и плодово-ягодного сырья.-Махачкала, 2011.
8. Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Исригова Т.А., Абасова З.У. Новые режимы пастеризации и усовершенствованная технология компота из груш в банке ско 1- 82-350//Известия Дагестанского ГАУ. 2020. № 1 (5).С. 36-40.
9. Салманов М.М., Исригова Т.А. Выбор режима стерилизации для приготовления компотов и маринадов из винограда// Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. 2004. № 1 (278). С. 57.
10. Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Исригова Т.А., Загирова М.С. Новый способ определения оптимальной скорости вращения банок при ротационной стерилизации компотов в потоке нагретого воздуха Известия Дагестанского ГАУ. 2020. № 1 (5). С. 40-44.
11. Mukailov M.D., Ulchibekova N.A., Isrigova T.A., Salmanov M.M., Ashurbekova T.N., Akhmedov M.E., Selimova U.A. Functional foods produced from strawberries/International Journal of Advanced Science and Technology. 2020. T. 29. № 9 Special Issue. С. 1167-1172.
12. <https://fitseven.ru/pravilnoe-pitanie/chto-takoe-smuzi>
13. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BC%D1%83%D0%B7%D0%B8>
14. <https://www.gastronom.ru/recipe/group/1924/smuzi-smusi-smoothie>

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И ЗООТЕХНИИ**

УДК 636.5.033.574.

**МУКА ИЗ ГОРЦА ПТИЧЬЕГО В РАЦИОНЕ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ
КАК ИСТОЧНИК ВИТАМИНА С В ПЕРИОД ТЕПЛООВОГО СТРЕССА**

Алакаева А.И. - *к. с.-х. наук, доцент,*
Курбанов С.О. - *студент 331 группы,*
Саидов А.Р. - *студент 331 группы,*
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

**FLOUR FROM BIRD'S KNOTWEED IN THE DIET OF BROILER
CHICKENS AS A SOURCE OF VITAMIN C DURING HEAT STRESS**

Alakaeva A.I. - *candidate of agricultural sciences, docent*
Kurbanov S.O. - *student of group 331,*
Saidov A.R. - *student of group 331,*
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация: Профилактика стресса – актуальная экономическая проблема, решение которой имеет большое значение для птицеводства в условиях юга России.

Одним из перспективных направлений повышения продуктивности птицеводческой продукции в условиях промышленной технологии в период теплового стресса, является изучение местных нетрадиционных экологически чистых кормовых средств, богатых биологически активными веществами и витаминами одним из которых является горец птичий [3,4,5,7,8,9].

Использование 1-5% муки из горца птичьего в рационе цыплят бройлеров, способствует активации обменных процессов, улучшению переваримости протеина на 0,65-0,95%, жира на 0,11 -1,2%, сохранности поголовья на 2-6%, повышению живой массы бройлеров на 0,8-4,3 % и снижению затрат корма на 1 кг прироста живой массы на 3-5 %. Лучшие результаты были отмечены в 5 опытной группе цыплят-бройлеров, получавших муку из горца птичьего в количестве 4%.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, тепловой стресс, мука из горца птичьего, витамин С, живая масса, сохранность, переваримость питательных веществ корма, затраты корма.

Abstract: Stress prevention is an urgent economic problem, the solution of which is of great importance for poultry farming in the conditions of southern Russia.

One of the promising directions of increasing the productivity of poultry products in the conditions of industrial technology during heat stress is the study of

local non-traditional environmentally friendly feed products rich in biologically active substances and vitamins, one of which is the mountain bird [3,4,5,7,8,9].

The use of 1-5% flour from poultry knotweed in the diet of broiler chickens, promotes the activation of metabolic processes, improves protein digestibility by 0.65-0.95%, fat by 0.11 -1.2%, livestock safety by 2-6%, increases the live weight of broilers by 0.8-4.3% and reduces feed costs per 1 kg of live weight gain by 3-5% The best results were noted in the 5 experimental group of broiler chickens that received flour from poultry knotweed in an amount of 4%.

Keywords: broiler chickens, heat stress, poultry knotweed flour, vitamin C, live weight, safety, digestibility of feed nutrients, feed costs.

Большое внимание в отечественных и зарубежных исследованиях уделено вопросам изучения физиологических реакций птицы на окружающую температуру. Также способам снижения отрицательного влияния высокой температуры и роли отдельных факторов питания по предупреждению теплового стресса.

В связи с этим, в условиях температурных стрессов для стимуляции иммунной системы ей скармливают биологически активные вещества в частности витамины. Это особенно необходимо в условиях юга России, когда в летний период потребление корма птицей под влиянием высоких температур заметно снижается, оказывая негативное влияние на птицу, понижается резистентность птицы. Все это оказывает значительное влияние, как на физиологические процессы, так и на продуктивность птицы. [1,2,6,10,11].

Целью и задачей настоящей работы является изучение и использование муки из горца птичьего в качестве источника биологически активных веществ, в частности витамина С для профилактики теплового стресса у цыплят-бройлеров.

По данным наших исследований, в зеленой массе горца птичьего содержание сырого протеина составило 4,51%, сырого жира - 1,24%, сырой клетчатки – 3,99%, витамина С - 300 мг %.

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.

Экспериментальная часть работы выполнена на цыплятах-бройлерах кросса «Смена». Опытные и контрольные группы комплектовали в суточном возрасте, по 50 голов в каждой.

Цыплята-бройлеры содержались в клеточных батареях 2Б-3. Технологические параметры выращивания и содержания соответствовали рекомендуемым нормам.

Биологически активные вещества в частности витамин С содержащиеся в муке из горца птичьего, способствуют усилению иммунной

системы бройлеров в период температурного стресса и улучшению переваримости питательных веществ.

Таблица 1 - Переваримость и использование питательных веществ комбикормов, %

Показатель	Группа					
	1	2	3	4	5	6
Переваримость						
Сухое вещество	57,23	57,59	61,23	61,40	67,38	62,13
Сырой протеин	80,95	81,60	81,54	81,76	81,86	81,30
Сырой жир	63,10	63,21	63,15	64,15	64,30	64,03
Сырая клетчатка	21,79	22,25	22,09	23,31	24,42	24,29
БЭВ	65,15	65,45	66,51	67,6	67,66	65,76
Использование						
Азота	43,92	45,63	44,75	46,32	46,79	44,02
Кальция	30,20	30,53	31,49	32,62	33,80	32,41

Как видно из данных таблицы переваримость сухого вещества бройлерами контрольной группы составила 57,23%, от принятого количества, а в опытных группах, соответственно 57,59 – 62,13%.

При скормливании муки из горца птичьего имело тенденцию к повышению использования азота – на 0,83 – 2,87 % и кальция – на 0,33 – 3,6 %.

Лучшие показатели переваримости и использования основных питательных веществ комбикормов у цыплят-бройлеров были отмечены в 5 опытной группе, получавших 4% муки из горца птичьего, а также более высокие показатели скорости роста.

Таблица 2 - Динамика живой массы и сохранность цыплят-бройлеров

	Живая масса, г	Сохранность цыплят-бройлеров, %			
		число голов на начало опыта	пало	сохранено	% сохранности
1 контрольная	1884,6 ± 38,4	50	5	45	90,0
2 опытная	1922,0±33,38	50	3	47	94,0
3 опытная	1902,6±35,72	50	4	46	92,0
4 опытная	1908,0±37,92	50	3	48	96,0
5 опытная	1960,8±37,21	50	2	48	96,0

6 опытная	1899,2±37,06	50	4	46	92,0
-----------	--------------	----	---	----	------

Достоверно ($P < 0,001$) высокие показатели живой массы были отмечены у бройлеров 5 опытной группы, получавших 4% муки из горца птичьего, на 4,3 % выше, чем в контрольной группе.

Мука из горца птичьего оказала положительное влияние не только на динамику живой массы, но и на сохранность цыплят-бройлеров.

Несмотря, на высокую температуру помещения, которая держалась на уровне $> 35^{\circ}\text{C}$ в течение всего опытного периода сохранность цыплят опытных групп была значительно выше и составила 92 - 96 % против 90 в контроле или соответственно на 2-6% .

Сохранность бройлеров была во всех опытных группах выше, чем в контроле. Улучшение сохранности цыплят-бройлеров при включении в комбикорма муки из горца птичьего говорит об увеличении резистентности организма.

Включение в рацион цыплят-бройлеров муки из горца птичьего в количестве 1-5 % в период теплового стресса привело не только к улучшению их сохранности, но и снижению затрат корма на 1 кг прироста живой массы на 3-5 %, за счет повышения живой массы.

Таблица 3 - Затраты корма на единицу прироста живой массы

Группа	Задано корма на 1 гол. за 45 дней жизни, г	Затраты корма на 1 кг прироста, кг	В т.ч. обменной энергии, ккал	Сырого протеина, г
1 контрольная	4,0	2,19	6653,2	440,6
2 опытная	4,0	2,12	6440,6	426,5
3 опытная	4,0	2,15	6531,7	432,6
4 опытная	4,0	2,14	6501,3	430,6
5 опытная	4,0	2,08	6319,0	418,5
6 опытная	4,0	2,15	6531,7	432,6

Таким образом, на основании проведенных исследований по использованию муки из горца птичьего в рационах цыплят-бройлеров рекомендуем вводить в рацион цыплят-бройлеров 4% муки из горца птичьего от массы корма в период теплового стресса.

Список литературы

- 1.Авылов Ч. Стресс-факторы и резистентность животных. / Ч. Авылов //Животноводство России. - 2000. - №11. – С.20-21.
- 2.Алакаева А.И Влияние муки из горца птичьего на качество мяса цыплят-бройлеров./ Алакаева А.И., Гаджаева З.М., Абумислимов С.А.//В сборнике: Научный фактор интенсификации и повышения конкурентоспособности отраслей АПК. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию факультета биотехнологии Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джембулатова. 2017. С. 12-15.
3. Алиева С.М. Мука из морских водорослей каспия в рационе цыплят-бройлеров./ Алиева С.М., Гаджаева З.М., Гунашев И.А., Ахмедханова Р.Р. В сборнике: Достижения молодых учёных в АПК. Всероссийская научно-практическая конференция студентов, магистров, аспирантов и молодых учёных. 2019. С. 259-261.
- 4.Ахмедханова Р.Р. Влияние муки из виноградных выжимок на рост и мясные качества бройлеров./ Ахмедханова Р.Р., Мусакаева С.С., Бутко Я.Я.// Инновационное развитие АПК: проблемы и перспективы кадрового обеспечения отрасли и внедрения достижений аграрной науки. Материалы Международной научно-практической конференции. Махачкала, 2021. С. 126-131.
- 5.Егоров И.А. Руководство по использованию нетрадиционных кормов в рационах птицы./ Егоров И.А., Ленкова Т.Н., Манукян В.А., Егорова Т.А., Андрианова Е.Н., Шевяков А.Н., Байковская Е.Ю., Егорова Т.В., Яцышина М.М., Меньшенин И.А., Сысоева И.Г., Гущева-Митропольская А.Б., Околелова Т.М., Лаптев Г.Ю., Новикова Н.И., Ильина Л.А., Ыылдырым Е.А., Филиппова В.А., Дубровин А.В.//Под общей редакцией академиков РАН Фисинина В.И. и Егорова И.А. / Сергиев Посад, 2021.
- 6.Околелова Т.М. Стрессы и их профилактика в промышленном птицеводстве./ Околелова Т.М., Енгашев С.В., Салгереев С.М.// Эффективное животноводство. 2021. № 3 (169). С. 112-115.
- 7.Околелова Т.М. Производство экологически безопасной продукции./Околелова Т.М., Енгашев С.В., Салгереев С.М., Лесниченко И.Ю.// Птицеводство. 2018. № 5. С. 45-50.
- 8.Пономаренко Ю.А. Корма, кормовые добавки, биологически активные вещества для сельскохозяйственной птицы: монография / Ю.А. Пономаренко, В.И. Фисинин, И.А. Егоров, В.С. Пономаренко; под ред. Ю.А. Пономаренко. -М.: Типография Россельхакадемии, 2009. -656 с.
- 9.Садовая С. Витамин С и фермент Оллзайм Вегпро в кормлении цыплят./ С С.Садовая, Н.Бухгалтер и др. //Птицеводство.-2007.-№ 3. С.17.

10.Фисинин В.И., Кавтарашвили А.Ш. Тепловой стресс у птицы. Сообщение 1. опасность, физиологические изменения в организме, признаки и проявления. Сельскохозяйственная биология, 2015, том 50, № 2, с. 162-171

11. Attia Y.A., Al-Harhi M.A., El-Shafey A.S., Rehab Y.A., Woo Kyun Kim. 2017. Enhancing tolerance of broiler chickens to heat stress by supplementation with vitamin E, vitamin C and/or probiotics. *Annals of Animal Science*. 17:1–15. doi: 10.1515/aoas-2017-0012.

УДК: 636: 612]: 636.5

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПЕРЕВАРИВАНИЯ И ВСАСЫВАНИЕ УГЛЕВОДОВ В ЖЕЛУДОЧНО – КИШЕЧНОМ ТРАКТЕ.

Алиева А.В. - *ст.Зкурса ветеринарной медицины*

Астарханов Ф.Г. - *к.с-х.н, доцент,*

Дагирова Ф.Н. - *ст. преподаватель*

THEORETICAL JUSTIFICATION OF THE DIGESTION AND ABSORPTION OF CARBOHYDRATES IN THE GASTROINTESTINAL TRACT.

Alieva A.V. - *art.3 courses of veterinary medicine*

Astarkhanov F.G. - *Candidate of Agricultural Sciences, Associate professor,*

Dagirova F.N. - *senior lecturer*

Аннотация: Углеводы являются одним из главных элементов питания сельскохозяйственных животных и самым важным источником энергии. По количеству энергетической ценности углеводы занимают первое место в составе корма для домашних животных.

Углеводы обеспечивают на 60 – 75% потребность организма в энергии.

Углеводы, прежде всего глюкоза, служит непосредственным источником клеточной энергии. Распад углеводов начинается в ротовой полости.

Ключевые слова: ферменты, углеводы, крахмал, амилаза, всасывание, концентрация, желудочно-кишечный тракт, активность.

Abstract: Carbohydrates are one of the main elements of the diet of farm animals and the most important source of energy. In terms of the amount of energy value, carbohydrates occupy the first place in the composition of pet food.

Carbohydrates provide 60-75% of the body's energy needs.

Carbohydrates, primarily glucose, serve as a direct source of cellular energy. The breakdown of carbohydrates begins in the oral cavity.

Keywords: enzymes, carbohydrates, starch, amylase, absorption, concentration, gastrointestinal tract, duodenum.

Углеводы являются одним из главных элементов питания сельскохозяйственных животных и самым важным источником энергии. По количеству энергетической ценности углеводы занимают первое место в составе корма для домашних животных. Прежде всего, углеводы необходимы для поддержания температуры тела и работы мышечной системы.

Животные получают питательные вещества преимущественно с растительными кормами, где углеводы находятся в форме моносахаридов, дисахаридов, олигосахаридов и полисахаридов.

Углеводы обеспечивают на 60 – 75% потребность организма в энергии.

Углеводы, прежде всего глюкоза, служит непосредственным источником клеточной энергии [1].

Большинство углеводов формируются растениями в процессе фотосинтеза, т.е. растения превращают энергию света в химическую энергию. Получающийся при этом сахар и крахмал хранятся в тканях растений. В составе сухого вещества растений содержится от 60 до 90 % углеводов [3].

Переваривание и усвоение углеводов имеют специфические особенности у животных разных видов.

Для моногастричных животных в качестве источника энергии и пластического материала интерес представляют в основном легкоперевариваемые углеводы – моно и олигосахара (глюкоза, фруктоза, сахароза, лактоза и др.) вещества легко и быстро гидролизуются в пищеварительном тракте и являются доступными для животных.

Трудно перевариваемые углеводы, такие как целлюлоза, гемицеллюлоза, моногастричные используют плохо, в основном за счет имеющих в их кишечники микроорганизмов.

Для жвачных животных как клетчатка, так и простые сахара и крахмал являются источником энергии и структурных материалов для микроорганизмов населяющих преджелудки жвачных. Она обеспечивает нормальную моторику желудочно – кишечного тракта. Образующиеся при гидролизе клетчатки летучие жирные кислоты (ЛЖК, уксусная) являются предшественниками для синтеза молочного жира. Клетчатка расщепляется в желудочно – кишечном тракте только под действием ферментов симбиотической микрофлоры. Недостаток углеводов приводит к расщеплению жиров тела с образованием повышенного количества ацетоуксусной и бета – оксимасляной кислот, что вызывает заболевания животных кетозом. Малое количество структурных веществ и легкогидролизуемых углеводов в траве служит причиной нарушения обмена веществ у животных.

Конечный продукт брожения – ЛЖК, которая удовлетворяет около 70 % суточной потребности энергии [3].

Изучая процесс пищеварения углеводов, следует запомнить ферменты, участвующие в нем, выяснить условия их действия в различных отделах

пищеварительного тракта, знать промежуточные и конечные продукты гидролиза.

Распад углеводов начинается в ротовой полости. В слюне содержится фермент, называемый амилазой (птиалином, диастазой), расщепляющий крахмал. Расщепление идет до декстринов, а при более длительном воздействии – до мальтозы. В желудке углеводы не подвергаются перевариванию, так как там нет соответствующего фермента. Основное переваривание происходит в двенадцатиперстной кишке и в дальнейших отрезках тонких кишок под влиянием амилазы, поступающей в двенадцатиперстную кишку с соком поджелудочной железы. Главным, конечным продуктом гидролиза крахмала амилазой является мальтоза, которая затем расщепляется на две молекулы глюкозы под действием фермента мальтазы [2,6].

Мальтаза, а также и другие гликозидазы – сахароза и лактаза, вырабатываемые в железах слизистой оболочки тонких кишок, расщепляют дисахариды до моносахаридов. Сахароза гидролизует сахарозу на глюкозу и фруктозу, а лактаза – лактозу до глюкозы и галактозы. Клетчатка (целлюлоза) из – за отсутствия целлюлазы в животном организме не разлагается ферментами пищеварительных соков[1,5].

Из кишечника в кровь всасываются только моносахариды. Скорость всасывания у разных моносахаридов различна. Полагают, что они всасываются в виде моноэфирных эфиров, что дает возможность взаимопревращению в стенке кишечника гексоз, в частности, превращению фруктозы и галактозы в глюкозу. Моносахариды с током крови по системе воротной вены попадают в печень. В печени часть глюкозы превращается в гликоген. Печень способна как синтезировать гликоген, так и расщеплять его с образованием глюкозы.

Таким образом, в отличие от животных с простым желудком жвачные животные способны ферментировать и выделять энергию из волокнистых углеводов.

В заключение следует отметить, что роль углеводов сводится не только к обеспечению животных энергией. Они используются также для тканевого дыхания, образования в организме жира [6].

Список литературы

1.Иванов А.А., Войнова О.А., Ксенофондов Д.А., Полякова Е.П.Скоблин, В.Г., Маннапова А.Г. Сравнительная физиология животных 2 издание, Стер.,2015 416ст. Форм. 16.7-23.5см

2.Лысов, В.Ф. Основы физиологии и этологии животных/ В.Ф. Лысов, В.И. Максимов –М. : Колос, 2011.

3. Ф. Г. Астарханов, Ф. Н. Дагирова. Переваривание углеводов в различных отделах ЖКТ// Актуальные вопросы АПК в современных условиях развития страны, сборник научных трудов Всероссийской научно –

практической конференции с международным участием, Махачкала – 2016, с. 144-147.

4. Ф. Г. Астарханов, Ф. Н. Дагирова. Активность и распределение амилазы в тонком кишечнике цыплят-бройлеров// Проблемы развития АПК региона, Научно-практический журнал №1-3 -15 (15) г. Махачкала –2016г, с. 60-63

5. Гаджиев Н.М.Ш. Особенности строения яичника овец дагестанской горной породы в препубертатный период / Гаджиев Н.М.Ш., Атагимов М.З., Хасаев А.Н.// В сборнике: Современные проблемы АПК и перспективы его развития. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. 2017. С. 101-104.

6.Хасаев А.Н. Морфология интерстициальных эндокриноцитов семенника в допубертатный период овцы (дагестанской горной породы). / В сборнике: Современные проблемы и перспективы развития аграрной науки. сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию Победы в ВОВ. 2010. С. 517-518.

7.Хасаев А.Н. Морфология инкреторной части семенника крупного рогатого скота / Хасаев А.Н., Дагирова Ф.Н. // В сборнике: Развитие научного наследия великого учёного на современном этапе. Международная научно-практическая конференция, посвященная 95-летию члена-корреспондента РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова. Махачкала, 2021. С. 396-400.

УДК: 576.3 + 599.735.52

***КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КЛЕТОЧНОГО СОСТАВА
АДЕНОГИПОФИЗА У НОВОРОЖДЕННЫХ ОВЕЦ ДАГЕСТАНСКОЙ
ГОРНОЙ ПОРОДЫ***

Алиева А.В. - студентка.

Гаджиев Н.М-Ш. - к.вет.н., доцент.

Телевова Н.Р. - к.вет.н., доцент.

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

***A BRIEF DESCRIPTION OF THE CELLULAR COMPOSITION OF
THE ADENOHYPHYSIS IN NEWBORN SHEEP OF THE DAGESTAN
MOUNTAIN BREED***

Alieva A.V. - student.

Gadzhiev N.M-Sh. - Candidate of Veterinary Sciences, associate professor

Televova N.R. - Candidate of Veterinary Sciences, associate professor

Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация: В статье приводятся результаты исследования передней доли гипофиза, в первые дни, после рождения.

Ключевые слова: Эндокринная система, аденогипофиз, хромофобы, хромофильные клетки, оксифильные клетки, ацидофилы, базофилы.

Annotation: The article presents the results of the study of the anterior pituitary in the first days after the birth.

Keywords: Endocrine system, adenohypophysis, chromophilic cells, oxyphilous cells, acidophiles, basophils.

В современных условиях интенсивного развития сельского хозяйства, важнейшее место отводится дальнейшему увеличению производства продуктов животноводства. Важная роль в решении этой задачи принадлежит выполнению комплекса общехозяйственных мероприятий, предусматривающих создание необходимых условий содержания и кормления животных, а также специальных вопросов, к которым относятся выращивание здорового молодняка и своевременное включение его в репродуктивный процесс [4].

Целью настоящей работы является дать характеристику клеточному составу передней доли гипофиза в новорожденный период овец дагестанской горной породы.

Материалы и методы

Материалом для исследования послужили гипофиз 1-15 дневных ягнят дагестанской горной породы.

Результаты исследования

В допубертатный период развития гипофиз ягненка покрыт тонкой капсулой из волокнистой неоформленной соединительной ткани. Гипофиз состоит из передней, промежуточной, туберальной зон, которые определяются как аденогипофиз, и задней доли - нейрогипофиза. Передняя доля гипофиза построена из эпителия, между рядами которых проходят тонкие прослойки соединительной ткани. Количественный состав аденоцитов передней доли гипофиза неодинаков [1]. Вес гипофиза в среднем составляет $0,18 \pm 0,26$ грамма.

По характеру восприятия гистохимических красителей, аденоциты подразделяют на хромофобные и хромофильные. Хромофобы относят к малодифференцированным клеткам, в цитоплазме которых отсутствует грануляция [2]. Это группа слабо окрашенных клеток, расположенных в центре тяжей, чаще всего, в виде небольших плотных групп.

Хромофобы не имеют ярко выраженных клеточных границ.

При окраске, они плохо окрашиваются красителями, цитоплазма часто в виде прозрачного ободка, ядра округлой формы, хроматин плотный. В одном поле зрения в среднем насчитывается $54,52 \pm 2,34$ клеток. Площадь ядер составляет $23,6 \pm 0,48$ мкм². Диаметр варьирует достаточно в широких пределах от 3,04 до 7,22 мкм, а в среднем составляет $6,76 \pm 0,17$ мкм.

Из хромофильных клеток выделяются ацидофильные аденоциты, клетки округлой формы, рассеянные по всей поверхности железы, часто встречаются в виде скоплений. Количество ацидофильных клеток в одном поле зрения составляет $17,2 \pm 1,2$. Ядро небольших размеров, округлой формы, хроматин мелкозернистый [5]. Диаметр ядер в среднем составляет $7,60 \pm 0,23$ мкм. Встречаются клетки с одним или двумя ядрышками.

Базофильные аденоциты - наиболее крупные из имеющихся здесь клеток, неравномерно распределены по всей паренхиме железы. В одном поле зрения количество базофилов в среднем равно $10,98 \pm 0,73$. Они имеют разнообразную форму и размеры, четко отграничены друг от друга [3]. Цитоплазма базофильна, ядро крупное, расположено эксцентрично, хроматин мелкогранулирован. Диаметр ядер в среднем составляет $8,28 \pm 0,28$ мкм (рис.1.).

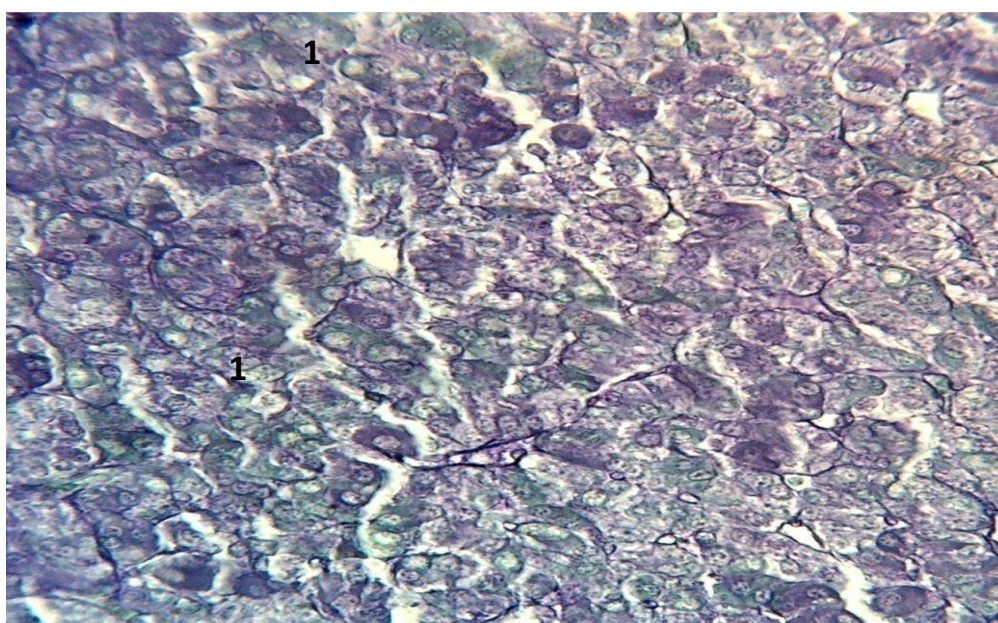


Рисунок 1. Гипофиз овцы возраст 6 дн. 1-гонадотропы; Буэн, альдегид-фуксин по Дыбану. x400.

Гонадотропоциты - клетки округлой, реже овальной формы. При окраске альдегид-фуксин (по Дыбану), цитоплазма гонадотропоцитов принимает зеленоватый оттенок. Ядра крупные, округлой формы, часто прилегают к периферии клетки. Хроматин мелкогранулирован. Ядрышки отчетливо выделяются. Диаметр ядер в среднем составляет $8,10 \pm 0,19$ мкм (рис.1). Количество их в новорожденном периоде на одном поле зрения, составляет в среднем, $5,7 \pm 2,11$ клеток [6]. Гонадотропоциты обычно лежат одиночно, но могут образовывать скопления из нескольких клеток, плотно прилегая к синусоидальным капиллярам. Одиночно расположенные гонадотропы часто встречаются на периферии железы. Эти клетки с ясными очертаниями границ цитоплазмы. Ядро округлое. Четко выделяются несколько ядрышек.

Заключение

Гипофиз в новорожденный период морфологически сформирован. В передней доле отчетливо различаются базофильные, оксифильные и хромофобные аденоциты. Гонадотропоциты выявляются при окраске альдегид - фуксином по Дыбану, имеют крупные размеры и обширную цитоплазму, в которой отмечается накопление ШИК - положительной грануляции, что косвенно говорит о том, что данные клетки функционально активны.

Список литературы

1. Гаджиев Н. М.Ш., Атагимов М. З., Хасаев А. Н. Особенности строения яичника овец дагестанской горной породы в препубертатный период // В сборнике: Современные проблемы АПК и перспективы его развития. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. 2017. С. 101-104.
2. Гаджиев Н. М.Ш., Хасаев А. Н. Характеристика клеточного состава аденогипофиза овец в препубертатный период // Известия Дагестанского ГАУ. 2020. № 4 (8). С. 70-74.
3. Дагирова Ф. Н., Хасаев А. Н., Астарханов Ф. Г. Методика изготовления костных препаратов на кафедре анатомии // Известия Дагестанского ГАУ. 2021. № 1 (9). С. 84-86.
4. Зубаирова М. М., Атаев А. М., Карсаков Н. Т., Хасаев А. Н. Преимагинальные дегельминтизации ягнят при аноплогоцефалитозах. стронгилятозах пищеварительного тракта // В сборнике: Современные тенденции и успехи в борьбе с зооантропонозами сельскохозяйственных животных и птиц. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. Махачкала, 2020. С. 231-235.
5. Хасаев А. Н. Морфология интерстициальных эндокриноцитов семенника в допубертатный период овцы (дагестанской горной породы) // В сборнике: Современные проблемы и перспективы развития аграрной науки. сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию Победы в ВОВ. 2010. С. 517-518.
6. Хасаев А. Н., Дагирова Ф. Н. Морфология инкреторной части семенника крупного рогатого скота // В сборнике: Развитие научного наследия великого учёного на современном этапе. Международная научно-практическая конференция, посвященная 95-летию члена-корреспондента РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М. М. Джамбулатова. Махачкала, 2021. С. 396-400.

СТРОЕНИЕ СЕМЕННИКА БАРАНА ДАГЕСТАНСКОЙ ГОРНОЙ ПОРОДЫ В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

Алиева А.Т. - студентка 3 к. факультета ветеринарной медицины.
Хасаев А.Н. - зав. каф. анатомии, гистологии и физиологии факультета ветеринарной медицины, к.в.н., доцент
Дагирова Ф.Н. - ст. преподаватель анатомии, гистологии и физиологии факультета ветеринарной медицины
Дагестанский ГАУ, Россия, Махачкала.

THE STRUCTURE OF THE TESTIS OF A RAM OF DAGESTAN ROCK IN POSTNATAL ONTOGENESIS

Alieva A.T. is a 3rd year student of the Faculty of Veterinary Medicine.
Khasaev A.N. - Head of the Department. Anatomy, Histology and Physiology of the Faculty of Veterinary Medicine, PhD, Associate Professor
Tagirova F.N. - Senior Lecturer in Anatomy, Histology and Physiology, Faculty of Veterinary Medicine
Dagestan State University, Makhachkala, Russia.

Аннотация: Целью данной работы является изучение постнатального строения семенника овец дагестанской горной породы. Материал для исследования отбирали в хозяйствах и в пунктах убоя. В результате морфологических и морфометрических исследований семенника выявлено, что в новорожденный период содержание интерстициальной ткани преобладает над извитыми семенными канальцами, тогда как последующие возрастные периоды извитые канальцы разрастаются, что ведет к уменьшению содержания интерстициальной ткани. Интерстициальные эндокриноциты обнаруживаются во всех возрастных периодах. Морфологически, гистохимически и морфометрически в интерстициальных эндокриноцитах отмечается высокая функциональная активность.

Ключевые слова: семенник, клетки Лейдига, извитые семенные канальцы, овцы, дагестанская горная порода, гистохимия, морфометрия.

Abstract: The purpose of this work is to study the postnatal structure of the testis of sheep of the Dagestan mountain breed. The material for the study was selected in farms and at slaughter points. As a result of morphological and morphometric studies of the testis, it was revealed that in the newborn period the content of interstitial tissue prevails over the convoluted seminal tubules, whereas in subsequent age periods the convoluted tubules grow, which leads to a decrease in the content of interstitial tissue. Interstitial endocrinocytes are found in all age periods. Morphologically, histochemically and morphometrically, interstitial endocrinocytes show high functional activity.

Keywords: testis, Leydig cells, convoluted seminal tubules, sheep Dagestan rock, histochemistry, morphometry.

Введение.

Семенник (*testis*) - парный орган, в котором развиваются мужские половые клетки. Общеизвестно, что семенник одновременно является железой как внешней, так и внутренней секреции. Среди множества вопросов, связанных с эндокринной регуляцией организма животных и человека, наиболее интересными являются воспроизводство здорового потомства. Выделяя в кровь свои гормоны, семенник выполняет важную функцию, оказывая влияние на развитие вторичных половых признаков, процессы роста, физического развития, строение скелета [1,10,12]. Источником образования мужских гормонов (тестостерона, дигидротестостерона, андростендиона) в семеннике являются интерстициальные эндокриноциты (клетки Лейдига), которые, хотя и имеют осязание в научной литературе, [2,7,13,14,15,16], требуют дополнений и уточнений в возрастном и породном аспектах.

Целью данной работы является изучение гистологического строения семенника овец дагестанской горной породы в различные возрастные периоды постнатального онтогенеза.

Материал и методы исследования.

Исследования проводились на клинически здоровых животных. Материал для исследования отбирали в хозяйствах и в пунктах убоя. После препарирования семенник без придатка взвешивали на лабораторных весах CAS XE-300. Для гистологического исследования кусочки семенника фиксировали в жидкости Буэна и заливали в парафин. Из парафиновых блоков изготавливали срезы толщиной 5-6 мкм [4]. Для гистологического окрашивания использовалась общепринятая методика гематоксилин и эозин. Гистохимически для выявления липидов использовали судан черный «Б», Аскорбиновую кислоту выявляли с помощью азотнокислого серебра.

Морфометрию проводили с помощью окулярной камеры UCMOS 03100КРА с лицензированным программным обеспечением «Altami Studio». Кариометрию проводили в 100 полях зрения при увеличении 600х. Подсчет количества интерстициальных эндокриноцитов проводили в 20 полях зрения.

Для определения процентного соотношения извитых семенных канальцев семенника к интерстициальной ткани пользовались рисовально-проекционным аппаратом РА-6. Для статистического анализа полученных данных пользовались пакетом программ MS «Excel».

Полученные результаты и их обсуждение.

Семенник новорожденного барана с наружи покрыт нежной капсулой (*tunica albuginea*). Медиальная часть капсулы содержит много клеток и мало волокнистых структур. В подкапсулярной зоне выявляются большое количество кровеносных сосудов разного диаметра.

Изменения массы семенника овец в разные возрастные периоды

Возраст Животных	Количество Животных	Масса семенника в гр.
1-10 дней/ days	18	0.64±0.3
3-4 мес./ mon.	17	19.7±0.24*
7-8 мес./ mon.	19	84.2±1.36
12-18 мес./ mon.	31	135.5±2.03**

Примечание: разница с предыдущей группой статистически достоверна: * - при $P < 0.05$; ** - при $P < 0.01$; *** - при $P < 0.001$.

От капсулы семенника отходят соединительнотканые перегородки, которые, проходя вглубь органа, образуют средостение (*mediastinum testis*). Паренхима органа (*parenchima testis*) представлена извитыми семенными канальцами и интерстициальной тканью, состоящей из рыхлой соединительной ткани, среди которых обнаруживаются небольшими группами интерстициальные эндокриноциты, или клетки Лейдига (рис.2). Количество клеток Лейдига в новорожденном периоде в одно поле зрения равняется 7.46 ± 1.4 кл. (табл.2). Это клетки, округлой, овальной и реже отростчатой формы, крупных размеров, с четкими границами. Цитоплазма оксифильна, гистохимически отмечается накопление большого количества суданофильного материала (рис.3). Ядро крупное, светлое округлой формы, расположено эксцентрично. Диаметр ядер клеток Лейдига в среднем составляет 8.25 ± 0.18 мкм., (табл.2). В ядре преобладает слабодисперсный эухроматин, тогда как гетерохроматин, в незначительном количестве прилегает к кариолемме.

Морфометрические показатели эндокриноцитов семенника овец

Возраст Животного	N	Диаметр ядер в мкм.	Ко-во клеток Лейдига в поле зрения
1-10 дней/ days	100	8.25 ± 0.18	7.46 ± 1.44
3-4 мес./ mon.	100	7.19 ± 0.14 ***	2.8 ± 0.78 **
7-8 мес./ mon.	100	8.5 ± 0.17	5.07 ± 1.14
12-18 мес./ mon.	100	9.21 ± 0.13 ***	4.77 ± 1.11

Примечание: статистически достоверно: * - при $P < 0.05$; ** - при $P < 0.01$; *** - при $P < 0.001$.

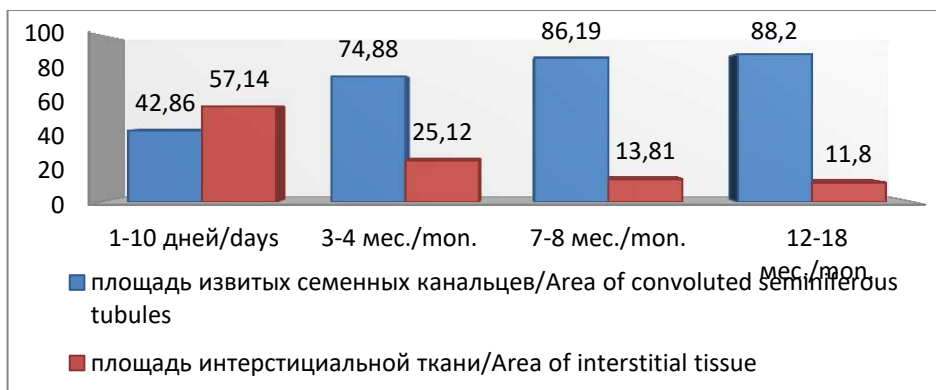


Рис. 1. Процентное соотношение извитых семенных канальцев семенника к интерстициальной ткани.

В возрасте 3-4 мес., масса семенника увеличивается многократно по сравнению с новорожденным периодом и в среднем составляет 19.7 ± 0.24 гр. (табл.1). Отмечается резкое увеличение площади, занимаемой извитыми семенными канальцами, по сравнению с интерстициальной тканью (рис.1).

Последняя представлена в описываемом периоде малым содержанием соединительнотканых клеток, которые имеют вытянутую, реже округлую форму (рис. 4).

