

ISSN 26867591  
DOI 10.52671/26867591\_2024\_4

0+



**Известия Дагестанского ГАУ**  
*Daghestan GAU Proceedings*

Дагестанский государственный аграрный университет  
им. М.М. Джамбулатова  
*M.M. Dzhambulatov*  
*Daghestan State Agrarian University*

Выпуск №4 (24)



МАХАЧКАЛА



2024

2	<b>ИЗВЕСТИЯ ДАГЕСТАНСКОГО ГАУ</b> выпуск 4 (24), 2024	<b>Ежеквартальный электронный</b> <b>научный сетевой журнал</b>
---	--	--

## **ИЗВЕСТИЯ ДАГЕСТАНСКОГО ГАУ**

**ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ПОЛИТЕМАТИЧЕСКИЙ СЕТЕВОЙ ЖУРНАЛ  
ДАГЕСТАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ИМЕНИ М.М. ДЖАМБУЛАТОВА**

**Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.**

**Уведомление о выдаче выписки из реестра зарегистрированных СМИ  
Рег. № Эл.№ФС77-74011 от 29 октября 2018 г.**

Основан в 2019 году  
4 номера в год  
1 номер в квартал

выпуск  
**2024 - №4 (24)**

**Сообщаются результаты экспериментальных, теоретических и методических исследований по следующим профильным направлениям:**

**4.1. – Агрономия, лесное и водное хозяйство (сельскохозяйственные науки)**

4.1.1. Общее земледелие и растениеводство (сельскохозяйственные науки)

4.1.1. Общее земледелие и растениеводство (биологические науки)

4.1.4. Садоводство, овощеводство, виноградарство и лекарственные культуры (сельскохозяйственные науки)

4.1.4. Садоводство, овощеводство, виноградарство и лекарственные культуры (биологические науки)

4.1.4. Садоводство, овощеводство, виноградарство и лекарственные культуры (технические науки)

**4.2. – Зоотехния и ветеринария (сельскохозяйственные науки)**

4.2.3. Инфекционные болезни и иммунология животных (ветеринарные науки)

4.2.3. Инфекционные болезни и иммунология животных (биологические науки)

4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства (сельскохозяйственные науки)

4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства (биологические науки)

**4.3. – Агроинженерия и пищевые технологии (сельскохозяйственные науки)**

4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки)

4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (сельскохозяйственные науки)

4.3.3. Пищевые системы (технические науки)

Журнал включен в перечень рецензируемых научных изданий ВАК (под № 1303 на 09.12.2024 г., с 13.10.2022г.) в базу научного цитирования РИНЦ, размещен на сайтах: ej-daggau.ru; daggau.pф; elibrary.ru. Всем номерам и статьям журнала присваивается международный цифровой идентификатор объекта DOI (digital object identifier).

© ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 2024

**Махачкала 2024**

**ИЗВЕСТИЯ ДАГЕСТАНСКОГО ГАУ**  
(Dagestan GAU Proceedings)ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ПОЛИТЕМАТИЧЕСКИЙ СЕТЕВОЙ ЖУРНАЛ  
ДАГЕСТАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ИМЕНИ М.М.ДЖАМБУЛАТОВА

Учредитель журнала: ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова» МСХ РФ.

Издается с 2019 г. Периодичность – 4 номера в год (1 номер в квартал)

**Адрес учредителя:**

367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. Дагестанский ГАУ.

Тел./факс: (8722) 67-92-44; 89604145018; 89298815477; **E-mail:** daggau@list.ru; **Web-сайт:** <https://даггау.рф>

**Редакционный совет:**

**Джамбулатов З.М. – председатель, д-р ветеринар. наук, профессор (ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала)**

- Шехихачев Юрий Ахметханович – д-р техн. наук, профессор, заслуженный деятель науки КБР, академик международной академии аграрного образования, член-корреспондент Адыгской Международной академии наук (г. Нальчик, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ им. В.М. Кокова).
- Причко Татьяна Григорьевна – д-р с.-х. наук, профессор, заслуженный деятель науки Кубани (г. Краснодар, ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства и виноделия»).
- Рындин Алексей Владимирович – д-р с.-х. наук, академик РАН, профессор, директор (г. Сочи, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Федеральный исследовательский центр «Субтропический научный центр российской академии наук»).
- Батукаев Абдулмалик Абдулхамидович – д-р с.-х. наук, профессор (г. Грозный, ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. Ахмата Абдулкадыровича Кадырова).
- Омаров Магомед Джамалутдинович – д-р с.-х. наук, профессор, главный научный сотрудник отдела субтропических и южных плодовых культур. (г. Сочи, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Федеральный исследовательский центр «Субтропический научный центр Российской академии наук»).
- Овчинников Алексей Семенович – д-р с.-х. наук, профессор (г. Волгоград, «Волгоградский государственный аграрный университет», профессор, зав. кафедрой "Прикладная геодезия, природообустройство и водопользование").
- Плескачев Юрий Николаевич – д-р с.-х. наук, профессор (г. Москва, ФГБНУ Федеральный исследовательский центр «Немчиновка». Должность – руководитель научного направления центра по земледелию).
- Виноградов Дмитрий Валериевич – д-р биол. наук, профессор, Почетный работник агропромышленного комплекса России (г.Рязань, ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», советник ректора, профессор заведующий кафедрой агрономии и агротехнологий.)
- Рустамова Сиала Исмаил кызы – д-р философии аграрных наук (Директор Ветеринарного Научно-Исследовательского Института при Министерстве Сельского хозяйства Азербайджанской Республики, г. Баку)
- Будулов Нурудин Рагимханович – д-р ветеринар. наук, профессор (Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт, Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан, д-р ветеринар. наук, заведующий лабораторией вирусологии, г. Махачкала)
- Раджабов Фарход Меликбоевич – д-р с.-х. наук, профессор (Таджикский аграрный университет имени Шириншох Шотемур, профессор, заведующий кафедрой технологии переработки продуктов животноводства и кормления сельскохозяйственных животных)

**Редакционная коллегия:**

**ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР – д-р с.-х. наук, профессор Ибригова Т.А.**

**Зам. главного редактора – д-р с.-х. наук, профессор Мукаллов М.Д.**

- Фаталиев Н.Г. – д-р техн. наук, профессор
- Ахмедов М.Э. – д-р техн. наук, профессор
- Салманов М.М. – д-р с.-х. наук, профессор
- Ахмедханова Р.Р. – д-р с.-х. наук, профессор
- Халилов М. Б. – д-р с.-х. наук, доцент
- Мусиев Д. Г. – д-р вет. наук, профессор
- Алигазиева П. А. – д-р с.-х. наук, профессор
- **Селимова У.А. – канд. с.-х. наук, доцент, ответственный редактор**

**Адрес издателя и редакции:**

367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ.

Тел./факс: (8722) 67-92-44; 89604145018; 89298815477; **E-mail:** isrigova@mail.ru

## СОДЕРЖАНИЕ

### АГРОНОМИЯ, ЛЕСНОЕ И ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО (сельскохозяйственные, биологические, технические науки)

АСХАБОВ Б.Х., ПАЛАЕВА Д.О., БАТУКАЕВ А.А. - МИНЕРАЛЬНЫЙ СОСТАВ ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕД С УЧЕТОМ СОРТОВОЙ СПЕЦИФИКИ ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ В КУЛЬТУРЕ <i>IN VITRO</i>	10
АЙЛАММАТОВА Д. А., ОМАРОВ Ш. К. - ПЕРСПЕКТИВЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СУДАНСКОЙ ТРАВЫ В ОРОШАЕМЫХ УСЛОВИЯХ ПРИМОРСКО- КАСПИЙСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ ДАГЕСТАНА	14
АТАВОВ А.Н., КАРАЕВ М.К., КУЗНЕЦОВА И.И. - ПРОДУКТИВНОСТЬ ФОТОСИНТЕЗА НАСАЖДЕНИЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ВЕДЕНИЯ И ФОРМИРОВАНИЯ КУСТОВ ВИНОГРАДА	18
АХИЯРОВ Б.Г., АБДУЛВАЛЕЕВ Р.Р., АХИЯРОВА Л.М., ЧЕРКАШИНА А.Г., ВАЛИТОВ А.В. - ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ДОЗ ГЕРБИЦИДОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ И ЗЕРНА КУКУРУЗЫ	24
БЕРДЫЕВ Д.А. - ВЕРМИКОМПОСТИРОВАНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ АПК И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОГУМУСА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР	30
БОЧКАРЕВ Е.А. - БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДЕРЕВЬЕВ В СОРТО-ПОДВОЙНЫХ КОМБИНАЦИЯХ ЯБЛОНИ В МОЛОДОМ ПЛОДНОНОСЯЩЕМ САДУ	36
ДЕНИСКИНА Н.Ф. - ПРИМЕНЕНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА И РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЙ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВТОРОГО УРОЖАЯ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ	42
ДЗАРМОТОВ С.И., ЦУРОВ М.Т., БЕЛХАРОЕВ К.М. - ВЛИЯНИЕ СОРНЫХ РАСТЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ КАРТОФЕЛЯ	46
ДИБИРОВ М. Д. - СТРУКТУРА ИЗМЕНЧИВОСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ <i>ALLIUM DAGHESTANICUM</i> ПРИ ИНТРОДУКЦИИ В ГОРНЫХ УСЛОВИЯХ	49
КУРБАНБАГАНДОВ А. Б., АЛИЕВ И. С. - ПЕРСПЕКТИВЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ РАННЕСПЕЛЫХ СОРТОВ ЗЕРНОВОГО СОРГО НА БУРЫХ ПОЛУПУСТЫННЫХ ПОЧВАХ КАЛМЫКИИ	54
ЛЕЙМОЕВА А.Ю., БАЗГИЕВ М.А., КОСТОЕВА Л.Ю., ДАУРБЕКОВ И.С. - ОСОБЕННОСТИ ИНТРОДУКЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРЯНО-АРОМАТИЧЕСКИХ И ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ	58
МАГОМЕДОВА З. Н., МАГОМЕДОВА А. А. - ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ НАНОУДОБРЕНИЯ БИОПЛАНТ ФЛОРА НА ПОСЕВАХ КУКУРУЗЫ НА ЗЕРНО	64
МАГОМЕДОВА М.Х.-М., АЛИЕВА М.Ю., МАММАЕВ А.Т. - ОЦЕНКА СООТНОШЕНИЯ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИХ ПИГМЕНТОВ ДВУХ ВИДОВ АМАРАНТА, КАК РАСТЕНИЙ С С <sub>4</sub> -ПУТЕМ ФИКСАЦИИ УГЛЕРОДА	69
НИГМАТЗЯНОВ Р. А., СОРОКОПУДОВ В. Н. - БАШКИРСКАЯ РАННЯЯ – НОВЫЙ СОРТ СМОРОДИНЫ ЧЕРНОЙ	74
ПЕТУХОВА Е.П. - ВЛИЯНИЕ НОРМЫ ВЫСЕВА НА ВСХОЖЕСТЬ И СОХРАННОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ СОРТА КВС АКВИЛОН В СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ	78
РАМАЗАНОВА Т.В. - РАЗНОКАЧЕСТВЕННОСТЬ СЕМЯН КАК ВАЖНЫЙ ФАКТОР ОПРЕДЕЛЕНИЯ УРОЖАЙНЫХ СВОЙСТВ СОИ	83
РЕДИН Д. В. - ИЗУЧЕНИЕ ВОДНОГО ОБМЕНА И ЗАСУХОУСТОЙЧИВОСТИ ЯБЛОНИ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ	87
РОМАНОВА И.Н., МАРТЫНОВА К.В., СОЛНЦЕВА О.И., КОЗЛОВ Ю.В., СКОБЕЕВ И.Н. - ОСНОВНЫЕ ПРИЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ КАРТОФЕЛЯ НА ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫЕ И СЕМЕННЫЕ ЦЕЛИ В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОГО НЕЧЕРНОЗЕМЬЯ РФ	95
ХАНМАГОМЕДОВ Х.Л., АЙЛАММАТОВА Д.А., КУРБАНОВ С.А. - БУРОВЕЦ Е.П. И ЕГО ИССЛЕДОВАНИЕ ЮЗБАШ-СУЛАКСКОЙ ОРОСИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ДАГЕСТАНА В НАЧАЛЕ 1930-х ГОДОВ КАК ИСТОРИКО-СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ПРОБЛЕМА: НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ	101
ЦИЦКИЕВ З. М., ГАМБОТОВА М. У., БАЗГИЕВ В.А., ГАЗДИЕВ А.Р. А., БАТАЛОВ З. С. - ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЛЬНА МАСЛИЧНОГО В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ ИНГУШЕТИЯ	105
ЧЕРКАШИНА М.И., АЛИМГАФАРОВ Р.Р., КУЗНЕЦОВ И.Ю., ЧЕРКАШИНА А.Г. - МИНЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ ЛУКА РЕПЧАТОГО ( <i>ALLIUM SERA L.</i> ) ПРИ КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ	111
ЧЕРКАШИНА М.И., АЛИМГАФАРОВ Р.Р., КУЗНЕЦОВ И.Ю., ЧЕРКАШИНА А.Г., ВАЛИУЛЛИНА О.В. - ПОВЫШЕНИЕ УРОЖАЯ СОРТОВ ЛУКА РЕПЧАТОГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА	114

### ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ

#### (сельскохозяйственные, ветеринарные, биологические науки)

АБДУЛЛАЕВ В.Р., АБДУРАХМАНОВ Р. Г., ГАДЖИМАГОМЕДОВ С.Г. - СТРУКТУРНО – ДИНАМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ МИТОХОНДРИИ КРЫС ПРИ ВВЕДЕНИИ ЦИРКОНАТА БАРИЯ	123
АБДУЛЛАЕВ В.Р., АБДУРАХМАНОВ Р. Г. - АНТИОКСИДАНТНАЯ АКТИВНОСТЬ В КРОВИ СУСЛИКОВ В ДИНАМИКЕ БАУТА ЗИМНЕЙ СПЯЧКИ	127
АЛИЕВ А.А., ДЖАМБУЛАТОВ З.М., ИСРИГОВА Т.А., ГАДЖИЕВ Б.М., ХАЙБУЛАЕВА С.К., АБДУЛХАМИДОВА С.В. - ВЛИЯНИЕ ОПЫТНО - МИНЕРАЛЬНОГО ПРЕМИКСА (ОМП-1) НА ПОКАЗАТЕЛИ БЕЛКОВОГО ОБМЕНА СУЯГНЫХ ОВЕМАТОК	132
АПШАЕВ Б.В., САНГАДЖИЕВ Д.А. - ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНОФОНДА КАЛМЫЦКОЙ ПОРОДЫ В ПРОМЫШЛЕННОМ СКРЕЩИВАНИИ С КОРОВАМИ ПОРОДЫ АБЕРДИН-АНГУСС И ЛИМУЗИН В УСЛОВИЯХ АРИДНОЙ ЗОНЫ ЮГА РОССИИ	136

Ежеквартальный электронный научный сетевой журнал	ИЗВЕСТИЯ ДАГЕСТАНСКОГО ГАУ выпуск 4 (24), 2024	5
---	---	---

БАДОВА О.В., БУРЦЕВА Т.В., КУРОЧКИНА Н.Г. - МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ ОДОНТОКЛАСТИЧЕСКОГО РЕЗОРБИТИВНОГО ПОРАЖЕНИЯ ЗУБОВ У КОШЕК	141
ВЛАДИМИРОВ Н.И. - РЕЗЕРВЫ ПОВЫШЕНИЯ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ОВЕЦ	148
ГАДЖАЕВА З.М., АХМЕДХАНОВА Р.Р. - АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ МОЛОКА И ЙОГУРТА ПРИ ВВОДЕ В РАЦИОН ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ СУСПЕНЗИИ ХЛОРЕЛЛЫ	151
ГУНАШЕВ Ш.А., РАМАЗАНОВА Д.М., КАСПАРОВА М.А. - ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕЕ СРЕДСТВО ПРИ БОРЬБЕ С ВОЗБУДИТЕЛЯМИ ИНФЕКЦИОННОЙ ПАТОЛОГИИ НА РАЗЛИЧНЫХ ВТЕРИНАРНЫХ ОБЪЕКТАХ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ	156
ДОЛГИЕВА З.М., УЖАХОВ М.И., ДОЛГИЕВ М-Г.М., ГАЗДИЕВ А.М., ЕВЛОЕВ Х.Х. - ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ПЧЕЛ РАЗЛИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ПРИ ВЫВЕДЕНИИ НОВОГО ПОРОДНОГО ТИПА «ИНГУШСКИЙ» В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ИНГУШЕТИЯ	160
ЗУХРАБОВ М.Г., ХАЙБУЛЛАЕВА С.К., АБЛУХАМИДОВА С.В., БЕКМУРЗАЕВА И.Х. - РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ БРОНХОПНЕВМОНИИ СОБАК В УСЛОВИЯХ ЛЕНИНСКОГО РАЙОНА ГОРОДА МАХАЧКАЛЫ	167
КАРАЕВА И.С., МАГОМЕДОВА П.М. - ИЗУЧЕНИЕ МЯСНЫХ КАЧЕСТВ ОВЕЦ ДАГЕСТАНСКОЙ ГОРНОЙ ПОРОДЫ РАЗНЫХ ПОЛОВОЗРАСТНЫХ ГРУПП	171
КЕБЕДОВА П.А., ПЕРЕПЕЛКИНА Л.И., КУРКОВ Ю.Б., КЕБЕДОВ Х.М. - КОНСТИТУЦИЯ И ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ И ИХ ПОМЕСЕЙ С ГОЛШТИНСКОЙ	175
МАГОМЕДОВА П.М. - КАЧЕСТВЕННЫЕ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ШЕРСТНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ОВЕЦ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ	179
МАЛИКОВА М.Г., ИСКУЖИНА Р.С., САБИТОВ М.Т. - ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ КМВКД В РАЦИОНАХ ЛАКТИРУЮЩИХ ОВЦЕМАТОК НА ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ	183
МИКАИЛОВ М.М., ГУНАШЕВ Ш.А., ЯНИКОВА Э.А., АДИЛОВА М.А., БАРИЕВ Ю.А. - РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ БРУЦЕЛЛЕЗОМ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В СЕВЕРО-КАВКАЗСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ	186
МИЩЕНКО А. В. - ФАКТОРЫ РИСКА, ОКАЗЫВАЮЩИЕ ВЛИЯНИЕ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ КАМПАНИИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ИММУНИЗАЦИИ ЖИВОТНЫХ НА ПРИМЕРЕ ЯЩУРА	190
МОКРОУСОВ В.Е., ГАЙИРБЕГОВ Д.Ш., ГИБАЛКИНА Н.И., АЛИГАЗИЕВА П.А., ТЮРБЕЕВ Ц.Б. - ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАЛЬЦИЯ И ФОСФОРА ТЕЛЯТАМИ, ИЗ РАЦИОНА ПОД ДЕЙСТВИЕМ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «КРЕЗАЦИН» В КОНЦЕ МОЛОЧНОГО ПЕРИОДА	197
МУСАЕВА И.В., АЛИЕВА Р.М., ИСРИГОВА Т.А. - ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНА СОМАТОТРОПИНА У ОВЕЦ ДАГЕСТАНСКОЙ ГОРНОЙ ПОРОДЫ	202
ПЕТРОВА О.Г., БАРАШКИН М.И., НЕВЕРОВА О.П., ПЕТРОВ К.Ю. - ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АЭРОЗОЛЕЙ АНОЛИТ НЕЙТРАЛЬНЫЙ (АНК+) В СОЧЕТАНИИ С РАСТИТЕЛЬНО-ТКАНЕВЫМ ПРЕПАРАТОМ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ОСТРЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И ЗАБОЛЕВАНИЙ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА КОНЕЧНОСТЕЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	206
РАМАЗАНОВА Д.М., КАСПАРОВА М.А., САЙПУЛЛАЕВ У.М. - ЭКОЛОГО-ГИДРОХИМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОЗЕРА АККЕЛЬ С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ МИНЕРАЛИЗАЦИИ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ ГИДРОБИОНТОВ	213
САДЫКОВ М.М., СИМОНОВ Г.А., АЛИХАНОВ М.П., КЕБЕДОВА П.А. - ВЛИЯНИЕ ПЕРИОДА РОЖДЕНИЯ БЫЧКОВ КАЛМЫЦКОГО МЯСНОГО СКОТА НА МОРФОЛОГИЮ ИХ ТУШ В УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНА	218
УЛЧИБЕКОВА Н.А., ХАНМАГОМЕДОВ С.Г. - ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ И КАЧЕСТВО ВОДОСНАБЖЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ	223
УМАХАНОВ А.М., АЛИГАЗИЕВА П.А., АЛИЛОВ М.М., ИДРИСОВ И.М. - ВЛИЯНИЕ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОЙ ПОДКОРМКИ НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ КОРОВ КАВКАЗСКОЙ БУРОЙ ПОРОДЫ МОЛОЧНО-МЯСНОГО ТИПА В ГОРНОЙ ЗОНЕ ДАГЕСТАНА	228
ХАЙРОВА И.М., РАЖИНА Е.В., ЛОПАЕВА Н.Л., СМИРНОВА Е. С., ГАЛУШИНА П.С. - ВЫЯВЛЕНИЕ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ШТАММОВ <i>SALMONELLA</i> К АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫМ ПРЕПАРАТАМ	233
ХАСБОЛАТОВА Х.Т., КУРКОВ Ю.Б., ХАСБОЛАТОВА Г.З., ИДРИСОВ И.М. - ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ПЕРВОТЕЛОК КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ И ЗЕБУВИДНЫХ ГИБРИДОВ В РАВНИННОЙ ПРОВИНЦИИ ДАГЕСТАНА	239
ХОЖОКОВ А.А., АБАКАРОВ А.А., МАГОМЕДОВА П.М. - РОСТ И МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ БАРАНЧИКОВ РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ	243

**АГРОИНЖЕНЕРИЯ И ПИЩЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**  
(сельскохозяйственные, технические науки)

ВАСИЛЬЕВ В. А., РЕСНЯНСКАЯ А. С. - ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ МАСС-СПЕКТРОМЕТРИИ СТАБИЛЬНЫХ ЛЕГКИХ ИЗОТОПОВ $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$ И $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ ФАЛЬСИФИКАТОВ ПРЕМИАЛЬНЫХ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ	247
ГРИЦЕНКО А.В., РОЖДЕСТВЕНСКИЙ Ю.В., БАНИН Р.В., ЛУКИН А.А., АЛЬМЕТОВА З.В., КАРАУЛОВ А.В., БАРЫШНИКОВ С.А. - ВЫБОР ПРИБОРНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И РЕАЛИЗАЦИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА НА ПРИМЕРЕ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ЦИЛИНДРОПОРШНЕВОЙ ГРУППЫ	254
ГРИЦЕНКО А.В., РОЖДЕСТВЕНСКИЙ Ю.В., БАНИН Р.В., ЛУКИН А.А., МЕДВЕДЕВ А.Н., КАРАУЛОВ А.В., АЛЬМЕТОВА З.В. - МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ МИНИМАЛЬНОГО ЧИСЛА НАБЛЮДЕНИЙ И ИНФОРМАТИВНОСТИ ПРИ ВЫБОРЕ РЕЖИМА ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ЦИЛИНДРОПОРШНЕВОЙ ГРУППЫ	266

6	<b>ИЗВЕСТИЯ ДАГЕСТАНСКОГО ГАУ</b> выпуск 4 (24), 2024	<b>Ежеквартальный электронный научный сетевой журнал</b>
---	--	--

ДАБУЗОВА Г.С., АЛИГАЗИЕВА П.А., БУРМАГА А.В., МАГОМЕДОВ Д.А., МАХМУДОВ Т.М. - ПЕРЕРАБОТКА КОРОВЬЕГО МОЛОКА В НОВЫЙ ВИД РАССОЛЬНОЙ БРЫНЗЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ	275
ЗАГИРОВА М.С., ДЕМИРОВА А.Ф., АХМЕДОВ М.Э. - ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА КОМПОТА ИЗ ДИКОРАСТУЩЕЙ АЛЫЧИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭМП СВЧ И СТЕРИЛИЗАЦИЕЙ В АППАРАТАХ ОТКРЫТОГО ТИПА С ДВУХСТУПЕНЧАТЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ	284
ЗУБАИРОВА Л.А. - ОБОГАЩЕНИЕ МИКРОНУТРИЕНТАМИ МЯСНЫХ РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ	288
ИСРИГОВ С.С., ИСРИГОВА Т.А., САЛМАНОВ М.М., ТАГИРОВ Р.И., ДЖАМАЛУДИНОВА З.А., РАШИДОВА Р.А. - АГРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА В УСЛОВИЯХ ТЕРСКО-СУЛАКСКОЙ РАВНИНЫ ДАГЕСТАНА	292
ИСРИГОВА Т.А., САЛМАНОВ М.М., ИСРИГОВ С.С., РАШИДОВА Р.А., ДЖАМАЛУДИНОВА З.А., ТАГИРОВ Р.И. - РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ЗДОРОВЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ	298
КУЗНЕЦОВА В.А., САДЫГОВА М.К., АБУШАЕВА А.Р., АНДРЕЕВА Л.В., СЕЛИМОВА У.А. - РАЗРАБОТКА НУТОВЫХ ГРИЛЬЯЖНЫХ МЯГКИХ КОНФЕТ С ОПТИМАЛЬНЫМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ КАЧЕСТВА	304
КУЛИЕВ З. В., ЯКУБОВ К. Г., КУРБАНОВА С. З. - ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО ВНЕДРЕНИЮ ПЕРЕДОВЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В ЛИНИЮ ПРОИЗВОДСТВА СЛИВОЧНОГО МАСЛА	316
ЛУКИН А.А., КАЛУЖИНА О.Ю., ПИРОЖИНСКИЙ С.Г., СЕЛИМОВА У.А. - ТЫКВА И ПОБОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ ЕЕ ПЕРЕРАБОТКИ КАК ИСТОЧНИКИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ ДЛЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	320
ЛУКИН А.А., ШТРИККЕР Л.А. - ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, ПИЩЕВАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ КВАШЕНОЙ КАПУСТЫ	326
ЛУКИН А.А., ШТРИККЕР Л.А., ВОРОНИН А.И. - ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СУШКИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ	332
МУСАЕВА Н.М., САЛМАНОВ М.М., ИСРИГОВА Т.А., ХАМАЕВА Н.М., МУНГИЕВА Н.А. - БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВИНОГРАДНОЙ ВЫЖИМКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН	337
ПАУТОВА Л.Н. - ИЗГОТОВЛЕНИЕ ШНИЦЕЛЯ ДИЕТИЧЕСКОГО С ДОБАВЛЕНИЕМ МУКИ ИЗ ТОПИНАМБУРА	345
САФОНОВ М. С., ЖУКОВА Л. А., СУВОРОВ О. А. - ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ УСТОЙЧИВЫХ ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ НА ПРИМЕРЕ ПРИМЕНЕНИЯ ГИДРОЛАТОВ ИЗ ПЛОДОВО-ЯГОДНОГО СЫРЬЯ	350
СОЛОВЬЕВА А.И., ЗЮЗИНА С.С., РЫСМУХАМБЕТОВА Г.Е., БЕЛОГЛАЗОВА К.Е., КАРПУНИНА Л.В. - ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ГЛЮТЕНА В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ	358
ЯРАХМЕДОВА Д.А., ДЕМИРОВА А.Ф., АХМЕДОВ М.Э., ИСРИГОВА Т.А. - ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МОРКОВНОГО СОКА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭМП СВЧ И СТУПЕНЧАТОЙ СТЕРИЛИЗАЦИИ В АППАРАТАХ ОТКРЫТОГО ТИПА	364
ЯРАХМЕДОВА Д.А., ДЕМИРОВА А.Ф., ИСРИГОВА Т.А., АХМЕДОВ М.Э., ГАДЖИЕВА А.М. - РАЗРАБОТКА ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ СТУПЕНЧАТОЙ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ СТЕРИЛИЗАЦИИ КОНЦЕНТРИРОВАННЫХ ТОМАТОПРОДУКТОВ С ПОВТОРНЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ	369
ЯРАХМЕДОВА Д.А., ДЕМИРОВА А.Ф., АХМЕДОВ М.Э., ИСРИГОВА Т.А. - ИННОВАЦИОННЫЕ РЕЖИМЫ РОТАЦИОННОЙ СТУПЕНЧАТОЙ СТЕРИЛИЗАЦИИ КОМПОТА ИЗ АЙВЫ В СТЕКЛОБАНКАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭМП СВЧ И МНОГОКРАТНЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ	374
АДРЕСА АВТОРОВ	380
ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ НАУЧНЫХ СТАТЕЙ «ИЗВЕСТИЯ ДАГЕСТАНСКОГО ГАУ»	383

**СОДЕРЖАНИЕ**  
**TABLE OF CONTENTS**

**AGRONOMY, FORESTRY AND WATER MANAGEMENT**  
*(agricultural, biological, technical sciences)*

<b>ASKHABOV B.Kh., PALAEVA D.O., BATUKAEV A.A. - MINERAL COMPOSITION OF NUTRIENT MEDIA TAKING INTO ACCOUNT THE VARIETY SPECIFICITY OF GARDEN STRAWBERRY IN CULTURE IN VITRO</b>	<b>10</b>
<b>AYLAMMATOVA D. A., OMAROV SH. K. - PROSPECTS OF CULTIVATION OF SUDANESE GRASS IN IRRIGATED CONDITIONS OF THE PRIMORSK-CASPIAN SUBPROVINCE OF DAGESTAN</b>	<b>14</b>
<b>ATAVOV A.N., KARAEV M.K., KUZNETSOVA I.I. - PHOTOSYNTHESIS PRODUCTIVITY OF PLANTINGS WITH VARIOUS METHODS OF HANDLING AND FORMATION OF GRAPE BUSHES</b>	<b>18</b>
<b>AKHIYAROV B.G., ABDULVALEEV R.R., AKHIYAROVA L.M., CHERKASHYNA A.G., VALITOV A.V. - EFFECT OF DIFFERENT DOSES OF HERBICIDES ON THE YIELD OF GREEN MASS AND CORN GRAIN</b>	<b>24</b>
<b>BERDIYEV D.A. - VERMICOMPOSTING OF AGRICULTURAL ORGANIC WASTE AND THE USE OF BIOHUMUS WHEN GROWING AGRICULTURAL CROPS</b>	<b>30</b>
<b>BOCHKAREV E.A. - BIOMETRIC INDICATORS OF TREES OF APPLE CULTIVAR-ROOTSTOCK COMBINATIONS IN A YOUNG FRUIT-BEARING ORCHARD</b>	<b>36</b>



<b>Ежеквартальный электронный научный сетевой журнал</b>	<b>ИЗВЕСТИЯ ДАГЕСТАНСКОГО ГАУ выпуск 4 (24), 2024</b>	<b>7</b>
--	---	----------