Клетки Лейдига отличаются от окружающих соединительнотканых клеток крупными размерами, светлым ядром и локализацией. Ядро имеет центральное положение, реже лежит эксцентрично. Хроматиновый аппарат плотный. Отмечается уменьшение диаметра ядра в этом возрасте по сравнению с новорожденным периодом (табл.2). Заметно уменьшается и число клеток Лейдига в поле зрения (табл.2).

В пубертатный возраст 7-8 мес., увеличивается масса семенника и составляет в среднем 84.2 ± 1.36 гр., (табл.1). Процентное соотношение интерстициальной ткани продолжает уменьшаться (рис.1). Популяцию клеток Лейдига составляют преимущественно высокоактивные средние клетки, которые в основном образуют скопления (рис.5). Цитоплазма имеет четкие границы, часто на поверхности наблюдается мелкая зернистость. Ядро округлой формы, имеет центральное положение. Отмечается преобладание светлого эухроматина в ядре, тогда как гетерохроматин небольшими участками располагается по периферии. В связи с этим отчетливо видны несколько крупных ядрышка. Кариометрия показывает небольшое увеличение диаметра ядра клеток Лейдига, также увеличивается количество клеток в поле зрения (табл.2).

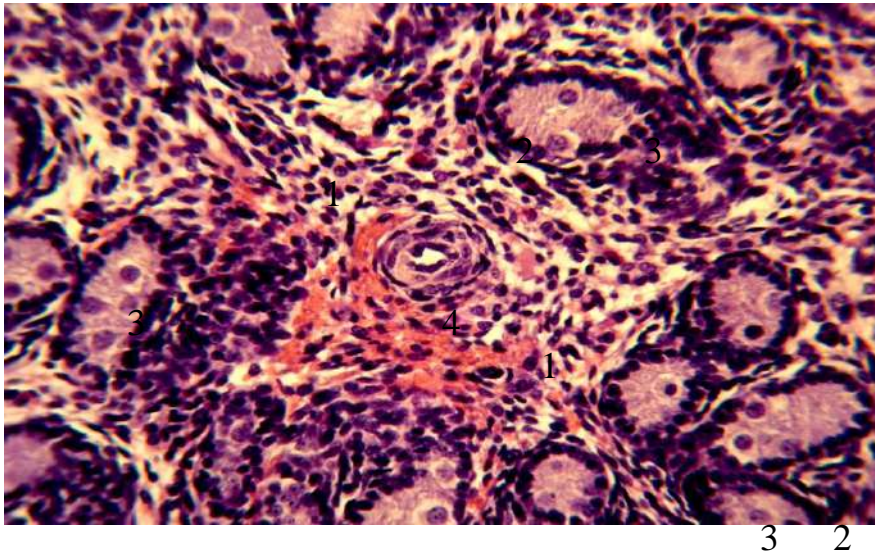


Рис. 2. Семенник, 1 день. 1 –клетки Лейдига; 2- извитые каналы; 3-сустентоциты; 4 - кровеносный сосуд. Гематоксилин и эозин. х400.

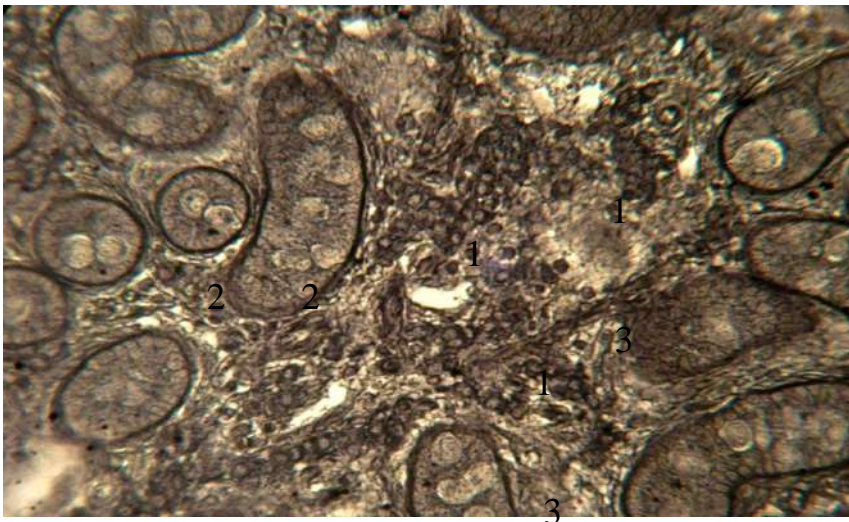


Рис. 3. Семенник, 2 дня. 1- клетки Лейдига; 2- извитые каналы; 3-интерстициальная ткань. Чиачио, Судан черный «Б», х400.

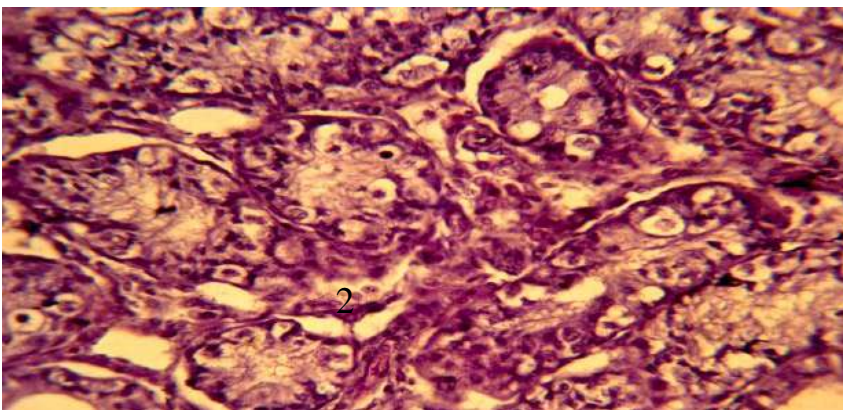


Рис.4. Семенник 4 мес. 1- клетки Лейдига; 2- извитые каналы. Буэн, гематоксилин и эозин, х400.

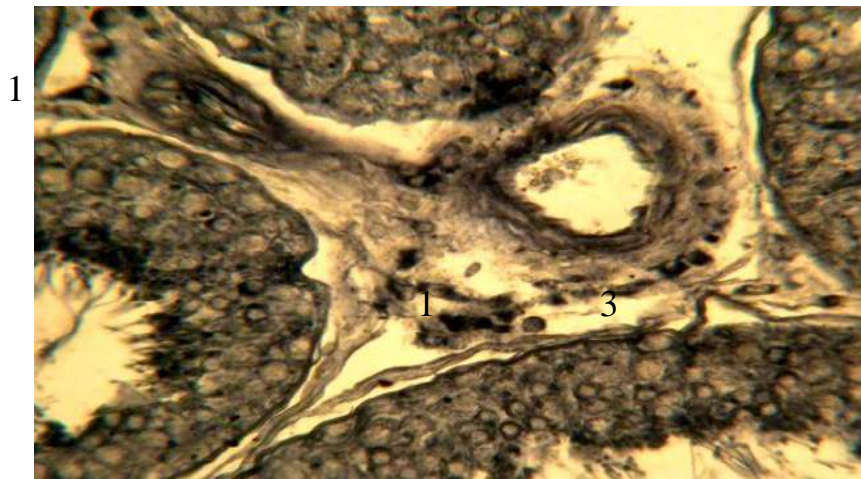


Рис.5. Семенник, 7 мес. 1- клетки Лейдига; 2-извитые канальцы; 3-кровеносный сосуд. Чиачио, Судан черный «Б», х400.

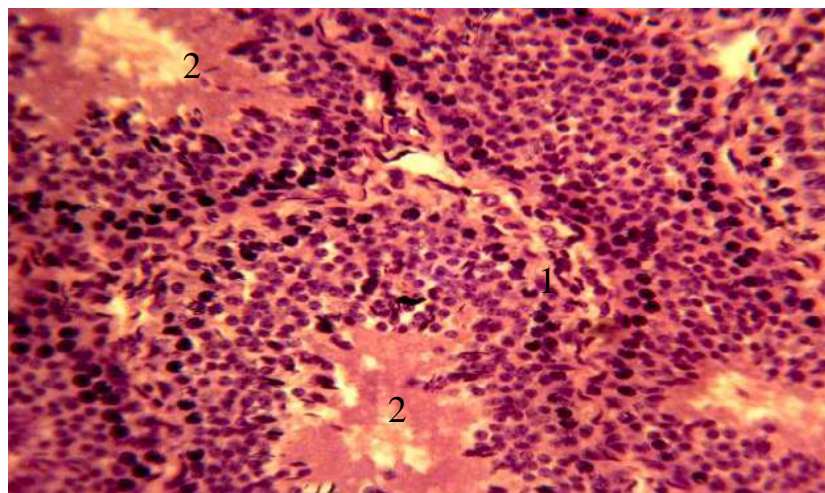


Рис. 6. Семенник, 1.5 года. 1- клетки Лейдига; 2-извитые канальцы; Буэн, гематоксилин и эозин, х400.

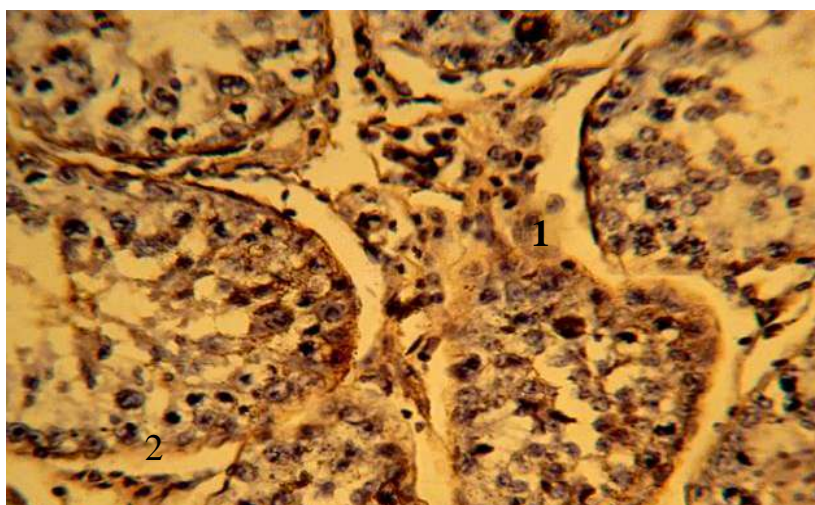


Рис. 7. Семенник 1 год. 1- клетки Лейдига; 2-извитые канальцы. Аскорбиновая кислота по Кисели, х400.

В дефинитивный возрастной период 1-2 года, масса семенника составляет в среднем 135.5 ± 2.03 гр. (табл.1). При определении процентного соотношения извитых семенных канальцев к интерстициальной ткани становится понятным, что извитых канальцев 88.2 %, тогда как содержание интерстициальной ткани в семеннике составляет 11.8% (рис.1). Количество интерстициальных эндокриноцитов в описываемом возрасте на одном поле зрения составляет в среднем 4.77 ± 1.11 кл. (табл.2). Это крупные клетки округлой, овальной или же полигональной формы с четкими границами. Эндокриноциты не редко образуют скопления вблизи гемокапилляров (рис.6).

Цитоплазма обширна, обильно красится кислыми красителями, так же отмечается накопление гранул аскорбиновой кислоты. Ядро светлое гетерохроматин прилегает к кариолемме. Ядрышки выявляются отчетливо. Диаметр ядер в среднем составляет 9.21 ± 0.13 мкм. (табл.2).

Заключение.

Полученные результаты исследования показали, что в семеннике овец в новорожденный период содержание интерстициальной ткани преобладает над извитыми семенными канальцами, тогда как последующие возрастные периоды извитые канальцы разрастаются, что ведет к уменьшению содержания интерстициальной ткани. Интерстициальные эндокриноциты обнаруживаются во всех возрастных периодах. Морфологически, гистохимически и морфометрически в интерстициальных эндокриноцитах отмечается высокая функциональная активность.

Список литературы

1. Атагимов М.З. Влияние гонадотропных клеток гипофиза на функциональную активность интерстициальных эндокриноцитов семенника овец дагестанской горной породы в динамике постнатального онтогенеза / Хасаев А.Н. // Известия ОГАУ. N5 (43). Оренбург. 2013. - С. 104-106.
2. Волков В.П. К вопросу о возрастной функциональной морфологии клеток Лейдига: морфометрическое исследование. // «Современная медицина: актуальные проблемы»: сборник статей по материалам XXIX международной научно-практической конференции. N29. Новосибирск. 2014. – С. 27-36.
3. Гаджиев Н.М.Ш. Особенности строения яичника овец дагестанской горной породы в препубертатный период / Гаджиев Н.М.Ш., Атагимов М.З., Хасаев А.Н.// В сборнике: Современные проблемы АПК и перспективы его развития. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. 2017. С. 101-104.
4. Гаджиев Н.М.Ш. Характеристика клеточного состава аденогипофиза овец в препубертатный период / Гаджиев Н.М.Ш., Хасаев А.Н.// Известия Дагестанского ГАУ. 2020. № 4 (8). С. 70-74.

5. Дагирова Ф.Н. Методика изготовления костных препаратов на кафедре анатомии / Дагирова Ф.Н., Хасаев А.Н., Астарханов Ф.Г. // Известия Дагестанского ГАУ. 2021. № 1 (9). С. 84-86.

6. Зубаирова М.М. Преимагинальные дегельминтизации ягнят при анолоцефалитозах, стронгилятозах пищеварительного тракта / Зубаирова М.М., Атаев А.М., Карсаков Н.Т., Хасаев А.Н. // В сборнике: Современные тенденции и успехи в борьбе с зооантропонозами сельскохозяйственных животных и птиц. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. Махачкала, 2020. С. 231-235.

7. Каюмов Ф.Г., Сазонов А.Н., Шевлюк Н.Н., Боков Д.А., Блинова Е.В., Ковбык Л.В., Обухова Н.В. Морфофункциональная характеристика семенников быков казахской белоголовой породы крупного рогатого скота. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. N 4 (60). С. 221-223.

8. Коржевский Д.Э. Морфологическая диагностика. Подготовка материала для гистологического исследования и электронной микроскопии: руководство / под ред. Д.Э. Коржевского. – СПб.: СпецЛит, 2013. – 127 с.

9. Хасаев А.Н. Гистофизиологические особенности гонадотропоцитов передней доли гипофиза и интерстициальных эндокриноцитов семенника в дефинитивном периоде овец дагестанской горной породы / Атагимов М.З., Хасаев А.Н. // Известия ОГАУ N1(29), Оренбург. 2011. - С. 77-79.

10. Хасаев А.Н. Морфология инкреторной части семенника крупного рогатого скота / Хасаев А.Н., Дагирова Ф.Н. // В сборнике: Развитие научного наследия великого учёного на современном этапе. Международная научно-практическая конференция, посвященная 95-летию члена-корреспондента РАСХН, Заслуженного деятеля науки РФ и РД, профессора М.М. Джамбулатова. Махачкала, 2021. С. 396-400.

11. Хасаев А.Н. Морфология интерстициальных эндокриноцитов семенника в допубертатный период овцы (дагестанской горной породы). / В сборнике: Современные проблемы и перспективы развития аграрной науки. сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию Победы в ВОВ. 2010. С. 517-518.

12. Шевлюк Н.Н. Интерстициальные эндокриноциты (клетки Лейдига) семенников в постнатальном онтогенезе млекопитающих / Блинова Е.В., Боков Д.А., Елина Е.Е., Мешкова О.А. // Вопросы морфологии XXI века. Сборник научных трудов, выпуск 2. Санкт-Петербург. 2010. - С. 192-195.

13. Barbutska D., Age-related changes in the steroid-producing cells of rat testis / Barbutska D., Koeva Y., Bakalska M. [et al.] // Scripta Sci. Med. — 2013. — V. 45, — № 3. — P. 32—35.

14. Bardin C.W. Androgens: early attempts to evaluate Leydig cell function in man

// Payne A.H., Hardy M.P., Russell L.D. (eds.). The Leydig cell. Viena: Cache River Press, 1996. — P. 31—42.

15. de Kretser D.M., Kerr J.B. The cytology of the testis / Ernst K., Neil J.D. (eds.). The physiology of reproduction. N.Y.: Raven, — 1994. — V. 1. — P. 1177—1290.

16. Wrobel K.H. The postnatal development of the bovine Leydig cell population // Zuchthygiene. 1990. Vol. 25. № 2. P. 51–60.

УДК 636.5.084.52

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОВМЕШНОГО ПРИМЕНЕНИЯ
НЕТРАДИЦИОННЫХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК И ФЕРМЕНТНЫХ
ПРЕПАРАТОВ В КОРМЛЕНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ**

Ахмедханова Р.Р. – д. с.-х. н., профессор,

Гунашев И.А. - соискатель

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

**THE EFFECTIVENESS OF THE COMBINED USE OF NON-
TRADITIONAL FEED ADDITIVES AND ENZYME PREPARATIONS IN
THE FEEDING OF BROILER CHICKENS**

Akhmedkhanova R.R. – Doctor of Agricultural Sciences, Professor,

Gunashev I.A. - applicant

Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация: работа посвящена изучению эффективности совместного ввода в комбикорма с пшенично-ячменной основой муки из плодов шиповника и ферментного препарата на продуктивность цыплят-бройлеров.

По результатам исследований установлено увеличение живой массы бройлеров при вводе в рацион плодов шиповника на 1, 83%, а при совместном вводе плодов шиповника и цектофоедина Г3х на 3,27%. Соответственно в этих опытных группах также выше и показатели переваримости питательных веществ. Лучшие показатели по всем параметрам получены при совместном вводе в комбикорма 4% муки из плодов шиповника и 0,06% цектофоедина Г3х.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, комбикорм, мука из плодов шиповника, цектофоедин Г3х, живая масса, переваримость питательных веществ.

Abstract: The work is devoted to the study of the effectiveness of the joint introduction of rosehip flour and an enzyme preparation into mixed feed with a wheat-barley base on the productivity of broiler chickens.

According to the research results, an increase in the live weight of broilers was found when introducing rosehip fruits into the diet by 1.83%, and with the combined introduction of rosehip fruits and cectofetidine G3x by 3.27%. Accordingly, in these experimental groups, the indicators of digestibility of

nutrients are also higher. The best indicators in all parameters were obtained when 4% of rosehip flour and 0.06% of cectophoetidine G3x were combined into feed.

Keywords: broiler chickens, compound feed, rosehip flour, pectophoetidine G3x, live weight, digestibility of nutrients.

Эффективное использование местных природных источников биологически активных веществ в кормлении животных и птицы имеет большое значение не только для улучшения продуктивности, но и для получения экологичной продукции, имеющие немаловажное значение в современном мире.

Из известной науки более 20 витаминов аскорбиновая кислота (витамин С) занимает особое место с присущей ей широким спектром физиологического действия.

Установлено, что сельскохозяйственная птица имеет врожденную способность синтезировать витамин С и тем самым удовлетворяют свою потребность в нем [6].

Однако, в определенных условиях кормления, содержания и при различных стрессах птице недостаточно того количества витамина С для обменных процессов, вырабатываемого организмом. В связи с этим возникает необходимость дополнительного обогащения рациона птицы кормовыми добавками растительного происхождения. [4]

Таким природным источника витамина С являются плоды шиповника.

Многими исследователями отмечено, что все питательные вещества, входящие в состав природного растительного сырья, значительно лучше усваиваются и оказывают положительное влияние на продуктивные показатели животных и птицы [1,2,3].

Одним из факторов, способствующих повышению продуктивности птицы и снижению затрат кормов, является включение в комбикорма ферментных препаратов микробиологического синтеза. Ферментные препараты относятся к биологическим активным факторам питания, способствующие, в основном, перевариванию питательных веществ корма.

Поэтому немаловажное значение имеет включение их в комбикорма, содержащие нетрадиционные кормовые добавки, особенно с высоким содержанием клетчатки.

Многие авторы в своих работах описывают положительное влияние ферментных препаратов с учетом состава комбикормов на продуктивность птицы [5,7,8,9,10].

Исходя из выше сказанного, *целью* нашей работы явилось *определение* эффективности совместного ввода в комбикорма с пшенично-ячменной основой муки из плодов шиповника и ферментного препарата на продуктивность цыплят-бройлеров.

Методы и методология исследований

Для решения поставленной цели проведены исследования на цыплятах-бройлерах кросса «Росс 302» в условиях вивария кафедры кормления,

разведения и генетики сельскохозяйственных животных по схеме, представленной в таблице 1. Для этого были сформированы 3 группы из суточных цыплят –бройлеров.

Таблица 1 - Схема проведения исследований

Группа	Число голов	Особенности кормления
1 контрольная	10	Полнорационный комбикорм (ПК)
2 опытная	10	ПК + 4% мука из плодов шиповника от массы корма
3 опытная	10	ПК + 4% от массы корма мука из плодов шиповника + 0,06% цектофоестина ГЗх

Всю подопытную птицу содержали в 2-х ярусных клеточных батареях (на втором ярусе). Кормили по схеме, представленной в таблице 1 начиная с 7 –дневного возраста до 42 –х дней (первые 7 дней они получали нулевой рацион без добавок). В течение всего опытного периода определяли динамику живой массы и прирост бройлеров. В конце опыта проводили балансый опыт с учетом заданного корма их остатков и выделенного помета. Средние образцы корма, остатков корма и помета были подвергнуты химическому анализу. Полученный материал подвергался статистической обработке.

Результаты исследований

Результаты исследований показали, что использование муки из плодов шиповника совместно с пектофоестином ГЗх дает больше эффекта, чем без фермента.

Таблица 2 - Живая масса бройлеров, г

	Группа		
	1 контрольная	2 опытная	3 опытная
Живая масса, г в возрасте 7 дней	260,0 ± 4,0	265,0 ± 6,3	260,5 ± 5,2
в возрасте 6 недель	2216,0 ± 26,1	2257,2 ± 22,7	2281,4 ± 23,0
Прирост живой массы, г за 36 дней	1956,0	1992,2	2020,9
% к контролю	-	101,85	103,27
Среднесуточный прирост, г за 6 нед.	54,30	55,33	56,17
Сохранность, %	94,17	95,00	96,67
Коэффициент переваримости,%			
протеина	84,1	85,0	87,9
жира	65,71 ± 1,14	66,71 ± 1,56	68,25 ± 1,46
клетчатки	15,96 ± 0,97	19,47 ± 0,76	21,54 ± 0,65
БЭВ	68,01 ± 0,29	69,65 ± 0,36	71,74 ± 0,28

Как видно из данных таблицы 2 и рисунка 1, прирост живой массы бройлеров второй и третьей опытной группы увеличился соответственно на 1,85% и 3,27% по отношению к контролю. Более высокие показатели, при этом, отмечены у бройлеров третьей опытной группы, получавшей комбикорм, обогащенный мукой из плодов шиповника и цектофоетидином ГЗх

Как по живой массе, так и по переваримости питательных веществ, лучшие показатели получены также при совместном вводе в комбикорма муки из плодов шиповника и пектофоетидина ГЗх. При этом переваримость протеина у бройлеров третьей группы выше на 2,54% по сравнению с контрольной, а по сравнению с 2-ой опытной на 1,54%. Аналогичная картина наблюдается и по переваримости жира 65,71% у бройлеров контрольной группы, а у опытных: 66,71% - у 2-ой опытной и 68,25% - у третьей. По сохранности также уступает 1 контрольная группа на 0,83% второй группе и на 2,5% - третьей.

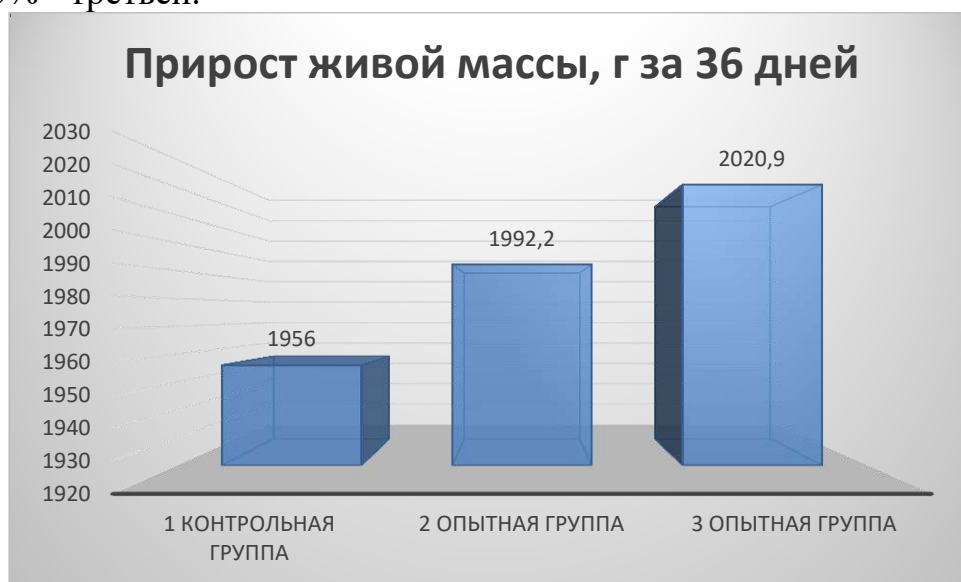


Рисунок 1. Прирост живой массы, г

Таким образом, включение в комбикорма бройлеров 4% от массы корма плодов шиповника и пектофоетидина ГЗх способствовало улучшению сохранности и прироста живой массы, а также улучшению переваримости питательных веществ.

Список литературы

1. Akhmedkhanova R. Waste from processing of technical grape varieties in poultry nutrition / R. Akhmedkhanova, H. Shabanov, S. Aliyeva [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science : 3, St. Petersburg, 21 июня 2021 года. – St. Petersburg, 2021. – P. 012016. – DOI 10.1088/1755-1315/938/1/012016. – EDN MSXISI.
2. Алакаева А.И. Алакаева, А. Источник витамина С для бройлеров / А. Алакаева, Р. Ахмедханова // Животноводство России. – 2021. – № 10. – С. 11-13. – DOI 10.25701/ZZR.2021.63.49.007. – EDN QYLYMA.

3. Алиева С.М. Местные растительные ресурсы РД в рационе цыплят бройлеров/С.М. Алиева, Р.Р. Ахмедханова, Т.С. Астарханова // Научный журнал КубГАУ, 2016. - С.1-12
4. Ахмедханова Р.Р. Нетрадиционные кормовые добавки в комбикормах для бройлеров и кур-несушек в условиях теплового стресса/Главный зоотехник. 2004. № 11. - С. 57
5. 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.
6. Благова В. Аскорбиновая кислота в питании птицы/В. Благова, В. Мальцев/Птицеводство. 1987. №6. - С.-41-43
7. Джембулатов М.М. Использование ферментных препаратов совместно с витаминами в рационах бройлеров/ М.М. Джембулатов, А.А. Алишейхов, Р.Р. Ахмедханова, М. А. Гусниев/ Зоотехния.1999. № 6. - С-21
8. Егоров И.А. Ферментные препараты компании "Даниско" в комбикормах для цыплят-бройлеров / И. А. Егоров, Т. В. Егорова, Б. Л. Розанов [и др.] // Птицеводство. – 2012. – № 4. – С. 9-13. – EDN OWQNQX.
9. Рекомендации по выбору ферментных препаратов для комбикормов. Москва, 2008. – 16 с.
10. Шульга, Л. В. Эффективность ферментных препаратов в птицеводстве / Л. В. Шульга // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : сборник научных трудов / Учреждение образования "Белорусская государственная сельскохозяйственная академия". Том Выпуск 16, Часть 2. – Горки : Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2013. – С. 277-282. – EDN WEPLQL.

УДК 619:616.579.873.21Т

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КУЛЬТУРАЛЬНОГО МЕТОДА ДИАГНОСТИКИ ТУБЕРКУЛЕЗА ЖИВОТНЫХ

¹Баратов М.О. - доктор ветеринарных наук

²Ахмедов М.М. - доктор ветеринарных наук, профессор

²Сакидибиров О.П. - кандидат ветеринарных наук, доцент

²Сакидибиров М-К.О. - магистр

²Ахмедакаева М.У. - магистр

¹Прикаспийский зональный научно- исследовательский ветеринарный институт – филиал ФГБНУ « Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан» E-mail. alama500@rambler.ru.

²ФГОБУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М. М. Джембулатова»

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE CULTURAL METHOD OF DIAGNOSING TUBERCULOSIS IN ANIMALS

¹Baratov M.O. - Doctor of Veterinary Sciences

²Akhmedov M.M. - Doctor of Veterinary Sciences, Professor

²Sakidibirov O.P. - Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

²Sakidibirov M.-K.O. - Master

²Akhmed akaev and M.U. - mainline

¹The Caspian Zonal Scientific Research Veterinary Institute is a branch of the Federal State Budgetary Institution "Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan" E-mail. alama500@rambler.ru .

²The Dagestan State Agrarian University named after M. M. Dzhambulatov

Резюме. В результате проведенных исследований разработана и апробирована питательная среда для диагностики туберкулеза, позволяющая ускорить рост, идентификацию и чистоту выделения микобактерий, как из патологического материала, так и объектов внешней среды.

Ключевые слова: питательная среда, геотермальная вода, микобактерии, патологический материал, диагностика, идентификация.

Resume. As a result of the conducted research, a nutrient medium for the diagnosis of tuberculosis has been developed and tested, which allows to accelerate the growth, identification and purity of mycobacterium isolation, both from pathological material and environmental objects.

Keywords: nutrient medium, geothermal water, mycobacteria, pathological material, diagnosis, identification.

Низкая результативность микроскопического метода исследования не позволяет однозначно интерпретировать результаты, поэтому, при диагностике туберкулеза используют более чувствительный метод, бактериологический.

Эффективность данного метода зависит от правильно подобранной питательной среды, куда входит широкий спектр питательных веществ, содействующих ускоренному росту и накоплению выделяемых культур. Посев из гомогената патологического материала на специальную питательную среду при бактериологическом методе исследования на туберкулез, является надежным и достоверным, что позволяет получить чистую культуру микобактерий, идентифицировать их, определить вирулентность, биологические и биохимические свойства [1,2].

В лабораторной практике используют плотные питательные среды: Левенштейна - Йенсена, Финн-2, «Новая среда Г. Г. Мордовского», Гельберга, Петраньяни; жидкие: Сотона, Моделя. Перечисленные плотные среды отличаются по химическому составу, физическим свойствам и состоят из растворенных в дистиллированной воде солей и желтков куриных яиц. Недостатками используемых питательных сред являются слабая

высываемость, чувствительность, низкие ингибирующие постороннюю микрофлору свойства при посевах гомогенатов патологического материала, что в конечном итоге удлиняет сроки диагностики и идентификацию культур. Поэтому целью работы является сравнительная оценка наиболее часто используемых питательных сред для изолирования и культивирования микобактерий [3,4,5].

Материалы и методы: В работе использовались штаммы культур *M. bovis*, *M. БЦЖ*, *M. avium*, *M. scrofulaceum*, выделенные из гомогената патологического материала и объектов внешней среды. Биоматериал от реагировавших на туберкулин крупного рогатого скота неблагополучных по туберкулезу хозяйств обрабатывали по методу Аликаевой.

Крупные кусочки патматериала измельчали ножницами в фарфоровой ступке, растирали пестиком, в который предварительно вносили битое стекло. Материал гомогенизировали, разливали гомогенат в стерильные флаконы в равных частях 1:1 с 3% раствором $C_{12}H_{25}SO_4Na$ (лаурильсульфат натрия), перемешивали и оставляли при комнатной температуре в течение 20 минут. По окончании времени экспозиции флаконы с составом (гомогенатом) центрифугировали в течение 20 минут при 1500 оборотов в минуту. Надосадочную жидкость сливали, осадок двукратно промывали стерильной дистиллированной водой центрифугированием и использовали для посева на среде Левенштейна–Йенсена.

Пробы из объектов внешней среды (сено, солома, соскобы с кормушек, почва, навоз) измельчали, заливали физраствором, растирали и разливали по флаконам 1:1 (гомогенат и 5% раствор H_2SO_4). Данную смесь взбалтывали и оставляли при комнатной температуре 30 минут. По окончании времени экспозиции флаконы центрифугировали при 1500 оборотов в течение 20 минут. Надосадочную жидкость сливали, осадок промывали двукратно стерильной дистиллированной водой центрифугированием. Полученный осадок использовали для посева. Каждую пробу из осадка высевали в 8 пробирках и инкубировали в термостате при температуре 37 – 38 °С. Среды Левенштейна–Йенсена, Финн-2, Финн-2 с геотермальной водой, Петраньяни, «Новая», Гельберга приготовили по схеме.

Результаты исследования: При исследовании 50 проб биоматериала от реагировавших на туберкулин животных удалось выделить 36 культур, при идентификации которых к *M. bovis* отнесено 8 культур (22,22%), к атипичным 28 – (77,77 %), из которых 12 – (42,85%) - к II группе по Раньону и 15 – (53,57%) - к третьей группе.

Из объектов внешней среды исследовано 80 проб, выделено 44 культуры, из которых 26 – (59,09%) отнесены ко второй группе и 18 – (40,90%) – к третьей группе Раньона.

Высеваемость культуры оценивали по количеству колоний. Хороший рост культуры *M. bovis* обнаружили на среде Левенштейна-Иенсена -14 колонии, через 8-10 дней, без сопутствующей микрофлоры. Сравнительно неплохие результаты и на средах Финн-2 и Финн-2 с геотермальной водой 12 и

10 колонии соответственно. Среда Левенштейна - Йенсена показала хорошие результаты и по высеваемости атипичных микобактерии *M. avium* -18 колонии через 8 дней, *M. srofulaceum* -15 колонии, через 7 дней. Таблица 1

Таблица 1
Показатели высеваемости колонии

Питательная среда	Количество колонии			
	<i>M. bovis</i>	<i>M. БЦЖ</i>	<i>M. avium</i>	<i>M. srofulaceum</i>
Левенштейна–Йенсена	14	11	18	15
Финн-2	12	7	13	13
Финн –2 с геотер-мальной	10	8	9	7
Петраньяни	6	10	16	1
Новая	7	3	8	9
Гельберга	11	9	3	12

По скорости роста как *M. bovis* так и атипичных форм, результативными оказались среды Левенштейна – Йенсена, Финн-2 с геотермальной водой, и Финн-2, в среднем 9 и 7 дней, соответственно.

Таблица 2

Скорость роста микобактерий на плотных питательных средах

Питательная среда	Скорость роста колоний, сутки			
	<i>M. bovis</i>	<i>M. БЦЖ</i>	<i>M. avium</i>	<i>M. srofulaceum</i>
Левенштейна–Йенсена	8 - 10	7 - 9	6 – 8	7
Финн-2	8 - 10	7 - 8	6 – 8	7
Финн –2 с геотер-мальной	7 - 9	6 – 8	5 – 8	6
Петраньяни	14 - 18	12 – 15	7 - 9	9
Новая	9 – 12	9 – 10	6 – 9	7
Гельберга	12 – 16	9 – 12	7 - 8	8

Заключение: Таким образом, среда Левенштейна - Йенсена показала хорошие результаты как по высеваемости так и по скорости роста типичных и атипичных форм микобактерии. Высеваемость сред Финн-2 и Финн-2 с геотермальной водой слабее, хотя по скорости роста они не уступают среде Левенштейна - Йенсена.

Список литературы

1. Драбкина Р. О. Микробиология туберкулеза. М.: Детгиз.1963.С.94-99.
2. Емельяненко П.А., Дунаев Г.В., Кудлай и др. Ветеринарная микробиология. М.Колос.
3. Чичибабин Е.С. Испытание питательной среды «Новая» (Мордовского) в практических условиях бактериологической лаборатории // Проблемы туберкулеза. -1983. - №1. –С. 67-68.
4. Финн Э.Р. Пути повышения высеваемости и ускорения роста микобактерий туберкулеза в современных условиях их изменчивости. Автореф. дис. канд. мед. наук. Кишинев, 1973 – 22с.
5. Нуралинов Р.А., Вердиева Э.А., Юзбеков Д.С., Казиахмедов З.А. Патент РФ №2215039. Бюл. №30. От 27.10.2003.

УДК. 619:616.98:579.873.21Т:636.2

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ СЕРОЛОГИЧЕСКОГО МЕТОДА ДИАГНОСТИКИ ТУБЕРКУЛЕЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

¹Баратов М.О. - доктор ветеринарных наук

²Ахмедов М.М. - доктор ветеринарных наук, профессор

²Сакидибилов О.П. - кандидат ветеринарных наук, доцент

²Сакидибилов М.-К.О. -магистр

²Ахмедакаева М.У. - магистр

¹Прикаспийский зональный научно- исследовательский ветеринарный институт – филиал ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан» E-mail. alama500@rambler.ru.

²ФГОБУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М. М. Джамбулатова»

DIAGNOSTIC VALUE OF THE SEROLOGICAL METHOD OF DIAGNOSIS OF TUBERCULOSIS IN CATTLE

¹Baratov M.O. - Doctor of Veterinary Sciences

²Akhmedov M.M. - Doctor of Veterinary Sciences, Professor

²Sakidibirov O.P. - Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

²Sakidibirov M.-K.O. -Master

²Akhmed akaev and M.U. - mainline

¹The Caspian Zonal Scientific Research Veterinary Institute is a branch of the Federal State Budgetary Institution "Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan" E-mail. alama500@rambler.ru .

²The Dagestan State Agrarian University named after M. M. Dzhambulatov

Аннотация. Из многочисленных методов, предложенных в практику для диагностики туберкулеза, далеко не все находят практическое применения, а эффективность часто используемых стандартных методов, низкое. Поэтому, поиск эффективных методов диагностики и совершенствование существующих, задача важная для настоящего момента. В связи с этим, исследования по определению диагностической значимости гематологических и биохимических показателей, провели на больных и здоровых туберкулезом животных. Исследования были направлены на выявления активности форменных элементов крови крупного рогатого скота, общего белка, белковых фракции, также некоторых ферментов и щелочной фосфатазы. При оценке результатов исследования было установлено, что изучаемые параметры могут быть использованы для уточнения диагноза на туберкулез. В частности достоверное повышение сегментоядерных и палочкоядерных нейтрофилов ($P < 0,001$), и увеличение количества α - глобулинов, церулоплазмينا, гаптоглобина и γ А-глобулинов на 83, 42, 81 и 44% соответственно, по сравнению с контролем.

Ключевые слова: гематологические и биохимические показатели, туберкулез, кровь, сыворотка, крупный рогатый скот, эритроциты, лейкоциты, общий белок, ферменты, щелочная фосфатаза.