<i>DENISKINA N.F. - APPLICATION OF PLANT GROWTH AND DEVELOPMENT REGULATORS FOR OBTAINING A SECOND POTATO YIELD IN THE CONDITIONS OF THE MOSCOW REGION</i>	<b>42</b>
<i>DZARMOTOV S.I., TSUROV M.T., BELKHAROEV K.M. - THE INFLUENCE OF WEEDS ON POTATO YIELD</i>	<b>46</b>
<i>DIBIROV M. D. - STRUCTURE OF VARIABILITY OF MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF ALLIUM DAGHESTANICUM DURING INTRODUCTION IN MOUNTAIN CONDITIONS</i>	<b>49</b>
<i>KURBANBAGANDOV A. B., ALIEV I. S. - PROSPECTS FOR THE CULTIVATION OF EARLY-MATURING VARIETIES OF GRAIN SORGHUM ON BROWN SEMI-DESERT SOILS OF KALMYKIA</i>	<b>54</b>
<i>LEYMOEVA A.YU., BAZGIEV M.A., KOSTOEVA L.Yu., DAURBEKOV I.S. - FEATURES OF INTRODUCTION AND PROSPECTS FOR THE STUDY OF SPICY-AROMATIC AND MEDICINAL PLANTS</i>	<b>58</b>
<i>MAGOMEDOVA Z. N., MAGOMEDOVA A. A. - PROSPECTS FOR THE APPLICATION OF BIOPANT FLORA NANOFERTILIZER ON CORN CROPS FOR GRAIN</i>	<b>64</b>
<i>MAGOMEDOVA M.Kh.-M., ALIEVA M.Yu., MAMMAEV A.T. - ASSESSMENT OF THE RATIO OF PHOTOSYNTHETIC PIGMENTS OF TWO SPECIES OF AMARANTH AS PLANTS WITH C4- CARBON FIXATION PATHWAY</i>	<b>69</b>
<i>NIGMATSYANOV R. A., SOROKOPUDOV V.N. - BASHKIRSKAYA RANNAYA – A NEW BLACKCURRANT VARIETY</i>	<b>74</b>
<i>PETUKHOVA E.P. - INFLUENCE OF SEEDING RATE ON GERMINATION AND SAFETY OF SPRING WHEAT VARIETY KWS AKVILON IN THE NORTHERN FOREST-STEPPE OF THE TYUMEN REGION</i>	<b>78</b>
<i>RAMAZANOVA T.V. - VARIABILITY OF SEEDS AS AN IMPORTANT FACTOR IN DETERMINING THE YIELD PROPERTIES OF SOYBEAN</i>	<b>83</b>
<i>REDIN D. V. - STUDY OF WATER EXCHANGE AND DROUGHT RESISTANCE OF APPLE TREE IN THE MIDDLE VOLGA REGION</i>	<b>87</b>
<i>ROMANOVA I.N., MARTYNOVA K.V., SOLNTSEVA O.I., KOZLOV Yu.V., SKOBEEV I.N. - THE MAIN METHODS OF INCREASING PRODUCTIVITY IN THE CULTIVATION OF POTATOES FOR FOOD AND SEED PURPOSES IN THE CONDITIONS OF THE WESTERN NON-CHERNOZEM REGION OF THE RUSSIAN FEDERATION</i>	<b>95</b>
<i>KHANMAGOMEDOV H.L., AYLAMMATOVA D.A., KURBANOV S.A. - BUROVETS E.P. AND HIS STUDY OF THE YUZH-BASH-SULAK IRRIGATION SYSTEM OF DAGESTAN IN THE EARLY 1930S AS A HISTORICAL AND AGRICULTURAL PROBLEM: SOME QUESTIONS</i>	<b>101</b>
<i>TSITSKIEV Z. M., GAMBOTOVA M. U., BAZGIEV V. A., GAZDIEV A-R. A., BATALOV Z. S. - TECHNOLOGY OF CULTIVATION OF OILSEED FLAX IN THE CONDITIONS OF THE FOREST-STEPPE ZONE OF THE REPUBLIC OF INGUSHETIA</i>	<b>105</b>
<i>CHERKASHINA M.I., ALIMGAFAROV R.R., KUZNETSOV I.Yu., CHERKASHINA A.G. - MINERAL NUTRITION OF ONION (ALLIUM CEPA L.) WITH DRIP IRRIGATION</i>	<b>111</b>
<i>CHERKASHINA M.I., ALIMGAFAROV R.R., KUZNETSOV I.Yu., CHERKASHINA A.G., VALIULLINA O.V. - INCREASING THE YIELD OF ONION VARIETIES DEPENDING ON THE APPLICATION OF MINERAL FERTILIZERS AND GROWTH STIMULATORS</i>	<b>114</b>

**ANIMAL SCIENCE AND VETERINARY SCIENCE  
(agricultural, veterinary, biological sciences)**

<i>ABDULLAYEV V.R., ABDURAKHMANOV R.G., GADZHIMAGOMEDOV S.G. - STRUCTURAL AND DYNAMIC PARAMETERS OF MITOCHONDRIA IN RATS AFTER ADMINISTRATION OF BARIUM ZIRCONATE</i>	<b>123</b>
<i>ABDULLAYEV V.R., ABDURAKHMANOV R.G. - ANTIOXIDANT ACTIVITY IN BLOOD IN THE BLOOD OF GROUND SQUIRELS IN THE DYNAMICS OF THE HIBERNATION BOUT</i>	<b>127</b>
<i>ALIEV A.A., DZHAMBULATOV Z.M., ISRIGOVA T.A., GADZHIEV B.M., KHAYBULAEVA S.K., ABDULKHAMIDOVA S.V. - INFLUENCE OF EXPERIMENTAL MINERAL PREMIX (OMP-1) ON PROTEIN METABOLISM INDICATORS OF PREGNANT EWES</i>	<b>132</b>
<i>APPAEV B.V., SANGADZHIEV D.A. - THE USE OF THE KALMYK BREED GENE POOL IN INDUSTRIAL CROSSBREEDING WITH ABERDEEN-ANGUS AND LIMOUSINE COWS IN THE ARID ZONE OF SOUTHERN RUSSIA</i>	<b>136</b>
<i>BADOVA O.V., BURTSEVA T.V., KUROCHKINA N.G. - METHODS OF DIAGNOSTICS AND PRINCIPLES OF TREATMENT OF ODONTOCLASTIC RESORPTIVE DENTAL LESIONS IN CATS</i>	<b>141</b>
<i>VLADIMIROV N.I. - RESERVES FOR INCREASING MEAT PRODUCTIVITY OF SHEEP</i>	<b>148</b>
<i>GADZHAeva Z.M., AKHMEDKHANOVA R.R. - AMINO ACID COMPOSITION OF MILK AND YOGURT WHEN INTRODUCING CHLORELLA SUSPENSION INTO THE DIET OF LACTATING COWS</i>	<b>151</b>
<i>GUNASHEV Sh.A., RAMAZANOVA D.M., KASPAROVA M.A. - DISINFECTANT FOR CONTROLLING INFECTIOUS PATHOLOGICAL AGENTS IN VARIOUS VETERINARY ENVIRONMENTAL SITES</i>	<b>156</b>
<i>DOLGIEVA Z.M., UZHAKHOV M.I., DOLGIEV M.G.M., GAZDIEV A.M., EVLOEV Kh.Kh. - PRODUCTIVE QUALITIES OF BEES OF VARIOUS ORIGINS IN THE BREEDING OF A NEW BREED TYPE "INGUSH" IN THE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF INGUSHETIA</i>	<b>160</b>
<i>ZUKHRABOV M.G., KHAYBULLAEVA S.K., ABLULKHAMIDOVA S.V., BEKMURZAEVA I.Kh. - RESULTS OF COMPLEX TREATMENT OF BRONCHOPNEUMONIA IN DOGS IN THE LENINSKY DISTRICT OF MAKHACHKALA</i>	<b>167</b>
<i>KARAEVA I.S., MAGOMEDOVA P.M. - THE STUDY OF THE MEAT QUALITIES OF DAGESTAN MOUNTAIN SHEEP OF DIFFERENT SEX AND AGE GROUPS</i>	<b>171</b>
<i>KEBEDOVA P.A., PEREPELKINA L.I., KURKOV Yu.B., KEBEDOV Kh.M. - CONSTITUTION AND PRODUCTIVITY OF FIRST CALVER COWS OF THE RED STEPPE BREED AND THEIR CROSSES WITH HOLSTEIN BREED</i>	<b>175</b>
<i>MAGOMEDOVA P.M. - QUALITATIVE AND QUANTITATIVE INDICATORS OF WOOL PRODUCTIVITY OF SHEEP OF DIFFERENT GENOTYPES</i>	<b>179</b>

<i>MALIKOVA M.G., IKUZHINA R.S., SABITOV M.T. - INFLUENCE OF FEEDING A COMPLEX MINERAL-VITAMIN FEED ADDITIVE IN THE RATIONS OF LACTATING EWEEES ON THE DIGESTIBILITY OF NUTRIENTS</i>	183
<i>MIKAILOV M.M., GUNASHEV Sh.A., YANIKOVA E.A., ADILOVA M.A., BARIYEV Yu.A. - PREVALENCE OF CATTLE BRUCellosIS IN THE NORTH CAUCASUS FEDERAL DISTRICT</i>	186
<i>MISHCHENKO A. V. - RISK FACTORS WHICH CAN INFLUENCE THE EFFECTIVENESS OF PREVENTIVE IMMUNIZATION OF ANIMALS AGAINST FOOT-AND-MOUTH DISEASE</i>	190
<i>MOKROUSOV V.E., GAYIRBEGOV D.S., GIBALKINA N.I., ALIGAZIEVA P.A., TURBEEV Ts.B. - THE USE OF CALCIUM AND PHOSPHORUS CONTAINED IN THE DIET BY CALVES UNDER THE EFFECT OF THE FEED ADDITIVE "KRESATSIN" AT THE END OF THE MILK PERIOD</i>	197
<i>MUSAYEVA I.V., ALIYEVA R.M., ISRIGOVA T.A. - POLYMORPHISM OF THE SOMATOTROPIN GENE IN SHEEP OF DAGESTAN MOUNTAIN BREED</i>	202
<i>PETROVA O.G., BARASHKIN M.I., NEVEROVA O.P., PETROV K.Y. - EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF NEUTRAL ANOLYTE AEROSOLS (ANK+) IN COMBINATION WITH A PLANT-TISSUE PREPARATION FOR THE PREVENTION OF ACUTE RESPIRATORY DISEASES AND DISEASES OF THE DISTAL EXTREMITIES OF CATTLE</i>	206
<i>RAMAZANOVA D.M., KASPAROVA M.A., SAIPULLAEV U.M. - ECOLOGICAL AND HYDROCHEMICAL ASSESSMENT OF LAKE AKKOL WITH VARIOUS LEVEL OF MINERALIZATION AND ITS INFLUENCE ON THE ORGANISM OF HYDROBIONTS</i>	213
<i>SADYKOV M.M., SIMONOV G.A., ALIKHANOV M.P., KEBEDOVA P.A. - THE INFLUENCE OF THE BIRTH PERIOD OF KALMYK BEEF CATTLE CALVES ON THE MORPHOLOGY OF THEIR CARCASSES IN DAGESTAN</i>	218
<i>ULCHIBEKOVA N.A., KHANMAGOMEDOV S.G. - WATER RESOURCES AND QUALITY OF WATER SUPPLY TO THE POPULATION</i>	223
<i>UMAKHANOV A.M., ALIGAZIEVA P.A., ALILOV M.M., IDRISOV I.M. - INFLUENCE OF VITAMIN-MINERAL SUPPLEMENTATION ON REPRODUCTIVE FUNCTIONS OF CAUCASIAN BROWN BREED COWS OF THE MILK-MEAT TYPE IN THE MOUNTAIN ZONE OF DAGESTAN</i>	228
<i>KHAIROVA I.M., RAZHINA E.V., LOPAeva N.L., SMIRNOVA E.S., GALUSHINA P.S. - DETECTION OF RESISTANCE OF SALMONELLA STRAINS TO ANTIBACTERIAL DRUGS</i>	233
<i>KHASBOLATOVA Kh.T., KURKOV Yu.B., KHASBOLATOVA G.Z., IDRISOV I.M. - PRODUCTIVE QUALITIES OF FIRST-BREED HEIFERS OF THE RED STEPPE BREED AND ZEBU HYBRIDS IN THE PLAIN PROVINCE OF DAGESTAN</i>	239
<i>KHOZHOKOV A.A., ABAKAROV A.A., MAGOMEDOVA P.M. - GROWTH AND MEAT PRODUCTIVITY OF SHEEP OF DIFFERENT ORIGIN</i>	243

**AGROENGINEERING AND FOOD TECHNOLOGIES**  
(agricultural, technical sciences)

<i>VASILIEV V. A., RESNYANSKAYA A. S. - USE OF MASS SPECTROMETRY METHODS FOR STABLE LIGHT ISOTOPES <sup>13</sup>C/<sup>12</sup>C and <sup>18</sup>O/<sup>16</sup>O IN DETECTING FALSIFICATIONS OF PREMIUM DOMESTIC VEGETABLE OILS</i>	247
<i>GRITSENKO A.V., ROZHDESTVENSKY Yu.V., BANIN R.V., LUKIN A.A., ALMETOVA Z.V., KARAULOV A.V., BARYSHNIKOV S.A. - SELECTION OF INSTRUMENTATION FOR CONDUCTING EXPERIMENTAL STUDIES AND IMPLEMENTATION OF THE EXPERIMENT USING THE EXAMPLE OF DIAGNOSING A CYLINDER-PISTON GROUP</i>	254
<i>GRITSENKO A.V., ROZHDESTVENSKY Yu.V., BANIN R.V., LUKIN A.A., MEDVEDEV A.N., KARAULOV A.V., ALMETOVA Z.V. - METHOD OF DETERMINING THE MINIMUM NUMBER OF OBSERVATIONS AND INFORMATIVENESS WHEN SELECTING THE MODE OF DIAGNOSTICS OF THE CYLINDER-PISTON GROUP</i>	266
<i>DABUZOVA G.S., ALIGAZIEVA P.A., BURMAGA A.V., MAGOMEDOV D.A., MAKHMUDOV T.M. - PRODUCTION OF A NEW TYPE OF FUNCTIONAL BRINED CHEESE BRYNZA FROM COW'S MILK</i>	275
<i>ZAGIROVA M.S., DEMIROVA A.F., AKHMEDOV M.E. - INNOVATIVE TECHNOLOGY FOR THE PRODUCTION OF COMPOTE FROM WILD CHERRY PLUM USING MICROWAVE EMF AND STERILIZATION IN OPEN-TYPE DEVICES WITH TWO-STAGE COOLING</i>	284
<i>ZUBAIROVA L.A. - ENRICHMENT OF MINCED MEAT SEMI-FINISHED PRODUCTS WITH MICRONUTRIENTS</i>	288
<i>ISRIGOV S.S., ISRIGOVA T.A., SALMANOV M.M., TAGIROV R.I., DZHAMALUDINOVA Z.A., RASHIDOVA R.A. - AGROBIOLOGICAL ASSESSMENT OF TABLE GRAPE VARIETIES IN THE CONDITIONS OF THE TERSKO-SULAK PLAIN OF DAGESTAN</i>	292
<i>ISRIGOVA T.A., SALMANOV M.M., ISRIGOV S.S., RASHIDOVA R.A., DZHAMALUDINOVA Z.A., TAGIROV R.I. - DEVELOPMENT OF HEALTHY FOOD PRODUCTION TECHNOLOGY</i>	298
<i>KUZNETSOVA V.A., SADYGOVA M.K., ABUSHAeva A.R., ANDREEVA L.V., SELIMOVA U.A. - DEVELOPMENT OF CHICKPEA ROAST SOFT CANDIES WITH OPTIMAL QUALITY INDICATORS</i>	304
<i>KULIYEV Z. V., YAKUBOV K. G., KURBANOVA S. Z. - PROPOSAL FOR THE IMPLEMENTATION OF ADVANCED TECHNICAL SOLUTIONS INTO THE BUTTER PRODUCTION LINE</i>	316
<i>LUKIN A.A., KALUZHINA O.Y., PIROZHINSKY S.G., SELIMOVA U.A. - PUMPKIN AND ITS BY-PRODUCTS AS SOURCES OF FUNCTIONAL INGREDIENTS FOR THE FOOD INDUSTRY</i>	320
<i>LUKIN A.A., SHTRIKKER L.A. - CHEMICAL COMPOSITION, FOOD AND BIOLOGICAL VALUE OF SAUERKRAUT</i>	326
<i>LUKIN A.A., SHTRIKKER L.A., VORONIN A.I. - INTELLIGENT FOOD DRYING TECHNOLOGIES</i>	332
<i>MUSAeva N.M., SALMANOV M.M., ISRIGOVA T.A., KHAMAeva N.M., MUNGIEVA N.A. - BIOCHEMICAL PARAMETERS OF GRAPE POMACE DEPENDING ON CONDITIONS OF CULTIVATION IN THE REPUBLIC OF DAGESTAN</i>	337



<b>Ежеквартальный электронный научный сетевой журнал</b>	<b>ИЗВЕСТИЯ ДАГЕСТАНСКОГО ГАУ выпуск 4 (24), 2024</b>	<b>9</b>
<i>PAUTOVA L.N. - MAKING DIETARY SCHNITZEL WITH THE ADDING OF JERUSALEM ARTICHOKE FLOUR</i>		<b>345</b>
<i>SAFONOV M. S., ZHUKOVA L. A., SUVOROV O. A. - FORMATION AND DEVELOPMENT OF SUSTAINABLE FOOD SYSTEMS BY USING HYDROLATES FROM FRUIT AND BERRIES</i>		<b>350</b>
<i>SOLOVIEVA A.I., ZYUZINA S.S., RYSMUKHAMBETOVA G.E., BELOGLAZOVA K.E., KARPUNINA L.V. - APPLICATION OF MODERN METHODS FOR DETERMINING GLUTEN CONTENT IN FOOD PRODUCTS</i>		<b>358</b>
<i>YARAKHMEDOVA D.A., DEMIROVA A.F., AKHMEDOV M.E., ISRIGOVA T.A. - INNOVATIVE TECHNOLOGY FOR THE PRODUCTION OF CARROT JUICE USING MICROWAVE EMF AND STEPWISE STERILIZATION IN OPEN-TYPE DEVICES</i>		<b>364</b>
<i>YARAKHMEDOVA D.A., DEMIROVA A.F., ISRIGOVA T.A., AKHMEDOV M.E., GADZHIEVA A.M. - DEVELOPMENT OF OPTIMAL PARAMETERS FOR STEPWISE HIGH-TEMPERATURE STERILIZATION OF CONCENTRATED TOMATO PRODUCTS WITH REUSE OF HEAT CARRIERS</i>		<b>369</b>
<i>YARAKHMEDOVA D.A., DEMIROVA A.F., AKHMEDOV M.E., ISRIGOVA T.A. - INNOVATIVE MODES OF ROTARY STEP STERILIZATION OF QUINCE COMPOTE IN GLASS JARS USING MICROWAVE EMF AND MULTIPLE USE OF COOLANTS</i>		<b>374</b>
<i>AUTHORS ADDRESS</i>		<b>380</b>
<i>RULES OF REGISTRATION OF SCIENTIFIC ARTICLES IN THE JOURNAL "DAGESTAN GAU PROCEEDINGS"</i>		<b>383</b>

АГРОНОМИЯ, ЛЕСНОЕ И ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО  
(сельскохозяйственные, биологические, технические науки)10.52671/26867591\_2024\_4\_10  
УДК 634.75МИНЕРАЛЬНЫЙ СОСТАВ ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕД С УЧЕТОМ СОРТОВОЙ СПЕЦИФИКИ  
ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ В КУЛЬТУРЕ *IN VITRO*АСХАБОВ Б.Х. <sup>1</sup>, мл. науч. сотрудникПАЛАЕВА Д.О. <sup>2</sup>, канд. биол. наук, доцентБАТУКАЕВ А.А. <sup>1,2</sup>, д-р с.-х. наук, профессор<sup>1</sup>ФГБНУ Чеченский научно-исследовательский институт сельского хозяйства, ЧР, г. Грозный<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Чеченский государственный университет имени А.А. Кадырова, ЧР, г. Грозный*MINERAL COMPOSITION OF NUTRIENT MEDIA TAKING INTO ACCOUNT THE VARIETY  
SPECIFICITY OF GARDEN STRAWBERRY IN CULTURE IN VITRO*ASKHABOV B.Kh. <sup>1</sup>, Junior researcherPALAEVA D.O. <sup>2</sup>, Candidate of Biological Sciences, Associate ProfessorBATUKAEV A.A. <sup>1,2</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Professor<sup>1</sup>Chechen Research Institute of Agriculture, Chechen Republic, Grozny<sup>2</sup>Chechen State University named after A.A. Kadyrov, Chechen Republic, Grozny

**Аннотация.** Определяли оптимальный минеральный состав питательных сред *in vitro* с учётом сортовой спецификации земляники садовой. Полученные результаты исследований подтвердили, что генетические особенности сорта имеют значение для величины коэффициента размножения *in vitro*. На питательной среде Мак-Коуна значение коэффициента размножения находилось в диапазоне от 4,5 у сорта Богота и до 12,4 у сорта Аура. На питательной среде Ли и де Фоссарда коэффициент размножения варьировал от 4,0 у сорта Богота и до 12,0 у сорта Аура; на среде Андерсона – от 4,0 (сорт Ассоль) до 6,2 (сорт Аура); на среде Гамборга – от 2,2 (сорт Богота) до 8,2 (сорта Аура). Самыми лучшими минеральными основами питательных сред для размножения испытанных сортов земляники оказались композиции по Мурасиге-Скугу (коэффициент размножения 16,5...20,6 шт./экспл.), Мак-Коуна (коэффициент размножения 9,1 ... 12,4 шт./экспл.) и Ли и де Фоссарда коэффициент размножения 9,0 ... 12,0 шт./экспл.). Самый низкий регенерационный потенциал сорта Альба наблюдался на среде Гамборга и составлял лишь 3,2 шт./экспл.

**Ключевые слова:** земляника, сорт, питательная среда, *in vitro*, регуляторы роста, эксплант, коэффициент размножения.

**Abstract.** The optimal mineral composition of *in vitro* nutrient media was determined taking into account the varietal specification of garden strawberry. The obtained research results confirmed that the genetic characteristics of the variety are important for the value of the *in vitro* multiplication coefficient. On the McCown nutrient medium, the multiplication coefficient value was in the range from 4.5 for the Bogota variety to 12.4 for the Aura variety. On the Lee and de Fossard nutrient medium, the multiplication coefficient varied from 4.0 for the Bogota variety to 12.0 for the Aura variety; on the Anderson medium from 4.0 (Assol variety) to 6.2 (Aura variety); on the Gamborg medium - 2.2 (Bogota variety) to 8.2 (Aura variety). The best mineral bases of nutrient media for propagation of the tested strawberry varieties were the compositions according to Murashige-Skoog (reproduction coefficient 16.5...20.6 pcs/exp.), McCown (reproduction coefficient 9.1...12.4 pcs/exp.) and Lee and de Fossard (reproduction coefficient 9.0...12.0 pcs/exp.). The lowest regeneration potential of the Alba variety was observed on the Gamborg medium and amounted to only 3.2 pcs/exp.