Annotation. Of the numerous methods proposed in practice for the diagnosis of tuberculosis, not all find practical applications, and the effectiveness of commonly used standard methods is low. Therefore, the search for effective diagnostic methods and the improvement of existing ones is an important task for the moment. In this regard, studies to determine the diagnostic significance of hematological and biochemical parameters were conducted on animals with and healthy tuberculosis. The study was aimed at detecting the activity of shaped elements of cattle blood, total protein, protein fractions, as well as some enzymes and alkaline phosphatase. When evaluating the results of the study, it was found that the studied parameters can be used to clarify the diagnosis of tuberculosis. In particular, a significant increase in segmented and rod-shaped neutrophils ($P < 0.001$), and an increase in the amount of α - globulins, ceruloplasmin, haptoglobin and γ A-gl

Key words: hematological and biochemical parameters, tuberculosis, blood, serum, cattle, erythrocytes, leukocytes, total protein, enzymes, alkaline phosphatase.

Актуальность проблемы

Постоянство гомеостаза организма, в том числе животного, определено генотипом. Изменения характера гематологических и биохимических параметров связывают с влиянием на организм животного физиологических параметров (возраст, продуктивность, беременность), условия содержания (кормления, эксплуатация без учета экстерьерных данных), действие факторов среды обитания и тд. Вместе с тем, картина

крови меняется и при патологических отклонениях от физиологической нормы, сопровождающимися снижением приспособительной функции[1,9].

В связи с возросшей ролью клинической биохимии, стало возможным, выявления гематологических нарушений в организме животного, на разных стадиях функционирования. Кровь с характерным сложным составом и постоянством в здоровом организме, служит чувствительным показателем нарушения внутреннего постоянства организма. Сдвиги в показателях белкового спектра, ферментов и изоферментов широко используется в диагностических и прогностических целях[2,4].

В частности, в качестве дополнительного теста для диагностики туберкулеза предложен гематологический (определения количество эритроцитов и лейкоцитов, содержание гемоглобина и лейкоцитарная формула), альбумин-глобулиновый коэффициент, поскольку при туберкулезе количество альбумина уменьшается, а глобулинов повышается, т.е. альбумин-глобулиновый коэффициент снижается [6,8].

В литературе имеются разрозненные хронобиологические показатели относительно гематологии, а биохимические показатели изучены недостаточно.

Цель работы – изучение гематологических и биохимических показателей в сыворотке крови при туберкулезе: эритроцитов, лейкоцитов, содержание гемоглобина и лейкоцитарная формула, общий белок, белковые фракции, активность лактатдегидрогеназы и малатдегидрогеназы, активность щелочной фосфатазы.

Материалы и методы

Подсчет количество эритроцитов производили по установленной методике в камере Горяева, в 1мм^3 крови по формуле:

$$X = (A \cdot V) / (V \cdot (1/4000))$$

где: x - искомое количество в 1мм^3 крови, A - сумма, подсчитанных в 5 больших квадратах, V - степень разведения крови, V - количество маленьких квадратиков в 5 больших квадратах, 4000 объем разбавленной крови над одним маленьким квадратиком сетки камеры (в мм^3)[3].

Число лейкоцитов в 1 л крови определяли по формуле

$$X = A \cdot 5 \cdot 10^7,$$

где X — количество лейкоцитов в 1 л крови; A — число лейкоцитов, подсчитанное в 100 больших квадратах[10].

Количество гемоглобина определяли путем измерения красящей способности крови (колориметрически) по методу Говерса в видоизменении Сали[5].

Общий белок определяли биуретовым методом, белковые фракции методом электорфореза а ПАГе, активность лактатдегидрогеназы и малатдегидрогеназы методом Savela M. и Tovarek J. [3,4], активность щелочной фосфатазы по А.А.Покровскому [7].

Гематологические и биохимические показатели изучали на 36 больных туберкулезом животных (1 группа), в качестве контроля использовали 27 голов благополучного стада (2 группа).

Результаты исследования. Всего для определения изучаемых показателей, исследованию подвергли 564 пробы крови. При статистической обработке сравниваемых результатов установлено зависимость гематологических показателей от состояния организма животного по туберкулезу (таблица 1).

Таблица 1. Гематологические показатели в сыворотке крови крупного рогатого скота при туберкулезе

п/п №	Показатели	Опытная	Контрольная
1	Гемоглобин	8,9 г %	11,7 г %
2	Эритроциты в 1мм^3	5,12 млн.	5,22 млн.
3	Лейкоциты	7,18 тыс.	7,78 тыс.
4	- базофилы	0,05 %	0,06 %
5	- эозинофилы	8,6 %	11,3 %
6	- палочкоядерные нейтрофилы	1,12 %	0,34 %
7	- сегментоядерные нейтрофилы	29,4 %	21,5 %
8	- лимфоциты	48,03 %	51,8 %
9	- моноциты	3,12 %	3,28 %
0	- клетки Тюрка	0,04%	0,9 %
11	Отношение лимфоцитов к нейтрофилам	2,09	2,43

Исследование показало статистически достоверное снижение гемоглобина у больных животных ($P>0,05$), эозинофилов ($P<0,01$), показателя отношения лимфоцитов к нейтрофилам ($P>0,05$) и лимфоцитов ($P<0,001$), повышение сегментоядерных и палочкоядерных нейтрофилов ($P<0,001$).

В опытах установлено, что в сыворотке крови больных коров (опытная группа) содержание общего белка достигала 11,3 г %, т.е. была достоверно выше, чем в контроле. Полученные результаты согласуются с данными других исследователей, установивших, что концентрация общего белка равна при туберкулезе 11 г %, они же отмечают гиперпротеинемию при различных формах туберкулеза у животных (таблица 2).

На фоне снижения альбуминов на 19%, а также трансферринов – на 24%, увеличилось количество α - глобулинов, церулоплазмينا, гаптоглобина и γ А-глобулинов на 83, 42, 81 и 44% соответственно, по сравнению с контролем. В связи, с чем альбумин-глобулиновый коэффициент в сыворотке коров этой группы составил 0,8.

По литературным данным белковые фракции имеют прямое отношение к степени развития туберкулезного процесса. При течении туберкулеза в острой форме повышается содержание α -глобулинов, при хронической γ -глобулинов.

В снижении альбумина в сыворотке крови может быть несколько причин: замедленный синтез в печени; нарушение поступления в кровь по причине снижения клеточной проницаемости; также, не исключена возможность трансформации альбуминов и α - глобулинов.

Таблица2.

Биохимические показатели крови коров при туберкулезе.

Показатели	Статистические данные	Группа	
		I (опытная)	II (контрольная)
Общий белок (г %)	M+m P	11,3±0,12 < 0,02	10,2±0,14
Белковые фракции,% альбумины	M+m P	43,7±1,66 <0,001	52,4±1,47
α -глобулины	M+m P	7,2±0,43 <0,01	4,6±0,36
церулоплазмин	M+m P	3,9±0,03 <0,01	2,3±0,23
трансферрины	M+m P	4,6±0,56 >0,05	6,5±0,50
гаптоглобин	M+m P	6,5±1,19 <0,05	4,0±0,12
γ A-глобулины	M+m P	8,7±0,22 <0,001	5,4±0,19
γ -G-глобулины	M+m P	12,7±0,44 >0,1	11,1±0,36
Лактатдегидрогеназа, мг%	M+m P	179±5,3 >0,1	180±3,7
Малатдегидрогеназа,мг%	M+m P	61±1,7 <0,01	78±2,8
Щелочная фосфатаза, ед. активности	M+m P	0,87±0,03 >0,1	1,04±0,9

В сравниваемых группах наблюдали снижение активности малатдегидрогеназы на 21 %, а динамичность щелочной фосфатазы существенно не отличался.

Таким образом, в крови животных, положительно реагирующих на туберкулин, количество общего белка, α -глобулинов, церулоплазмينا, гаптоглобина и γ A-глобулинов выше, активность малатдегидрогеназы, концентрация альбуминов и трансферринов ниже, чем у интактных коров.

Обсуждение и выводы

При оценке результатов исследования у больных туберкулезом животных наблюдается лимфопения и нейтрофилия. По многочисленным данным лимфопения может, служит признаком реакции гиперчувствительности замедленного типа.

Щелочная фосфатаза относится к фосфомоноэстеразам, катализирует ряд важных реакций и, участвуя в обмене углеводов, нуклеотидов и фосфолипидов, способствует отщеплению остатка фосфорной кислоты и ее органических соединений и обладает способностью переносить эти фосфорные остатки.

Повышение количества щелочной фосфатазы возникает при заболевании костной или гепатобилиарной системы. Отсутствие активности фермента может, служит показателем отсутствия такой патологии.

Лактат- и малатдегидрогеназы играют активную роль в процессах гликолиза. Лактатдегидрогеназа окисляет яблочную кислоту в пируват, ацетил-КоА и другие метаболиты. Уменьшение активности их в какой-то мере указывает на снижение окислительных процессов в организме.

Повышение сегментоядерных и палочкоядерных нейтрофилов, а также общего белка до 11,3 г % в сыворотке крови больных животных, может быть использован как дополнительный тест при диагностике туберкулеза.

Список литературы

1. Биохимия животных – А.И. Кононский – Москва Колос 1992 г. – 526 с.
2. Биохимия животных. Фундаментальные и клинические аспекты – С.Ю. Зайцев, Ю.В. Конопатов – Санкт-Петербург - Краснодар 2004 г. – 384 с.
3. Ветеринарный клинический лексикон/ В.Н. Байматов, В.М. Мешков, А.П. Жуков, В.А. Ермолаев. – М.: Колос С, 2009. - 327 с.
4. Ветеринарная гепатология – Б.В. Уша – Москва Колос 1979 г. – 263 с.
5. Ермолаев, В.А., Никулина Е.Н. Динамика морфологических показателей крови телят с гнойными ранами // Материалы Международной научно-практической конференции «Кадровое и научное обеспечение инновационного развития отрасли животноводства»// Учёные записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – Казань, - 2010. – Т. 203. – С. 109-114.
6. Клиническая диагностика внутренних незаразных болезней сельскохозяйственных животных – А.М. Смирнов, П.Я. Конопелько, В.С. Постников и др. – Ленинград Колос - 1998 г. – 447 с.
7. Клиническая биохимия сельскохозяйственных животных – Е.А. Васильева – Москва Россельхозиздат - 1982 г. – 254 с.
8. Методические указания по применению унифицированных биохимических методов исследования крови, мочи и молока в ветеринарных

лабораториях – Всесоюзная академия сельскохозяйственных наук имени В.И. Ленина – Москва - 1981 г. – 87 стр.

9. Трегубов, В.И. Клинический анализ крови сельскохозяйственных животных / В.И. Трегубов // Методическое указание для студентов по специальности 111201 «Ветеринария» и ветеринарных врачей ординаторов.- Персиановский. - 2006. С. 17.

10. Шенжанов, К.Т. Биотехнологические основы совершенствования диагностики туберкулеза / К.Т. Шенжанов // Ветеринарная Патология. -2004.- № 1-2(9).-С.137-138.

11. Gusev A.A., Drygin V.V., Dudnikov L.A., Dudnikova E.K., Scerbakov A.V. Postinfection and postvaccinal immunity against FMD // Europ. Commiss. Control "MD. Vieena, Austria, 19-22 Sept. - 1995. - Rome. - 1995. - P. 120 - 121.

УДК 637.523.2

ПЕРСПЕКТИВНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА КОЛБАСЫ

Войтенко Л.Г. – *профессор*

Кустова О.С. – *доцент*

ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», п. Персиановский

PROMISING INNOVATIVE SAUSAGE PRODUCTION TECHNOLOGY

Voitenko L.G. – Professor

Kustova O.S. – Associate Professor

FGBOU VO "Donskoy GAU", P. Persianovsky

Аннотация: Применение мясного сырья, полученного по гормональным технологиям, отличается от мяса, полученного обычным путем с использованием обычных кормов. Так по результатам научных исследований кандидата биологических наук М. И. Бабуриной достоверное изучение жирнокислотного анализа показывает, что транс-элаидиновая кислота содержится практически во всех образцах мясного происхождения, а этот уровень превосходит величину естественного содержания элаидиновой кислоты, но в обычной свинине, полученной без гормонов, элаидиновая кислота не идентифицируется. Целью нашей работы было усовершенствовать технологию приготовления жареной колбасы с добавлением китайского финика, который рекомендуется при профилактике и лечении болезней кишечного тракта и обладает противовирусной и антибактериальной активностью. Эксперименты по усовершенствованию технологии производства жареной колбасы с добавлением китайского финика проводили на кафедре пищевых технологий ФГБОУ ВО «Донской ГАУ». Нами была разработана рецептура, включающая китайский финик. В

результате выявили, что использование китайского финика при производстве колбасы целесообразно. При этом опытный образец обладал наилучшими качественными органолептическими свойствами. Использование в рецептуре китайского финика способствует выведению холестерина из организма, оказывает противовоспалительное и болеутоляющее действие, противогрибковое действие, положительное действие на иммунитет, понижается артериальное давление, приводится в норму сердечный ритм, улучшается аппетит, происходит омоложение организма, приводится в норму функционирование кишечника, способствует снятию воспалений: бронхита, простуд, цистита, нефрита.

Ключевые слова: инновационная технология, колбаса, китайский финик, положительные качества.

Abstract: The use of raw meat obtained by hormonal technologies differs from meat obtained in the usual way using conventional feed. Thus, according to the results of scientific research of Candidate of Biological Sciences M. I. Baburina, a reliable study of fatty acid analysis shows that trans-elaidic acid is contained in almost all samples of meat origin, and this level exceeds the value of the natural content of elaidic acid, but in ordinary pork obtained without hormones, elaidic acid is not identified. The purpose of our work was to improve the technology of cooking fried sausage with the addition of Chinese dates, which is recommended for the prevention and treatment of diseases of the intestinal tract and has antiviral and antibacterial activity. Experiments on improving the technology of production of fried sausage with the addition of Chinese dates were carried out at the Department of Food Technologies of the Donskoy GAU. We have developed a recipe that includes Chinese dates. As a result, it was revealed that the use of Chinese dates in the production of sausage is advisable. At the same time, the prototype had the best quality organoleptic properties. The use of Chinese dates in the formulation helps to remove cholesterol from the body, has an anti-inflammatory and analgesic effect, antifungal effect, positive effect on immunity, lowers blood pressure, normalizes heart rate, improves appetite, rejuvenates the body, normalizes the functioning of the intestine, helps to relieve inflammation: bronchitis, colds, cystitis, nephritis.

Keywords: innovative technology, sausage, chinese date, positive qualities.

Введение. Важное внимание заслуживает применение мясного сырья, полученного по гормональным технологиям. Очевидно, что такое мясо, в котором прижизненные характеристики ускоренно формировались под воздействием биохимических регуляторов, будет отличаться от мяса, полученного обычным путем с использованием обычных кормов [1,8,11,14,16,17].

По результатам кандидата биологических наук М. И. Бабуриной «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН, что результаты достоверного изучения жирнокислотного анализа показывают, что транс-элаидиновая

кислота содержится практически во всех образцах мясного происхождения США и Бразилии [4,5,6,7,11,12,15].

Причем этот уровень превосходит величину естественного содержания элаидиновой кислоты. В обычной свинине, полученной без гормонов, элаидиновая кислота не идентифицируетсяго продукта [2,3,9,10,13].

Таким образом, замена части белково-липидных компонентов в продукции на основе животного сырья на инородные, как правило, дешевые заменители традиционных видов сырья, приводит к изменениям химического состава продукции, что может ухудшать характеристики пищевого продукта

Целью работы является усовершенствование технологии приготовления жареной колбасы с добавлением китайского финика, который предназначен при профилактике и лечении болезней кишечника, обладающий противовирусной и антибактериальной активностью.

Материалы и методы. Эксперименты по усовершенствованию технологии производства жареной колбасы с добавлением китайского финика проводили на кафедре пищевых технологий ФГБОУ ВО «Донской ГАУ». Нами была разработана рецептура, включающая китайский финик.

Результаты исследований.

Рецептура жареной колбасы с добавлением китайского финика представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Рецептура жареной колбасы с добавлением китайского финика

Наименование ингредиентов	Масса ингредиента по рецептуре, на 100 кг
Грудка (мясо кур)	74
Лук (белый)	16
Соль поваренная пищевая	2,1
Смесь пять перцев	1,8
Чеснок сушеный	1,1
Китайский финик	5

Для проведения исследований готовили 4 образца: опытный жареный, вареный, копченый и контрольный. В опытный образец жареной колбасы был произведен без добавления плодов. В опытном образце колбасы был добавлен китайский финик. Предварительно в лабораторных условиях подготовили сырье: мясо курицы 500 г, черный и красный перец, лук, соль, чеснок, китайский финик, кишечную оболочку (синюгу).

Заключение. Можно сделать вывод о том, что использование китайского финика при производстве колбасы целесообразно. При этом опытный образец обладал наилучшими качественными органолептическими свойствами. Использование в рецептуре китайского финика способствует выведению холестерина из организма, оказывает противовоспалительное и болеутоляющее действие, противогрибковое действие, положительное

действие на иммунитет, понижается артериальное давление, приводится в норму сердечный ритм, улучшается аппетит, происходит омоложение организма, приводится в норму функционирование кишечника, способствует снятию воспалений: бронхита, простуд, цистита, нефрита.

Список литературы

1. Быреева К.Е. Стабилизация шпика различных фаршевых системах [Текст] /К.Е.Быреева//Все о мясе. - 2018.- №1.-С 20-21.

2. Войтенко О.С., Изменение органолептических показателей мясного изделия при использовании фитобиотика/ Войтенко О.С., Войтенко Л.Г. //В сборнике: Инновационные технологии пищевых производств. Материалы всероссийской научно-практической конференции. 2017. С. 11-14.

3. Войтенко О.С., Способ производства запечённой колбасы/Войтенко О.С., Войтенко Л.Г.//В сборнике: Инновационные технологии пищевых производств. Материалы всероссийской научно-практической конференции. 2017. С. 14-17.

4. Войтенко О.С., Способ шприцевания запеченной свинины/Войтенко О.С., Садольский О.В.//В сборнике: Инновационные технологии пищевых производств. материалы международной научно-практической конференции. Редакционная коллегия: А.И. Клименко - председатель; А.А. Громаков; П.В. Скрипин; О.Г. Комкова; С.В. Подгорская. 2016. С. 122-126.

5. Войтенко О.С., Влияние фитобиотика на качество мясного продукта функционального назначения/Войтенко О.С., Войтенко Л.Г., Скворцов М.В., Гашко К.А.//В сборнике: Актуальные направления инновационного развития животноводства и современные технологии производства продуктов питания. материалы международной научно-практической конференции. 2016. С. 135-138..

6. Гнидин С.С., Гнидина Ю.С., Войтенко О.С., Войтенко Л.Г. Интер-Медикал. 2014. № 3. С. 127.

7. Кравченко В. Производство мяса в россии: динамика положительная/Кравченко В.//Животноводство России. 2020. № S2. С. 2-4.

8. Кузнецова, Т.Г. Методические подходы к определению количественного содержания коллагена в животных белках [Текст] /И.А. Становова, Н.Л. Вострикова, А.А. Курзова, Т.Г. Кузнецова, В.В. Насонова//Все о мясе.-2017.-№ -С. 28.

9.Кустова О.С. Разработка технологии производства ветчины функционального назначения/ Кустова О.С.// Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. 2022. № 2. С. 125-129.

10.Кустова О.С. Применение гвоздики в разработке мясного салата с минимальной термической обработкой /Кустова О.С. // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. 2022. № 2. С. 66-69.

11. Лазарев, А.А. Анализ эффективности работы дегустационной комиссии: методы статистической обработки данных [Текст] / А.А. Лазарев, Т.Г. Кузнецова // Все о мясе. - 2018. - №5. - С. 46-49.

14. Негреева А., Улучшаем качество свинины/Негреева А., Антипов А., Юрьева Е. // Животноводство России. 2020. № 6. С. 32-34.

15. Семикопенко, Н.И. Повышение эффективности производства мяса птицы с помощью процесса массирования [Текст] / Н.И. Семикопенко // Все о мясе. - 2017. - №5. - С. 38-41.

16. Шейко И. Получаем мясо и сало высокого качества/Шейко И., Шейко Р. // Животноводство России. 2020. № S1. С. 27-29.

17. Kadikov, I.R. Usage of Sorbents, Hepatoprotectors and Antioxidants for Reduction in the Pathogenic Influence of Dioxin on the Body / I.R. Kadikov, K.Kh. Papunidi, A.A. Korchemkin, I.F. Vafin, E.N. Mayorova, G.Sh. Zakirova, R.U. Biktashev // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. - 2018. - № 9 (3). - P. 547- 552.

УДК615.332

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЯСА И МОЛОКА БОЛЬНЫХ И ИНФИЦИРОВАННЫХ ВИРУСОМ ЛЕЙКОЗА ЖИВОТНЫХ

^{1,2}Гунашев Ш.А. – канд. вет. наук, старший научный сотрудник, доцент «Эпизоотологии»;

²Будулов Н.Р. – док. вет. наук, главный научный сотрудник;

²Микайлов М.М. – канд. вет. наук, ведущий научный сотрудник;

²Яникова Э.А. – канд. вет. наук, старший научный сотрудник;

¹ФГБОУ ВПО «Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

²Прикаспийский зональный НИВИ – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», г. Махачкала

VETERINARY AND SANITARY CHARACTERISTICS OF MEAT AND MILK OF SICK AND INFECTED ANIMALS WITH LEUKEMIA VIRUS

^{1,2}Gunashv Sh.A. – *Candidate of Veterinary Sciences, Senior Researcher, Associate Professor of Epizootology;*

²Budulov N.R. – *Doctor of Veterinary Sciences, Chief Researcher;*

²Mikhailov M.M. – *Candidate of Veterinary Sciences, Leading researcher;*

²Yanikova E.A. – *Candidate of Veterinary Sciences, Senior Researcher;*

¹*FGBOU HPE "Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulatov", Makhachkala*

²*Caspian zonal Research Institute – branch of FGBNU "FANTS RD", Makhachkala*

Аннотация. За последние годы лейкозы сельскохозяйственных животных привлекают к себе все большее внимание гематологов и онкологов. И это не удивительно, так как современные исследования указывают на его значительное и притом прогрессирующее распространение.

Неизлечимость болезни, снижение продуктивности больных животных, недоброкачественность, а в ряде случаев и полная непригодность мяса, полученного от больного, вынужденно забитого по поводу лейкоза скота, недополучение молодняка, гибель ценных племенных животных и нарушение племенной работы — все это свидетельствует о том, какое серьезное значение имеет лейкоз для животноводства и экономики страны.

Но помимо экономического значения, лейкоз в настоящее время рассматривают и с общебиологической точки зрения.

Поэтому изучение лейкоза животных способствует выяснению общей биологической проблемы лейкозов, в том числе и человека.

Ключевые слова: Лейкоз, животные, экономический ущерб, больные животные, ветеринарно-санитарная экспертиза мяса, инфекции.

Annotation. In recent years, leukemias of agricultural animals have attracted increasing attention from hematologists and oncologists. And this is not surprising, since modern research indicates its significant and, moreover, progressive spread.

The incurable disease, the decrease in the productivity of sick animals, the poor quality, and in some cases the complete unsuitability of meat obtained from a sick, forcibly slaughtered cattle due to leukemia, the shortage of young animals, the death of valuable breeding animals and the violation of breeding work — all this testifies to the serious importance of leukemia for livestock and the economy of the country.

But in addition to its economic significance, leukemia is currently being considered from a general biological point of view.

Therefore, the study of animal leukemia helps to clarify the general biological problem of leukemia, including humans.

Keywords: Leukemia, animals, economic damage, sick animals, veterinary and sanitary examination of meat, infections.

Проблема биобезопасности лейкоза крупного рогатого скота стала более актуальной после накопления научной информации о близкой генетической общности ВЛКРС и вируса Т-клеточного лейкоза человека [1]. Эти данные указывают на происхождение этих вирусов от общего предка.

Аналитические исследования показывают, что в 60-х годов прошлого столетия мясо и молоко больного лейкозом крупного рогатого скота использовали без ограничения. Исключениями были органы и ткани с изменениями опухолевого характера. В последующие годы исследователи обратили внимание на изучение изменений качества молока и мяса животных со скрытым и явным течением лейкозного процесса. Обобщая ряд публикаций [1–9] мы пришли к следующим выводам: во-первых, продукты

больных животных имеют изменения физико-химических и биохимических свойств, органолептических показателей и снижение технологических характеристик; во-вторых, накопление в организме различных метаболитов, в том числе триптофана, имеющих канцерогенные или другие патогенные свойства; в-третьих, молоко и мясо может выступать в качестве кофакторов развития онкологических заболеваний у человека.

Лейкоз занимает ведущее место в структуре инфекционных заболеваний крупного рогатого скота, так как наносит значительный экономический ущерб животноводству и представляет серьезную социальную опасность. Динамика инфицирования вирусом лейкоза крупного рогатого скота изучается в условиях Республики Дагестан на протяжении более 30 лет. За последние годы отмечено снижение уровня инфицированности животных ВЛКРС на животноводческих предприятиях государственного сектора и в племенных хозяйствах. В индивидуальном секторе из-за несовершенной системы страхования животных фермеры стараются держать на своих фермах зараженных вирусом лейкоза животных.

Определенный прогресс, в снижении инфицирования животных вирусом лейкоза в Республике Дагестан, достигнут благодаря целому комплексу мер. Это включает в себя принятие республиканской целевой программы, увеличение охвата поголовья серологическими исследованиями, публикацию соответствующих нормативных актов, регулирующих решение этой проблемы государственными и региональными органами власти, координацию оздоровительных мероприятий учеными Прикаспийского зонального НИВИ, ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ и сотрудниками Комитета по ветеринарии, пропагандистскую работу среди населения и руководителей животноводческих предприятий, а также внедрение ветеринарными специалистами современные методы ранней диагностики ВЛКРС. Приказ Министерства сельского хозяйства № 156 от 24.03.2021 стал современным документом для сокращения сроков выздоровления крупного рогатого скота от лейкоза в России [10]. Он значительно ужесточает требования к срокам выздоровления, регламентирует внедрение новых методов ранней диагностики лейкозов. В рамках реализации темы исследования авторы предложили новый диагностический набор для выявления лейкозного вируса крупного рогатого скота в готовых молочных продуктах, который позволяет ускорить выявление инфицированных животных на фермах, поставляющих продукцию на молочные заводы, и в целом ускоряет элиминацию лейкоза, как в Республике Дагестан, так в целом России [11, 12]. На «Тест-систему для выявления ДНК провируса лейкоза крупного рогатого скота (Bovine leukosis virus, BLV) в продуктах питания методом полимеразной цепной реакции в режиме реального времени» получен патент на изобретение № 2782573 от 31 октября 2022 г.

Список литературы

1. Бусол Л.В., Коваленко Л.В., Тонська Т.Г. Ветеринарно-санитарные проблемы и медико-социальное значение лейкоза крупного рогатого скота. Сборник научных трудов SWORLO. 2012. № 1 (30). С. 11–15.
2. Гильманов Х.Х., Тюлькин С.В., Бигаева А.В. Влияние лейкоза крупного рогатого скота на безопасность и качество молока и молочной продукции. Актуальные вопросы индустрии напитков. 2019. № 3. С. 60–64.
3. Иванов А.Г. Особенности взаимосвязи проявления туберкулеза, бруцеллеза и лейкоза крупного рогатого скота в хозяйствах Курганской области: автореф: дис. ...канд. ветеринар. наук. Новосибирск. 2000. 21 с.
4. Климов Е.А., Косовский Г.Ю. К вопросу о возможности заражения человека вирусом лейкоза крупного рогатого скота. Ветеринарная медицина. 2012. № 2. С. 9–10.
5. Красникова Е.С., Ларионова О.С. биологическая безопасность продукции животных, инфицированных вирусами энзоотического лейкоза и иммунодефицита КРС. Вестник ветеринарии. 2014. № 2 (69). С. 85–87.
6. Кудрявцева Т.П. Лейкоз животных. 1974. 168 с.
7. Пахомов П.И. Ветеринарно-санитарная и биологическая оценка мяса крупного рогатого скота больного лейкозом: автореф. дис. ...вет. наук. Минск, 1998. 19 с.
8. Храмцов В.В., Осипова Н.А., Агаркова Т.А., Двоеглазов Н.Г. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и молока больных и инфицированных вирусом лейкоза животных. Достижения науки и техники АПК. 2013. № 10. С. 47-49.
9. Храмцов В.В., Двоеглазов Н.Г., Хафизова Р.С. Экспертная оценка качества мышечной ткани и молока коров, скомпрометированных в отношении лейкоза. Инновации и продовольственная безопасность. 2014. №. 2 (4). С. 61–70.
10. Ветеринарные правила осуществления профилактических, диагностических, ограничительных и иных мероприятий, установления и отмены карантина и иных ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидации очагов лейкоза крупного рогатого скота, утверждены приказом Минсельхоза России от 24 марта 2021 года № 156. Зарегистрированы Минюстом РФ № 63300 от 29.04.2021 г. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/603433105>.
11. Пономарева О. И., Черных О. Ю., Лысенко А. А., Дмитриев А. Ф., Беляев В. А., Будулов Н. Р., Мусиев Д.Г., Гунашев Ш.А., Микаилов М.М., Оболкина Э.Ю. Учебно-методические рекомендации по диагностике и сокращению сроков ликвидации лейкоза крупного рогатого скота в неблагополучных хозяйствах Республики Дагестан. Махачкала-Краснодар-Санкт-Петербург; 2021. 60 с.
12. Irina Donnik, Olga Ponomareva, Oleg Chernykh, Alexander Lysenko, Mikail Mikailov, Shakhrudin Gunashev, Elmira Yanikova. Improving Diagnostic and Eliminating Techniques of Bovine Leukemia in the Russian Federation.

Journal of Pharmaceutical Research International. 33(60B): 3078-3084, 2021;
Article no.JPRI.82798. ISSN: 2456-9119.

13. Черных О.Ю., Баннов В.А., Малышев Д.В., Донник И.М., Василевич Ф.И., Кошаев А.Г., Кривонос Р.А., Гунашев Ш.А., Микаилов М.М., Лысенко А.А., Белоусов В.И., Дайбова Л.А., Дмитриев Н.И. Тест-система для выявления ДНК провируса лейкоза крупного рогатого скота (Bovine leukosis virus, BLV) в продуктах питания методом полимеразной цепной реакции в режиме реального времени. Патент на изобретение № 2782573 от 31 октября 2022 г.

УДК 664.951

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПРОМЫСЛОВЫХ РЫБ И ПРОИЗВОДСТВО ВЯЛЕННЫХ РЫБНЫХ ТОВАРОВ

Дабузова Г.С. - канд. с.-х. наук, доцент

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

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

TECHNOLOGICAL PROPERTIES OF COMMERCIAL FISH AND PRODUCTION OF DRIED FISH PRODUCTS

G.S. Dabuzova - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Aligazieva P.A. - Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация. Вяление рыбы – способ консервирования рыбы путём медленного обезвоживания за счёт испарения влаги при температуре не выше 35°C. В результате потери рыбой влаги уменьшается объём мышечных клеток и расслаиваются волокна, возникшие пустоты заполняются подкожным жиром и жироподобными веществами внутренностей, а также продуктами распада белка и окисления жира. Равномерно распределяясь в тканях, жиро-белковые образования придают им янтарный цвет, маслянистость и полупрозрачность.

Ключевые слова. Аромат, аминокислоты, белки, витамины, вкус, вяление, жирные кислоты, микроэлементы, морские рыбы, органические кислоты, калорийность, кутум, обезвоживание, пищевая ценность, пряности, промышленные рыбы, рыбные продукты, рыбная отрасль, сухие вещества.

Abstract. Fish drying is a method of preserving fish by slow dehydration due to evaporation of moisture at a temperature not exceeding 35 °C. As a result of the loss of moisture by fish, the volume of muscle cells decreases and fibers are stratified, the voids that have arisen are filled with subcutaneous fat and fat-like substances of the intestines, as well as products of protein breakdown and fat oxidation. Evenly distributed in tissues, fat-protein formations give them an amber

color, oiliness and translucency. Ripe fish loses the taste of dampness and acquires a peculiar taste and aroma of a gastronomic product. As a result of these complex biochemical processes, the fish ripens during drying.

Keywords. Aroma, amino acids, proteins, vitamins, taste, drying, fatty acids, trace elements, marine fish, organic acids, caloric content, kutum, dehydration, nutritional value, spices, commercial fish, fish products, fishing industry, dry substances.

Рынок рыбы и рыбопродуктов – один из динамично развивающихся секторов розничной торговли. В последние годы рынок рыбы и рыбопродуктов стабильно растет, достаточно быстрыми темпами. Рыба и морепродукты – это важнейший источник пищевых веществ высокой биологической ценности. В состав мяса рыбы входят белковые вещества, жиры, минеральные и экстрактивные вещества, витамины и вода [1, 3, 4, 16, 19].

Сравнение химического состава рыб и мяса теплокровных животных показывает, что в рыбе содержится больше белков и минеральных веществ. Химический состав рыбы не является постоянным и зависит от вида рыбы, возраста, пола, места обитания, времени лова и других факторов (табл. 1).

Таблица 1 – Химический состав основных промысловых видов рыб

Рыба	Содержание, %			
	влаги	жира	белка	зола
Палтус черный	70,2	16,1	12,8	0,9
Палтус стрелозубый	70,6	13,8	14,2	1,9
Камбала дальневосточная	79,7	3,0	15,7	1,6
Треска	80,7	0,6	17,5	1,2
Путассу	81,3	0,9	16,1	0,7
Морской окунь	75,4	5,2	17,6	1,4
Сельдь атлантическая осенняя	62,7	19,5	17,7	1,1
Сельдь тихоокеанская	59,0	22,0	18,0	1,0
Кефаль	66,4	13,2	19,1	1,3
Скумбрия черноморская	66,0	15,3	17,4	1,3
Сардина тихоокеанская	69,2	10,0	19,0	1,8
Семга	62,2	15,6	18,1	4,1
Тунец большеглазый	73,7	0,1	23,5	2,7
Тунец пятнистый	71,2	1,5	25,8	1,5
Кета осенняя	66,4	12,1	21,2	0,3
Горбуша	70,5	7,0	21,0	1,4
Кижуч	68,9	8,3	21,8	1,0
Морской налим	82,1	0,1	16,1	1,7
Минтай беринговоморский	81,1	0,6	17,3	1,0

Камбала желтоперая	81,1	1,9	15,3	1,7
Акула тигровая	74,5	0,3	22,0	3,8
Акула голубая	75,0	0,4	23,3	1,3

Белки. Содержание белка в рыбе зависит от ее вида, места обитания и других факторов. Так, одни виды рыб содержат всего 6-10% белка (малобелковые), другие – до 24% (высокобелковые). К малобелковым рыбам относятся макрурус малоглазый, стрелозубый палтус, к высокобелковым – тунцы, некоторые акулы. Белки мяса рыбы в основном полноценные. К ним относятся простые белки (глобулины и альбумины) и сложные (нуклеопротеиды, фосфопротеиды и глюकोпротеиды). В их состав входят все незаменимые аминокислоты, которые легко усваиваются организмом человека. Неполюценный белок коллаген входит в состав соединительной ткани при тепловой обработке, который переходит в глютин, образующий студень [1, 2, 3, 5, 9].

Жир. Содержание жира в рыбе зависит не только от ее вида, но и от возраста, условий обитания, полового цикла. У одних видов рыб колебания в содержании жира значительны: от 3-4 до 14-16% (атлантическая сельдь), у других составляют от 5 до 8% (большинство пресноводных рыб). По содержанию жира рыб подразделяют на тощих – с содержанием жира меньше 3% (все тресковые, многие акулы, тунцы, щука), средней жирности – с содержанием жира меньше 8%, но больше 3% и жирных – с содержанием жира более 8% (большинство сельдевых, скумбрии, ставриды). Жир рыб содержит много ненасыщенных жирных кислот, в том числе линолевую и арахидоновую. Жир легко усваивается организмом, является источником не синтезирующихся в организме жирных кислот и витаминов (А, D, E, К).

Минеральный состав рыбы разнообразен, преобладают кальций, фосфор, калий, натрий, магний, сера, хлор. В значительных количествах содержатся микроэлементы – медь, кобальт, марганец, йод, бром, фтор и др. В морской рыбе по сравнению с пресноводной содержится больше минеральных веществ, особенно микроэлементов.

Пищевая ценность рыбы зависит от соотношения съедобных и несъедобных частей, строения и химического состава, которые у разных видов рыб неодинаковы. Содержание съедобных частей в свежей рыбе колеблется от 46 до 80 % [15, 20, 21].

Разнообразие химического состава и особенности строения тканей рыбы определяют ее диетические свойства. Соединительная ткань рыбы в основном рыхлая, состоит из тончайших коллагеновых волокон, и ее содержание примерно в 5 раз меньше, чем в мясе животных. Этим в значительной степени объясняются нежная консистенция и хорошая усвояемость мяса рыб.

Товароведная характеристика вяленой рыбы. Вяленая рыба – одно из разновидностей рыбной продукции, пользующейся хорошим спросом у

потребителей. Поэтому качество вяленой рыбы играет важную роль в деятельности любого торгового предприятия. В процессе вяления в мясе рыбы происходят сложные биохимические процессы, связанные с обезвоживанием и уплотнением продукта, изменением белков и жира под влиянием температуры, света и воздуха, перераспределением жира в тканях. При вялении в естественных условиях под воздействием солнечных лучей и теплого воздуха активизируются ферментативные процессы, поэтому рыба созревает быстрее, чем в искусственных условиях (в камерах). Белки мяса рыбы не подвергаются тепловой денатурации, поэтому клеточные и тканевые ферменты способствуют созреванию мяса рыбы. При созревании вяленой рыбы жир играет более существенную роль, чем при созревании соленой. В свежей и несоленой рыбе он находится, главным образом, в подкожной клетчатке и в соединительной ткани, состоящей из коллагеновых волокон, и заключен в особые клетки – фибробласты. Для вяления используют воблу, тарань, леща, красноперку, кефаль, плотву, корюшку, чехонь, кутум и другую рыбу, из океанических – камбалу, ставриду, морского окуня, хека, сельдь, мелочь третьей группы и др. Вяление этих видов рыб осуществляется практически по одной и той же технологической схеме [5, 6, 11, 12, 17, 22].