**Keywords:** strawberry, variety, nutrient medium, *in vitro*, growth regulators, explant, reproduction coefficient.

10.52671/26867591\_2024\_4\_14  
УДК 663.174ПЕРСПЕКТИВЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СУДАНСКОЙ ТРАВЫ В ОРОШАЕМЫХ УСЛОВИЯХ  
ПРИМОРСКО-КАСПИЙСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ ДАГЕСТАНА

АЙЛАММАТОВА Д. А., соискатель

ОМАРОВ Ш. К., канд. с.-х. наук, доцент

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

**PROSPECTS OF CULTIVATION OF SUDANESE GRASS IN IRRIGATED CONDITIONS OF THE  
PRIMORSK-CASPIAN SUBPROVINCE OF DAGESTAN****AYLAMMATOVA D. A., applicant****OMAROV SH. K., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala**

**Аннотация.** В условиях изменяющегося климата одной из кормовых культур, которая характеризуется высокой засухоустойчивостью и экологической пластичностью и которая способна обеспечивать достаточно высокую продуктивность, является суданская трава. Кроме того, вышеуказанная культура отличается качественными показателями. В то же время, несмотря на указанные выше достоинства, данная культура в Дагестане (в частности в Приморско-Каспийской подпровинции) занимает незначительные площади, а урожайность ее невысокая. Поэтому с целью совершенствования элементов технологии возделывания данной культуры с 2023 года в вышеуказанной зоне проводятся полевые исследования. В качестве объекта эксперимента выбраны следующие сорта – Землячка, Алиса, Грация. Проведённые исследования показали следующее. Сорта суданской травы наибольшую площадь листовой поверхности сформировали при узкорядном способе посева (0,15 м) – 39,6 тыс. м<sup>2</sup>/га, превышение с широкорядным посевом (0,30 м) составило 7,6%. Среди сортов по вышеуказанному показателю отличился Алиса-40,5 тыс. м<sup>2</sup>/га, разница с данными сортов Землячка и Алиса составила 12,8-5,7%. Наиболее приемлемые показатели в пределах 40,7 и 39,7 тыс. м<sup>2</sup>/га получены на вариантах с нормами высева 3,0 и 3,5 млн всхожих семян/га. Превышение с нормой высева 2,0 млн всхожих семян/га составило 16,0 -13,1%, с данными второго варианта (2,5 млн всхожих семян/га) – 9,1-6,4%. Примерно такая же ситуация отмечена по другим параметрам фотосинтетической деятельности. Максимальную урожайность сорта суданской травы обеспечили при узкорядном способе посева – 54,6 т/га, что выше варианта с широкорядным посевом на 3,8%. Из сортов предпочтение следует давать Алисе, который сформировал максимальную урожайность при нормах высева 3,0 и 3,5 млн всхожих семян/га.

**Ключевые слова:** Приморско-Каспийская подпровинция, суданская трава, сорта, приёмы возделывания, способ посева, норма высева, фотосинтетический потенциал, урожайность.

**Abstract.** In a changing climate, one of the forage crops, which is characterized by high drought resistance and environmental plasticity, and which is capable of providing sufficiently high productivity is Sudanese grass. In addition, the above culture is characterized by qualitative indicators. At the same time, despite the above advantages, this crop in Dagestan (in particular in the Primorsko-Caspian subprovincia) occupies small areas, and yields are low. Therefore, in order to improve the elements of the technology of cultivation of this crop, field research has been conducted in the above-mentioned zone since 2023. The following varieties were chosen as the object of the experiment – Countryman, Alice, Grace. The conducted research has shown the following. Varieties of Sudanese grass formed the largest leaf surface area with a narrow-row sowing method (0.15 m) -39.6 thousand m<sup>2</sup>/ha, the excess with a wide-row sowing (0.30 m) was 7.6%. Among the varieties according to the above indicator, Alice distinguished herself-40.5 thousand m<sup>2</sup> / ha, the difference with the data of the Zemlyachka and Alice varieties was 12.8-5.7%. The most acceptable indicators in the range of 40.7 and 39.7 thousand m<sup>2</sup>/ha were obtained on variants with seeding rates of 3.0 and 3.5 million germinating seeds/ha. The excess with the seeding rate of 2.0 million germinating seeds/ha was 16.0 -13.1%, with the data of the second option (2.5 million germinating seeds /ha) – 9.1-6.4%. Approximately the same situation was noted for other parameters of photosynthetic activity. The maximum yield of the Sudanese grass variety was provided with a narrow-row sowing method - 54.6 t/ha, which is 3.8% higher than the variant with a wide-row sowing. Of the varieties, preference should be given to Alice, which has formed the maximum yield at seeding rates of 3.0 and 3.5 million germinating seeds / ha.

**Keywords:** Primorsko-Caspian subprovincia, Sudanese grass, varieties, cultivation techniques, sowing method, seeding rate, photosynthetic potential, yield.

10.52671/26867591\_2024\_4\_18

УДК 634.83:631.522

**ПРОДУКТИВНОСТЬ ФОТОСИНТЕЗА НАСАЖДЕНИЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ  
ВЕДЕНИЯ И ФОРМИРОВАНИЯ КУСТОВ ВИНОГРАДА****АТАВОВ А.Н.<sup>1</sup>, соискатель****КАРАЕВ М.К.<sup>1,2</sup>, д-р. с.-х. наук, профессор****КУЗНЕЦОВА И.И.<sup>1</sup>, ст. преподаватель**<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала<sup>2</sup>ФГБНУ Федеральный аграрный научный центр РД, г. Махачкала

**PHOTOSYNTHESIS PRODUCTIVITY OF PLANTINGS WITH VARIOUS METHODS OF HANDLING AND FORMATION OF GRAPE BUSHES****ATAVOV A.N.<sup>1</sup>, applicant****KARAEV M.K.<sup>1,2</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Professor****KUZNETSOVA I.I.<sup>1</sup>, senior lecturer****<sup>1</sup>Dagestan State Agricultural University, Makhachkala****<sup>2</sup>Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan, Makhachkala**

**Аннотация.** Выявление зависимостей между площадью листовой поверхности виноградного растения, нагрузкой куста, длиной обрезки плодовых лоз, с одной стороны, и ростом и плодоношением с другой стороны, раскрывает научные подходы для обоснования наиболее рационального подбора элементов сортовой агротехники, в частности формирования куста. Выбор эффективных элементов агротехники сортов, подбор формы куста, определение нагрузки на куст и длины обрезки плодовых лоз является актуальным направлением исследований при возделывании технических сортов.

В статье представлены результаты научных исследований, направленных на разработку эффективных элементов технологии возделывания сорта винограда Первенец Магарача в сравнении с традиционной технологией культивирования винограда в укрытой зоне, основанной на совершенствовании системы ведения виноградного куста и увеличения урожая винограда. Исследования проводились в 2019-2022 гг. на промышленных виноградниках КФХ «Зубаиров» Бабаюртовского района Республики Дагестан.

В процессе проведения исследований установлено дифференцированное влияние формы куста и способа ведения прироста на фотосинтетический потенциал (ФП) и чистую продуктивность фотосинтеза (ЧПФ). Показано преимущество высокоштабных формировок со свободным ведением прироста по параметрам кроны куста и листового аппарата в сравнении с вертикальным ведением прироста. Наблюдается тенденция снижения ЧПФ и доли хозяйственной части урожая ( $K_{хоз.}$ ) с увеличением фотосинтетического потенциала и площади листовой поверхности. Следует вывод, что агротехнические факторы (формировка куста, способ ведения прироста, высота штамба) оказывают влияние на физиологические показатели и показатели продуктивности сортов винограда.

**Ключевые слова:** виноград, формировка, система ведения, фотосинтетический потенциал, чистая продуктивность фотосинтеза

**Abstract.** Identification of the relationships between the leaf surface area of a grape plant, the bush load, the pruning length of fruit vines, on the one hand, and growth and fruiting, on the other hand, reveals scientific approaches to substantiate the most rational selection of elements of varietal agricultural technology, in particular bush formation. The choice of effective elements of agricultural technology of varieties, the selection of the bush shape, the determination of the load on the bush and the pruning length of fruit vines is a relevant area of research in the cultivation of technical varieties.

The article presents the results of scientific research aimed at developing effective elements of the cultivation technology of the Pervenets Magaracha grape variety, in comparison with the traditional technology of cultivating grapes in a sheltered zone, based on improving the system of maintaining a grape bush and increasing the grape yield. The studies were carried out in 2019-2022 in the industrial vineyards of the Zubairov peasant farm, Babayurtovsky district of the Republic of Dagestan. In the course of the research, a differentiated effect of the bush shape and the method of growth management on the photosynthetic potential (PP) and net productivity of photosynthesis (NPP) was established. The advantage of high-trunk formations with free growth management in terms of the parameters of the bush crown and leaf apparatus in comparison with vertical growth management was shown. A tendency to decrease NPP and the share of the economic part of the crop ( $K_{hoz}$ ) with an increase in the photosynthetic potential and leaf surface area was observed. It follows that agrotechnical factors (bush formation, growth management method, trunk height) affect the physiological indicators and productivity indicators of grape varieties.

**Keywords:** grapes, formation, management system, photosynthetic potential, net productivity of photosynthesis

10.52671/26867591\_2024\_4\_24

УДК 633.15 (450.57)

**ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ДОЗ ГЕРБИЦИДОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕЛеноЙ  
МАССЫ И ЗЕРНА КУКУРУЗЫ****АХИЯРОВ Б.Г.<sup>1</sup>, канд. с.-х. наук, доцент****АБДУЛВАЛЕЕВ Р.Р.<sup>2</sup>, д-р с.-х. наук, профессор****АХИЯРОВА Л.М.<sup>1</sup>, канд. с.-х. наук, ст. науч. сотрудник****ЧЕРКАШИНА А.Г.<sup>3</sup> д-р с.-х. наук, профессор****ВАЛИТОВ А.В.<sup>1</sup> канд. с.-х. наук, доцент****<sup>1</sup>Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа****<sup>2</sup>Уфимский государственный нефтяной технический университет, г. Уфа****<sup>3</sup>Арктический государственный агротехнологический университет, г. Якутск**

**EFFECT OF DIFFERENT DOSES OF HERBICIDES ON THE YIELD OF GREEN  
MASS AND CORN GRAIN**

**AKHIYAROV B.G.<sup>1</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor**  
**ABDULVALEEV R.R.<sup>2</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Professor**  
**AKHIYAROVA L.M.<sup>1</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, senior researcher**  
**CHERKASHYNA A.G.<sup>3</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Professor**  
**VALITOV A.V.<sup>1</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor**  
<sup>1</sup>*Bashkir State Agrarian University, Ufa*  
<sup>2</sup>*Ufa State Petroleum Technical University, Ufa*  
<sup>3</sup>*Arctic State Agrotechnological University, Yakutsk*

**Аннотация.** Цель работы – изучить эффективность применения гербицидов на гибридах кукурузы разных групп спелости в условиях южной лесостепи Республики Башкортостан. Экспериментальные данные получены на черноземе выщелоченном Уфимского района в 2021-2023 гг. В исследованиях применяли общепринятые элементы технологии возделывания кукурузы. Изучена эффективность применения на посевах кукурузы гербицидов Октава, МайсТер Пауэр, Фултайм в борьбе с сорными растениями. Гербициды в течение всего вегетационного периода кукурузы активно сдерживали нарастание количества сорняков и прирост их надземной массы. Был изучены задачи установление оптимальной дозы внесения гербицида на посевах кукурузы разных групп спелости без угнетения растений, не снижая продуктивность. Визуальные наблюдения за состоянием растений кукурузы выявили различную чувствительность гибридов кукурузы к гербициду. На раннеспелом гибриде Машук 140 рекомендуем применять гербицид Октава в дозе 0,8 л/га, на средне-ранних гибридах Шихан и Краснодарский 194 МВ – Октава в дозе 1 л/га.

**Ключевые слова:** кукуруза, гербициды, зеленая масса, зерно, гибриды, сорные растения.

**Abstract.** The aim of the work is to study the efficiency of herbicides application on corn hybrids of different maturity groups in the conditions of the southern forest-steppe of the Republic of Bashkortostan. Experimental data were obtained on leached chernozem of the Ufa district in 2021-2023. The studies used generally accepted elements of corn cultivation technology. The efficiency of application of herbicides Octava, MaisTer Power, Fulltime on corn crops in weed control was studied. Herbicides actively restrained the increase in the number of weeds and the growth of their aboveground mass throughout the growing season of corn. The tasks of establishing the optimal dose of herbicide application on corn crops of different maturity groups without inhibiting plants and reducing productivity were studied. Visual observations of the condition of corn plants revealed different sensitivity of corn hybrids to the herbicide. On the early-ripening hybrid Mashuk 140 we recommend using the herbicide Oktava at a dose of 0.8 l/ha, on the medium-early hybrids Shikhan and Krasnodarsky 194 MV Oktava at a dose of 1 l/ha.

**Keywords:** corn, herbicides, green mass, grain, hybrids, weeds.

10.52671/26867591\_2024\_4\_30

УДК: 631.8

**ВЕРМИКОПОСТИРОВАНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ АПК И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ  
БИОГУМУСА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР**

**БЕРДЫЕВ Д.А., аспирант**

**Национальный институт пустынь, растительного и животного мира Министерства охраны окружающей среды Туркменистана, г. Ашхабад.**

**VERMICOMPOSTING OF AGRICULTURAL ORGANIC WASTE AND THE USE OF BIOHUMUS WHEN  
GROWING AGRICULTURAL CROPS**

**BERDIYEV D.A., postgraduate student**

**National institute of deserts, plant and animal life of the Ministry of environmental protection of Turkmenistan, Ashgabat.**

**Аннотация.** Учитывая введенные ограничения импорта в Российскую Федерацию сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, особую актуальность приобретает вопрос удовлетворения потребностей жителей и гостей республики Дагестан высококачественными продуктами питания местных сельхозпроизводителей. Это также является одним из приоритетных направлений развития АПК, что в свою очередь отражено в государственной программе республики Дагестан «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия». Наблюдаемый в последнее



время в республике бурный рост сельскохозяйственного производства привел к накоплению большого объема органических отходов (навоза животных, помёта птиц, остатков растительного происхождения, отходов переработки сельхозпродукции, пищевой и масложировой отрасли), утилизация которых традиционными способами затруднительна, дорогостояща и не всегда безопасна. На сегодняшний день одной из экологически безопасных биотехнологий утилизации этих отходов является вермикомпостирование, посредством использования компостных червей и получение высокоэффективного, экологически чистого органического удобрения – биогумуса.

**Ключевые слова:** вермикомпостирование, компостный червь, биогумус, компост, плодородие почв, деградация земель, засоление, органические отходы.

**Abstract.** *Considering the restrictions imposed on the import of agricultural products, raw materials and food into the Russian Federation, the issue of meeting the needs of residents and guests of the Republic of Dagestan with high-quality food products from local agricultural producers is of particular relevance. This is also one of the priority areas for the development of the agro-industrial complex, which in turn is reflected in the state program of the Republic of Dagestan "Development of agriculture and regulation of markets for agricultural products, raw materials and food". The recent rapid growth of agricultural production observed in the republic has led to the accumulation of a large volume of organic waste (animal manure, bird droppings, plant residues, agricultural processing waste, food and fat-and-oil industries), the disposal of which by traditional methods is difficult, expensive and not always safe. Today, one of the environmentally friendly biotechnologies for recycling this waste is vermicomposting, through the use of compost worms and the production of highly effective, environmentally friendly, organic fertilizer - biohumus.*

**Keywords:** *vermicomposting, compost worm, biohumus, compost, soil fertility, land degradation, salinization, organic waste.*

10.52671/26867591\_2024\_4\_36

УДК 634.1-15

#### БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДЕРЕВЬЕВ В СОРТО-ПОДВОЙНЫХ КОМБИНАЦИЯХ ЯБЛОНИ В МОЛОДОМ ПЛОДОНОСЯЩЕМ САДУ

БОЧКАРЕВ Е.А., канд. с.-х. наук, доцент, старший научный сотрудник

Научно-исследовательский институт садоводства и лекарственных растений «Жигулевские сады»,  
г. Самара

#### BIOMETRIC INDICATORS OF TREES OF APPLE CULTIVAR-ROOTSTOCK COMBINATIONS IN A YOUNG FRUIT-BEARING ORCHARD

**BOCHKAREV E.A.,** *Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, senior researcher  
Scientific Research Institute of Horticulture and Medicinal Plants "Zhigulevskie Sady, Samara*

**Аннотация.** Целью исследований является изучение роста и развития деревьев районированных сортов яблони в комбинациях с клоновыми подвоями различной силы роста. В результате исследований определены биометрические показатели и габитус кроны деревьев сорто-подвойных комбинаций яблони в 8-летнем плодоносящем саду.

Деревья на карликовом подвое Урал 2 и полукарликовом подвое 64-143, как правило, имеют меньшие годовые приросты побегов по сравнению с деревьями на полукарликовом подвое 54-118 и среднерослых подвоях Урал 8 и Урал 14. Высота деревьев у сорта Куйбышевское в среднем составляла 2,9 м, у сорта Спартак – 2,6 м, у сорта Жигулевское – 3,2 м. У сортов Куйбышевское и Жигулевское наиболее высокорослыми были деревья на подвое Урал 14, у сорта Спартак – на 54-118 и Урал 8. Существенное снижение высоты деревьев сорта Куйбышевское обеспечивали подвои 54-118, 64-143, Урал 2 и Урал 8, сорта Спартак – Урал 2, сорта Жигулевское – Урал 8. В исследуемых сорто-подвойных комбинациях форма проекции кроны на почву была эллиптической, ориентированной большой полуосью в сторону междурядий, и округлой. Диаметр штамба деревьев сорта Куйбышевское в комбинациях с клоновыми подвоями различной силы роста варьировал от 5,4 см до 7,3 см, сорта Спартак – от 4,1 см до 6,2 см, сорта Жигулевское – от 6,5 см до 7,6 см. В зависимости от используемого подвоя у сортов Куйбышевское, Спартак и Жигулевское формировалась либо овальная, либо пирамидальная (главным образом, широкопирамидальная) крона с преобладанием скелетных ветвей различной степени изогнутости и острым углом отхождения от ствола.

**Ключевые слова:** яблоня, биометрические показатели, сорто-подвойные комбинации, клоновый подвой, габитус

**Abstract.** *The purpose of the investigation is to study the growth and development of trees of zoned apple cultivars in combinations with clone rootstocks of various growth vigor. As a result of the research, biometric*

indicators and the crown habit of the trees of cultivar-rootstock combinations of apple trees in an 8-year-old fruit-bearing orchard were determined.

Trees on the dwarf rootstock Ural 2 and semi-dwarf rootstock 64-143, as a rule, have smaller annual growth of shoots compared with trees on semi-dwarf rootstock 54-118 and medium-sized rootstock Ural 8 and Ural 14. The height of trees of Kuibyshevskoe averaged 2.9 m, Spartak – 2.6 m, Zhigulevskoe – 3.2 m. In the Kuibyshevskoe and Zhigulevskoe cultivars, the tallest trees were on the Ural 14 rootstock, in the Spartak cultivar – 54-118 and Ural 8. A significant decrease in the height of trees of Kuibyshevskoe was provided by rootstocks 54-118, 64-143, Ural 2 and Ural 8, Spartak – Ural 2, Zhigulevskoe – Ural 8. In the studied cultivar-rootstock combines, the shape of the crown projection on the soil was elliptical, oriented with a large semi-axis towards the row spacing, and rounded. The diameter of the tree trunk of Kuibyshevskoe in combination with clone rootstocks of various growth strengths ranged from 5.4 cm to 7.3 cm, Spartak – from 4.1 cm to 6.2 cm, Zhigulevskoe – from 6.5 cm to 7.6 cm. Depending on the rootstock used, Kuibyshevskoe, Spartak and Zhigulevskoe cultivars formed either an oval or a pyramidal (mainly wide-pyramidal) crown with a predominance of skeletal branches of varying degrees of curvature and an acute angle of departure from the trunk.

**Keywords:** apple tree, biometric indicators, cultivar-rootstock combinations, clonal rootstock, habit

10.52671/26867591\_2024\_4\_42

УДК: 661:162.6: 633.491

## ПРИМЕНЕНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА И РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЙ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВТОРОГО УРОЖАЯ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

ДЕНИСКИНА Н.Ф., канд. биол. наук, доцент  
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва

## APPLICATION OF PLANT GROWTH AND DEVELOPMENT REGULATORS FOR OBTAINING A SECOND POTATO YIELD IN THE CONDITIONS OF THE MOSCOW REGION

DENISKINA N.F., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor  
Russian State Agrarian University-Moscow State Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev, Moscow

**Аннотация.** Картофелеводство является важной отраслью растениеводства в нашей стране. Технология возделывания картофеля определяется морфологическими, физиологическими и биологическими особенностями культуры. Для обеспечения продовольственной безопасности и увеличения объемов производства культуры необходимо искать новые методы, приемы, технологии возделывания культуры. Одной из таких технологий является получение двух урожаев продукции картофеля за один вегетационный период. Для первой посадки используются клубни прошлогоднего урожая, а для посадки второго урожая – свежесобранные клубни. Исследования, представленные в работе, направлены на возможность регулирования начала прорастания клубней для подготовки посадочного материала при выращивании картофеля второго срока созревания.

**Ключевые слова:** картофель, прорастание, свежесобранные клубни, двухурожайная культура, регуляторы роста, болезни растений.