Ассортимент вяленой рыбы. Ассортимент вяленых рыбных товаров делится на группы: вяленая рыба, подвяленная (провесная) рыба и балычные вяленые (провесные) изделия. Данная продукция представлена многими видами рыб внутренних водоемов, такими как: вобла, тарань, рыбец, кефаль, лещ и др. Также в ассортименте имеются представители океанического промысла: палтус, нототения, ставрида, скумбрия и др.

Вяленая рыба по видам разделки может быть неразделанной, жаброванной, потрошеной с головой, потрошенной обезглавленной, обезглавленной, пластом с головой, обезглавленным пластом, полупластом, палтусной разделки, в виде спинка и боковника, теши. Допускается изготовление вяленой продукции других видов разделки рыбы при условии согласования данного вида разделки с потребителем и оформления договора на поставку. Подвяленная рыба получается непродолжительным проявлением, поэтому менее обезвожена и требует быстрой реализации. Вяленые и сушеные рыбные товары, благодаря своим вкусовым качествам отличаются высокой покупательной способностью и значительным спросом. Балычные изделия вырабатывают из крупных и жирных рыб, имеют высокую вкусовую и питательную ценность. Они изготавливаются из осетровых, лососевых: нельмы и белорыбицы и океанических (нототении, угольной, палтуса и др.) рыб. В последнее время - из толстолобика, белого амура, жереха. Балыки выпускают в виде спинки (собственно балыки), боковника и теши (брюшная часть) [7, 10, 13, 14].

Технология производства вяленой рыбы. Процесс вяления – это медленное обезвоживание соленой рыбы в естественных или искусственных условиях при температуре воздуха не выше 35°C. При вялении рыбы обезвоживается частично до 50 % влаги.

Вялить можно свежую, охлажденную или мороженую рыбу. Живую рыбу выдерживают 6-12 ч в охлаждаемом помещении для выделения слизи, после чего промывают холодной водой. Если слизь не удалить, то она образует трудносмываемую белую пленку, ухудшающую внешний вид и задерживающую просаливание рыбы. Мороженую рыбу размораживают в чистой воде или на воздухе температурой не выше 20°C.

Некрупную рыбу, такую, как вобла, язь, плотва и другую можно вялить в целом виде, крупную рыбу разделывают: удаляют жабры, обезглавливают, потрошат, разделывают на пласт, боковник, спинку или тешу. Просаливают мелкую рыбу от 30 мин до 1,5 ч в зависимости от размера. Крупную разделанную рыбу или неразделанную жирную, среднюю и мелкую солят с охлаждением во время посола или с предварительным подмораживанием. Рыбу вялят на вешалах на открытом воздухе или в специальных помещениях с регулированием температуры и скорости движения воздуха.

Для производства вяленой продукции используют рыбу живую, охлажденную, мороженую. Основным критерием пригодности рыбы для вяления является содержание жира. Рекомендуется принимать за основу отношение процентного содержания жира к процентному содержанию белка в мясе рыбы. Чем больше это отношение, тем более вероятно, что из данного вида рыбы может быть получена вяленая продукция хорошего качества. При отношении жира к белку, равном 0,03-0,17, рыбу следует направлять на производство сушеной продукции, а с отношением 0,8-1,2 и выше – на приготовление вяленой продукции. Применяется рыба широкого видового состава океанического промысла, пресноводных водоемов, в том числе прудового выращивания. Рыбу подвергают мойке для удаления слизи, так как при последующем посоле белки слизи коагулируют, плотно обволакивая поверхность, и на готовом продукте образуется трудноудаляемая пленка грязно-желтого цвета [6, 8, 10, 18].

Промытую рыбу сортируют по размеру. Рыба обычного размера (различия по длине не более 2 см) просаливается одновременно, и получается продукция одинаковой солёности. Рыбу небольшого размера (такую как вобла, красноперка, плотва, язь, ставрида, скумбрия, зубан, морской карась, сельдь и другие океанические и пресноводные) можно вялить в целом виде. Крупную рыбу (такую как осетр, лососи, толстолобик, амур, лещ и др.) необходимо разделывать: удалять жабры, обезглавливать, потрошить, разделывать на пласт, боковник, спинку, кусок, филе, тешу [2, 6, 13, 14].

Подготовленную рыбу солят до содержания соли не менее 6%. Мелкую рыбу просаливают от 0,5 до 1,5 ч в зависимости от размера при температуре не выше 15 оС. Продолжительность просаливания крупной рыбы или ее частей зависит от вида, размера, жирности, способа разделки и может составлять 6-8 суток и обязательно в охлажденном или даже подмороженном состоянии. Посоленную мелкую рыбу ополаскивают в чистой пресной воде и направляют на вяление. Посоленную крупную рыбу промывают слабым раствором тузлука и выдерживают 1-4

суток для выравнивания солености в толще мяса. Выдержанную рыбу с содержанием соли в мясе до 6% промывают в проточной воде для опреснения поверхностного слоя мяса во избежание появления на рыбе слоя соли (рапы) во время вяления. Рыбу с содержанием соли в мясе более 6% после выдержки для выравнивания солености отмачивают. Подготовленную для вяления рыбу нанизывают через глаза, рот или жабры на металлические прутки, рейки, крючки на расстоянии 5-6 см друг от друга спинками в одну сторону. Вяление проводится на открытом воздухе в ясную, сухую погоду при температуре окружающего воздуха, желательна не выше 25оС. При вялении в естественных условиях существует опасность заражения рыбы насекомыми-вредителями. В зависимости от размера рыбы и климатических условий вяление длится от 10 до 30 суток (мелкой рыбы – до 3 суток). Готовая вяленая рыба имеет плотное (но не ломкое) мясо и приятный вкус без признаков сырости, содержит влаги от 38 до 50 % и соли – до 14 % [7, 10].

Список литературы

1. Алигазиева П.А. Разработка технологии пресервов из каспийской сельди (залом) с киви /Алигазиева П.А., Дабузова Г.С., Алимагомедова С.М. //В сборнике: Состояние и перспективы научно-технологического развития рыбохозяйственного комплекса. Материалы Национальной научно-практической конференции (с международным участием). 2019. С. 40-47.
2. Алигазиева П.А. Разработка технологии функциональных мясных консервов /Алигазиева П.А., Дабузова Г.С., Исригова Т.А., Абдурахманова А.А. //Известия Дагестанского ГАУ. 2022. № 4 (16). С. 141-148.
3. Алимагомедова С.М. Разработка технологии высокобелковых рыбных консервов «Скумбрия в масле с нутом» / Дабузова Г.С., Алигазиева П.А., Алимагомедова С.М. //Состояние и перспективы научно-технического развития рыбохозяйственного комплекса: материалы Национальной научно-практической конференции (с международным участием). - Махачкала: Дагестанский ГАУ, 2019.- С. 54-64.
4. Дабузова Г.С. Товароведение и экспертиза рыбы и рыбных товаров: учебно-методическое пособие к лабораторно-практическим занятиям для студентов очной и заочной формы обучения по направлению подготовки 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура». Махачкала, 2016 .- 38 с.
5. Дабузова Г.С. Разработка технологии пресервов из каспийской сельди (Залом) с киви (инновационная разработка) / Дабузова Г.С., Алигазиева П.А., Алимагомедова С.М. // Состояние и перспективы научно-технического развития рыбохозяйственного комплекса: материалы Национальной научно – практической конференции (с международным участием). - Махачкала: Дагестанский ГАУ, 2019.

6. Дабузова Г.С., Алигазиева П.А. Технология производства консервов «Скумбрия в масле с нутом» Заявка № 2019107839 зарегистрировано в Государственном реестре изобретений 17 марта 2020.

7. Дабузова Г.С. Проблемы качества питания населения и пути решения / Дабузова Г.С., Умаров А.М., Абдулаев И.М. //Сборник научных трудов по материалам Международной научно–практической конференции «Инновационные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции», 2021. - С. 326-333.

8. Дабузова Г.С. Влияние консервантов и пищевых добавок на качество мясных продуктов / Дабузова Г.С., Пайзулаева А.С. //Сборник научных трудов по материалам Всероссийской научно–практической конференции «Агропромышленный комплекс в народном хозяйстве», 2020. - С. 43-55.

9. Дабузова Г.С. Польза и вред мяса для организма человека / Дабузова Г.С., Ибрагимова У.Ш. // Сборник научных трудов по материалам Всероссийской научно–практической конференции «Агропромышленный комплекс в народном хозяйстве», 2020.- С. 156-162.

10. Дабузова Г.С. Значение функциональных рыбных продуктов в питании человека /Дабузова Г.С., Алигазиева П.А., Курков Ю.Б., Бурмага А.В., Перепелкина Л.И. // В сборнике: Современные проблемы и перспективы развития рыбного хозяйства и аквакультуры в регионах. Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием. 2023. С. 201-213.

11. Дабузова Г.С. Производство функциональных рыбных продуктов и их значение в питании человека / Дабузова Г.С., Алигазиева П.А., Ибрагимова У.Ш. //Материалы Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием) «Состояние и перспективы научно-технологического развития рыбопромышленного комплекса РФ», 2021.- С. 90-97.

12. Дабузова Г.С. Технология первичной переработки продуктов животноводства: учебно-методическое пособие к практическим занятиям для студентов очной формы обучения по направлению подготовки 36.03.02 – Зоотехния (учебно-методическое пособие). Махачкала: Дагестанский ГАУ.- январь, 2020.

13. Дабузова Г.С. Технология первичной переработки продуктов животноводства: учебно-методическое пособие к лабораторным занятиям для студентов очной формы обучения по направлению подготовки 36.03.02 – Зоотехния (учебно-методическое пособие). Махачкала: Дагестанский ГАУ.- январь, 2020.

14. Дабузова Г.С., Алигазиева П.А., Алимагомедова С.М. Патент на изобретение «Технология производства консервов Скумбрия в масле с нутом» № 2019107839 – 2020 г.

15. Долганова В. Н. Микробиология рыбы и рыбных продуктов – М.: изд. «Лань», 2012. 288 с.

16. Лебухов В.И., Окара А.И., Павлюченкова Л.П. Физико-химические методы исследования – М.: изд. «Лань», 2012. 480 с.
17. Мишанин Ю.Ф., Ихтиология и ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы/ Мишанин А.Ю., Касьянов Д.Г. // – М.: изд. «Лань». 2012. 560 с.
18. Мишанин Ю.Ф., Мишанин А.Ю., Касьянов Д.Г. Ихтиология и ветеринарно-санитарная экспертиза рыбы – М.: изд. «Лань». 2012. - 560 с.
19. Сафронова Т.М., Сырье и материалы рыбной промышленности/ Дацун В.М., Максимова С.Н. // – М.: изд. «Лань», 2013. 338 с.
20. Позняковский В.М., Гигиенические основы питания, безопасность и экспертиза продовольственных товаров – Новосибирск. Изд. Новосибирского университета, 1999 г.
21. Aligazieva P. A. Developments of red steppe breed heifers and its hybrids with holstein in the period of pregnancy and after calving Aligazieva P., Dabuzova G., Kebedov H., Aligaziev A., Abdulaev I. В сборнике: E3S Web of Conferences. Сер. "Ecological and Biological Well-Being of Flora and Fauna, EBWFF 2020" 2020. С. 01011.
22. Dabuzova G.S. Functional dry-cured sausage production technology Dabuzova G.S., Aligazieva P.A., Kebedov K.M., Omarov S.K., Abdulaev I.M. В сборнике: Improving Energy Efficiency, Environmental Safety and Sustainable Development in Agriculture. International Scientific and Practical Conference. London, 2022. С. 012052.

УДК 636.2.034

ПРОДУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КРАСНОГО СТЕПНОГО И ГОЛШТИНИЗИРОВАННОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

¹Кебедов Х.М. – канд. с.-х. н., доцент, научный сотрудник

²Кебедова П.А. - канд. с.-х. н., доцент

²Алиев Р.А. - аспирант

²Испагиева Р. И.- магистрант

¹ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр РД», г. Махачкала

²ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

PRODUCTIVE FEATURES OF RED STEPPE AND HOLSTEIN CATTLE IN THE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF DAGESTAN

¹Kebedov H.M. – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, researcher

²Kebedova P.A. - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

²Aliev R.A. - postgraduate student

²Ispagieva R. I. - undergraduate student

1FGBNU "Federal Agrarian Scientific Center RD", Makhachkala

2FGBOU IN Dagestan State University, Makhachkala

Аннотация. Изучалась молочная продуктивность коров красной степной породы и ее помесей с голштинами красно-пестрой масти. Объектом исследований являлись коровы красной степной породы и помеси с голштинами красно-пестрой масти первого и второго поколений, принадлежащие АО «Кизлярагрокомплекс» Кизлярского района Республики Дагестан. Наиболее высокой молочной продуктивностью за лактацию характеризовались помесные коровы разной кровности по голштинам, которые в первую лактацию на 795-1048 кг молока или 20,8-27,4% превосходили чистопородных сверстниц красной степной породы, во вторую – на 880-1100 кг или 21,4-26,7%, в третью – на 942-1147 кг или 21,6-26,3% [21-28].

Ключевые слова: голштинская красно-пестрая порода, красная степная порода, молочная продуктивность, лактация, помеси, содержание жира, форма вымени.

Abstract. The dairy productivity of cows of the red steppe breed and its crossbreeds with holsteins of red-mottled color was studied. The object of the research were cows of the red steppe breed and crossbreeds with holsteins of the red-mottled suit of the first and second generations belonging to JSC Kizlyar Agrocomplex of the Kizlyar district of the Republic of Dagestan. The highest milk productivity during lactation was characterized by crossbred cows of different bloodlines according to Holsteins, which in the first lactation exceeded purebred peers of the red steppe breed by 795-1048 kg of milk or 20.8-27.4%, in the second – by 880-1100 kg or 21.4-26.7%, in the third – by 942-1147 kg or 21.6-26.3%

Keywords: Holstein red-mottled pore, red steppe breed, milk productivity, lactation, crossbreeds, fat content, udder shape

Введение. Одним из основных путей развития животноводства, как в России, так и в Дагестане является совершенствование племенных и продуктивных качеств разводимых пород крупного рогатого скота молочного направления, создание на базе существующих новых высокопродуктивных пород и типов [2,9,20,29,30-32].

Красная степная порода крупного рогатого скота является основной породой разводимой в сельскохозяйственных предприятиях в Дагестане. Однако, продуктивные качества и приспособленность к промышленной технологии производства молока животных этой породы требуют улучшения.

По мнению многих ученых и специалистов, занимающихся разведением красного степного скота, наиболее быстрый путь улучшения продуктивных и технологических качеств животных данной породы является их скрещивание со специализированной голштинской породой [1-19].

Результаты исследований. В этой связи оценка продуктивных особенностей животных красной степной породы и помесей разной кровности с голштинской в условиях промышленного комплекса равнинной

зоны Республики Дагестан является актуальной проблемой, представляющей как теоретический, так и большой практический интерес.

Объектом исследований явились чистопородные животные красной степной породы и помеси с голштинами красно-пестрой масти 50 и 75% кровности.

Молочная продуктивность относится к наиболее ценным хозяйственно-полезным признакам крупного рогатого скота, поэтому при комплексной оценке молочного скота необходимо в первую очередь учитывать их способность к производству молока, что особенно важно при сравнительной характеристике продуктивных качеств разных групп.

Молочность коров и пригодность их к машинному доению в значительной степени определяются строением и качеством вымени.

Таблица 1 – Морфологическая и функциональная характеристика вымени первотелок

Показатель	Группа		
	I	II	III
Форма вымени, %:			
- чашеобразная и ваннообразная	63,0	69,0	72,0
- округлая	37,0	31,0	28,0
Форма сосков:			
Цилиндрическая	91,4	98,0	98,7
коническая	8,6	2,0	1,3
Промеры вымени, см:			
- длина	25,5±1,23	27,6±0,97	31,2±0,98
- ширина	21,5±0,65	23,5 ±0,45	27,0±0,51
- обхват	80,5±8,10	88,7±4,60	101,5±3,9
Длина сосков, см:			
- передних	5,0±0,11	5,4±0,30	5,7±0,22
- задних	4,5±0,11	4,3±0,12	5,3±0,13
Диаметр сосков, см:			
- передних	2,3±0,06	2,6±0,06	2,5±0,11
- задних	2,6±0,07	2,5±0,08	2,5±0,29
Скорость молокоотдачи, кг/мин	1,30±0,02	1,42±0,02	1,52±0,02

Результаты изучения функциональных свойств вымени коров показал, что интенсивность молокоотдачи у особей второго поколения составила 1,52 кг/мин. против 1,42 и 1,30 кг/мин. у животных первого поколения и

чистопородных красных степных соответственно, т.е. помеси превосходили на 16,9 и 9,2% чистопородных сверстниц.

Приведенные данные показывают, что помесные животные в наибольшей степени, приспособлены к промышленной технологии доения, чем коровы красной степной породы. Основными показателями, характеризующими молочную продуктивность коров, являются величина удоя за лактацию, содержание жира и белка в молоке. Молочная продуктивность подопытных групп коров приведена в таблице.

Таблица 2– Молочная продуктивность коров красной степной породы и помесей с голштинами

Показатель	Группа коров		
	I	II	III
1 лактация			
n	14	14	14
Удой за 305 дней лактации, кг	3828±65,2	4623±72,3 ^{***}	4876±67,5 ^{***}
Содержание в молоке:			
жира	4,00±0,03	3,94±0,02	3,93±0,03
белка	3,18±0,03	3,12±0,02	3,10±0,02 [*]
Выход молочной продукции:			
жира	153,2±1,5	182,1±2,0 ^{***}	191,3±1,6 ^{***}
белка	121,5±1,3	144,1±1,7 ^{***}	150,8±1,2 ^{***}
Живая масса, кг	471±1,7	497±1,9 ^{***}	509±2,0 ^{***}
Коэффициент молочности, кг	8,1±0,14	9,3±0,15 ^{***}	9,6±0,10 ^{***}
2 лактация			
n	14	13	13
Удой за 305 дней			
1	2	3	4
лактации, кг	4113±75,3	4993±63,0 ^{***}	5213±77,2 ^{***}
Содержание в молоке:			
жира	4,02±0,03	3,97±0,02	3,94±0,03
белка	3,19±0,03	3,11±0,01	3,13±0,02
Выход молочной продукции:			
жира	165,1±2,0	198,1±1,7 ^{***}	205,2±1,9 ^{***}
белка	131,0±1,5	155,2±1,4 ^{***}	163,0±1,6 ^{***}
Живая масса, кг	514±1,9	543±2,2 ^{***}	550±2,5 ^{***}
Коэффициент молочности, кг	8,0±0,14	9,2±0,12 ^{***}	9,5±0,11 ^{***}
3 лактация			
n	13	13	12

Удой за 305 дней лактации, кг	4357±74,4	5299±58,4***	5504±62,3***
Содержание в молоке: жира	4,03±0,03	3,96±0,02	3,94±0,04
белка	3,21±0,03	3,13±0,02*	3,12±0,02*
Выход молочной продукции:			
жира	175,4±1,9	209,7±1,7***	216,7±1,7***
белка	139,7±1,6	165,8±1,3***	171,7±1,4***
Живая масса, кг	548±2,0	581±2,5***	589±2,5***
Коэффициент молочности, кг	7,9±0,13	9,1±0,10***	9,3±0,08***

Наиболее высокой молочной продуктивностью за 1-ю лактацию характеризовались помесные первотелки разной кровности по голштинам, которые на 795-1048 кг молока или 20,8-27,4% превосходили чистопородных сверстниц красной степной породы, во вторую лактацию – на 880-1100 кг или 21,4-26,7%, в третью – на 942-1147 кг или 21,6-26,3%. Наибольшее возрастное увеличение удоя за анализируемый период проявили полукровные по голштинам коровы – 676 кг, наименьшее – 529 кг сверстницы красной степной породы.

Таким образом, подводя итоги, следует указать, что при сложившихся условиях кормления и содержания в АО «Кизлярагрокомплекс» по продуктивным качествам, наиболее целесообразным с экономической точки зрения является разведение скота красной степной породы, имеющего 50-75% кровности по голштинской породе.

Список литературы

1. Абдулаев И.М. Молочная продуктивность и морфологические свойства вымени коров/ И.М.Абдулаев, П.А Алигазиева, П.А.Кебедова, Х.Т.Хасболатов// Материалы международной научно-практической конференции. «Инновационные технологии и агроэкология в сельскохозяйственном производстве.- Элиста, 2022. С. 94-102.
2. Абдулаева, Ш.М. Характеристика маточного поголовья по экстерьеру и конституции /Абдулаева Ш.М., Алигазиева П.А. // В сборнике: Молодежная наука-гарант инновационного развития АПК. Материалы X Всероссийской (национальной) научно – практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. 2019.- С. 3-6.
3. Алигазиева, П.А. Влияние факторов на молочную продуктивность коров красной степной породы /Алигазиева П.А., Магомедов М.Ш., Кебедев Х.М., Багаутдинова Н.Г. //В сборнике: Селекционно-генетические и технологические аспекты производства продуктов животноводства, актуальные вопросы безопасности жизнедеятельности и медицины. Материалы международной научно-практической конференции

"Актуальные направления инновационного развития животноводства и современных технологий продуктов питания, медицины и техники". 2019. С. 86-91.

4. Алигазиева, П.А. Основные принципы селекции в связи с изменением технологии кормления, содержания и ухода молочного скота /П.А. Алигазиева // Вестник Таджикского национального университета, 2017.- № 1/3.- С.239-243.

5. Алигазиева, П.А. Влияние кормления на молочную продуктивность коров красной степной породы и ее гибридов с зебу /Алигазиева П.А.// Проблемы развития АПК региона, 2017. Т. 31. № 3 (31). С. 59-63.

6. Алигазиев, А.М. Влияние возраста первого осеменения телок на сроки использования коров //Алигазиев А.М., Асадулаева Х.С., Сайпулаев Ш.З., Алигазиева П.А. //В сборнике: Агропромышленный комплекс в народном хозяйстве: материалы Всероссийской научно-практической конференции, 2020. С. 16-23.

7. Багаудинова, Н.Г. Влияние возраста коров на величину удоя / Багаудинова Н.Г., Абдулаев И.М., Алигазиева П.А. //Современные проблемы и перспективы развития АПК Республики Дагестан: материалы региональной научно – практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 75 – летию Победы в ВОВ, 2020.- С.34 -38.

8. Дабузова, Г.С. Оценка племенных качеств быков - производителей по энергии роста и развития потомства в условиях СПК "Ново-Чиркейское"/Алигазиева П.А., Магомедов М.Ш., Дабузова Г.С., Кебедов Х.М. //Проблемы развития АПК региона, 2019. № 4 (40). С. 150-155.

9. Дабузова, Г.С. Проблемы качества питания населения и пути решения //Дабузова Г.С., Умаров А.М., Абдулаев И.М. //В сборнике: инновационные технологии в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. Махачкала, 2021. С. 326-333.

10. Кебедова П.А. Продуктивность коров разных генеалогических групп в условиях АО «Кизлярагрокомплекс»/ П.А.Кебедова, Х.М.Кебедов // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Инновационный подход в стратегии развития АПК России». 2018. С. 137-142.

11. Кебедова, П.А. Характеристика воспроизводительных качеств коров-первотелок различных генотипов /Кебедова П.А., Кебедов Х.М., Караев Г.Г., Османов Т.М. //В сборнике: Развитие научного наследия великого ученого на современном этапе. Международная научно-практическая конференция, посвященная 95-летию членакорреспондента РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова, 2021. С. 227-231.

12. Кебедова, П.А. Рост и развитие нетелей разных генотипов /Кебедова П.А., Кебедов Х.М. //Научный фактор интенсификации и повышения конкурентоспособности отраслей АПК: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию факультета биотехнологии Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М.Джамбулатова, 2017. - С. 80 – 83.
13. Кебедов, Х.М. Влияние скрещивания на рост и развитие телок различных генеалогических групп /Кебедов Х.М. // Проблемы развития АПК региона. 2019. № 2 (38). С. 222-226.
14. Кебедов, Х.М. Оценка быков по воспроизводительным качествам и развитию приплода /Кебедов Х.М., Залибеков Д.Г., Кебедова П.А., Кебедов А. //В сборнике: Актуальные проблемы развития животноводства Республики Дагестан: материалы республиканской научно - практической конференции, 2016. С. 177-182.
15. Кебедова, П.А. Воспроизводительные качества красной степной породы и ее помесей с голштинской /П.А. Кебедова, Д.Г. Залибеков, Х.М. Кебедов // Проблемы развития АПК региона, 2017.- № 1 (29).- С. 77-80.
16. Кебедова, П.А. Молочная продуктивность различных генотипов /Кебедова П.А. Надирбекова А.И., Кебедов Х.М. //Материалы региональной научно-практической конференции «Современные проблемы и перспективы развития АПК Республики Дагестан студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 75-летию Победы в Великой Отечественной войне» - ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М.Джамбулатова», 2020.- С. 53-57.
17. Магомедов, М.Ш. Экономическая эффективность межпородного скрещивания /Магомедов М.Ш., Залибеков Д.Г., Алигазиева П.А. //Зоотехния, 2001. № 10. С. 10-12.
18. Магомедов, М.Ш. Влияние факторов на молочную продуктивность коров красной степной породы /Алигазиева П.А., Магомедов М.Ш., Кебедов Х.М., Багаутдинова Н.Г. //В сборнике: Селекционно-генетические и технологические аспекты производства продуктов животноводства, актуальные вопросы безопасности жизнедеятельности и медицины, 2019. С. 86-91.
19. Магомедов, М.Ш. Влияние условий кормления на продуктивность и экстерьер коров красной степной породы / М.Ш. Магомедов, Алигазиева П.А., Х.Т. Хасболатова // Кишоварз.- Таджикский государственный аграрный университет, 2018.- № 3 (79).- 2018.- С. 77-82.
20. Мусаева, И.В. Молочная продуктивность коров разных генотипов /И.В. Мусаева, М.Н. Магомедов // Материалы региональной научно – практической конференции, посвященной 70 – летию факультета зоотехнологии и бизнеса «Достижения зоотехнической науки и практики, как основа повышения эффективности производства продукции животноводства», 2007.- С.69-73.

21. Мусаева, И.В. Продолжительность периодов различного физиологического состояния коров разных генотипов / Мусаева И.В., Алиева Е.М., Зарезов Н.В. //В сборнике: Современные научно – практические решения развития АПК: материалы национальной научно-практической конференции, 2018.-С 59-62.

22. Мусаева, И.В. Зависимость удоев первотелок от их живой массы /Мусаева И.В., Сорокин С.И. //Состояние и перспективы научно-технологического развития рыбопромышленного комплекса Российской Федерации: материалы Всероссийской научно – практической конференции (с международным участием). Махачкала, 2021.-С.176-181.

23. Мусаева И.В. Продолжительность периодов различного физиологического состояния коров разных генотипов /Мусаева И.В., Алиева Е.М., Зарезов Н.В., Лозовецкая М.В. //В сборнике: Современные научно-практические решения развития АПК. Материалы Национальной научно-практической конференции. 2018. С. 58-62.

24. Надирбекова, А.А. Молочная продуктивность коров различных генотипов /Надирбекова А.А., Кебедов Х.М., Кебедова П.А. //В сборнике: Современные проблемы и перспективы развития АПК Республики Дагестан. Материалы региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 75-летию Победы в Великой Отечественной войне. Махачкала, 2020. С. 52-67.

25. Раджабов, Ф.М. Влияние некоторых паратипических факторов на технологические свойства молока коров таджикского типа швицезебувидного скота / Раджабов Ф.М., Гулов Т.Н., Чабаев М.Г., Некрасов Р.В., Алигазиева П.А. // Проблемы развития АПК региона, 2021- № 2 (46).- С.129-134.

26. Садыков М.М. Продуктивность и воспроизводительная способность телок разных генотипов /М.М.Садыков, П.А.Кебедова, Р.М.Чавтараев, Г.А. Симонов//Материалы международной научно-практической конференции. «Перспективы развития отрасли и предприятий АПК: отечественный и международный опыт» - 2020. С.245-249.

27. Хирамагомедова П.М. Влияние возраста и живой массы при первом осеменении помесных коров на молочную продуктивность /Хирамагомедова П.М., Абакарова А.М., Хирамагомедов М.Х. В сборнике: Зоотехния - прошлое, настоящее и будущее. Сборник научных трудов по материалам круглого стола, посвященного памяти профессора Кадиева Абакара Кадиевича (с международным участием), 2021. С. 106-1130.

28. Садыков, М.М. Зоотехнические показатели чистопородного и помесного молодняка КРС в равнинной провинции Дагестана /Садыков М.М., Алиханов М.П., Алигазиева П.А., Симонов Г.А. //Зоотехния. 2021. № 9. С. 12-15.

29. Хирамагомедова, П.М. Влияние различных факторов на молочную продуктивность коров красной степной породы //Хирамагомедова П.М., Кадиев А.К., Махачев М.Г. //В сборнике: Развитие научного наследия

великого учёного на современном этапе. Международная научно-практическая конференция, посвященная 95-летию члена-корреспондента РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова, 2021. С. 403-410.

30. Хирамагомедова, П.М. Адаптационные свойства коров в условиях жаркого климата /Магомедов М.Ш., Хирамагомедова П.М. //Зоотехния, 2001. № 12. С. 17-18.

31. Дабузова, Г.С. Developments of red steppe breed heifers and its hybrids with holstein in the period of pregnancy and after calving /Aligazieva P., Dabuzova G., Kebedov H.//E3S Web of Conferences. 2020. № 203. С. 01011.

32. Developments of red steppe breed heifers and its hybrids with holstein in the period of pregnancy and after calving /Aligazieva P., Dabuzova G., Kebedov H. E3S Web of Conferences. 2020. № 203. С. 01011.

УДК 619:618.7:636.2.

СОСТАВ И СООТНОШЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ В ПРЕДЛАГАЕМОГО СРЕДСТВА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ПОСЛЕРОДОВОГО ЭНДОМЕТРИТА

Кобзарь Е.А. – *аспирант*

Войтенко Л.Г. – *профессор*

Кустова О.С. – *доцент*

ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», п. Персиановский

THE COMPOSITION AND RATIO OF COMPONENTS IN THE PROPOSED REMEDY FOR THE TREATMENT OF POSTPARTUM ENDOMETRITIS

Kobzar E.A. – *postgraduate student*

Voitenko L.G. – *Professor*

Kustova O.S. – *Associate Professor*

FGBOU VO "Donskoy GAU", P. Persianovsky

Аннотация: Известен препарат для лечения животных при послеродовом эндометрите - рихометрин, содержащий рифампицин, метронидазол, ихтиол, пропранолола гидрохлорид. Этот препарат достаточно эффективен в отношении условно патогенной микрофлоры, которая является причиной неспецифических воспалений органов. Однако при длительном его применении устойчивость микроорганизмов к перечисленным компонентам известного препарата усиливается, эффективность препарата снижается, а терапевтический курс лечения животных удлиняется, поэтому разработка средства для лечения послеродового эндометрита является актуальной. Для осуществления данной цели была поставлена следующая задача: определить соотношение компонентов в предлагаемом средстве. Результаты исследований показали, что соотношение компонентов в предлагаемом

средстве мас.‰: метронидазол - 3,0; окситетрациклин - 3,0; этакридина лактат - 1,0; новокаин - 1,0; тривит - 92,0. Коровам второй группы - в составе 2 с соотношением компонентов, мас.‰: метронидазол - 2,0; окситетрациклин, - 2,0; этакридина лактат - 2,0; новокаин - 1,0; тривит - 93,0. Так же выявили, что улучшение состояния воспалительного процесса: уменьшение воспалительного отека, количества гнойного экссудата, объема матки - отмечалось у животных первой группы на 4-е сутки после второго раза введения препарата, у второй группы улучшение наступало на 6-7 сутки после 3-его раза введения. Выздоровление наступало у коров 1 группы в среднем на 7,6 сутки после начала лечения, у коров 2 группы - на 9,4 сутки в среднем.

Ключевые слова: воспалительный процесс, соотношение компонентов, лечение, послеродовой эндометрит, коровы, терапевтическая эффективность.

Abstract: A known drug for the treatment of animals with postpartum endometritis is rihometrin, containing rifampicin, metronidazole, ichthyol, propranolol hydrochloride. This drug is quite effective against conditionally pathogenic microflora, which is the cause of nonspecific inflammation of organs. However, with its prolonged use, the resistance of microorganisms to the listed components of the known drug increases, the effectiveness of the drug decreases, and the therapeutic course of treatment of animals is lengthened, therefore, the development of a remedy for the treatment of postpartum endometritis is relevant. To achieve this goal, the following task was set: to determine the ratio of components in the proposed tool. The results of the studies showed that the ratio of components in the proposed remedy by weight‰: metronidazole - 3.0; oxytetracycline - 3.0; etacridine lactate - 1.0; novocaine - 1.0; trivit - 92.0. Cows of the second group - in the composition of 2 with the ratio of components, by weight‰: metronidazole - 2.0; oxytetracycline, - 2.0; etacridine lactate - 2.0; novocaine - 1.0; trivit - 93.0. It was also revealed that the improvement of the inflammatory process: a decrease in inflammatory edema, the amount of purulent exudate, the volume of the uterus - was noted in animals of the first group on the 4th day after the second time of administration of the drug, in the second group improvement occurred on 6-7 days after the 3rd time of administration. Recovery occurred in group 1 cows on average 7.6 days after the start of treatment, in group 2 cows - on average 9.4 days.

Keywords: inflammatory process, ratio of components, treatment, postpartum endometritis, cows, therapeutic efficacy.

Введение

Известен препарат для лечения животных при послеродовом эндометрите - рихометрин, содержащий рифампицин, метронидазол, ихтиол, пропранолола гидрохлорид. Этот препарат достаточно эффективен в отношении условно патогенной микрофлоры, которая является причиной неспецифических воспалений органов. Однако при длительном его

применении устойчивость микроорганизмов к перечисленным компонентам известного препарата усиливается, эффективность препарата снижается, а терапевтический курс лечения животных удлиняется [4,6,8,9,13].

Разработанный препарат имеет следующие компоненты: новокаин, который входит в перечень жизненно необходимых и важнейших лекарственных препаратов. Местноанестезирующее средство с умеренной анестезирующей активностью и большой шириной терапевтического действия. Являясь слабым основанием, блокирует Na^+ -каналы, препятствует генерации импульсов в окончаниях чувствительных нервов и проведению импульсов по нервным волокнам. Изменяет потенциал действия в мембранах нервных клеток без выраженного влияния на потенциал покоя. Подавляет проведение не только болевых, но и импульсов другой модальности [1,2, 3, 5,7].

Тривит - лекарственное средство, являющееся стерильным масляным раствором синтетических витаминов - ретинола (витамина А) ацетата или пальмитата, холекальциферола (витамина D3) и альфа-токоферола (витамина Е) ацетата. В 1 мл препарата содержится витамина А - 30000 МЕ, витамина D3 - 40000 МЕ, витамина Е - 20 мг, а также растительное масло. Не содержит генно-инженерно-модифицированных организмов. Тривит применяют при гипо- и авитаминозах животных, для лечения и профилактики ксерофтальмии, рахита, остеомалации, а также при функциональных расстройствах плодовитости.

Средство для лечения послеродового эндометрита содержит метронидазол, окситетрациклин, этакридина лактат, новокаин, тривит при следующем соотношении компонентов, мас. %: метронидазол - 3,0; окситетрациклин - 3,0; этакридина лактат - 1,0; новокаин - 1,0; тривит - 92,0 [10,11,12,14].

Материал и методы исследования

Для определения соотношения компонентов в предлагаемом средстве подобрали коров в возрасте 4-7 лет голштинской породы с признаками послеродового гнойно-катарального эндометрита. Из них сформировали по принципу пар-аналогов 2 группы, по 6 голов в каждой. Коровам первой группы предлагаемое средство вводили в составе 1 с соотношением компонентов, мас. %: метронидазол 3,0; окситетрациклин 3,0; этакридина лактат 1,0; новокаин 1,0; тривит 92,0. Коровам второй группы в составе 2 с соотношением компонентов, мас. %: метронидазол 2,0; окситетрациклин 2,0; этакридина лактат 2,0; новокаин 1,0; тривит 93,0. Средство коровам обеих групп вводили внутриматочно в дозе 0,5 мл на 1 кг живой массы с интервалом 48 часов до выздоровления.

В таблице 1 представлены результаты терапевтической эффективности предлагаемого средства в разных составах.

Цель работы - разработать средство для лечения послеродового эндометрита. Задача исследований: определить соотношение компонентов в предлагаемом средстве.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ АНАЛИЗ

Результаты определения соотношения компонентов в предлагаемом средстве представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Сравнительная эффективность различных составов предлагаемого средства

Группа	Количество голов, n	Сроки наступления улучшения, сутки	Продолжительность терапевтического курса, сутки	Выздоровело	
				голов	%
1	6	4,2	7,6	6	100
2	6	6,5	9,4	6	100

Как свидетельствуют данные таблицы 1, наблюдали улучшение состояния воспалительного процесса: уменьшение воспалительного отека, количества гнойного экссудата, объема матки - отмечалось у животных первой группы на 4-е сутки после второго раза введения препарата, у второй группы улучшение наступало на 6-7 сутки после 3-его раза введения. Выздоровление наступало у коров 1 группы в среднем на 7,6 сутки после начала лечения, у коров 2 группы - на 9,4 сутки в среднем.

Выводы

Определили соотношение компонентов в предлагаемом средстве мас. %: метронидазол - 3,0; окситетрациклин - 3,0; этакридина лактат - 1,0; новокаин - 1,0; тривит - 92,0. Коровам второй группы - в составе 2 с соотношением компонентов, мас. %: метронидазол - 2,0; окситетрациклин, - 2,0; этакридина лактат - 2,0; новокаин - 1,0; тривит - 93,0.

Список литературы

1. Авдеенко, В. С. Терапия эндометрита у коров после отела антибактериальными препаратами без применения антибиотиков / В. С. Авдеенко, А. С. Рыхлов, Н. Ю. Ляшенко // Проблемы и пути развития ветеринарии высокотехнологичного животноводства: материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 45-летию ГНУ ВНИВИПФиТ Россельхозакадемии. – 2015. – С. 19-22.

2. Войтенко, Л. Г. Сравнительная терапевтическая эффективность цефаметрина, метрикура и фуразолидоновых палочек при послеродовом гнойно-катаральном эндометрите коров / Л. Г. Войтенко, В. Я. Никитин // Ветеринарный врач. – 2011. – № 1. – С. 20–22.

3. Войтенко, Л. Г. Изучение возможности лечения коров при послеродовом эндометрите с использованием новых препаратов [Текст] / Л. Г. Войтенко, Е. И. Нежелская, П. А. Никитеев // Современные технологии сельскохозяйственного производства и приоритетные направления развития аграрной науки: материалы международной научно-практической конференции (пос. Персиановский, 4-7 февраля 2014 г.). – Персиановский: ДонГАУ, 2014. – Т. III. – С. 139-141.

4. Войтенко Л.Г., Профилактика эндометрита у коров с использованием новых препаратов/ Войтенко Л.Г., Гнидина Ю.С., Шилин Д.И., Войтенко О.С., Николаев В.В., Головань И.А.//В сборнике: Актуальные проблемы и методические подходы к лечению и профилактике болезней животных. материалы международной научно-практической конференции. 2015. С. 24-26.

5. Войтенко О.С., Откормочные качества и некоторые биологические особенности молодняка свиней в зависимости от используемых препаратов/Войтенко Л.Г., Бараников А.И.//Зоотехния. 2014. № 4. С. 31-32.

6. Войтенко О.С., Биопрепараты и их влияние на убойные качества молодняка свиней/Войтенко О.С., Войтенко Л.Г.//Свиноводство. 2014. № 2. С. 24-25.

7. Войтенко Л.Г., Восстановление репродуктивной функции коров путем ликвидации симптоматического бесплодия/Войтенко Л.Г., Лапина Т.И., Головань И.А., Гнидина Ю.С., Войтенко О.С., Шилин Д.И.//Ветеринарная патология. 2014. № 3-4 (49-50). С. 24-31.

8. Войтенко Л.Г., Субклинический эндометрит коров. диагностика, распространение, методы лечения/Войтенко Л.Г., Лапина Т.И., Головань И.А., Гнидина Ю.С., Войтенко О.С., Шилин Д.И.//Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2014. № 5. С. 33-37.

9. Войтенко Л.Г., Нетрадиционная терапия коров при мастите/Войтенко Л.Г., Дробышевская А.А., Чекрышева В.В., Картушина А.С.//Ветеринарная патология. 2013. № 1 (43). С. 8-11.

10. Гнидина Ю.С., Воспроизводительная функция коров в зависимости от молочной продуктивности/Гнидина Ю.С., Войтенко Л.Г., Войтенко О.С., Гнидин С.С.//Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2014. № 6. С. 29-31.

11. Коба, И. С. Острый послеродовой эндометрит / И. С. Коба // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2006. – № 3. – С. 50–55.

12. Ляшенко, Н. Ю., Филатова А.В., Авдеенко В.С. Биохимическое и бактериальное состояние молока у лактирующих коров при различных формах эндометрита / Н. Ю. Ляшенко, А. В. Филатова, В. С. Авдеенко // Аграрный научный журнал. – 2017. – № 1. – С. 19-24.

13. Никитин, В. Я. Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных / В. Я. Никитин, А. П. Студенцов: учебник для студентов высших учебных заведений. – М.: Агрообразование, 2012. – 27 с.

14. Новикова, Е. Н. Фармако-профилактика острых послеродовых эндометритов у коров / Е.Н. Новикова // Автореф. дис. ... канд. вет. наук. – Краснодар,- 2013. – 27 с.

**К ВОПРОСУ О СОВРЕМЕННОМ СОСТОЯНИИ
ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И ЛЕЧЕНИЕ ПОСЛЕРОДОВОГО
ЭНДОМЕТРИТА**

Кобзарь Е.А. – аспирант

Войтенко Л.Г. – профессор

Кустова О.С. – доцент

ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», п. Персиановский

**ON THE ISSUE OF THE CURRENT STATE OF VETERINARY
MEDICINE AND TREATMENT OF POSTPARTUM ENDOMETRITIS**

Kobzar E.A. – *postgraduate student*

Voitenko L.G. – *Professor*

Kustova O.S. – *Associate Professor*

FGBOU VO "Donskoy GAU", P. Persianovsky

Аннотация: В настоящее время известен в современной ветеринарной медицине применяется такой лекарственный препарат как препарат цефаметрин, который включает этакридина лактат, сок алоэ, цефотаксим, мочевины, формалин нейтральный, воду дистиллированную, глицерин, разработанный учеными В.Я. Никитиным, Е.И. Нижельской. Так это непрозрачный раствор, который имеет специфический приятный запах алоэ, полужидкую консистенцию, рН в диапазоне 7,9-8,1, удельный вес 1,23 и период хранения цефаметрина составляет 6 месяцев. Препарат имеет следующие недостатки: недостаточно высокую эффективность 82-90%, терапевтический курс 8-9 суток, узкую направленность по отношению к микроорганизмам, негативное влияние на показатели неспецифической резистентности организма и на морфофункциональное состояние слизистой оболочки матки. Поэтому разработка средства для лечения послеродового эндометрита является актуальной и нашей целью работы было разработать средство для лечения послеродового эндометрита. Задачей исследований было провести сравнительную эффективность различных составов предлагаемого средства. В результате проведенных исследований провели сравнительную эффективность составов заявляемого средства, и выявили, что терапевтическая эффективность цефаметрина и предлагаемого средства составила 100%. Однако использование предлагаемого средства позволило сократить терапевтический курс на 1,5 суток.

Ключевые слова: коровы, послеродовой эндометрит, воспалительный процесс, лечение, сравнительная эффективность.

Abstract: Currently, such a drug as cefametrin is known in modern veterinary medicine, which includes ethacridine lactate, aloe juice, cefotaxime, urea, neutral formalin, distilled water, glycerin, developed by scientists V.Ya.

Nikitin, E.I. Nizhelskaya. So this is an opaque solution that has a specific pleasant smell of aloe, a semi-liquid consistency, a pH in the range of 7.9-8.1, a specific gravity of 1.23 and a storage period of cefametrine is 6 months. The drug has the following disadvantages: an insufficiently high efficiency of 82-90%, a therapeutic course of 8-9 days, a narrow focus on microorganisms, a negative effect on the indicators of nonspecific resistance of the body and on the morphofunctional state of the uterine mucosa. Therefore, the development of a remedy for the treatment of postpartum endometritis is relevant and our goal was to develop a remedy for the treatment of postpartum endometritis. The objective of the research was to conduct a comparative effectiveness of the various formulations of the proposed remedy. As a result of the conducted studies, the comparative effectiveness of the compositions of the claimed remedy was carried out, and it was revealed that the therapeutic effectiveness of cefametrin and the proposed remedy was 100%. However, the use of the proposed remedy made it possible to reduce the therapeutic course by 1.5 days.

Keywords: cows, comparative endometritis, inflammatory process, treatment, therapeutic efficacy.

Введение

В настоящее время известен лекарственный препарат цефаметрин, включающий этакридина лактат, сок алоэ, цефотаксим, мочевины, формалин нейтральный, воду дистиллированную, глицерин, разработанный учеными В.Я. Никитиным, Е.И. Нижельской. Он представляет собой раствор со специфическим приятным запахом алоэ, непрозрачный, полужидкой консистенции, с рН в пределах 7,9-8,1, удельным весом 1,23. Период хранения цефаметрина 6 месяцев [4,6,8,9,13].

Характеризуется комплексным лечебным действием, при внутриматочном введении цефаметрина для лечения коров с послеродовым эндометритом, в дозе 80 мл с интервалом 48 часов способствует их быстрому выздоровлению в течение $8,2 \pm 0,4$ суток и оказывает положительное влияние на их воспроизводительные показатели [1,2, 3, 5,7].

К недостаткам данного препарата следует отнести недостаточно высокую эффективность - 82-90%, терапевтический курс составляет 8-9 суток, по причине узкой направленности по отношению к микроорганизмам, негативное влияние на показатели неспецифической резистентности организма и на морфофункциональное состояние слизистой оболочки матки. Поэтому разработка средства для лечения послеродового эндометрита является актуальной [10,11,12,14].

Материал и методы исследования

Для изучения сравнительной эффективности предлагаемого средства провели два опыта. Для первого опыта подобрали 12 коров в возрасте 4-7 лет голштинской породы с признаками послеродового гнойно-катарального эндометрита. Из них сформировали 2 группы по принципу пар-аналогов, по 6 голов в каждой. Животным первой группы вводили цефаметрин,

животным второй группы - предлагаемое средство. Препараты вводили внутриматочно в дозе 0,5 мл на 1 кг живой массы с интервалом 48 часов до выздоровления.

Цель работы - разработать средство для лечения послеродового эндометрита. Задача исследований: провести сравнительную эффективность различных составов предлагаемого средства.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ АНАЛИЗ

Сравнительная эффективность цефаметрина и предлагаемого средства представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Сравнительная эффективность цефаметрина и предлагаемого средства

Группа	Количество голов, n	Сроки наступления улучшения, сутки	Продолжительность терапевтического курса, сутки	Выздоровело	
				голов	%
1	6	7,5	9,1	6	100
2	6	4,2	7,6	6	100

Как свидетельствуют данные таблицы 1, терапевтическая эффективность цефаметрина и предлагаемого средства составила 100%. Однако использование предлагаемого средства позволило сократить терапевтический курс на 1,5 суток.

Выводы

Провели сравнительную эффективность составов заявляемого средства, и выявили, что разработанное средство способствует повышению противомикробных и противовоспалительных свойств, сокращению сроков лечения животных при послеродовом эндометрите.

Список литературы

1. Авдеенко, В. С. Терапия эндометрита у коров после отела антибактериальными препаратами без применения антибиотиков / В. С. Авдеенко, А. С. Рыхлов, Н. Ю. Ляшенко // Проблемы и пути развития ветеринарии высокотехнологичного животноводства: материалы Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 45-летию ГНУ ВНИВИПФиТ Россельхозакадемии. – 2015. – С. 19-22.

2. Войтенко, Л. Г. Сравнительная терапевтическая эффективность цефаметрина, метрикура и фуразолидоновых палочек при послеродовом гнойно-катаральном эндометрите коров / Л. Г. Войтенко, В. Я. Никитин // Ветеринарный врач. – 2011. – № 1. – С. 20–22.

3. Войтенко, Л. Г. Изучение возможности лечения коров при послеродовом эндометрите с использованием новых препаратов [Текст] / Л. Г. Войтенко, Е. И. Нежелская, П. А. Никитеев // Современные технологии сельскохозяйственного производства и приоритетные направления развития

аграрной науки: материалы международной научно-практической конференции (пос.Персиановский, 4-7 февраля 2014 г.). – Персиановский: ДонГАУ, 2014. – Т. III. - С. 139-141.

4.Войтенко Л.Г., Профилактика эндометрита у коров с использованием новых препаратов/ Войтенко Л.Г., Гнидина Ю.С., Шилин Д.И., Войтенко О.С., Николаев В.В., Головань И.А.//В сборнике: Актуальные проблемы и методические подходы к лечению и профилактике болезней животных. материалы международной научно-практической конференции. 2015. С. 24-26.

5.Войтенко О.С., Откормочные качества и некоторые биологические особенности молодняка свиней в зависимости от используемых препаратов/Войтенко Л.Г., Бараников А.И.//Зоотехния. 2014. № 4. С. 31-32.

6.Войтенко О.С., Биопрепараты и их влияние на убойные качества молодняка свиней/Войтенко О.С., Войтенко Л.Г.//Свиноводство. 2014. № 2. С. 24-25.

7.Войтенко Л.Г., Восстановление репродуктивной функции коров путем ликвидации симптоматического бесплодия/Войтенко Л.Г., Лапина Т.И., Головань И.А., Гнидина Ю.С., Войтенко О.С., Шилин Д.И.//Ветеринарная патология. 2014. № 3-4 (49-50). С. 24-31.

8.Войтенко Л.Г., Субклинический эндометрит коров. диагностика, распространение, методы лечения/Войтенко Л.Г., Лапина Т.И., Головань И.А., Гнидина Ю.С., Войтенко О.С., Шилин Д.И.//Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2014. № 5. С. 33-37.

9.Войтенко Л.Г., Нетрадиционная терапия коров при мастите/Войтенко Л.Г., Дробышевская А.А., Чекрышева В.В., Картушина А.С.//Ветеринарная патология. 2013. № 1 (43). С. 8-11.

10.Гнидина Ю.С., Воспроизводительная функция коров в зависимости от молочной продуктивности/Гнидина Ю.С., Войтенко Л.Г., Войтенко О.С., Гнидин С.С.//Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2014. № 6. С. 29-31.

11.Коба, И. С. Острый послеродовой эндометрит / И. С. Коба // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2006. – № 3. – С. 50–55.

12. Ляшенко, Н. Ю., Филатова А.В., Авдеенко В.С.Биохимическое и бактериальное состояние молока у лактирующих коров при различных формах эндометрита / Н. Ю. Ляшенко, А. В. Филатова, В. С. Авдеенко // Аграрный научный журнал. – 2017. – № 1. – С. 19-24.

13. Никитин, В. Я. Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных / В. Я. Никитин, А. П. Студенцов: учебник для студентов высших учебных заведений. – М.: Агрообразование, 2012. – 27 с.

14. Новикова, Е. Н. Фармако-профилактика острых послеродовых эндометритов у коров / Е.Н. Новикова // Автореф. дис. ... канд. вет. наук. – Краснодар,- 2013. – 27 с.

**ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ
СВИНЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЕЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО
СОПРОТИВЛЕНИЯ**

Ленкова Н.В. - *канд. с.-х. наук, доцент факультета ветеринарной
медицины,
ФГБОУ ВО Донской государственный аграрный университет, Россия,
пос. Персиановский,*

**PHYSICO-CHEMICAL PROPERTIES OF PIG MUSCLE TISSUE
DEPENDING ON ITS ELECTRICAL RESISTANCE**

Lenkova N. V. - *Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of
the Faculty of Veterinary Medicine,
Don State Agrarian University, Russia, v. Persianovsky*

Аннотация. Интенсивная селекция свиней на увеличение мясности привела к снижению качества мяса, сопровождающихся синдромами PSE и DFD. Проведения оценка физико-химических свойств мышечной и жировой ткани с учетом их электрического сопротивления у подсвинков отличающихся устойчивостью к стрессу. Анализ полученных данных показал, что окислительный стресс вызывает в мышцах аутофагию, что в зависимости от индивидуальных особенностей организма и состояния системы антиоксидантной системы приводит к изменению качества мяса. Стрессустойчивые особи имеют пониженную активность перекисного окисления липидов, более высокую ферментативную антиоксидантную защиту. У стрессустойчивых подсвинков после убоя количество тушь с качеством мяса NOR составило 78 % с сопротивлением мышечной ткани, PSE - 22 %. Среди стрессчувствительных подсвинков после убоя 71 % – мясо PSE, 23 % - DFD и 6 % - NOR. Мясо и шпик исследуемых подсвинков по химическому составу и физико-химическим показателям находилось в пределах нормы, но стрессустойчивые свиньи имеют мясо несколько лучшего качества в сравнении со стрессчувствительными.

Ключевые слова: свиньи, супероксиддисмутаза, малоновый диальдегид, электрический импеданс, мышечная ткань, шпик

Annotation. Intensive selection of pigs to increase meat production has led to a decrease in meat quality, accompanied by PSE and DFD syndromes. Evaluation of the physico-chemical properties of muscle and adipose tissue, taking into account their electrical resistance in piglets characterized by resistance to stress. Analysis of the data obtained showed that oxidative stress causes autophagy in the muscles, which, depending on the individual characteristics of the body and the state of the antioxidant system, leads to a change in the quality of meat. Stress-resistant individuals have a reduced activity of lipid peroxidation, higher enzymatic

antioxidant protection. In stress-resistant piglets after slaughter, the number of carcasses with NOR meat quality was 78% with muscle tissue resistance, PSE - 22%. Among stress-sensitive piglets after slaughter, 71% are PSE meat, 23% are DFD and 6% are NOR. The meat and bacon of the studied piglets were within the normal range in terms of chemical composition and physico-chemical parameters, but stress-resistant pigs have meat of slightly better quality in comparison with stress-sensitive ones

Keywords: pigs, superoxide dismutase, malondialdehyde, electrical impedance, muscle tissue, fat

Интенсивная селекция свиней на увеличение мясности привела к снижению качества мяса. Это выражается в резком увеличении частоты появления палевой, мягкой, экссудативной свинины (синдром PSE), имеющей пониженную товарную ценность. Другим полюсным отклонением в качестве мяса свиней, возникающим по той же причине, являются туши с темной, плотной и сухой мышечной тканью (синдром DFD). [1]

В результате длительного стресса, гиподинамии и других факторов, наблюдаемых при интенсивном ведении свиноводства, возникает избыточное накопление продуктов перекисного окисления липидов. Вышедшие из-под контроля антиоксидантной защиты процессы свободнорадикального окисления могут являться причиной изменения качественных показателей мышечной и жировой ткани из-за их повреждающего действия, вследствие разрушения клеток, в том числе белков, аминокислот, углеводов, липидов. [2, 3]

Образующиеся сферические мицеллы, в результате превышения размеров головки гидрофильной части фосфолипида в плоскости мембраны клетки гидрофобной части, формируют кору с гидрофильной внутренней частью и как следствие молекулы воды, ионы приходят в движение. Мембраны клеток за счет снижения эластичности, механической прочности утрачивают барьерные свойства, снижается скорость ферментативных процессов, развивается дистрофия клетки. [4]

Кроме того, при убое процесс обескровливания лишает клетки и ткани питательных веществ и кислорода, что приводит к массовому накоплению АФК, прекращению выработки АТФ и вызывает подкисление цитоплазмы и нарушение регуляции кальция. Массовое производство АФК стимулирует мышечные клетки реагировать, чтобы справиться с окислительным стрессом и запускает аутофагию в первые часы после убоя. [7, 8]

В неповрежденной мышечной ткани электропроводность имеет низкое значение, но когда жидкость в межклеточном пространстве увеличивается, она изменяется в большую сторону. Степень разрушения мембран клеток мышечной ткани влияет на количественные потери жидкости клеткой, соответственно изменяется концентрация солей в межклеточном пространстве, все это приводит к изменению удельной электропроводности, и опять таки, к ее увеличению. [4, 9, 10]

Изменяясь, под воздействием запущенных стрессом повреждающих биохимических процессов, клетки мышечной ткани разрушаются, что приводит к снижению электрического сопротивления мяса и росту удельной электрической проводимости. [6]

Цель исследования – оценить физико-химические свойства мышечной ткани свиней в зависимости от ее электрического сопротивления.

Исследование проводилось в Ростовской области на помесях крупная белая х ландрас в условиях промышленного комплекса ЗАО «Русская свинина».

Для определения состояния системы антиоксидантной защиты (АОЗ) и перекисного окисления липидов (ПОЛ) с целью уточнения чувствительности к стрессу у помесей брали пробы крови утром до кормления из хвостовой вены. Определяли активность супероксиддисмутазы (СОД, по Н.Р. Misra, I. Fridovich) и содержание малонового диальдегида (МДА, по И.Д. Стальной, Т.Г. Гаришвили).[5]

После оценки АОЗ и ПОЛ исследуемых свиней разделили на группы: I – стрессустойчивые (n=20), II – стрессчувствительные (n=20).

Электрическое сопротивление мышечной ткани оценивали на тушах свиней, полученных после убоя в течение 1 часа при помощи типового моста переменного тока Е7-4 на частоте 1 кГц, где использовался датчик, состоящий из двух электродов диаметром 1,5 мм, расположенных в плате из диэлектрика на расстоянии 10 мм друг от друга. Глубина проникновения электродов в образец мышечной ткани 10 мм. Температура образцов находилась в пределах 20 - 25 °С.[6]

Для оценки качества свинины через 24 часа после убоя из полутуш подопытных свиней отбирали образцы длиннейшей мышцы спины (400 г) и подкожного шпика (200 г) на уровне 9-12 грудных позвонков. Определяли кислотность мышечной ткани, влагоудерживающую способность, интенсивность окраски, содержание сухого вещества, «сырого» протеина, золы и жира в мясе, а в жировой ткани – общую влагу, йодное число, сухое вещество, «сырой» протеин, жир, золу и температуру плавления.

Статистическую обработку данных проводили с помощью программы Microsoft Excel, 2010 на персональном компьютере.

В соответствии со способом оценки стрессоустойчивости свиней [5], исследуемых животных разделили на группы стрессустойчивые (PSS «-») и стрессчувствительные (PSS «+») (табл. 1). Аналогов, имеющих уровень СОД $28,26 \pm 0,24$ ЕА/мл и МДА $6,24 \pm 0,14$ ЕА/мл отнесли к стрессустойчивым, а соответственно $17,81 \pm 0,47$ ЕА/мл и $9,07 \pm 0,07$ ЕА/мл к стрессчувствительным. Анализ данных показал, что устойчивые к стрессу подсвинки имели более высокую активность антиоксидантной системы, в частности фермент СОД в 1,59 раз ($P < 0,001$) превышает значение данного показателя у чувствительных, в то же время уровень окисления липидов у подсвинок устойчивой к стрессу группы ниже в 1,45 раз в сравнении с чувствительными.

Таблица 1 - Показатели антиоксидантной защиты и перекисного окисления липидов у исследуемых свиней

Чувствительность к стрессу	СОД, ЕА/мл	МДА, ЕА/мл
PSS «-»	28,26±0,24***	6,24±0,14***
PSS «+»	17,81±0,47	9,07±0,07

Примечание: P<0,05*; P<0,01**; P<0,001***

Согласно полученным результатам (табл. 2) у стрессустойчивых особей электрическое сопротивление мяса находилось в пределах 187,7-420,5 Ом, у стрессчувствительных – 45,9-448,3 Ом. Исходя из данных о соответствии значений сопротивления мышечной ткани и его качественной характеристики [6] (NOR при R=100-370 Ом, PSE при R≤70 Ом и DFD при R≥400 Ом), мясо качества NOR у PSS «-» свиней имело сопротивление 187,6±19,3 Ом (P<0,001), а у стрессчувствительных подсвинков 343,8±15,4 Ом; соответственно PSE 64,3±14,7 Ом и 45,9±20,1 Ом; качество мяса DFD установлено во второй группе (PSS «+») и сопротивление находилось в пределах 448,3±16,1 Ом.

Таблица 2 – Результаты измерения сопротивления туш исследуемых свиней

PSS	Сопротивление, Ом		
	NOR	DFD	PSE
«-»	187,6±19,3** *	-	64,3±14,7
«+»	343,8±15,4	448,3±16,1	45,9±20,1

Примечание: P<0,05*; P<0,01**; P<0,001***

Проведенными исследованиями установили (табл. 2), что величина рН мышечной ткани у подсвинков устойчивых к стрессу составила 5,79±0,09, а у чувствительных - 5,54±0,07. По влагоудерживающей способности мышечной ткани превосходили PSS «+» свиньи 57,38±0,21 %, над PSS «-» - 59,35±0,19 % (P<0,001). Интенсивность окраски выше у устойчивых к стрессу свиней - 54,15±0,39 ед. экст.×103 (P<0,001), в отличие от чувствительных - 51,05±0,35 ед. экст.×103 (табл. 3).

Таблица 3 - Физико-химические свойства мышечной ткани подсвинков разных генотипов и стрессреактивности

PSS	рН, ед. кислотности	Влагоудерживающая способность, %	Интенсивность окраски, ед. экст.×103
«-»	5,79±0,09*	59,35±0,19***	54,15±0,39***
«+»	5,54±0,07	57,38±0,21	51,05±0,35

Примечание: P<0,05*; P<0,01**; P<0,001***

У PSS «-» подсвинков рН мяса была выше, чем у PSS «+» на 4,51 %, а влагоудерживающая способность и интенсивность окраски - на 3,43 и 6,07 % соответственно.

Таким образом, пониженная кислотность, влагоемкость и интенсивность окраски мышечной ткани у стрессчувствительных свиней указывают на худшее качество мяса.

Анализом химического состава мышечной ткани установлено, что по содержанию в ней влаги лидировали стрессчувствительные подсвинки (табл. 4) - $74,71 \pm 0,22$ %, у устойчивых - $74,79 \pm 0,26$ %.

Таблица 4 - Химический состав мышечной ткани подсвинков разных генотипов и стрессреакции

PSS	Влага, %	Сухое в-во, %	«Сырой» протеин, %	«Сырой» жир, %	«Сырая» зола, %
«-»	$74,71 \pm 0,22$	$25,29 \pm 0,06$	$22,77 \pm 0,22^{***}$	$4,01 \pm 0,06^*$	$0,85 \pm 0,06^{**}$
«+»	$74,79 \pm 0,26$	$25,21 \pm 0,07$	$21,09 \pm 0,19$	$4,23 \pm 0,09$	$0,93 \pm 0,07$

Примечание: $P < 0,05^*$; $P < 0,01^{**}$; $P < 0,001^{***}$

Максимум сухого вещества имела мышечная ткань устойчивых к стрессу свиней: у PSS «-» - $25,29 \pm 0,06$ %, PSS «+» - $25,21 \pm 0,07$ %. Стрессустойчивые свиньи превосходили стрессчувствительных на 0,32 % по содержанию сухого вещества в мышечной ткани.

Содержание «сырого» протеина, отражающего биологическую ценность мяса, было выше у стрессустойчивых подсвинков ($22,77 \pm 0,22$ %), нежели у чувствительных ($21,09 \pm 0,19$) на 7,97 %.

По содержанию «сырого» жира стрессчувствительные свиньи ($4,23 \pm 0,09$ %) опережали устойчивых ($4,01 \pm 0,06$ %; $P < 0,05$) к стрессу свиней на 1,05 %.

По содержанию в мышечной ткани «сырой» золы имелось превосходство стрессчувствительных свиней ($0,93 \pm 0,07$ %) над стрессустойчивыми аналогами ($0,85 \pm 0,06$ %) в 8,6 раз.

В общем у PSS «-» подсвинков в отличие от PSS «+» несколько большие показатели были получены по содержанию в мясе сухого вещества и «сырого» протеина на 0,32 и 7,97 %, а влаги, «сырого» жира и золы меньше на 0,11, 1,05 и 8,61 % соответственно

Химическим анализом подкожного шпика (табл. 5) выяснено, что стрессустойчивые подсвинки опережали стрессчувствительных по содержанию сухого вещества, протеина и йодному числу, но уступали по влаге, содержанию «сырого» жира и золы и температуре плавления.

PSS «-» подсвинки превысили PSS «+» аналогов по содержанию сухого вещества, протеина и йодному числу соответственно эти показатели составили: $92,19 \pm 0,15$ и $91,63 \pm 0,19$ % ($P < 0,05$), $2,12 \pm 0,08$ и $1,83 \pm 0,09$ % ($P < 0,05$); $57,11 \pm 0,12$ и $55,23 \pm 0,18$ % ($P < 0,001$).

У PSS «+» подсвинков по сравнению с PSS «-» аналогами, оказалось больше в шпике влаги, «сырого» жира и «сырой» золы $7,86 \pm 0,14$ %, $91,38 \pm 0,58$ % и $0,31 \pm 0,02$ % против $7,24 \pm 0,23$ % ($P < 0,05$), $89,12 \pm 0,64$ ($P < 0,05$) и $0,29 \pm 0,02$ % соответственно, а также высокая температура плавления $38,7 \pm 0,05$ °С по сравнению со стрессустойчивыми $38,2 \pm 0,08$ °С ($P < 0,001$).

В целом стрессустойчивые подсвинки, в отличие от чувствительных к стрессу, в шпике имели большее содержание сухого вещества (на 0,61 %), «сырого» протеина (на 13,68 %), йодное число (на 3,40 %), и ниже – влаги, «сырого» жира, золы и температуру плавления соответственно на 7,18, 2,54, 6,89 и 1,31 %.

Таблица 5 - Химический состав подкожного шпика подсвинков разных генотипов и стрессреактивности

Показатель	Чувствительность к стрессу	
	«-»	«+»
Влага, %	$7,24 \pm 0,22^*$	$7,86 \pm 0,14$
Сухое вещество, %	$92,19 \pm 0,15^*$	$91,63 \pm 0,19$
«Сырой» протеин, %	$2,12 \pm 0,08^*$	$1,83 \pm 0,09$
«Сырой» жир, %	$89,12 \pm 0,64^*$	$91,38 \pm 0,58$
«Сырая» зола, %	$0,29 \pm 0,02$	$0,31 \pm 0,02$
Температура плавления, °С	$38,2 \pm 0,08^{***}$	$38,7 \pm 0,05$
Йодное число	$57,11 \pm 0,12^{***}$	$55,23 \pm 0,18$

Примечание: $P < 0,05^*$; $P < 0,01^{**}$; $P < 0,001^{***}$

В итоге можно сказать, что окислительный стресс, вызванный, в том числе, убоем, индуцирует в мышцах аутофагию, которая, может быть защитным механизмом клетки в связи с повышением активных форм кислорода в тканях. Таким образом, посмертный метаболизм в мышечной ткани непосредственно связан со стресс-устойчивостью свиней при жизни и состоянием антиоксидантной системы организма.

PSS «-» особи имеют пониженную активность перекисного окисления липидов (МДА $6,24 \pm 0,14$ ЕА/мл), более высокую ферментативную антиоксидантную защиту (СОД $28,26 \pm 0,24$ ЕА/мл).

У стрессустойчивых подсвинков после убоя количество тушь с качеством мяса NOR составило 78 % с сопротивлением мышечной ткани $187,6 \pm 19,3$ Ом и PSE - 22 % с сопротивлением $64,3 \pm 14,7$ Ом.

Среди стрессчувствительных подсвинков после убоя 71 % – мясо PSE, 23 % - DFD и 6 % - NOR, соответственно имели следующие значения сопротивления мышечной ткани - $45,9 \pm 20,1$ Ом, $448,3 \pm 16,1$ Ом и $343,8 \pm 15,4$ Ом.

Мясо и шпик исследуемых подсвинков по химическому составу и физико-химическим показателям находилось в пределах нормы, но стрессустойчивые свиньи имеют мясо несколько лучшего качества в сравнении со стрессчувствительными.

Таким образом, исследуя биохимические показатели, в частности характеризующие состояние системы антиоксидантной системы и перекисного окисления, в период роста и развития подсвинков можно косвенно предположить физико-химические показатели мышечной и жировой ткани.

Список литературы

1. Взаимосвязь про- и антиоксидантного статуса и цитокинового профиля у поросят при технологическом стрессе / С.В. Шабунин, [и др.] // Российская сельскохозяйственная наука. 2020. № 5. С. 63-66.
2. Жировая ткань - важнейший элемент, определяющий качество свинины / И. Ф. Горлов, М. И. Сложенкина, В. А. Бараников [и др.] // Свиноводство. – 2021. – № 2. – С. 23-26. – DOI 10.37925/0039-713X-2021-2-23-26. – EDN НТХГДК.
3. Крылова, В. Б. Сравнительная оценка показателей качества консервов из свинины NOR и DFD / В. Б. Крылова, Т. В. Густова, Д. С. Батаева // Все о мясе. – 2020. – № 5S. – С. 165-168. – DOI 10.21323/2071-2499-2020-5S-165-168. – EDN WABVHX.
4. Ленкова, Н. В. Качества мяса свиней отличающихся по стрессчувствительности / Н. В. Ленкова // Теория и практика современной аграрной науки : Сборник V национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 28 февраля 2022 года. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2022. – С. 881-884. – EDN ТАQXCM..
5. Максимов Г.В., Ленкова Н.В., Максимов А.Г. Способ оценки стрессустойчивости свиней // Патент на изобретение RU 2510852 С2, 10.04.2014. Заявка № 2012133241/10 от 02.08.2012.
6. Максимов Г.В., Максимов А.Г., Ленкова Н.В. Способ оценки качества мяса свиней // Патент на изобретение RU 2681501 С1, 06.03.2019. Заявка № 2018102991 от 25.01.2018.
7. Факторы, влияющие на качество свинины. Часть 1 / И. В. Козырев, Т. В. Мишугина, Т. М. Миттельштейн, А. И. Синичкина // Все о мясе. – 2020. – № 3. – С. 20-26. – DOI 10.21323/2071-2499-2020-3-20-26. – EDN ESHDYW.
8. Pig cognitive bias affects the conversion of muscle into meat by antioxidant and autophagy mechanisms / Potes Y., [et al.] // Animal. 2017. Volume 11, Issue 11. Pages 2027-2035.
9. Bio-impedance measurements for meat pork loins under repeated freeze-thaw treatments / Yue Leng, [et al.] // Journal of Food Composition and Analysis. 2023 <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2023.105779>
10. Quality attributes of pork tenderloin frozen under different high voltage electric fields with ultrahigh permittivity ceramic-enhanced electrodes / Qijun Wang, [et al.] // LWT16. 2023. Volume 184. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2023.114989>

**ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МУКИ ИЗ РЫБНОЙ ЧЕШУИ
ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗВЕДЕНИЯ
РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК**

Маликова П.И. - *магистрант*,
Алиев А.А. - *аспирант*,
Алигазиева П.А. - *доктор с.-х. наук, профессор*,
Лахдалаев Ш.М. - *магистрант*
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

**THE POSSIBILITIES OF USING FISH SCALE FLOUR
TO INCREASE THE EFFICIENCY OF BREEDING
REPAIR CHICKS**

Malikova P.I. - *undergraduate student*,
Aliev A.A. - *postgraduate student*,
Aligazieva P.A. - *Doctor of Agricultural Sciences, Professor*,
Lakhdalaev Sh.M. - *undergraduate student*
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация. В настоящее время накоплен научный и практический материал эффективности применения кормовых добавок в кормлении сельскохозяйственных животных, изучено их действие на организм животного, установлено повышение продуктивности и качества продукции. Тем не менее, необходимо дальнейшее изучение эффективности кормовых добавок с учетом экономической целесообразности их внедрения. Для увеличения животноводческой продукции требуется организация полноценного, сбалансированного кормления животных, обеспечивающего оптимальные условия осуществления процессов метаболизма, что невозможно без широкого использования различных кормовых добавок. Особое внимание должно уделяться ликвидации дефицита белка в рационах, прежде всего молодняка.

Ключевые слова: мука, рыбная чешуя, рыбная мука, кормовой преципитат, кормовая добавка, ремонтные телки, рацион, молодняк, живая масса, прирост.

Abstract. Currently, scientific and practical material has been accumulated on the effectiveness of using feed additives in feeding farm animals, their effect on the animal's body has been studied, and an increase in productivity and product quality has been established. However, further study of the effectiveness of feed additives is necessary, taking into account the economic feasibility of their implementation. To increase livestock production, it is necessary to organize complete, balanced feeding of animals, providing optimal conditions for the implementation of metabolic processes, which is impossible without the

widespread use of various feed additives. Particular attention should be paid to eliminating protein deficiency in diets, especially for young animals.

Keywords: flour, fish scales, fish meal, feed precipitate, feed additive, replacement heifers, diet, young stock, live weight, gain.

Введение. По данным Минсельхозпрода Республики Дагестан острый недостаток кормового белка имеет место в рационах крупного рогатого скота в стойловый период, который достигает 30% и выше. В связи с этим одним из резервов увеличения белковых кормов для животноводства является использование отходов рыбной промышленности после соответствующей обработки. Особенно чувствительны к условиям кормления растущие животные, у которых сравнительно высокая потребность в протеине для нормального роста и развития. При полноценном и нормированном кормлении выращиваемых телок создаются возможности для более полной реализации генетического потенциала организма, при этом среднесуточные приросты животных красной степной породы в равнинной зоне Дагестана могут быть не ниже 500 – 600 г [1-5,10-19].

Результаты исследований. По принципу аналогов укомплектовали 3 группы телок послемолочного периода по 15 голов в каждой. При этом учитывали возраст, живую массу, происхождение, пол, породу и продуктивность матерей за 305 дней предыдущей лактации. Средние данные, приведенные в таблице 1, указывают на практическую идентичность групп между собой.

Таблица 1- Характеристика подопытных телок

Группа	Возраст, дни	Живая масса при постановке на опыт, кг $M \pm m$	Продуктивность матерей за предыдущую лактацию, кг молока $M \pm m$
I	174	95,4±1,16	2912±22,28
II	181	95,9±1,25	3046±26,74
III	178	96,3±1,63	2880±24,51

Группы были сформированы из аналогичных по живой массе телок, у которых C_v колебался в пределах 3 – 4%. Надо отметить, что отобранное на опыт поголовье имело среднюю и нижесреднюю упитанность из-за тяжелых условий зимовки скота и незначительной доли концентрированных кормов в структуре рациона. В течение опыта все подопытные животные получали одинаковый рацион, состоявший в зимний период из сена и комбикорма, в летний – из зеленого корма + концентраты.

Схема опыта

Группа	Кол-во голов	Рацион кормления
I	15	Сено, зеленый корм, концентраты,

		минеральные добавки (ОР)
II	15	ОР+ мука из чешуи рыбы (130 г)
III	15	ОР+ мука рыбная нестандартная (130 г)

Рацион подопытных телок летом состоял из свежего и провяленного зеленого корма и концентратов, зимой – из злаково-бобового сена плюс концентраты. Регулярно скармливали поваренную соль и кормовой преципитат. Сено было хорошего качества, в основном I и II класса. Для учета потребленных кормов каждую декаду проводили контрольные взвешивания задаваемых кормов и их остатков. Оба вида рыбной муки, как и минеральные добавки, задавали в смеси с концентратами и поедались полностью, хотя мука из отходов рыбы имела специфический запах. При сравнении питательности кормов, используемых в хозяйстве, с табличными данными наблюдается пониженное содержание протеина в зеленом корме, особенно в концентратах (дерть кукурузы и ячменя). В них и сене мало также кальция и фосфора, важнейших минеральных элементов для растущего молодняка, особенно племенных телок, которые более требовательны в отношении полноценного и сбалансированного питания. В таблице 2 представлен средний рацион подопытных телок, согласно данным фактического потребления кормов [6-9,20-23].

Таблица 2- Средний рацион подопытных телок

Корм	Группа		
	I	II	III
Зеленая масса, кг	14,8	14,7	14,8
Концентраты, кг	1,5	1,5	1,5
Мука из рыбной чешуи, г	-	130	-
Мука из отходов рыбы, г	-	-	130
Соль поваренная, г	25	25	25
Преципитат кормовой, г	25	25	25
В рационе содержалось:			
Сухого вещества, г	4,18	4,27	4,29
ЭКЕ	3,78	3,84	3,86
Обменной энергии, МДж	37,8	38,4	38,6
Сырого протеина, г	514	564	571
Переваримого протеина, г	341	395	400
Сырой клетчатки, г	760	758	761
Сахаров, г	252	250	252
Сырого жира, г	202	204	215
Кальция, г	32,0	33,7	33,9
Фосфора, г	18,6	19,3	19,2
Серы, г	6,1	6,5	6,6
Магния, г	4,9	5,3	5,4
Калия, г	70	71	72

Железа, мг	690	696	702
Меди, мг	17,5	18,4	19,0
Цинка, мг	54	62	65
Марганца, мг	190	191	193
Кобальта, мг	0,7	0,7	0,7
Йода, мг	0,6	0,8	0,9
Каротина, мг	358	356	358

Согласно детализированным нормам потребность ремонтных телок в возрасте 7 – 12 месяцев в сухом веществе составляет 2,4 – 3,0 кг на 100 кг живой массы, концентрация энергии в этом возрасте телок рекомендуется 0,7 – 0,9 корм. ед. в 1 кг сухого вещества. Живая масса подопытных телок составляла в среднем 150 кг, а потребление сухого вещества в расчете на голову в сутки – 4,2 – 4,3 кг или 2,8 кг на 100 кг массы тела при немного завышенной концентрации энергии, равной 1,0 корм. ед. Потребление переваримого протеина в расчете на 1 кормовую единицу в I группе составило 80 г при норме 95 г или ниже на 15,8%, во II и в III группах – 92 г, что можно считать вполне удовлетворительным показателем. Однако сахаропротеиновое отношение для животных всех групп было несколько ниже нормы, т. е. 0,6 – 0,7 вместо 0,8 – 1,0. Обогащение летнего рациона кормовым преципитатом обеспечило оптимальное отношение кальция и фосфора, которое находилось в пределах 1,7. Кроме того, при летнем кормлении наблюдался недостаток магния, серы, микроэлементов за исключением железа, избыток калия и каротина.

Введение в рацион животных II и III групп белковых компонентов обеспечило их потребность в переваримом протеине – 94 – 95 г в расчете на 1 кормовую единицу. В I группе эта величина достигала только 82 г. Достаточным было потребление кальция и фосфора за счет включения в рацион преципитата. Как и при летнем кормлении, отмечался недостаток магния, серы и микроэлементов, а также каротина. На основании фактических рационов летом и зимой, мы рассчитали расход кормов и кормовых добавок за весь период опыта (табл.3).

**Таблица 3- Общий расход кормов и кормовых добавок
за период научно – хозяйственного опыта, в среднем на голову, кг**

Показатель	Группа		
	I	II	III
Сено злаково-бобовое, кг	1378	1378	1378
Зеленый корм	2309	2293	2309
Концентраты, кг	658	658	658
Мука из рыбной чешуи, г	-	52,1	-
Мука из отходов рыбы, г	-	-	52,1
Соль поваренная, г	11,3	11,3	11,3
Преципитат кормовой, г	14,5	14,5	14,5

Кормовых единиц	1657,8	1687,9	1695,2
Переваримого протеина	134,6	157,0	159,3

За счет введения в рацион муки из рыбной чешуи и из отходов рыбы в среднем на 1 голову расход кормов был выше на 30,1 и 37,4 кормовой единицы соответственно.

Изменения живой массы телок учитывали индивидуально путем ежемесячного взвешивания утром до кормления. Ниже приведена динамика живой массы и среднесуточного прироста телок по периодам выращивания и в среднем за опыт (табл.4).

Таблица 4 - Динамика живой массы и среднесуточного прироста телок

Группа	Живая масса, кг		Прирост массы		Среднесуточный прирост, г
	в начале опыта	в конце опыта	кг	%	
При выращивании от 6 до 12 месяцев, $M \pm m$					
I	95,4±1,16	181,4±4,11	86,0±1,10	100	478±7,21
II	95,9±1,25	190,2±4,67	94,3±1,12	109,6	524±6,87
III	96,3±1,63	191,7±4,62	95,4±1,16	110,9	530±6,15
При выращивании от 12 до 18 месяцев, $M \pm m$					
I	181,4±4,1 1	261,5±5,33	80,1±1,07	100	445±4,76
II	190,2±4,6 7	278,2±5,25	88,0±1,15	109,9	489±5,62
III	191,7±4,6 2	281,2±5,27	89,5±1,19	111,7	497±5,91
В среднем за опыт, $M \pm m$					
I	95,4±1,16	261,5±5,33	166,1±1,96	100	455±8,92
II	95,9±1,25	278,2±5,25	182,3±2,14	109,8	499±10,68
III	96,3±1,63	281,2±5,27	184,9±2,16	111,3	507±10,95

Как показывают данные таблицы 4, среднесуточные приросты телок II и III групп как при выращивании в летний период (от 6 до 12 месяцев), так и в зимний (от 12 до 18 месяцев) были выше, чем у животных I группы, получавших несбалансированный по протеину рацион. В то же время отмечается снижение среднесуточных приростов с увеличением возраста во всех группах, что является закономерной особенностью роста ремонтных телок в возрастном аспекте.

Таким образом, валовой прирост живой массы телок за 12 месяцев опыта составил в I группе 166,1 кг, во II – 182,3 кг и в III – 184,9 кг или больше в опытных группах в среднем на 9,8% и 11,3% соответственно при близкой достоверной разнице ($P \leq 0,1$).

Заключение. Теоретически обосновано и экспериментально подтверждено, что обогащение рационов крупного рогатого скота кормовыми добавками повышает продуктивность животных и снижает затраты кормов на производство продукции. Использование в практике ранее не применявшихся добавок в оптимальных дозах усиливает протеиновый и минеральный статус организма животного, обеспечивая нормальное здоровье и продуктивные качества.

Список литературы

1. Абдулаев, И.М. Воспроизводительные качества нетелей красной степной породы и ее помесей с голштинской в период стельности и отела /Абдулаев И.М., Алигазиев А.М., Алигазиева П.А. //В сборнике: Современные проблемы и перспективы развития АПК Республики Дагестан. Материалы региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 75-летию Победы в Великой Отечественной войне, 2020. С. 29-34.
2. Абдурахманова, А.А. Влияние кормления на мясную продуктивность молодняка крупного рогатого скота /Абдурахманова А.А., Алигазиева П.А., Дабузова Г.С., Магомедрасулов И.М. //В сборнике: Наука, образование, инновации для повышения конкурентоспособности отраслей АПК. Международная научно-практическая конференция, посвященная 85-летию факультета биотехнологии Дагестанского ГАУ, 2022. С. 77-86.
3. Алигазиев, А.М. Влияние возраста первого осеменения телок на сроки использования коров /Алигазиев А.М., Асадулаева Х.С., Сайпулаев Ш.З., Алигазиева П.А. //В сборнике: Агропромышленный комплекс в народном хозяйстве. Сборник научных трудов по материалам Всероссийской научно-практической конференции. 2020. С. 16-23.
4. Алигазиева, П.А. Повышение продуктивности крупного рогатого скота путем организации полноценного кормления в условиях Дагестана: Автореферат докт.. диссертации. Дубровицы, 2019. – 46 с.
5. Алигазиева, П.А. Кормовой преципитат - эффективная кормовая добавка /Алигазиева П.А., Магомедов М.Ш. //Peasant. 2018. № 2. С. 43-44.
6. Алигазиева, П.А. Основные принципы селекции в связи с изменением технологии кормления, содержания и ухода молочного скота /Алигазиева П.А. // Вестник Таджикского национального университета. Серия естественных наук. 2017. № 1-3. С. 239-243.
7. 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

8. Алиев, А.А. Эффективность применения минеральных добавок в рационах коров в условиях республики Дагестан /А.А. Алиев //Проблемы биологии продуктивных животных. – 2014. – № 1. – С.74– 81.

9. Дабузова, Г.С. functional dry-cured sausage production technology /Dabuzova G.S., Aligazieva P.A., Kebedov K.M., Omarov S.K., Abdulaev I.M.//В сборнике: Improving Energy Efficiency, Environmental Safety and Sustainable Development in Agriculture. International Scientific and Practical Conference. London, 2022. С. 012052.

10. Дабузова, Г.С. Оценка племенных качеств быков - производителей по энергии роста и развития потомства в условиях СПК "Ново-чиркейское" /Дабузова Г.С., Алигазиева П.А., Кебедов Х.М. //Проблемы развития АПК региона. 2019. № 4 (40). С. 150-155.

11. Джамбулатов, М.М., Магомедов М.Ш., Дугричилов Д.М., Алигазиева П.А. Патент «Способ получения муки из рыбной чешуи», № 2097992, РФ, Российское агентство (Роспатент). – Москва. – 1997.

12. Кебедов, Х.М. Рост, развитие и мясная продуктивность молодняка в идентичных условиях кормления /Алигазиева П.А., Кебедов Х.М., Абдурахманова А.А., Сайпулаев Ш.З., Омарова П.О. // В сборнике: Инновационные направления научных исследований в земледелии и животноводстве как основа развития сельскохозяйственного производства. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием и Всероссийской Школы молодых учёных, 2021. С. 435-439.

13. Кебедов, Х.М. Мясная продуктивность молодняка крупного рогатого скота при идентичных условиях кормления /Кебедов Х.М., Алигазиева П.А., Дабузова Г.С., Абдурахманова А.А., Караева И.С. //В книге: Инновационное развитие животноводства в современных условиях. Сборник трудов по материалам национальной конференции с международным участием, посвящённая памяти, 75-летию со дня рождения Заслуженного работника высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного профессора Брянского ГАУ, профессора Нуриева Геннадия Газизовича. 2021. С. 61-68.

14. Магомедов, М.Ш. Мука из рыбной чешуи в рационе телок /М.М. Джамбулатов, Н.И. Клейменов, М.Ш. Магомедов, П.А. Алигазиева, //Зоотехния, 1997. – № 2. – С.13– 14.

15. Магомедов М.Ш. Больше внимания минеральным добавкам /П.А. Алигазиева, М.Ш. Магомедов // Сборник научных трудов по материалы Международной научно –практической конференции, посвященная 90-летию член–корр. РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова «Инновационное развитие аграрной науки и образования» //.– Махачкала, 2015. – С.238– 243.

16. Магомедов, М.Ш. Новая кормовая добавка / М.Ш. Магомедов, П.А. Алигазиева // Всесоюзная научная конференция, посвященная 100-летию со дня рождения доктора с.х. наук, профессора, чл. – корр. ВАСХНИЛ

М.Ф. Томмэ «Теория и практика кормления сельскохозяйственных животных». – Дубровицы: Москва, 1997. – 3 с.

17. Мусаева, И.В. Зависимость удоев первотелок от их живой массы /Мусаева И.В., Сорокин С.И. //Состояние и перспективы научно-технологического развития рыбопромышленного комплекса Российской Федерации: материалы Всероссийской научно – практической конференции (с международным участием), 2021.-С.176-181.

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

19. Садыков, М.М. Зоотехнические показатели чистопородного и помесного молодняка КРС в равнинной провинции Дагестана /Садыков М.М., Алиханов М.П., Алигазиева П.А., Симонов Г.А. // Зоотехния. 2021. № 9. С. 12-15.

20. Хирамагомедова, П.М. Генотип и воспроизводство телок /Хирамагомедова П.М., Гаджиев М.М. //В сборнике: Аграрная наука: современные проблемы и перспективы развития. Международная научно-практическая конференция, посвященная 80-летию со дня образования Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова. Махачкала, 2012. С. 316-317.

21. Хирамагомедова, П.М. Рост и развитие чистопородных и помесных телят /Хирамагомедова П.М., Алиева Д.А., Бекбузаров А.М. //В сборнике: Современные научно-практические решения развития АПК. Материалы Национальной научно-практической конференции. 2018. С. 80-84.

22. Хирамагомедова, П.М. Откормочные и мясные качества бычков разных генотипов /Хирамагомедова П.М. // В сборнике: Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики как основа улучшения продуктивных качеств и здоровья сельскохозяйственных животных. материалы III Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию факультета технологического менеджмента Ставропольского ГАУ. 2005. С. 385-387.

23. Чабаев, М.Г. Научные и практические основы рационального использования энергетических и высокобелковых кормовых средств, производимых на основе кукурузы «ПЗК» в кормлении с.-х. животных. Автореф. докт. дисс. Дубровицы, 1993.– 47 с.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАЗВИТИЯ АКВАКУЛЬТУРЫ В РФ

Мусаева И.В. - *к.с.-х.н., доцент*

Шихшабекова Б.И. - *к.с.-х.н., доцент*

Гаджиев Х.А. – *старший преподаватель*

Мусаева К.Ш. – *студентка*

Латинов М.А. – *студент*

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

**THE CURRENT STATE OF AQUACULTURE DEVELOPMENT IN THE
RUSSIAN FEDERATION**

Musaeva I.V. - Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

*Shikhshabekova B.I. - Candidate of Agricultural Sciences, Associate
Professor*

Hajiyev H.A. – Senior lecturer

Musayeva K.S. - is a student

Latipov M.A. – student

Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация: Благодаря аквакультуре население страны получает ценные в пищевом отношении высокобелковые продукты, создаются дополнительные рабочие места. В России крупнейший фонд внутренних водоемов и прибрежных морских акваторий, позволяющий успешно развивать данную отрасль. Объемы производства продукции товарной аквакультуры в РФ по итогам 2022 года составили 366 тыс. тонн. Наивысшие показатели отмечаются в Северо-Западном, Южном и Дальневосточном федеральных округах. В структуре товарной продукции аквакультуры лидирующие позиции наблюдаются по таким объектам выращивания, как карповые (более 50%), лососевые, марикультура, осетровые.

Ключевые слова: товарная аквакультура, объекты аквакультуры, объем аквакультуры, выпуск молоди.

Abstract: Thanks to aquaculture, the country's population receives nutritionally valuable high-protein products, and additional jobs are created. Russia has the largest fund of inland reservoirs and coastal marine areas, which makes it possible to successfully develop this industry. The volume of production of commercial aquaculture products in the Russian Federation by the end of 2022 amounted to 366 thousand tons. The highest rates are observed in the Northwestern, Southern and Far Eastern Federal Districts. In the structure of commercial aquaculture products, leading positions are observed for such growing facilities as carp (more than 50%), salmon, mariculture, sturgeon.

Keywords: commercial aquaculture, aquaculture facilities, volume of aquaculture, release of juveniles.

Учитывая различного рода санкции в отношении России, сложно переоценить любую отрасль народного хозяйства, способную обеспечить население Российской Федерации собственной продукцией, особенно продуктами питания. Таковой является аквакультура, благодаря которой население страны получает ценные в пищевом отношении высокобелковые продукты, создаются дополнительные рабочие места.

Потеря биопродуктивности Мирового океана также стимулирует ускоренное развитие аквакультуры.

Современная аквакультура основана на многовековом опыте человечества в этой деятельности, начиная с древнего Китая, когда различными видами водных обитателей украшали имеющиеся водоемы, а также рассматривали ее как способ получения свежей рыбы и расширения ее ассортимента.

В России крупнейший фонд внутренних водоемов и прибрежных морских акваторий, позволяющий успешно развивать данную отрасль. К водоемам Российской Федерации относятся озёра, общая площадь которых составляет 22,5 млн. га, водохранилища, общей площадью 4,3 млн. га, сельскохозяйственные водоемы комплексного назначения, площадью 960 тыс. га, пруды, площадью 142,9 тыс. га, реки, общей длиной 523 тыс. км, водные территории, а также 380 тыс. км² водных площадей, пригодных для морской аквакультуры (марикультуры) [1,6].

Объемы производства продукции товарной аквакультуры в РФ по итогам 2022 года составили 366 тыс. тонн, сюда относятся производство (выращивание) товарной рыбы и рыбопосадочного материала (рис. 1). За период с 2014 года общий объём товарной аквакультуры в РФ увеличился на 178 %. Наиболее высокие темпы прироста отмечались в 2019-2021 гг.: 48,15 тыс. тонн, 41,8 и 28, тыс. тонн, или 120,1%, 114,6 % и 108,5 %, соответственно, в 2019, 2020 и 2021 гг. по отношению к уровню предыдущего года. С 2015 года отечественные аквафермеры и марифермеры показывают стабильный прирост значений данного показателя и увеличение его более, чем в 2 раза.

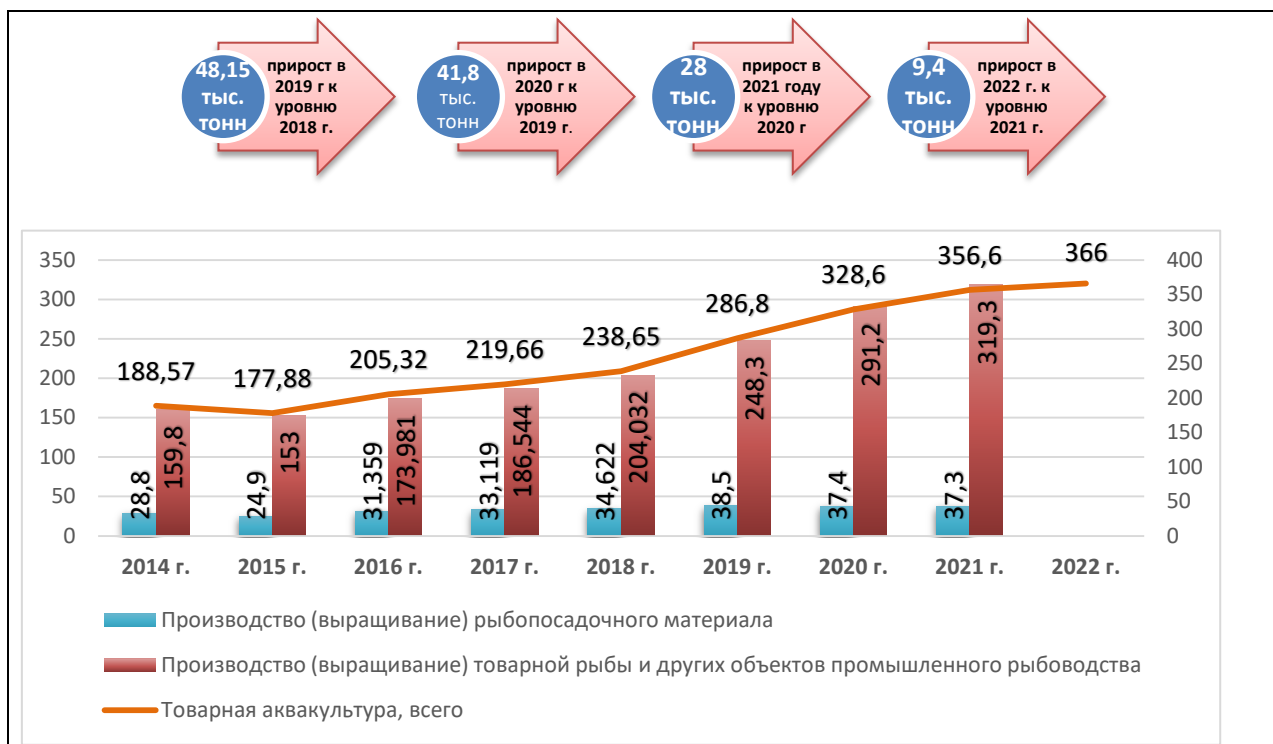


Рис. 1 – Товарная аквакультура в РФ в динамике с 2014 года, тыс. тонн

Аквакультура Российской Федерации развивается по территориальному принципу, по федеральным округам картина неоднозначная (рис. 2). Наивысшие показатели традиционно отмечаются в Северо-Западном, Южном и Дальневосточном федеральных округах, где по итогам 2021 года было произведено, соответственно, 111,01, 71,08 и 56,8 тыс. тонн товарной продукции аквакультуры, то есть более 65 % общероссийского объема [1,2,6].

В разрезе по регионам ситуация также не однозначная даже внутри федеральных округов. В Топ-10 по итогам 2021 года с наиболее высокими объемами производства товарной аквакультуры вошли следующие регионы (по рангу в убывающем порядке): Мурманская область, Приморский край, Ростовская область, Республика Карелия, Краснодарский край, Астраханская область, Ленинградская область, Ставропольский край, Белгородская область, Республика Дагестан [8].

В водоемах Российской Федерации обитает 295 типично пресноводных видов рыб, из которых 79 являются объектами искусственного разведения. В структуре товарной продукции аквакультуры в нашей стране лидирующие позиции наблюдаются по таким объектам выращивания, как карповые, лососевые, марикультура, осетровые [3,4,5,7]. Ведущее место в отечественной аквакультуре занимают карповые виды рыб, годовое производство которых составляет более 50% в структуре продукции

аквакультуры (рис. 3). Объем производства карповых за период 2018-2021 гг увеличился на 10 тыс. тонн, прирост производства лососевых составил 69,8 тыс. тонн, осетровых – 2,2 тыс. тонн и марикультуры – 43,7 тыс. тонн.

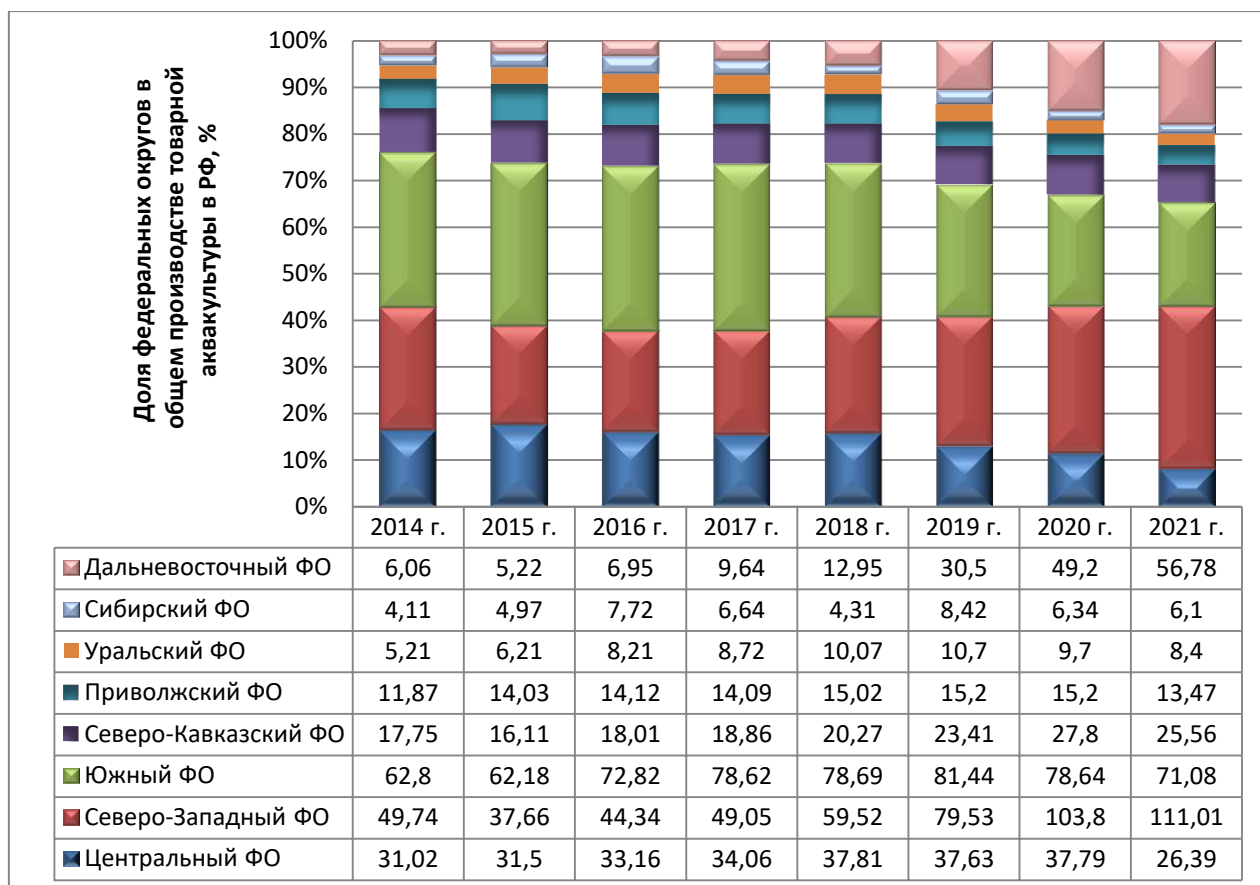


Рис. 2 - Доля ФО в структуре производства продукции товарной аквакультуры в РФ, %

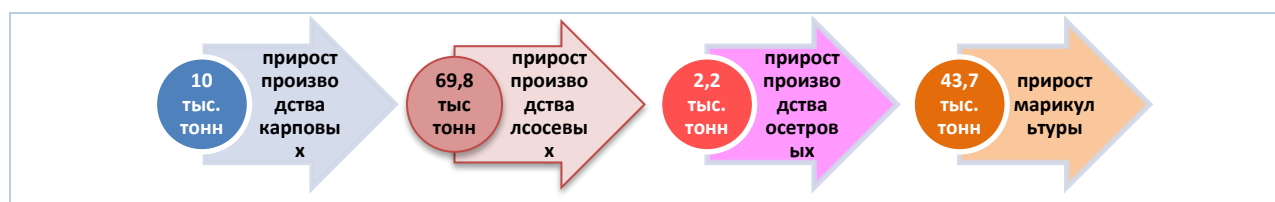




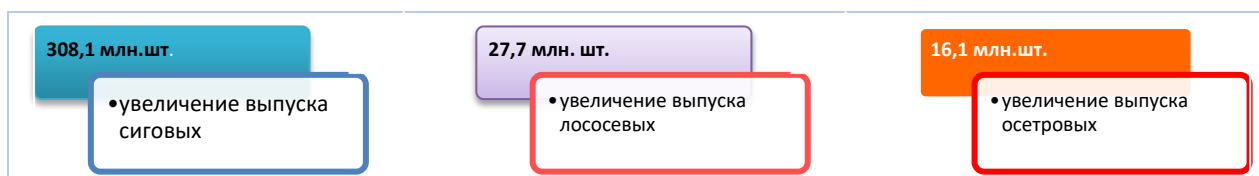
Рис. 3 – Производство основных объектов аквакультуры в РФ, тыс. тонн

Наметилась тенденция расширения видового разнообразия выращиваемых рыб, как за счет аборигенной ихтиофауны (линь, сом обыкновенный, карась), так и использования ранее акклиматизированных видов: буйвол, канальный сом, пиленгас. В промышленных объемах начали выращивать ракообразных – речного рака и пресноводную креветку.

Основной объём производства всех ценных видов гидробионтов Российской Федерации произведен на территории Приморского края (гребешки, устрицы, мидии, трепанги, морские ежи, а также ламинария).

Еще одним показателем развития аквакультуры является выпуск молоди, проводимый для сохранения численности естественных популяций, биологического разнообразия, а также восстановления водных биоресурсов и среды их обитания при осуществлении градостроительной и иной хозяйственной деятельности. При этом учитывается количество молоди ценных видов рыб (осетровых, лососевых, сиговых, частиковых, растительных и прочих ценных видов рыб), выпущенной в водные объекты рыбохозяйственного значения.

В последние годы изменилась структура данного показателя. Наблюдается резкое снижение выпуска молоди за счет уменьшения его по частиковым видам рыб, большее внимание уделяется выпуску молоди наиболее ценных видов рыб - сиговых, лососевых и осетровых (рис. 4).



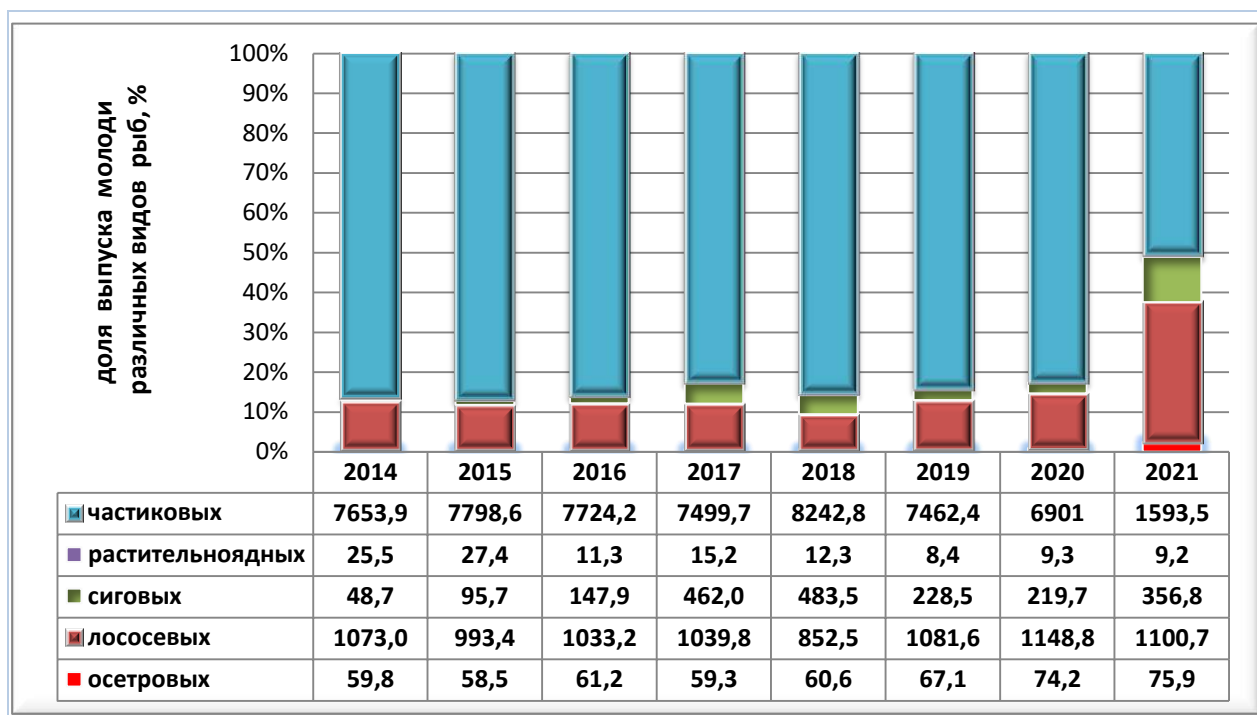


Рис. 4 - Выпуск молоди водных биологических ресурсов в водные объекты рыбохозяйственного значения по Российской Федерации (млн. шт.)

Так, молоди сиговых выпущено в 2021 г. на 308,1 млн.шт. больше относительно уровня 2014 года. Выпуск молоди лососевых увеличился на 27,7 млн.тонн, осетровых – на 16,1 млн тонн.

Следует отметить, что несмотря на имеющиеся успехи в развитии данной отрасли, производство товарной продукции аквакультуры в России составляет только 0,3 % мирового его производства.

В РФ среди основных проблем, которые тормозят развитие отрасли, можно выделить отсутствие отечественных технологий и неправильное применение зарубежного технологического опыта на практике. Не всегда в компаниях уделяется должное внимание биобезопасности: необходимость постоянного мониторинга качества посадочного материала и кормов – не перестраховка, а обязательное требование, соблюдение которого позволяет избежать массовых потерь урожая и развития эпизоотий на аквафермах. Сдерживающим фактором для отечественной отрасли по-прежнему остается проблема с кредитованием и полноценным страхованием урожая аквакультуры. В условиях санкций одним из основных вопросов успешного развития аквакультуры страны являются также импортзамещение кормов и производство отечественного рыбопосадочного материала.

Учитывая значимость развития отрасли для обеспечения населения продуктами питания, создания рабочих мест, развития сельских территорий,

необходимо изучать передовой опыт, разрабатывать и внедрять современные технологии, то есть развивать отрасль, сделав ее привлекательной и экономически выгодной.

Список литературы

1. <https://fish.gov.ru/> - официальный сайт Федерального агентства по рыболовству
2. <https://rosstat.gov.ru/> - официальный сайт Федеральной службы государственной статистики.
3. Алиев А.Б., Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Абдусаматов А.С., Алиева Е.М., Шихшабеков А.Р. Некоторые данные о технологии выращивания товарных осетровых видов рыб в Республике Дагестан. /Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 30. № 2 (30). С. 57-59.
4. Алигазиева А.П., Кебедова П.А., Хасболатова Х.Т., Магомеддибиров М.М., Алидибиров А. Рыбное хозяйство в республике / Материалы Национальной научно-практической конференции «Состояние и перспективы научно-технологического развития рыбохозяйственного комплекса» - Махачкала, Дагестанский ГАУ. - 2019. С. 80-87.
5. Мусаева И.В., Алиев А.Б., Татаев Я.Б., Абакарова А.М. Сельдевые Каспийского моря: улов и перспективы добычи. / Материалы Национальной научно-практической конференции «Современные научно-практические решения развития АПК». – Махачкала, Дагестанский ГАУ. - 2018. - С.110-115.
6. Регионы России. Социально-экономические показатели 2022. Под ред. С.Н. Егоренко.: - Р32 - Стат. сб. / Росстат. - М., -2022. - 1122 с.
7. Шихшабекова Б.И., Мусаева И.В., Муталлиев С. М., Гусейнов А.Д., Кадиев А.К., Алиева Е.М., Гаджиев Х.А. Мероприятия по восстановлению гидрологического режима Аракумских и Нижне-Терских нерестово-выростных водоемов / Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Агропромышленный комплекс в народном хозяйстве».- – Махачкала, Дагестанский ГАУ. - 2020. - С. 161-166.
8. Яркина Н. Н., Логунова Н. А. Устойчивое развитие рыбохозяйственного комплекса Российской Федерации: факторы и тенденции: Труды ВНИРО.- 2023 г.- Т. 192. - С. 192-201.

УДК 636.5.033

ВЫРАЩИВАНИЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ РАЗНЫХ КРОССОВ

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

Абдулаев Г.Х. - студент 2 курса факультета биотехнологии

GROWING BROILER CHICKENS OF DIFFERENT CROSSES

Khasbolatova H.T. - *Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor*

Abdulaev G.H. - *2nd year student of the Faculty of Biotechnology*

*Dagestan State Agrarian University named after M.M.Dzhambulatov,
Makhachkala*

Аннотация. Мировая практика подтверждает в короткий срок обеспечить население высококачественной белковой продукцией можно лишь, развития птицеводство на промышленной основе. Из-за сравнительно малого периода организации производства продукции и низких затрат по сравнению с другими отраслями животноводства, птицеводство выдвигают в число важнейших источников пополнения ресурсов продовольствия. Данные факторы обуславливаю тенденцию роста доли мяса птицы в общем объеме производства, а также необходимость инновационного развития отрасли.

Наши исследования были направлены на изучение кормления и особенностей разных кроссов выращиваемых цыплят-бройлеров.

Ключевые слова: комбикорм, среднесуточный прирост, затраты корма, бройлер, кросс ,обменная энергия

Abstract. World practice confirms that in a short time it is possible to provide the population with high-quality protein products only by developing poultry farming on an industrial basis. Due to the relatively short period of organization of production and low costs compared to other sectors of livestock farming, poultry farming is considered one of the most important sources of replenishment of food resources. These factors determine the growing trend in the share of poultry meat in total production, as well as the need for innovative development of the industry. Our research was aimed at studying the feeding and characteristics of different crosses of broiler chickens raised.

Key words: compound feed, average daily gain, feed costs, broiler, cross, metabolic energy.

Введение. Промышленному птицеводству присуща быстрая оборачиваемость капитала, обеспечивающая высокий уровень прибыли и окупаемость капиталовложений. Рентабельность птицеводческих предприятий составляет в среднем 20%. Необходимо отметить, что в стабилизации и обеспечении прироста птицеводческой продукции огромная роль отводится работе [2, 3, 4, 5] по:

- обеспечению товарных предприятий качественным потенциально высокопродуктивным племенным поголовьем;
- созданию непосредственно на предприятиях базы (комбикормовые цеха) по производству сбалансированных кормов;
- оптимизации режимов содержания птицы;

- совершенствованию технологических приемов защиты птицы от болезней, что позволит значительно увеличить продуктивность и сократить затраты кормов.

В результате кооперации производственных процессов по республике, в частности, создания собственной кормовой база порядка 95% используемых в процессе производства кормов вырабатывается непосредственно самими птицеводческими хозяйствами, что одновременно способствует повышению качества и снижению их стоимости на 25-30%. В 2022 году из общего объема произведенного мяса птицы по республике 70% реализовано тушками, из них 60% в охлажденном виде, 30% натуральными полуфабрикатами, из которых 85% в охлажденном виде и 15% в виде колбас, консервов и продуктов из мяса птицы, готовых к употреблению. В яичном производстве Дагестана 95% яиц реализуется по ГОСТу и лишь 5% идет по переработку и выработку сухих яичных продуктов [1, 3, 6,7].

Цыплята – бройлеры в отличие от других видов сельскохозяйственной птицы обладают высокой интенсивностью роста, поэтому их с первых дней жизни необходимо кормить полнорационными кормами согласно рекомендации. Кормление цыплят бройлеров подразделяется на два периода: стартовый (1-4нед.) и финишный (5 нед. и старше).

Критерием правильности кормления бройлеров является их соответствие нормам интенсивности прироста, хорошее развитие костяка отсутствие слабости ног, поведение и оперяемость.

В условиях интенсивного птицеводства большое значение приобретает контроль над физиологическим состоянием, развитием молодняка птицы и за учетом всех затрат на производственную продукцию. Поэтому при дальнейшем совершенствовании технологий выращивания бройлеров в центре внимания должно быть бережное отношение к расходованию кормов, а также изучению всех факторов влияющих на необоснованные потери корма и продукции.

Известно, что в момент вылупления цыпляток уже может находить корм, а с возрастом отличает его от несъедобных предметов. При большой конкуренции между особями и при очень сильном чувстве голода (6-8 ч.) птица способна клевать так, что корм, не задерживается в зобе, поступая через пищевод непосредственно в желудок. В результате кормовые массы не подвергаются предварительной обработке и размягчению, хуже усваиваются, что приводит к непосредственному увеличению расхода кормов на прирост живой массы.

Таким образом, процесс потребления птицей корма зависит от ее физиологического состояния, что тесно связано с технологией кормления и надежностью средств раздачи кормов.

В этой связи в целях правильной организации режима кормления и рационального расходования кормов особое внимание должно быть уделено созданию необходимого для птицы фронта кормления, заполнению кормушек кормом и периодическому регулированию кормушек по высоте.

В последние годы в России, в том числе и в Дагестане значительно улучшены качественные показатели выращивания цыплят - бройлеров. Этому способствовало широкое распространение новых кроссов, внедрения новых технологий содержания, кормления, выращивания, борьбы с заболеваемостью. Распространенными кроссами в наших хозяйствах являются «Росс-308», «Кобб-500», а также «Иза –Флексе» [1, 2,3, 4,5, 6,7].

Заключение. Не располагает достаточными мощностями по хранению, доработке, упаковке и транспортировке продукции, в целях дальнейшего расширения рынка мясной и яичной продукции, необходимо развивать данные направления в выпуске высококачественной продукции.

Список литературы

1. Ахмедханова, Р.Р. Нетрадиционные кормовые добавки в комбикормах бройлеров и кур-несушек в условиях теплового стресса / Ахмедханова Р.Р. // Главный зоотехник, 2004.- № 11. -С. 57-60.
2. Джамбулатов, М.М. Профилактика теплового стресса у кур с помощью аскорбиновой кислоты / Джамбулатов М.М., Алишейхов А.М., Ахмедханова Р.Р. //Зоотехния, 1997. - № 11.- С. 24-25.
3. Алакаева А.И. Мука из горца птичьего в кормлении цыплят / Алакаева А.И., Ахмедханова Р.Р., Салахбеков И.К., Исаева Н.Г. //Птицеводство. 2008. № 6.С.25
4. Псхациева, З.В. Влияние «Ковелоса» на содержание тяжелых металлов в организме цыплят-бройлеров / З.В. Псхациева, Н.А. Юрина // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2013. - Т. 50. - № 2. -С. 113-115.
5. Салахбеков И.К. Инновационное развитие птицеводства РД на период до 2020 года /И.К.Салахбеков, Н.И.Салахбеков: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию факультета биотехнологии «Современные проблемы и перспективы развития животноводства и аквакультуры.- Махачкала, 2012.-С.14-17.
6. Хасболатова, Х.Т. Выращивания цыплят-бройлеров в Дагестане разных кроссов / Хасболатова Х.Т., Адикова А.А. //В сборнике: Актуальные проблемы развития животноводства Республики Дагестан: материалы республиканской научно-практической конференции. 2016.-С.75-77.
7. Хасболатова, Х.Т. Состояние и тенденции развития птицеводства в Дагестане //Хасболатова Х.Т., Алигазиева П.А.,Гатаев С.М.,Хасболатова А..А.,Абдулаев И.М. //Проблемы развития АПК региона. 2020 . №1 (41). С.163-166.

УДК 639.05

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ВЗАИМОСВЯЗИ РАЗНЫХ ПЕРИОДОВ РЕПРОДУКТИВНОГО ЦИКЛА РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ РЫБ

Шихшабекова Б.И. - кандидат биологических наук, доцент

Мусаева И.В. - кандидат с.-х. наук, доцент
Гаджиев Х.А. - преподаватель
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный
университет имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала, Россия

**SOME ASPECTS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN
DIFFERENT PERIODS OF THE REPRODUCTIVE CYCLE OF
DIFFERENT FISH SPECIES**

Shikhshabekova B.I., *Candidate of Biological Sciences, Associate
Professor,*

Musaeva I.V., *Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor*
Hajiyeв H.A., teacher

Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulatov,
Makhachkala, Russia

Аннотация. В данной статье приводится информация о репродукционном цикле морских и пресноводных рыб в изменившихся экологических условиях водоемов Дагестана. Изучены разные экологические группы по характеру кладки икры, взаимосвязь периодов репродуктивного цикла с поведением производителей рыб различных видов в период нереста.

Ключевые слова. Нерест, рыбы, адаптация, икра, водоемы, факторы, молоки.

Annotation. This article provides information about the reproductive cycle of marine and freshwater fish in the changed ecological conditions of the reservoirs of Dagestan. Different ecological groups were studied according to the nature of laying eggs, the relationship of the reproductive cycle with the behavior of fish producers of various species during the spawning period.

Keywords. Spawning, fish, adaptation, caviar, reservoirs, factors, milk.

Исследованиями по изучению репродуктивного цикла рыб в резко изменяющихся экологических и антропогенных условиях в водоемах Дагестана занимались в течение последних лет.

При изучении экологии нереста разных пресноводных и морских видов рыб нас в основном интересовали репродуктивная система рыб - это связь между особенностями строения, функционирования, адаптивной реакции репродуктивной системы в резко изменяющихся экологических условиях и поведения этих рыб в период размножения, которых в различных водоемах происходит в разное время.

Исследование различных периодов репродуктивного цикла у изученных нами различных видов рыб показали, что оказывается существует тесная связь во всех звеньях репродукции, например, вымет икры на растительности - фитофильная группа или в толщу воды -

пелагофильная (кефаль, белый амур) или на плотном грунте – литофильная группа видов рыб, а это тесно связано, в основном с поведением производителей во время нереста, продолжительностью движения сперматозоидов и способностью икры к оплодотворению, особенностью строения оплодотворенной икры и дальнейшего развития эмбриона до конца эмбрионального периода. Как показал анализ большого литературного материала изученный нами в период исследования в данной области, экология нереста рыб по настоящее время еще изучена недостаточно. [1-3]

По мнению многих ученых еще в прошлом (Лукин, 1948; Кошелев, 1984 и др.) и данными за последнее время (Шихшабеков, 1990, 2005, Шихшабекова, 2006) показаны о слабом изучении влияние окружающей среды на характер икрометания, на воспроизводство популяции в целом. Так, например, в частности в ранее опубликованных материалах говорится, что у рыб, нерестующих в период наиболее благоприятных экологических условий, для выживания потомства имеют единовременный нерест, тогда как при отсутствии этих условий - порционный. [4-13,14,15,]

В период исследований, мы обнаружили, что у рыб с единовременным нерестом, более интенсивный нерест происходит в период начала и в середине паводка, а у рыб порционно-нерестующих в период спада паводковых вод. Но, следует отметить, что какой бы тип икрометания не был у рыб, длительность нереста — объясняется адаптацией вида к определенным условиям воспроизводства. По нашим данным характер функционирования репродуктивной системы и своеобразное строение у рыб, вплотную связано с особенностями биологии размножения отдельных видов.

Также в различных звеньях репродуктивного цикла у видов рыб с различной биологией размножения морфофункциональная и экологическая специфика протекает в следующих направлениях: во-первых, у пресноводных и морских видов рыб, которые относятся к разным экологическим группам обнаруживается не только разное поведение производителей во время размножения, различные формы эмбриоадаптации, но и разные формы адаптации; во-вторых, разное строение гонад в связи с особенностями развития и выметывания икры и молоков, и разные способы их выведения, связанные с разными сроками нерестового периода; в третьих, различные формы полового диморфизма связанные с особенностями экологии размножения и поведения их во время размножения.

На наиболее полное оплодотворение икры и развитие их молоди в основном оказывают поведение производителей в период нереста.

Таким образом, данные наших исследований показывают, что каждому виду рыб присуще свои особенности в период размножения. Так начало размножения связано с такими экологическими

абиотическими факторами, как температура, нерестовый субстрат, уровень воды в водоемах. Однако основным фактором при размножении у разных видов рыб из разных водоемов могут выступать только некоторые из них. Все процессы репродукционного цикла у рыб взаимосвязаны друг с другом и зависит от их сложившейся приспособленностью к определенным экологическим условиям.

Список литературы

1. Алиев А.Б., Шихшабекова Б.И., Мусаева И.В., Гусейнов А.Д., Алиева Е.М., Муталлиев С.К. Результаты деятельности и перспективы развития рыбной отрасли Республики Дагестан./Проблемы развития АПК региона. 2021. № 1 (45). С. 134-140.

2. 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). 2019. С. 69-77.

3. Абдусамадов А.С., Абдусамадов Т.А. Экологическое состояние и пути восстановления рыбохозяйственного значения реки Терек // Состояние и перспективы научно-технологического развития рыбохозяйственного комплекса // Материалы Национальной научно-практической конференции (с международным участием) (г. Махачкала, 24-25 октября 2019 г.). – Махачкала - 2019. – С. 222-229

4. Бархалов Р.М., Рабаданалиев З.Р. Состояние воспроизводства проходных, полупроходных и озерно-речных видов рыб Аграханского заказника // Труды государственного природного заповедника «Дагестанский». 2013. № 5. – С. 48–59.

5. 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. - С. 237-240.

6. Рамазанова Д.М. Некоторые особенности экологии размножения жереха в Южно-Аграханском озере. // В сборнике: Биоразнообразие, рациональное использование биологических ресурсов и биотехнологии. Материалы Международной научно-практической онлайн-конференции. Сост. Н.В. Смирнова, А.С. Баймухамбетова. Астрахань, 2021. - С. 260-262.

7. Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Алиева Е.М., Шихшабеков А.Р. Использование и охрана водных ресурсов РД. /Сборник республиканской научно - практической конференции: «Актуальные проблемы развития животноводства Республики Дагестан». – Материалы, 2016. – С. 115-117.

8. Шихшабекова Б.И., Алиев А.Б., Гусейнов А.Д., Алиева Е.М., Шихшабеков А.Р. Некоторые данные экологии нереста густеры - *ВІССІ ВЈОЕРКНА* в водоемах терской системы. / Проблемы развития АПК региона. – 2016. – Т. 25. – № 1-2 (25). – С. 102-105.

9. Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Алиев А.Б., Алиева Е.М. Особенности размножения рыб водоемов терской системы. // Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, посвящённой 70-летию доцента Арнаутовой Галины Ивановны: Роль русских учёных в становлении и развитии дагестанской аграрной науки. – Махачкала, 2017. – С. 225-229.

10. Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Алиев А.Б., Алиева Е.М. Проблемы естественного рыбоводства, в частности загрязнение водоемов разрушает эколого-генетические системы многих видов рыб. / Сб. научн. трудов Межд. научн. практ. конф., посв. 85 – летию Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова «Пути повышения эффективности аграрной науки в условиях импортозамещения», Махачкала, - 2017. - С. 253-257

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

12. Шихшабекова Б.И., Алиев А.Б., Гусейнов А.Д., Алиева Е.М., Шихшабеков А.Р. / Некоторые данные экологии нереста густеры-*ВІССІ ВЈОЕРКНА* в водоемах Терской системы. // «Проблемы развития АПК региона» № 1(25). – Ч.2, 2016г., С.- 102-105

13. Шихшабекова Б.И. Эколого-морфологическая характеристика репродуктивных циклов некоторых туводных рыб в реконструированных водоемах дельты Терека (диссертация). Махачкала, ДГПУ, 2006.- 144с.

14. Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Алиева Е.М., Шихшабеков А.Р. Использование и охрана водных ресурсов РД // Актуальные вопросы АПК в современных условиях развития страны. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2016. С. 325-329.

15. Шихшабекова Б.И., Астарханов Ф.Г. Рациональное использование водных ресурсов Дагестана в аквакультуре // Современные проблемы и перспективы развития аграрной науки. Сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию Победы в ВОВ. 2010. С. 270-272.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО АПК

УДК 625.082

ВТО И РОССИЯ: СТАТИСТИКА И АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Бешапошный М.Н. - к.э.н., доцент

Бицоев Г.Б. – студент

ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Москва

WTO AND RUSSIA: STATISTICS AND ANALYSIS OF THE PROBLEM OF INTERACTION

Beshaposhny M.N. - Candidate of Economics, Associate Professor

Bitsoyev G.B. – student

*Federal State Budgetary Educational Institution "RGAU-MSHA named after
K.A. Timiryazev", Moscow*

Аннотация: В современных научных исследованиях актуальной и социально значимой темой является изучение влияния деятельности Всемирной торговой организации на перспективы дальнейшего взаимодействия России с этой международной организацией. Вступление России в ВТО не оказало того существенного влияния на аграрные рынки, о котором в свое время активно провозглашали сторонники данной интеграции. Не стало и данное решение нашей страны и инструментом активизации конкурентных преимуществ российской экономики в мировом разделении труда. Действующие в настоящее время в отношении России санкции показывают, что на смену экономическим вопросам взаимодействия стран в современной мировой экономике приходят в большей степени политические аспекты, которые и обуславливают современную модель конкурентных преимуществ.

Ключевые слова: аграрный рынок, тарифы, субсидии, ВТО, сельское хозяйство, конкуренция.

Abstract: In modern scientific research, an urgent and socially significant topic is the study of the impact of the activities of the World Trade Organization on the prospects for further cooperation between Russia and this international organization. Russia's accession to the WTO did not have that significant impact on agricultural markets, which supporters of this integration actively proclaimed at the time. This decision of our country has also not become a tool for activating the competitive advantages of the Russian economy in the global division of labor. The sanctions currently in force against Russia show that economic issues of interaction between countries in the modern world economy are being replaced to a

greater extent by political aspects, which determine the modern model of competitive advantages.

Keywords: *agricultural market, tariffs, subsidies, WTO, agriculture, competition.*

В прошлом веке в мировой экономической науке активно пропагандировались идеи и концепции теории конкурентных преимуществ. На этом заостряли внимание представители классической экономической школы, маржиналисты и даже последователи кейнсианства.

Несмотря на достаточно выраженные противоречия в представлении экономического механизма осуществления международной торговли последователями данных направлений, все они признавали реализацию механизма международной торговли только на конкурентных преимуществах той или иной страны.

На основании конкурентных преимуществ строились и предположения о приоритетном внимании к одним отраслям и замещение других отраслей на более конкурентоспособные, как на внутреннем, так и на внешних рынках. На основании международной специализации государств предполагалось оптимизировать экспортный потенциал и потоки импорта продукции.

Экспортный потенциал является неотъемлемой частью национальной экономики, подверженной воздействию тех же законов и условий, что и весь экономический сектор. Мировой опыт убеждает нас в том, что в эпоху глобализации только те страны способны успешно развиваться, которые активно формируют свою внешнеэкономическую политику.

Данный вывод строится на том, что закрытость экономики в целом, или какой-либо ее части от проникновения извне оказывает пагубное влияние на саму экономическую систему [4 С. 346-347, 3 С. 33-35]. Эта политика включает в себя насущные задачи, такие как продвижение товаров и услуг на зарубежных рынках, привлечение иностранных инвестиций, поддержку трансформации национальных компаний в транснациональные корпорации, создание возможностей для привлечения капитала и диверсификации возможных рисков путем активного участия в деятельности механизма реализации мировых финансовых процессов, а также обеспечение экономической стабильности внутри государства.

В ближайшей временной перспективе России необходимо активно работать над решением двух важнейших, взаимосвязанных задач. [9,10 С. 443-448, 208 С.]. Во-первых, это диверсификация структуры экспорта, что позволит смягчить риски и повысить устойчивость российской экономики.

Во-вторых, это расширение рынков сбыта российской промышленной продукции, особенно в условиях усиливающейся конкуренции, вызванной мировым финансовым кризисом.



Рисунок 1. Предлагаемые цели стратегии внешнеэкономической деятельности.

На основании прогнозных значений развития внешнеторговой деятельности можно констатировать, что при наличии благоприятных предпосылок, такие инициативы содействуют укреплению взаимовыгодных отношений в экономической и смежных сферах между странами на мировой арене. Внешняя торговля также способствует усовершенствованию ассортимента внутренней торговли, стимулирует рост национальных финансовых бюджетов, так как активизирует внутреннюю конкуренцию между производителями. [1,2,5 С. 120, С. 1-10, С. 41-53].

Следует отметить, что государство заинтересовано в том, чтобы конкурентная борьба на внутреннем рынке приводила к увеличению доступности товаров и услуг на нем, однако, для того, чтобы товаропроизводителям это было выгодно, необходимо активно поддерживать их в конкурентной борьбе на внешних рынках, не боясь даже использовать меры протекционизма.

На сегодняшний момент внешняя торговля России развивается высокими темпами, что обусловлено увеличением продажи за рубеж топливно-энергетических ресурсов, благоприятной конъюнктурой мировых рынков основных экспортных товаров страны. (Таблица 1)

Таблица 1.

Структура экспортных товаров РФ за 2022 г.
(в процентах %)

Топливо-энергетические товары	54,3
Металлы и изделия из них	10,4
Продукция химической промышленности	7,7
Продовольственные товары и сырьё для их производства	7,3

Машины и оборудование	6,6
Лесоматериалы и целлюлозно-бумажные изделия	3,5

На основании данных, представленных в таблице можно сделать следующие выводы:

1. Топливо-энергетические товары занимают наибольший объем среди всех перечисленных категорий, составляя 54,3% от общего объема. Это указывает на значительную роль этой отрасли в экономике.

2. Металлы и изделия из них занимают второе место с объемом 10,4%. Это говорит о значимости металлургической промышленности и ее вкладе в экономику.

3. Продукция химической промышленности составляет 7,7% от общего объема. Это указывает на значительный вклад химической отрасли в производство различных товаров.

4. Продовольственные товары и сырье для их производства составляют 7,3% от общего объема. Это указывает на важность продовольственной отрасли и ее роли в обеспечении пищевой безопасности.

5. Машины и оборудование составляют 6,6% от общего объема. Это говорит о значительной роли этой отрасли в развитии производства и технологического прогресса.

6. Лесоматериалы и целлюлозно-бумажные изделия занимают наименьший объем среди всех категорий, составляя 3,5%. Однако, они все же имеют свою значимость в строительной и упаковочной индустрии.

Отметим, что данная таблица отражает распределение объемов продаж продукции различных отраслей, и показывает, что топливо-энергетические товары занимают наибольший объем, за ними следуют металлы, химическая продукция, продовольственные товары, машины и оборудование, а также лесоматериалы и целлюлозно-бумажные изделия. [7,11 С 340, С. 65]

Рост напряженности в международной политической обстановке и углубление кризисных процессов в мировой экономике, а также новые вызовы, связанные с эпидемией коронавирусной инфекции с начала 2020 года уже внесли коррективы в сложившиеся ранее структуры мирового разделения труда и товарообмена. В настоящее время к этому активно добавляются проблемы импортозамещения в основных секторах экономики, которые ранее активно ориентировались на импортные поставки. Задача снижения зависимости отечественного производства от иностранных комплектующих и технологий, и потребления от импорта высокотехнологичной продукции должна быть решена в краткосрочной временной перспективе. Не следует оставлять без внимания и поставки критических компонентов, влияющих на различные сферы национальной безопасности. По нашему мнению, внимание к отечественной системе производства было и будет одним из ключевых критериев успеха российской экономики в будущем [6,8 112, 128 с.].

Только при реализации задач обеспечения устойчивой системы производства, распределения, обмена и потребления возможен активный и эффективный выход отечественной продукции на внешние рынки. Данное суждение подтверждает и укрепляет научную мысль о том, что конкурентоспособность отечественной экономики, в свою очередь, будет стимулировать рост научного и образовательного уровня, и одновременно, обеспечивать национальную безопасность, способствуя решению глобальных политических задач.

Список литературы

1. The Problem of the Valuation of the National Wealth of Russia / V. I. Truhachov, O. N. Kusakina, I. V. Gruzkov [et al.] // Biosciences Biotechnology Research Asia. – 2015. – Vol. 12, No. 1. – P. 1-10. – DOI 10.13005/bbra/1731. – EDN TRMCNV.
2. The south Russia economy: problems and prospects of development, evaluation and management tools / V. I. Trukhachev, E. I. Kostyukova, A. N. Gerasimov [et al.]. – Stavropol : AGRUS, 2017. – 120 p. – ISBN 978-5-9596-0934-4. – EDN YJZTYX.
3. Бесшапошный, М. Н. Институциональные особенности предоставления субсидий в АПК / М. Н. Бесшапошный // Доклады ТСХА : Сборник статей, Москва, 02–04 декабря 2014 года. Том Выпуск 287, Том II, Часть II. – Москва: Грин Эра 2, 2015. – С. 33-35. – EDN YVRREG.
4. Бесшапошный, М. Н. Перспективы интеграции отечественного АПС в систему мирового рынка продовольствия / М. Н. Бесшапошный // Никоновские чтения. – 2010. – № 15. – С. 346-347. – EDN ОСРЕХВ.
5. Инвестиционное развитие регионов СКФО: Специфика и перспективы / Бицоев Г.Б , Бесшапошный М.Н // Лучшая исследовательская статья. – 2023, С. 43-51.
6. Макроэкономика / В. Г. Кучкин [и др.]. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2016. – 112 с. – ISBN 978-5-9675-1458-6. – EDN JJNIEE.
7. Международная торговля агропродовольственной продукцией: необходимость, факторы, объемы, основные группы товаров / Р. Р. Мухаметзянов, Н. Г. Платоновский, М. Е. Плешакова [и др.] // International Agricultural Journal. – 2022. – Т. 65, № 5. – DOI 10.55186/25876740_2022_6_5_51. – EDN EFJDOW.
8. Микроэкономика: Практикум / В. В. Рахаева [и др.]. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2012. – 128 с. – ISBN 978-5-9675-0670-3. – EDN XQELFB.
9. Проблемы и перспективы развития агропромышленного производства / А. И. Алтухов, Л. Б. Винничек, Л. П. Силаева [и др.]. – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2018. – 208 с. – ISBN 978-5-94338-942-9. – EDN YXMJRB.

10. Романюк, М. А. Перспективы развития экспорта продукции АПК в условиях кризиса / М. А. Романюк, Н. В. Чекмарева, М. А. Сухарникова // Образование и право. – 2020. – № 11. – С. 443-448. – DOI 10.24411/2076-1503-2020-11172. – EDN SIMMXK.

11. Цифровые трансформации в аграрном секторе экономики / Т. И. Ашмарина, В. Т. Водяников, Ю. М. Гладыш [и др.]. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "Сам Полиграфист", 2021. – 340 с. – ISBN 978-5-00166-490-1. – EDN PJWGVJ.

УДК: 338.43

**ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В ПОВЫШЕНИИ
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ АПК ЮГА РОССИИ**

*Курбанов К.К. - к.э.н., старший научный сотрудник
ИСЭИ ДФИЦ РАН, Россия, г. Махачкала*

**INNOVATIVE APPROACHES TO IMPROVING
COMPETITIVENESS OF AGRICULTURAL PRODUCTS IN THE SOUTH
OF RUSSIA**

*Kurbanov K.K., - Candidate of Economics, Senior Researcher
ISEI DFIC RAS, Russia, Makhachkala*

Аннотация. В статье определены направления повышения инновационной деятельности в АПК южных регионов России (на примере Республики Дагестан). Решение проблем повышения конкурентоспособности продукции АПК играет ключевую роль в достижении устойчивого роста экономики, а также является приоритетом экономической политики регионов юга России.

Ключевые слова. Инновации, АПК, Республика Дагестан, конкурентоспособность, агропромышленный кластер, технико-технологическая модернизация.

Annotation. The article identifies directions for increasing innovation activity in the agro-industrial complex of the southern regions of Russia (using the example of the Republic of Dagestan). Solving the problems of increasing the competitiveness of agricultural products plays a key role in achieving sustainable economic growth, and is also a priority of the economic policy of the regions of southern Russia.

Keywords. Innovation, agro-industrial complex, Republic of Dagestan, competitiveness, agro-industrial cluster, technical and technological modernization.

Для регионов юга России повышение конкурентоспособности продукции АПК путем активизации инновационных процессов имеет

важнейшее значение с точки зрения двух первостепенных направлений. Во-первых, есть необходимость экспортной ориентации агропромышленного производства в регионах, учитывая региональные программы и стратегии средне- и долгосрочного развития. Во-вторых, это обеспечение импортозамещения конечной продукции АПК, пользующейся спросом как на внутреннем, так и на внешних рынках. Учитывая эти немаловажные аспекты, в условиях конкурентной экономики, необходима активизация инновационной деятельности хозяйствующих субъектов в АПК регионов юга России. Требуется совершенствование методов конкурентоспособности предприятий аграрного сектора экономики, применение инновационных подходов и возможностей использования новых технологий в АПК.

Решение задач стратегического планирования в сельском хозяйстве и АПК предполагает активизацию инновационных процессов, его технико-технологическую модернизацию, переход на внедрение систем воспроизводства плодородия, ресурсосберегающих, экологически безопасных технологий производства продукции АПК проблемных регионов юга России, адаптивных технологий агроэкосистем и агроландшафтов как главных факторов повышения конкурентоспособности агропродовольственной продукции, формирование и развитие агробизнеса в сельскохозяйственном производстве, активизация инновационной деятельности, позволяющей обеспечить условия повышения конкурентоспособности продукции АПК на рынках продукции АПК [1,2].

Именно инновационные подходы в повышении эффективного агропромышленного производства призваны обеспечить развитие цифровых, информационно-коммуникативных, технико-технологических средств обеспечения конкурентоспособности аграрного сектора экономики. Например, в мясомолочном подкомплексе АПК – это процессы автоматизации процессов учета зоотехнической и племенной информационной базы, ее сбор, обработка данных, в соответствии с которыми, определяется анализ результатов и прогноз дальнейшей работы в сельскохозяйственном производстве.

В аграрном секторе экономики регионов юга России немаловажное значение имеют процессы интенсификации агропромышленного производства путем цифровизации производственно-экономических процессов, технико-технологической модернизации материально-технической базы и внедрения инновационных технологий. Передовой опыт, крепких, эффективно работающих, агропромышленных предприятий регионов юга России (Краснодарский, Ставропольский край, Кабардино-Балкарская республика) показывает, что их высокие результаты в производстве продукции и прибыльность основаны на широких инвестиционных вложениях в цифровизацию процессов производства, применении инновационных технологий в земледелии, животноводстве, птицеводстве, садоводстве и других отраслях сельскохозяйственного производства. Необходимо отметить, для внедрения и достижения эффекта

от освоения инновационных технологий есть немало факторов, ограничивающих эту деятельность.

Повышение конкурентоспособности продукции АПК, путем активизации инновационных процессов в аграрном секторе экономики регионов юга России, может происходить путем формирования организационно-экономического механизма эффективного партнерства государства и хозяйствующих субъектов в АПК в сфере поддержки и стимулирования процессов формирования устойчивого развития, активизации инновационной деятельности, а следовательно, эффективной производственно-экономической деятельности всех участников агропродовольственного рынка [3].

Активизация инновационной деятельности на предприятиях АПК регионов юга России как важный фактор повышения конкурентоспособности продукции возможна на основе формирования агропромышленных интегрированных структур – агропромышленных кластеров различных направлений и специализации. Агропромышленный кластер – это территориально локализованная, инновационно-направленная интегрированная структура, основанная на соглашении о сотрудничестве независимых субъектов хозяйствования. Цель структуры – формирование стратегической платформы для развития агропромышленного производства. По мнению многих экономистов, регионы, на территории которых организованы кластеры, становятся лидерами экономического развития. Создание агропромышленных кластеров особенно актуально для тех регионов, где агропромышленное производство обеспечивает значительную долю валового регионального продукта. Кластерные структуры более соответствуют новым экономическим условиям в регионах юга России, способствуют повышению конкурентоспособности АПК, обеспечивают его инновационное развитие [3].

Одним из стабильно развивающихся регионов юга России с агропромышленной специализацией является Республика Дагестан (РД). В настоящее время фактически нет ни одного агропромышленного направления, в тех или иных масштабах, не охваченного мерами государственной поддержки. Такие меры способствуют росту инвестиционно-инновационных преобразований в агропромышленном производстве.

Так, за последние три года в отраслях мясомолочного подкомплекса АПК республики наблюдается определенный рост. Объем валовой продукции в отраслях животноводства в 2022 году достиг 91,4 млрд руб., что выше показателя 2021 года на 29,7%. За 2020-2022 годы в РД овцепоголовье выросло на 5,4% и составило более 4,5 млн. голов, в поголовье КРС прирост составил 1,7%, это более 950 тыс. голов. Рост за последние 2020-2022 годы в производстве скота и птицы составил 0,5%, это более 265 тыс. тонн, в производстве молока рост составил 0,9%, около 940 тыс. тонн. В расчете на

одну корову надой молока увеличился более чем на 40 %, что составляет 4045 кг в год [4,5].

Ежегодно в регионы РФ и на экспорт из Дагестана вывозится более 15 тыс. тонн баранины в живом и убойном весе. Практически формируется российский бренд «дагестанская баранина». За последние два-три года отстроены цеха по убою скота и переработке мяса с общей технико-технологической мощностью до 200 тонн в сутки. За то же время, введенных в эксплуатацию количества скотомест на возводящихся, модернизируемых и молочно-товарных комплексах мясомолочного направления составило 3090 мест.

На долю земледелия приходится 51% от общего товарооборота производства агропромышленной продукции региона. Общая площадь посевов земледельческих культур во всех категориях хозяйств под урожай 2023 г., по предварительным прогнозам, составила 375 тыс.га, что на 4, 8% больше чем в 2022 г. и на 28, 5% больше чем в 2021 г. [4, 6].

Возрастание посевов зерновых произошло за счет наращивания посевной площади под рисом. Более 55% региональных посевов риса сконцентрированы в Кизлярском районе. Если в 2020 г. рис занимал 25, 6 тыс. га, то в 2022 году этот показатель составляет 31, 7 тыс. га. Соответственно повышается и валовый сбор риса, в 2022 году собрано 111 тыс. тонн, или на 18 тыс. тонн больше чем в 2020 г. В текущем году по прогнозным данным валовый сбор может составить более 150 тыс. тонн «белого» зерна [4].

Еще одно динамично развивающееся направление растениеводства – овощеводство. Урожай овощей в 2022 г. в республике достиг почти 1,5 млн тонн – это выше предыдущего сбора. На сегодня Дагестан занимает лидирующие позиции по производству овощей – первое место в Российской Федерации с долей более 11% и первое место в СКФО – 62%. В 2022 г. овощные культуры посеяли более 40 тысяч га, включая товарный сектор – более 2,3 тысячи, что на 16% больше, чем в 2021 году. Под картофелем в 2022 г. занято 19,4 тысячи га, из них 905 гектаров, что на 37% больше, чем за 2021 г.

Устойчивое развитие в республике приняло садоводство, если в 2021 г. было посажено 773 гектаров сада, то в 2022 г. — 1157 гектаров. В весенне-летнем периоде 2023 г. заложено 1515 га многолетних садов, включая 1260 га фундуков орехово-фундуковых сортов интенсивного типа, 243 га семечковых и косточковых сортов интенсивного типа. В регионе ежегодно увеличивается объем производства плодовой продукции, если в 2019 году собрано 182 тысячи тонн, в 2022 году - 210 тысяч тонн [4,5].

В аграрном секторе экономики Республики Дагестан продолжают увеличиваться темпы роста технического перевооружения производства. За последние три года субъекты агробизнеса приобрели около 1000 единиц сельского хозяйства на общую сумму 1,8 млрд руб. Это в 2–3 раза больше, чем в предыдущие три года.

Наращивание закупок техники за последние годы позволило предприятиям АПК республики значительно улучшить качественный состав тракторного парка, приобретая энергонасыщенные тракторы, высокотехнологичные зерноуборочные комбайны, инновационные сельскохозяйственные машины, выполняющие мелиорационные мероприятия и работы в садах, виноградниках [4,5,6].

В 2021-2022 гг. с привлечением средств внебюджетного финансирования завершена реализация 10 инвестпроектов, в целях создания инновационных и технологически-модернизированных производственных мощностей по переработке сельскохозяйственной продукции, направленных на создание инновационных, технологических мощностей, в том числе 3 проекта в сфере переработки растениеводческой продукции и 7 проектов в сфере переработки животноводческой продукции. Реализация проектов позволит инвестировать около 1,2 млрд руб. внебюджетных средств, из них более 700 млн руб. на приобретения технологических мощностей, машин и оборудования. Общая мощность промышленных плодоовощехранилищ в 2022 году составила 25,2 тыс. тонн. В 2025 г. планируется увеличить общий объём хранения до 37 тысяч тонн, в 2030 г. до 100 тысяч, что позволит снять существенные проблемы с производством, переработкой и хранением плодоовощной продукции в регионе. [4].

Таким образом, объемы производства и переработки сельскохозяйственной продукции в 2021-2023 гг. по всем производимым видам конечной продукции АПК в Республике Дагестан, имеет положительную тенденцию роста.

В современных условиях рыночного хозяйствования, повышение конкурентоспособности продукции АПК в южных регионах России должно осуществляться путем активизации инновационной деятельности как одной из главных факторов повышения эффективности агропромышленного производства. В целях повышения инновационной активности в АПК южных регионов России, необходимо: создание соответствующей инфраструктуры, оказывающую информационно-коммуникативные, агромаркетинговые услуги предприятиям АПК; стимулирование государства по внедрению результатов инновационных исследований путем целевого финансирования, льготного кредитования, долевого участия. Стратегические направления формирования и развития инновационной системы в АПК, заключающихся в создании и освоении инновационных технологий, позволят перейти в новую технологическую стадию производства и повысить конкурентоспособность предприятий АПК южных регионов России на внутренних и внешних рынках.

Список литературы

1. Баляниц К.М., Дохолян С.В., Османова А.М. Региональные особенности и перспективы развития цифровых технологий в

агропромышленном комплексе Северо-Кавказского Федерального округа // АПК: экономика, управление. 2023. № 1. С. 25-36.

2. Курбанов К.К. Активизация инновационной деятельности и цифровизация - важнейшие факторы развития АПК региона юга России // Региональные проблемы преобразования экономики. 2022. № 10 (144). С. 31-38.

3. Курбанов К.К. Инновационность и конкурентоспособность предприятий АПК регионов юга России // Региональные проблемы преобразования экономики. 2023. № 6 (152). С. 31-37.

4. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Республики Дагестан <http://www.mcxrd.ru>.

5. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/m_sraMi/26-30-1.htm.

6. Социально-экономическое положение Северо-Кавказского федерального округа в 2021 году. ФСГС. М. 2022.

УДК 631.162

**ВНУТРЕННИЙ КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОБОСНОВАННОСТИ
РАСЧЕТОВ С РАБОТНИКАМИ ПО ОПЛАТЕ ТРУДА**

Мусаев Т.К.- *старший преподаватель кафедры «Бухгалтерский учет, аудит и финансы»,*

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова», г.Махачкала, Россия

Мусаев А.Т. *студент факультета налогов, аудита и бизнес-анализа, ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», г. Москва, Россия*

**INTERNAL CONTROL AND ASSESSMENT OF THE VALIDITY OF
SETTLEMENTS WITH EMPLOYEES ON REMUNERATION**

Musaev T.K. - *Senior Lecturer of the Department of Accounting, Audit and Finance, Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhabulatov, Makhachkala, Russia*

Musaev A.T. - *student of the Faculty of Taxes, audit and business analysis, Financial university under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia*

Аннотация. В статье раскрывается необходимость организации и проведения внутреннего контроля расчетов с персоналом сельскохозяйственных предприятий по оплате труда. Описываются процедуры оценки обоснованности затрат труда и его оплаты. Предлагаются формы рабочих документов, в которых должны быть отражены процесс и результаты выполнения контрольных процедур.

Ключевые слова: персонал предприятия, оплата труда, методика внутреннего контроля, методы проверки, контрольные процедуры.

Annotation. The article reveals the necessity of organizing and conducting internal control of settlements with the personnel of agricultural enterprises on remuneration. The procedures for assessing the reasonableness of labor costs and their payment are described. The forms of working documents are proposed, which should reflect the process and results of the control procedures.

Keywords: *the company's personnel, remuneration, internal control methods, verification methods, control procedures.*

Внутрихозяйственный контроль расчетов с работниками организаций по оплате труда призвана обеспечивать защиту экономических и социальных интересов сотрудников, что в конечном итоге приводит к повышению финансовой устойчивости экономического субъекта. Трудовые и интеллектуальные ресурсы, будучи наиболее важными компонентами ресурсного потенциала организации, нуждаются в объективной оценке их результативности и в адекватном стимулировании. Поэтому важно формировать понятные критерии оценки трудовых усилий работников организации и организовать комплексный внутренний контроль расчетов по оплате труда.

При внутреннем контроле расчетов с работниками важно обеспечивать оперативный анализ кадровых решений и обоснованность политики предприятия по стимулированию труда. Для формирования объективного мнения внутренних аудиторов о количественном и качественном состоянии наиболее важного элемента ресурсного потенциала сельскохозяйственной организации (трудовые и интеллектуальные ресурсы) необходимо изучать в отделе кадров приказы о приеме и перемещении (увольнении) сотрудников и их личные дела. Внутрихозяйственный контроль расчетов по оплате труда представляет собой определенный алгоритм действий внутренних аудиторов, который состоит из подготовительного, основного и заключительного этапов (рис.1).



Рис. 1. Этапы внутреннего контроля расчетов по оплате труда и материального стимулирования персонала предприятия

Для оценки обоснованности размеров оплаты труда работников, занятых производством сельскохозяйственной продукции, необходимо анализировать установленные натуральные и стоимостные нормативы по каждому объекту учета затрат (на каждый вид продукции или на отдельные работы). При внутреннем аудите критериев оценки труда работников следует учитывать не только объем продукции, но и качество выполнения трудовых процессов. Также важно обращать внимание на стимулирование работников, которые систематически повышают уровень квалификации. Внутренние аудиторы должны анализировать деятельность экономической службы предприятия, ответственной за научную организацию труда и его оплаты. При этом задача аудиторов сводится к обеспечению использования в сельскохозяйственной организации прогрессивных методов организации производства и адекватного стимулирования труда работников сельского хозяйства [4].

На подготовительном этапе целесообразно ознакомиться с системой оплаты труда, применяемой на предприятии, и оценить адекватность характера труда и форм его оплаты. Внутренние аудиторы, используя

процедуры тестирования и анализа деятельности ответственных за оценку труда подразделений, должны обеспечивать формирование справедливой системы оплаты труда в рамках требований законодательно-нормативных актов. Этот этап начинается с анализа и оценки внутрихозяйственных положений, в которых закрепляются критерии и механизм формирования видов и размеров оплаты труда, премирования и иной формы материального стимулирования работников (рис.2).

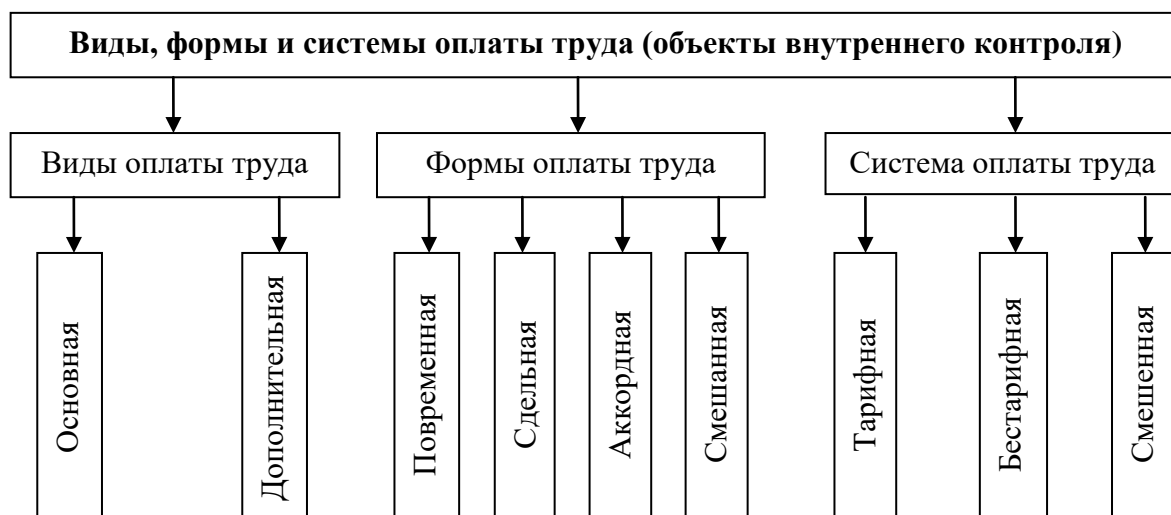


Рис. 2. Объекты внутреннего контроля расчетов по оплате труда

В процессе изучения и анализа внутрихозяйственных локальных актов по оплате труда аудиторам целесообразно установить степень дифференциации на предприятии оплаты труда в зависимости от условий осуществления трудовой деятельности работниками, количества и качества выполнения ими трудовых процессов. При этом повышение заработной платы работников сельскохозяйственных организаций не может опережать темпы роста производительности труда [2].

В организациях на точность начисления работником оплаты труда в первую очередь влияют установленные виды заработной платы. Внутренние аудиторы оценивают характер не только основной заработной платы (за отработанное время, качество и количество выполненных работ), но и дополнительной (за непроработанное время). По информации из локальных нормативных документов предприятия внутренние аудиторы устанавливают особенности применяемых форм и систем оплаты труда, которые должны вытекать из характера выполняемых работниками трудовых функций [3].

В процессе анализа локальных актов по оплате труда определяют перечень основных и дополнительных видов заработной платы и критерии формирования их размеров. В сельскохозяйственных организациях для стимулирования затраченных работниками времени и труда могут применяться повременную, сдельную и аккордную формы оплаты труда [1].

Внутренним аудиторам также следует установить целесообразность

применяемых в организации систем оплаты труда. Если в положении об оплате труда предусмотрена бестарифная система начисления заработной платы важно анализировать установленные критерии и результаты деятельности сельскохозяйственного предприятия или его отдельных структурных подразделений, которые определяют размер фонда заработной платы. А для оценки обоснованности распределения фонда между сотрудниками внутренним аудиторам необходимо анализировать утвержденные коэффициенты квалификационного уровня и трудового участия каждого работника.

Тарифная система оплаты труда основана на принципе дифференциации заработной платы работников в зависимости от уровня их квалификации, образования и стажа работы. Поэтому внутренние аудиторы должны проверять точность тарификации работ и обоснованность установления тарификационных и квалификационных разрядов всем категориям работников. При этом следует обратить внимание на то, что размер тарифной ставки работников 1-го разряда должен соответствовать требованиям законодательства по минимальному размеру оплаты труда [5].

При выборе форм и характера сбора внутренними аудиторам информации при проверке правильности начисления заработной платы и других выплат работникам (кредитовые обороты по счету 70 «Расчеты с персоналом по оплате труда») целесообразно изучить специфику бизнеса сельскохозяйственной организации. На правила оценки труда аудиторам могут оказать воздействие технологические особенности производственной деятельности экономического субъекта и сезонный (неравномерный) характер производственного процесса. Также важно учитывать необходимость использования труда в агрессивной для здоровья работников среде, а также в выходные (праздничные) дни и ночное время.

В качестве объектов внутреннего аудита из состава наиболее распространенных видов дополнительной оплаты труда выступают ежегодные очередные отпуска, выходные пособия при увольнении и пособия по временной нетрудоспособности. В процессе арифметической проверки расчетов с работниками по дополнительным выплатам внутренним аудиторам необходимо установить правильность использования бухгалтерией предприятия расчетных (предыдущих) периодов для определения среднего заработка каждого работника и обоснованность включения в данный расчет тех или иных доходов (выплат). Также важным аспектом контроля дополнительных выплат является оценки точности использования источника их финансирования (резервы, средства фонда социального страхования, собственные ресурсы).

Для минимизации судебных разбирательств по трудовым спорам и предписаний со стороны трудовой инспекции внутренним аудиторам целесообразно добиваться разработки и принятия локальных нормативных актов по труду и оплате с учетом нормативных требований по процедурам их согласования с профсоюзным комитетом сельскохозяйственной организации.

При анализе локальных актов оценивают соответствие установленных в организации социальных и материальных гарантий требованиям законодательно-нормативных актов по труду и оплате (табл. 1).

Таблица 1

Предварительный анализ и оценка социально-экономических гарантий по труду и его оплате

Вид гарантий	Процедуры внутреннего аудита социально-экономических гарантий
1. Минимальный размер оплаты труда	Внутренние аудиторы по данным документов по учету труда определяют выполнение работниками месячной нормы рабочего времени и труда, что служит гарантией начисления им заработной платы в размерах не ниже установленного минимального размера. В 2022 году он составляет: с 1 января – 13890 руб., с 1 июня – 15279 руб. При этом такой размер заработной платы обеспечивается без учета премий, надбавок, доплат и других выплат поощрительного или компенсационного характера
2. Оплата сверхурочной работы	В первую очередь внутренние аудиторы проверяют соблюдение лимита сверхурочной работы – не более 4 часов за два дня подряд и в пределах 120 часов за год. Затем оценивают точность вознаграждения за такой труд – не менее чем в полуторном размере за первые два часа и в двойном размере за последующие часы
3. Оплата труда в выходные (праздничные) дни и в ночное время	Независимо от формы оплаты труда размер вознаграждения за работу в выходные и нерабочие праздничные дни должен быть как минимум в двойном размере. А за работу в ночное время (с 22 часов до 6 часов) оплата труда повышается не ниже 20 процентов оклада (тарифной ставки) за каждый час работы. Внутренние аудиторы в результате изучения коллективного договора могут установить соблюдение этих норм арифметическим способом
4. Ежегодные оплачиваемые отпуска	Внутренние аудиторы оценивают объективность составления графика отпусков и соблюдение гарантий по продолжительности (не менее 28 календарных дней) ежегодных и учебных отпусков. При проверке обоснованности оплаты отпускных выплат важно анализировать точность расчета среднего заработка каждого работника
5. Ограничения удержаний из заработной платы	При внутреннем контроле данной гарантии следует обращать внимание не только на предельный размер удержаний, но и на идентификацию выплат работникам, на которые в соответствии с законодательством взыскания

	не могут обращаться. Как известно, общий размер удержаний не может превышать 50 процентов зарплаты работников, а при необходимости взысканий по исполнительным листам – не более 70 процентов. Перечень выплат, связанных с возмещением вреда здоровью и другими обстоятельствами, из которых удержания делать нельзя, установлен статьей 101 Федерального закона «Об исполнительном производстве»
6. Виды отдыха	Внутренние аудиторы для оценки соблюдения требований по нормам отдыха изучают правила внутреннего трудового распорядка. При этом важно установить, во-первых, виды отдыха в течение дня (перерыв), недели (выходные дни) и года (отпуска), во-вторых, их продолжительность. Например, продолжительность перерыва для приема пищи и отдыха в течение рабочего дня может составлять от 30 минут до двух часов

При внутреннем контроле правильности начисления заработной платы работникам по повременной форме оплаты необходимо проводить арифметическую проверку расчетов на основе утвержденных тарифных ставок или окладов и количества отработанного рабочего времени. Для оценки труда таких работников основным источником информации выступают таблицы учета рабочего времени (форма № Т-13).

Достоверность начисления заработной платы работникам, в отношении которых используется сдельная форма оплаты труда, внутренние аудиторы устанавливают после изучения масштаба фактического выполнения работ или объема выпуска продукции и действующих на предприятии расценок оплаты за единицу работ (продукции). При этом экономически обоснованными могут считаться расценки, установленные исходя из объективных норм выработки (норм времени) и справедливых тарифных ставок за единицу труда.

Полноту исполнения обязательств перед работниками по причитающимся им выплатам определяют арифметическим методом как разницу между всеми начислениями (основными и дополнительными) по кредиту счета 70 «Расчеты с персоналом по оплате труда» и удержаниями – дебетовыми записями по данному счету. Обоснованность отнесения прямых и косвенных затрат по оплате труда на соответствующий объект калькулирования себестоимости продукции можно установить в ходе внутреннего контроля корреспонденций по счету 70 «Расчеты с персоналом по оплате труда» (табл. 2).

Таблица 2

Внутренний контроль учета начисления оплаты труда персоналу

№ п/ п	Проверяемые факты хозяйственной жизни	Корреспонденция счетов	
		Дебет	Кредит
1	Начислена основная заработная плата работникам, занятым в: - сфере капитальных вложений; - отделах материального снабжения; - основном производстве; - вспомогательных производствах; - управленческих подразделениях; - обслуживающих производствах и хозяйствах; - сферах демонтажа и выбытия активов	08 10,11,15 20 23 25,26 29 91	70 70 70 70 70 70 70
2	Начислены дополнительные выплаты работникам: - пособия по временной нетрудоспособности (за первые три дня); - пособия по временной нетрудоспособности (за четвертый и последующие дни) и другие социальные выплаты; - доходы (дивиденды) от участия в капитале организации; - премии за производственные результаты; - отпускные за счет созданного резерва; - вознаграждения за выслугу лет	08, 20, 23, 25,26 и др. 69/1 75/2 84, 91 96/1 96/2	70 70 70 70 70 70

В процессе внутреннего аудита расчетов по оплате труда наиболее распространенной процедурой является документальная проверка. Масштаб и характер использования труда персонала определяют по информации из первичных учетных документов по учету количества и качества выработки продукции или отработки времени. Внутренние аудиторы также анализируют размеры и сроки начисления заработной платы и ее уплаты на основе информации из соответствующих первичных документов. При этом аудиторам целесообразно проводить взаимный контроль из этих двух взаимосвязанных групп учетных документов по учету труда и его оплаты.

На заключительном этапе проверки расчетов по оплате труда сопоставляется документальная и фактическая информация, полученная из разных источников. Также применяются аналитические процедуры для установления взаимосвязей и взаимозависимостей между различными показателями труда и фонда заработной платы.

Внутренний контроль организации расчетов по оплате труда, проводимый в соответствии с утвержденным внутривозможным регламентом, позволит точно оценить трудовую деятельность каждого

работника предприятия. Комплексный и систематический контроль труда и его оплаты должен быть ориентирован на профилактику нарушений и оздоровление взаимоотношений работодателя и работников.

Список литературы

1. Азракулиев З.М., Ханчадарова А.Ш. и др. Варианты выбора оптимального решения хозяйственных ситуаций на этапе формирования учетной политики // Проблемы развития АПК региона.–2016.–№2.–с.100-104.
2. Алборов Р.А., Концевой Г.Р. Организация вариативности учета труда и его оплаты в сельском хозяйстве // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. - 2017. - № 7. - С. 33-37.
3. Мощенко О.В. Контрольно-аналитические аспекты расчетов по заработной плате в аграрном секторе экономики // Управленческий учет. - 2018. - № 11. - С. 70-79.
4. Мусаев Т.К. Внутренний аудит организации расчетов с персоналом по оплате труда // Бухучет в сельском хозяйстве. - 2022. - № 8. - С. 570-586.
5. Мусаев Т.К. Последовательность проведения аудита расчетов с персоналом по оплате труда // Известия Дагестанского ГАУ. - 2021. - № 1 (9). - С.152-161.

УДК 336.221

НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ ПОСРЕДНИЧЕСКИХ СДЕЛОК

Селецкая В. В. - студентка 5 курса института «Экономики и управления АПК»

Шульгин И. С. - студент 5 курса института «Экономики и управления АПК»

Мизюрёва В. В. - к.э.н., доцент кафедры бухгалтерского учета, финансов и налогообложения

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия

TAXATION OF INTERMEDIARY TRANSACTION

Seletskaya V. V. - 5th-year student of the Institute of «Economics and Management of Agro-Industrial Complex»

Shulgin I.S. - 5th year student of the Institute of «Economics and Management of Agro-Industrial Complex»

Mizyureva V.V. - Candidate of Economics, Associate Professor of the Department of Accounting, Finance and Taxation

K.A. Timiryazev Moscow State Agricultural Academy, Moscow, Russia

Аннотация: Онлайн-рынки, такие как Ozon, Wildberries, предоставляют уникальные возможности для предпринимателей и частных лиц начать

собственный бизнес. Однако важно помнить, что продажи на этих торговых площадках подлежат налогообложению в соответствии с российским законодательством. В данной статье мы рассмотрим основные аспекты налогообложения посреднических сделок на маркетплейсах.

Ключевые слова: торговая площадка, договор комиссии, комитент, комиссионер, онлайн-торговля, посредническая сделка.

Abstract: Online markets, such as Ozon, Wildberries, provide unique opportunities for entrepreneurs and individuals to start their own business. However, it is important to remember that sales on these trading platforms are subject to taxation in accordance with Russian legislation. In this article, we will consider the main aspects of taxation of intermediary transactions on marketplaces.

Keywords: trading platform, commission agreement, committeeman, commission agent, online trading, intermediary transaction.

В современном мире электронной коммерции российские торговые площадки Ozon и Wildberries занимают выдающееся место, предоставляя широкие возможности для бизнеса и потребителей. Они стали настоящими гигантами в сфере онлайн-торговли, предоставляя доступ к разнообразным товарам и услугам, а также создавая удобное пространство для предпринимателей и мировых лидеров для развития своего бизнеса.

Один из важных аспектов успешной деятельности на этих торговых площадках – заключение посреднических сделок. Посреднические сделки играют важную роль в эффективной организации продаж, обеспечении связи между продавцами и покупателями.

Посреднические договоры – это группа договоров, предусмотренных Гражданским кодексом Российской Федерации (далее – ГК РФ), в соответствии с условиями которых одна сторона обязуется совершить в интересах другой стороны какие-либо действия, как правило, сделки [1].

Одним из распространенных посреднических договоров является договор комиссии. Заключение договора комиссии между продавцом и торговой площадкой представляет собой важный этап для организации эффективного и прозрачного сотрудничества. Этот договор определяет права и обязанности каждой стороны и обеспечивает правовую основу для торговли на площадке.

Комиссионная торговля – это совершение сделок купли-продажи через посредника – так называемого комиссионера, с которым у продавца заключен договор комиссии. Легальное определение понятия «договор комиссии» приводится в ст. 990 ГК РФ. Здесь под ним понимается договор, по которому одна сторона (комиссионер) обязуется по поручению другой стороны (комитента, принципала) за вознаграждение совершить одну или несколько сделок от своего имени, но за счет комитента. Права и обязанности по сделкам, осуществленным комиссионером с третьими лицами, возникают у комиссионера [1].

Применительно к комиссионной торговле через маркетплейс на стороне комиссионера, то есть посредника, выступает маркетплейс, а на стороне комитента (продавца) – конкретный магазин, предлагающий к продаже свои товары и услуги.

В сфере такой торговли права и обязанности по совершенным сделкам купли-продажи приобретает маркетплейс, причем даже тогда, когда магазин напрямую указан в сделке и вступает с покупателем в непосредственные отношения по исполнению этой сделки (на основании п. 1 ст. 990 ГК РФ).

Договор комиссии может быть заключен с маркетплейсом как на определенный срок, так и без указания срока его действия. Такой договор может оговаривать ассортимент товаров, являющихся предметом комиссии, а может и умалчивать о данном условии.

Существенное условие договора комиссии – величина платы, которую маркетплейс взимает с магазина за продажу и сопровождение его товаров через свой сервис. Магазин обязан уплачивать маркетплейсу как непосредственно комиссионное вознаграждение, так и дополнительное вознаграждение за то, что маркетплейс берет на себя обязательство (ручательство) за исполнение сделки покупателем (на основании ст. 991 ГК РФ).

Как правило, величина комиссионной платы, взимаемой с магазина на разных маркетплейсах, может составлять от 5 до 35% от цены совершаемой сделки купли-продажи. Конкретная сумма комиссии зависит от категории продаваемых товаров. Так, самая маленькая комиссия (от 5 до 10%) взимается в отношении бытовой техники и другой популярной продукции, а самая значительная (25% и выше) – по сделкам купли-продажи разного рода ювелирных изделий, брендовой одежды и предметов роскоши.

Особенностью при налогообложении посреднических договоров является то, что все денежные средства и иное имущество, поступившее посреднику (в том числе на возмещение произведенных им затрат), не признаются его доходом, подлежащим налогообложению [6].

Доходом посредника является лишь сумма его вознаграждения, которая подлежит налогообложению налога на прибыль (подп. 9 п. 1 ст. 251 НК РФ), НДС (п. 1 ст. 156 НК РФ), а также подпадает под УСН (гл. 26.2 НК РФ). Эта норма широко используется посредниками в предпринимательской деятельности при осуществлении операций (в т.ч. по реализации) с «чужими» товарами (работами, услугами) [2].

Иными словами, при исчислении у посредника налога на прибыль, НДС, при применении УСН учитывается только сумма вознаграждения, а не вся сумма денежных средств, поступившая на их счет в рамках исполнения договора. Тогда как в договорах на оказание услуг, поставки, купли-продажи налог на прибыль, НДС, применение УСН следует исчислять со всего размера денежных средств, поступивших на их счет в качестве исполнения соответствующих договорных обязательств.

Посреднические договоры очень привлекательны с позиций налогообложения. Если и та, и другая сторона работают на одинаковых системах налогообложения, вопросов с НДС не возникает. Если обе стороны применяют ОСНО, комитент выписывает счет-фактуру комиссионеру, а он выставляет ее покупателю. Если оба участника используют УСН, никто не выписывает счет-фактуру, поскольку «упрощенцы» освобождены от НДС [7].

Вопросы появляются, когда комитент и комиссионер используют разные системы налогообложения. Например, комитент на общей системе, а комиссионер на УСН. Или наоборот: комитент работает на УСН, а комиссионер – на общей.

В ситуации, когда комитент на ОСНО, а комиссионер на УСН непонятно, как выписывать документы покупателю, если комитент товара платит НДС, а комиссионер – нет.

Хотя комиссионер действует от своего имени, но продает имущество комитента. Поэтому, независимо от того, платит комиссионер НДС или нет, покупателю выставляет счет-фактуру от своего имени с учетом НДС. Главное условие для выставления счета-фактуры – комитент должен быть плательщиком НДС [5]. Об этом говорится в п. 3 ст. 168, ст. 169 НК РФ. Нужно прописать в договоре комиссии, что комиссионер выставляет счет-фактуру с учетом НДС, поскольку комитент работает на ОСНО и платит НДС в бюджет.

НДС, начисленный комитентом, комиссионер «передает» покупателю для последующего вычета.

Посредники - «упрощенцы» не ведут книгу покупок и книгу продаж, но должны вести журнал учета полученных и выставленных счетов-фактур [3].

При розничной торговле комиссионер пробивает покупателю кассовый чек, в котором есть отдельная строка с НДС. Это заменяет счет-фактуру [4].

Теперь рассмотрим, как быть со счетом-фактурой, когда комитент использует упрощенную систему налогообложения, а комиссионер – ОСНО. Ситуация меняется, если комитент «упрощенец», а комиссионер платит НДС. Согласно п. 2 ст. 346.11 НК РФ, комитент, использующий УСН, не является плательщиком НДС. Поэтому, в договоре комиссии для комитента на УСН и комиссионера на ОСНО следует указать, что комиссионер не выписывает покупателю счет-фактуру и не предъявляет НДС из-за применения комитентом «упрощенки».

Комиссионер на ОСНО:

- не выписывает счет-фактуру оптовым покупателям;
- при продаже товара не перечисляет НДС комитенту;
- включает НДС в стоимость посреднической услуги и выписывает комитенту счет-фактуру на сумму услуги.

При отгрузке товара оптовым покупателям комиссионер на ОСНО выписывает накладную ТОРГ-12. Продавец на ОСНО может выдать счет-фактуру только в двух случаях. Первый – когда отчитывается перед комитентом за проданный товар. Комиссионер представляет отчет и

прикладывает счет-фактуру на свое вознаграждение. Второй – когда комиссионер продает собственные товары. Например, организация N, продающая автомобили по договору комиссии, решила поставить дополнительное оборудование от своего имени. Тогда, при установке оборудования организация N может выписывать счет-фактуру с НДС.

Комитент на «упрощенке» платит налоги в обычном порядке в соответствии с налоговым законодательством РФ.

Выводы или заключение. Налогообложение посреднических сделок – это процесс взимания налогов с доходов, полученных от посреднической деятельности. Наиболее распространенной формой налогообложения посреднических сделок является налог на доходы, который взимается с прибыли или дохода, полученного от посреднической деятельности. НДС взимается на стоимость товаров или услуг, переданных через посредническую деятельность, и является прямым налогом потребителя. Основные формы налогообложения посреднических сделок включают налог на прибыль, НДС, при применении УСН учитывается только сумма вознаграждения, а не вся сумма денежных средств, поступившая на их счет в рамках исполнения договора. Посреднические договоры привлекательны с позиций налогообложения. Правила налогообложения посреднических сделок также могут различаться в зависимости от типа посредничества и отрасли, в которой осуществляется деятельность. Для предпринимателей, осуществляющих посредническую деятельность, важно соблюдать налоговые обязательства и вести точный учет доходов и расходов для правильного расчета налогов.

Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации часть 2 (ГК РФ ч.2) от 26 января 1996 года N 14-ФЗ (ред. от 24.07.2023) / Консультант Плюс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.consultant.ru/> (дата обращения: 12.10.2023).

2. Налоговый кодекс Российской Федерации часть 2 (НК РФ ч.2) от 5 августа 2000 года N 117-ФЗ (ред. от 04.08.2023) / Консультант Плюс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.consultant.ru/> (дата обращения: 12.10.2023).

3. Бабурян, Л. М. Теоретико-методические подходы к налоговому консультированию коммерческих организаций / Л. М. Бабурян // Налоги и налогообложение. – 2018. – № 7. – С. 1-16.

4. Дубовик, А. С. Контрольно-кассовая техника как инструмент налогового и финансового контроля / А. С. Дубовик // Аграрная наука - 2022 : материалы Всероссийской конференции молодых исследователей, Москва, 22–24 ноября 2022 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2022. – С. 893-894. – EDN UYSUZQ.

5. Зарук, Н. Ф. Налогообложение экспорта агропродовольственной продукции в России / Н. Ф. Зарук, В. В. Мизюрева // Экономика сельского хозяйства России. – 2021. – № 12. – С. 26-31. – DOI 10.32651/2112-26. – EDN FHTTSP.

6. Попова, И. А. Особенности бухгалтерского учета по договору комиссии / И. А. Попова // Форум молодых ученых. – 2018. – № 12-3(28). – С. 882-886.

7. Шадрина, М. А. Налоги и налогообложение / М. А. Шадрина, В. В. Мизюрева. – Москва : Общество с ограниченной ответственностью "Издательство Прометей", 2020. – 244 с. – ISBN 978-5-907166-95-0. – EDN KAKLQK.

СОДЕРЖАНИЕ

Актуальные проблемы педагогических и гуманитарных наук:

ПРИНЦИПЫ НОМИНАЦИИ РАСТЕНИЙ В КУМЫКСКОМ ЯЗЫКЕ Айбатырова М.А., Гаджихамедов Н.Э.....	4
РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ПАТРИОТИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ СТУДЕНТОВ ДАГГАУ Асеков З.И., Герейханов С.А., Идрисов И.М., Кажлаев А.М.....	11
КОМПОНЕНТНЫЙ АНАЛИЗ ПРОИЗВОДНЫХ И ПЕРЕНОСНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ГЛАГОЛОВ ДВИЖЕНИЯ В АНГЛИЙСКОМ И РУССКОМ ЯЗЫКАХ Гасанова Э.С.....	16
ОСНОВЫ ПОВЫШЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ У СТУДЕНТОВ ДАГГАУ Ибрагимов А.Д., Асеков З.И., Герейханов С.А., Абдулкадыров Ш.М.....	23
СПЕЦИФИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ СТУДЕНТАМ ДАГЕСТАНСКОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА В РАМКАХ НОВОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА Исаева Н.Г., Чубуркова С.С., Мурзаева А.Н., Азизова З.А.....	26
ОСОБЕННОСТИ ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО НОВЫМ ФГОС И ФООП В ПРОЦЕССЕ РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ ВОЛОНТЕРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В МКОУ «КИЗЛЯРСКАЯ ГИМНАЗИЯ №1 ИМЕНИ М. В. ЛОМОНОСОВА» Камалова Х. А.....	31
ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПОДХОД В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ НА НЕЯЗЫКОВЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЯХ Караева А.К., Айбатырова П.К.....	37
НАЛОГОВЫЕ РЕФОРМЫ КАК ПУТЬ ОЗДОРОВЛЕНИЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА Меджидова А.М., Кахриманов З.Н.....	40
ON THE ISSUE OF VETERINARY SCIENCE AND VETERINARY SERVICE IN THE RUSSIAN FEDERATION Musayeva A.M., Hasanova E.S.....	44

THE LEGAL PROTECTION OF PROTECTIVE LANDSCAPE VEGETATION
IN CITIES

Samedova S.A.....48

**Инновационные технические системы в агробизнесе и
цифровизация АПК:**

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ МОЛОЧНОЙ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Захарова О.А., Лебина В.В., Машкова Е.И.....52

СУЩЕСТВУЮЩИЕ СРЕДСТВА ОЧИСТКИ ВСАСЫВАЮЩИХ И
НАПОРНЫХ ТРУБОПРОВОДОВ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ СИСТЕМ
МЕЛИОРАЦИИ И ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Мазанов Р.Р., Погода А.В., Уржумова Ю.С., Тарасьянц С.А.....56

К ВОПРОСУ МОДЕРНИЗАЦИИ И ОРГАНИЗАЦИИ
СЕЛЕКЦИОННОГО ПРОЦЕССА В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ В ТЮМЕНСКОЙ
ОБЛАСТИ

Моисеев А.Н., Завьялова А.В.....60

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО СНИЖЕНИЮ НЕГАТИВНОГО
ВОЗДЕЙСТВИЯ ДОЖДЯ СОЗДАННОГО ДОЖДЕВАЛЬНЫМИ
НАСАДКАМИ С ВРАЩАЮЩИМСЯ ДЕФЛЕКТОРОМ

Русинов Д.А., Русинов А.В.....65

Органическое сельское хозяйство – перспективы развития АПК:

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ СОРТАМИ ОЗИМОГО
РАПСА ПОСЛЕ РАЗНЫХ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ

Агаев Г.Б., Астарханов И.Р.....72

ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФУНГИЦИДА
ЭЛЬГАФАР, КЭ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ВИНОГРАДА В УСЛОВИЯХ
ДАГЕСТАНА

Бабаев З.М., Ашурбекова Т.Н., Исмаилова М.М.....77

ВОЗДЕЛЫВАНИЕ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ПО РАЗНЫМ
ПРЕДШЕСТВЕННИКАМ НА КАШТАНОВЫХ ПОЧВАХ ПРЕДГОРНОГО
ДАГЕСТАНА

Гаджиев А.А., Абдулнатилов М. Г.....84

**ВЫРАЩИВАНИЕ САЖЕНЦЕВ КАШТАНА КОНСКОГО И
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЕГО В ОЗЕЛЕНЕНИИ ГОРОДОВ ДАГЕСТАНА**

Гаджиева А.М., Мурсалов С.М., Сапукова А.Ч.....90

**ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СТИМУЛЯТОРА РОСТА
РАСТЕНИЙ НА ОСНОВЕ АМБРОЗИИ ПОЛЫННОЛИСТНОЙ НА
ПОСЕВАХ КУКУРУЗЫ**

**Забиков А.Б., Бейтуганов И.Р., Кишуков Д.А., Джуртубаев А.Н.,
Гызыев А.А.....95**

**СТАБИЛЬНОСТЬ ПЛОДОНОШЕНИЯ ВИНОГРАДА ПРИ
РАЗЛИЧНЫХ ФОРМИРОВКАХ В УКРЫВНОЙ ЗОНЕ**

Караев М.К., Атавов А.Н.....99

**УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА НА ФОНЕ РАЗНЫХ
ДОЗ ПРЕПАРАТА РОСТА X-САЙТ**

Курбанова З.К., Магомедов Х.Х., Абдулазизова П.М.....103

КАПЕЛЬНОЕ ОРОШЕНИЕ: ИТОГИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Курбанов С.А., Магомедова Д.С., Сулейманов М.С..... 107

**УРОЖАЙНОСТЬ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ НА ЗЕРНО В
ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРЕПАРАТОВ РОСТА**

Магомедалиев С.А., Курбанбагандов А.Б.....114

**ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВО ВИНОГРАДА В УСЛОВИЯХ
ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА**

Майбородин С.В.....119

**ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО РАЗРАБОТКЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ
САДОВОДСТВА ДАГЕСТАНА: АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР СОСТОЯНИЯ
И ПЕРСПЕКТИВ**

Мурсалов С.М., Гаджиева А.М., Сапукова А.Ч.....123

**ДРЕВЕСНИЦА ВЪЕДЛИВАЯ (ZEUTERA PYRINA) НА ПЛОДОВЫХ
ДЕРЕВЬЯХ В ДАГЕСТАНЕ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НЕЙ**

Мурсалов С.М., Гаджиева А.М., Сапукова А.Ч.....129

**ПОЛЕВАЯ ВСХОЖЕСЬ СОРТОВ ЧИНЫ ПОСЕВНОЙ В
ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЯЕМЫХ АГРОПРИЁМОВ**

Наврузбеков Р.А., Мусаев М.Р., Гасанов Г.Р.....135

РАСТЕНИЯ-БИОИНДИКАТОРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Одижев А.А., Забиков А.Б., Кишуков Д.А., Дзасежева Л.А.....140

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА

Саболиров А.Р., Кашева К.З., Джуртубаев А.Н., Коков Т.А.....146

КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СОРТОВ СОИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЯЕМОГО РЕГУЛЯТОРА РОСТА X-САЙТ

Салихов Р.С., Курамагомедов А.У.....152

ВЛИЯНИЕ СТЕПЕНИ ОБРЕЗКИ НА РОСТ И УРОЖАЙНОСТЬ ДЕРЕВЬЕВ ЧЕРЕШНИ

Сапукова А.Ч., Мурсалов С.М., Гаджиева А.М.....157

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ЮГЕ РОССИИ

Серета М.В., Сысоева Н.В.....161

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ РИСА НА ЮГЕ РОССИИ

Серета М.В.....164

ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЯ В ТЕРСКО-СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ РД

Судзеровкая Е.А.....169

Перспективные инновационные технологии производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции:

ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ЭКСТРАКЦИИ ФЕНОЛОВ И ВИТАМИНА Р ИЗ ДИКОРАСТУЩИХ ЯГОД

Ашурбекова Ф.А., Улчибекова Н.А.....177

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА УРОЖАЙНОСТИ ОВОЩНОЙ КУКУРУЗЫ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЗОНЫ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Бугрей И.В.....182

ДУБИЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА ДИКОРАСТУЩЕГО ВИНОГРАДА

Гусиев Э.К., Салманов М.М., Исригова Т.А., Исригов С.С., Салманов М.М.....188

РАЗРАБОТКА ПРОИЗВОДСТВА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ
ПРОДУКТОВ ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

**Исригова Т.А., Селимова У.А., Джамалудинова З.А., Исригов С.С.,
Салманов М.М., Рашидова Р.А., Тагиров Р.И., Хириев М.М.....195**

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ
ИЗДЕЛИЙ НА ОСНОВЕ ВЫСОКОПИТАТЕЛЬНОГО МЕСТНОГО
РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Мусаева Н.М., Салманов М.М., Абдурагимова П.А.....201

РАЙОНИРОВАННЫЕ СОРТА ПЛОДОВ АБРИКОСА В УСЛОВИЯХ
ГОРНОГО ДАГЕСТАНА

Салманов М.М., Мусаева Н.М., Бутгаева И.Р., Алигаджиев Г.М.206

ПРОИЗВОДСТВО ЗДОРОВЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ - СМУЗИ

Санникова Е.В., Абдурагимова П.А.....213

**Современное состояние и основные проблемы ветеринарной
медицины и зоотехнии:**

МУКА ИЗ ГОРЦА ПТИЧЬЕГО В РАЦИОНЕ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ
КАК ИСТОЧНИК ВИТАМИНА С В ПЕРИОД ТЕПЛООВОГО СТРЕССА

Алакаева А.И., Курбанов С.О., Саидов А.Р.....220

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПЕРЕВАРИВАНИ И
ВСАСЫВАНИЕ УГЛЕВОДОВ В ЖЕЛУДОЧНО – КИШЕЧНОМ ТРАКТЕ.

Алиева А.В., Астарханов Ф.Г., Дагирова Ф.Н.....225

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КЛЕТОЧНОГО СОСТАВА
АДЕНОГИПОФИЗА У НОВОРОЖДЕННЫХ ОВЕЦ ДАГЕСТАНСКОЙ
ГОРНОЙ ПОРОДЫ

Алиева А.В., Гаджиев Н.М-Ш., Телевова Н.Р.....228

СТРОЕНИЕ СЕМЕННИКА БАРАНА ДАГЕСТАНСКОЙ ГОРНОЙ
ПОРОДЫ В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

Алиева А.Т., Хасаев А.Н., Дагирова Ф.Н.....232

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОВМЕСТНОГО ПРИМЕНЕНИЯ
НЕТРАДИЦИОННЫХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК И ФЕРМЕНТНЫХ
ПРЕПАРАТОВ В КОРМЛЕНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Ахмедханова Р.Р., Гунашев И.А.....240

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ КУЛЬТУРАЛЬНОГО МЕТОДА
ДИАГНОСТИКИ ТУБЕРКУЛЕЗА ЖИВОТНЫХ

**Баратов М.О., Ахмедов М.М., Сакидибиров О.П., Сакидибиров М-
К.О., Ахмедакаева М.У.....244**

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ СЕРОЛОГИЧЕСКОГО МЕТОДА
ДИАГНОСТИКИ ТУБЕРКУЛЕЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

**Баратов М.О., Ахмедов М.М., Сакидибиров О.П., Сакидибиров М-
К.О., Ахмедакаева М.У.....248**

ПЕРСПЕКТИВНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ
ПРОИЗВОДСТВА КОЛБАСЫ

Войтенко Л.Г., Кустова О.С.....254

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МЯСА И
МОЛОКА БОЛЬНЫХ И ИНФИЦИРОВАННЫХ ВИРУСОМ ЛЕЙКОЗА
ЖИВОТНЫХ

Гунашев Ш.А., Будулов Н.Р., Микаилов М.М., Яникова Э.А.....258

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПРОМЫСЛОВЫХ РЫБ И
ПРОИЗВОДСТВО ВЯЛЕННЫХ РЫБНЫХ ТОВАРОВ

Дабузова Г.С., Алигазиева П.А.....262

ПРОДУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КРАСНОГО СТЕПНОГО И
ГОЛШТИНИЗИРОВАННОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ
ДАГЕСТАН

Кебедов Х.М., Кебедова П.А., Алиев Р.А., Испагиева Р. И.....269

СОСТАВ И СООТНОШЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ В
ПРЕДЛАГАЕМОГО СРЕДСТВА ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ПОСЛЕРОДОВОГО
ЭНДОМЕТРИТА

Кобзарь Е.А., Войтенко Л.Г., Кустова О.С.....277

К ВОПРОСУ О СОВРЕМЕННОМ СОСТОЯНИИ ВЕТЕРИНАРНОЙ
МЕДИЦИНЫ И ЛЕЧЕНИЕ ПОСЛЕРОДОВОГО ЭНДОМЕТРИТА

Кобзарь Е.А., Войтенко Л.Г., Кустова О.С.....282

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ
СВИНЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЕЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО
СОПРОТИВЛЕНИЯ

Ленкова Н.В.....286

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МУКИ ИЗ РЫБНОЙ ЧЕШУИ ДЛЯ
ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗВЕДЕНИЯ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК
Маликова П.И., Алиев А.А., Алигазиева П.А.....293

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАЗВИТИЯ АКВАКУЛЬТУРЫ В РФ
Мусаева И.В., Шихшабекова Б.И., Гаджиев Х.А., Мусаева К.Ш.,
Латипов М.А.....301

ВЫРАЩИВАНИЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ РАЗНЫХ КРОССОВ
Хасболатова Х.Т., Абдулаев Г.Х.....307

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ВЗАИМОСВЯЗИ РАЗНЫХ ПЕРИОДОВ
РЕПРОДУКТИВНОГО ЦИКЛА РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ РЫБ
Шихшабекова Б.И., Мусаева И.В., Гаджиев Х.А.....310

Экономические аспекты развития современного АПК:

ВТО И РОССИЯ: СТАТИСТИКА И АНАЛИЗ ПРОБЛЕМЫ
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
Бесшапошный М.Н., Бицоев Г.Б.....315

ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В ПОВЫШЕНИИ
КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОДУКЦИИ АПК ЮГА РОССИИ
Курбанов К.К.....320

ВНУТРЕННИЙ КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА ОБОСНОВАННОСТИ
РАСЧЕТОВ С РАБОТНИКАМИ ПО ОПЛАТЕ ТРУДА
Мусаев Т.К., Мусаев А.Т.....325

НАЛОГООБЛОЖЕНИЕ ПОСРЕДНИЧЕСКИХ СДЕЛОК
Селецкая В.В., Шульгин И.С., Мизюрёва В.В.....333

Научное издание

DOI 10.52671/9785605127529

ISBN 978-5-6051275-2-9

Материалы
II Республиканской научно-практической конференции
«Абдулбасировские чтения»
9 ноября 2023 года

Ответственный редактор, профессор Исригова Т.А.

Подписано в печать 30.11.22г. Формат 60 x 84 1/16.
Бумага офсетная Усл.п.л. 11,2. Тираж 500 экз. Зак. № 72
Размножено в типографии
ИП «Магомедалиева С.А.»г. Махачкала, ул.
М. Гаджиева, 176