**Abstract.** Potato growing is an important branch of crop production in our country. The technology of potato cultivation is determined by the morphological, physiological and biological characteristics of the crop. To ensure food security and increase crop production, it is necessary to look for new methods, techniques, and technologies for cultivating crops. One of these technologies is to obtain two harvests of potato products in one growing season. Tubers from last year's harvest are used for the first planting, and freshly harvested tubers are used for the second planting. The research presented in the paper is aimed at the possibility of regulating the beginning of germination of tubers for the preparation of planting material when growing potatoes of the second ripening period.

**Keywords:** potatoes, germination, freshly picked tubers, double crop culture, growth regulators, plant diseases.

10.52671/26867591\_2024\_4\_46  
УДК 632.915

### ВЛИЯНИЕ СОРНЫХ РАСТЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ КАРТОФЕЛЯ

ДЗАРМОТОВ С.И., ст. преподаватель  
ЦУРОВ М.Т., соискатель  
БЕЛХАРОВЕВ К.М., соискатель  
Ингушский ГУ, г. Магас

#### *THE INFLUENCE OF WEEDS ON POTATO YIELD*

*DZARMOTOV S.I., senior lecturer  
TSUROV M.T., applicant  
BELKHAROEV K.M., applicant  
Ingush State University, Magas*

**Аннотация.** В статье рассматривается влияние сорных растений на урожайность картофеля с целью определения оптимальных методов контроля за ними. Для достижения целей исследования были проведены полевые эксперименты, включающие контроль и обработку участков с сорняками механическими и химическими методами. Анализировались параметры, такие как степень зарастания участка сорняками, влияние сорных растений на рост картофеля и изменение урожайности. Было установлено, что сорные растения значительно снижают урожайность картофеля. На участках с высокой плотностью сорняков урожайность снижалась на 20-30 %. Применение механической обработки и гербицидов эффективно контролировало рост сорняков, повышая урожайность на 15-35 %. Полученные данные могут быть использованы для разработки рекомендаций по агротехническим мерам, направленным на повышение продуктивности картофеля, а также для выбора оптимальных методов борьбы с сорняками. Сорняки оказывают отрицательное воздействие на урожайность картофеля, особенно в условиях конкуренции за ресурсы. Эффективность борьбы с ними достигается при применении комплексных методов контроля, включающих как механические, так и химические способы.

**Ключевые слова:** сорные растения, урожайность картофеля, механическая обработка, гербициды, агротехнические методы, борьба с сорняками, межкультурные растения, экология, устойчивость, конкуренция за ресурсы.

**Abstract.** *The article examines the influence of weeds on potato yields in order to determine the optimal methods of controlling them. To achieve the objectives of the study, field experiments were conducted, including the control and treatment of areas with weeds by mechanical and chemical methods. Parameters such as the degree of overgrowth of the site were analyzed. Weeds, the effect of weeds on potato growth and yield changes. It has been found that weeds significantly reduce potato yields. In areas with high weed density, yields decreased by 20-30 %. The use of mechanical treatment and herbicides effectively controlled the growth of weeds, increasing yields by 15-35 %. The data obtained can be used to develop recommendations on agrotechnical measures aimed at increasing potato productivity, as well as to select optimal methods of weed control. Weeds have a negative impact on potato yields, especially in conditions of competition for resources. The effectiveness of their control is achieved through the use of complex control methods, including both mechanical and chemical methods.*

**Keywords:** *weeds, potato yield, mechanical processing, herbicides, agrotechnical methods, weed control, intercultural plants, ecology, sustainability, competition for resources.*

10.52671/26867591\_2024\_4\_49  
УДК 575.21: 58.02 (470.67)

### СТРУКТУРА ИЗМЕНЧИВОСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ *ALLIUM DAGHESTANICUM* ПРИ ИНТРОДУКЦИИ В ГОРНЫХ УСЛОВИЯХ

ДИБИРОВ М. Д., канд. биол. наук, доцент, старший научный сотрудник  
ФГБУН Дагестанский ФИЦ – ОП Горный ботанический сад, лаборатория флоры и растительных ресурсов, г. Махачкала

#### *STRUCTURE OF VARIABILITY OF MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF ALLIUM DAGHESTANICUM DURING INTRODUCTION IN MOUNTAIN CONDITIONS*

*DIBIROV M. D., Candidate of biology Sciences, Associate Professor, Senior Researcher  
Dagestan FRC RAS – Mountain Botanical Garden, laboratory of flora and plant resources, Makhachkala*

**Аннотация.** Проведены экспериментальные исследования по изменчивости морфологических признаков *Allium daghestanicum* Grossh. вдоль высотного градиента (от 1100 до 1750 м. над уровнем моря) и установлены закономерности проявления эколого-генетических норм реакции в условиях Горного Дагестана.

Получены результаты по изменчивости морфологических признаков вегетативной и генеративной сферы *Allium daghestanicum* в горных условиях: установлено, что с увеличением высоты над уровнем моря места испытания средние значения признаков уменьшаются: длина листа – с 19,1 до 15,4 см, длина луковицы – с 33,7 до 31,5 мм, длина цветочной стрелки – с 30,3 до 25,8 см, число цветков в соцветии – с 20,5 до 15,5. При этом число листьев возрастает с 2,8 до 3,2. Наиболее изменчив признак: число листьев (CV= 20–28%), наиболее стабильны признаки: длина и ширина лепестка (CV= 6–10%). В результате проведенного дисперсионного анализа выявлено существенное влияние высоты над уровнем моря места испытания и места сбора материала на изученные признаки.

**Ключевые слова:** факторы, интродукция, изменчивость, популяция, признаки,

**Abstract.** Experimental studies were carried out on the variability of the morphological characteristics of *Allium daghestanicum* along an altitudinal gradient (from 1100 to 1750 m above sea level) and the patterns of manifestation of ecological and genetic reaction norms in the conditions of Mountainous Dagestan were established. Results were obtained on the variability of morphological characteristics of the vegetative and generative sphere of *Allium daghestanicum* in mountainous conditions: it was found that with increasing altitude above sea level of the test site, the average values of the characteristics decrease. Leaf length from 19.1 to 15.4 cm, bulb length from 33.7 to 31.5 mm, flower arrow length from 30.3 to 25.8 cm, number of flowers in inflorescence from 20.5 to 15.5. In this case, the number of leaves increases from 2.8 to 3.2. The most variable trait is the number of leaves (CV= 20–28%), the most stable traits are the length and width of the petal (CV= 6–10%). As a result of the analysis of variance, a significant influence of the height above sea level of the testing site and the location of material collection on the studied characteristics was revealed.

**Keywords:** factors, introduction, variability, population, characteristics

10.52671/26867591\_2024\_4\_54

УДК 633.174]:631.445.57

## ПЕРСПЕКТИВЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ РАННЕСПЕЛЫХ СОРТОВ ЗЕРНОВОГО СОРГО НА БУРЫХ ПОЛУПУСТЫННЫХ ПОЧВАХ КАЛМЫКИИ

КУРБАНБАГАНДОВ А. Б., аспирант  
АЛИЕВ И. С., аспирант  
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

## PROSPECTS FOR THE CULTIVATION OF EARLY-MATURING VARIETIES OF GRAIN SORGHUM ON BROWN SEMI-DESERT SOILS OF KALMYKIA

KURBANBAGANDOV A. B., postgraduate  
ALIEV I. S., postgraduate student  
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

**Аннотация.** В период с 2022 по 2023 гг. с целью изучения сравнительной продуктивности раннеспелых сортов зернового сорго Орловская (стандарт), Состав, Есаул, на фоне обработки регуляторами роста Мивал-агро, Мегамикс, Альбит, на бурых полупустынных почвах Яшкульского района Республики Калмыкия были проведены полевые исследования. В результате установлено, что максимальные показатели площади листовой поверхности, фотосинтетического потенциала (ФП), а также чистой продуктивности фотосинтеза (ЧПФ) в данных условиях сформировал сорт Есаул – 30,5 тыс. м<sup>2</sup>/га, 1,51 тыс. м<sup>2</sup>/га·дней, 4,0 г/м<sup>2</sup>·сутки, 6,0 т/га соответственно. На вариантах с сортами Орловское и Состав они были ниже на 10,5; 12,7; 8,1 и 20,0 и 6,3; 4,9; 5,3; 9,1% соответственно. Сорта зернового сорго достаточно высокие показатели фотосинтетической деятельности (31,1 тыс. м<sup>2</sup>/га, 1,53 тыс. м<sup>2</sup>/га·дней, 4,0 г/м<sup>2</sup>·сутки, 6,2 т/га) обеспечили при обработке регулятором роста Альбит. Превышения с данными контрольного варианта составили 17,8; 14,2; 11,1; 26,5%, а по сравнению с данными регуляторов роста Мивал-агро и Мегамикс соответственно 9,9; 10,1; 8,1; 19,2 и 4,0; 4,8; 2,6 и 8,8%. Наибольшую урожайность зерна в среднем по опыту обеспечил сорт Есаул и составила 3,01 т/га, разница с данными сортов Орловское и Состав отмечена в пределах 25,4–11,5%. Наиболее оптимальные факторы для формирования высоких урожайных данных сортами зернового сорго сложились на варианте с регулятором роста Альбит, где средняя урожайность составила 2,97 т/га. При обработке регуляторами роста Мивал-агро и Мегамикс урожайность отмечена в пределах 2,61 и 2,88 т/га, снижение составило 13,8–3,1%.

**Ключевые слова:** Республика Калмыкия, Яшкульский район, зерновое сорго, сорта, регуляторы роста, фотосинтетическая деятельность, урожайность.

**Abstract.** In the period from 2022 to 2023, in order to study the comparative productivity of early-ripening varieties of grain sorghum *Orlovskaya* (standard), *Composition*, *Esaul*, against the background of treatment with growth regulators *Mival-agro*, *Megamix*, *Albit*, field studies were conducted on brown semi-desert soils of the *Yashkul* district of the Republic of Kalmykia. As a result, it was found that the maximum indicators of the leaf surface area, photosynthetic potential (FP), as well as the net photosynthesis productivity (NPF) under these conditions formed the *Esaul* variety - 30.5 thousand m<sup>2</sup>/ha, 1.51 thousand m<sup>2</sup>/ ha-days, 4.0 g/ m<sup>2</sup>-day, 6.0 t/ha, respectively. In the variants with *Orlovskoye* varieties and *Composition*, they were lower by 10.5; 12.7; 8.1 and 20.0 and 6.3; 4.9; 5.3; 9.1%, respectively. Varieties of grain sorghum provided sufficiently high rates of photosynthetic activity (31.1 thousand m<sup>2</sup>/ha, 1.53 thousand m<sup>2</sup>/ ha-days, 4.0 g/ m<sup>2</sup>-day, 6.2 t/ha) when treated with *Albit* growth regulator. The excess with the data of the control variant amounted to 17.8; 14.2; 11.1; 26.5%, and compared with the data of the growth regulators *Mival-agro* and *Megamix* - 9.9; 10.1; 8.1; 19.2 and 4.0; 4.8; 2.6 and 8.8%, respectively. The highest grain yield on average was provided by the *Esaul* variety, which amounted to 3.01 t/ha, the difference with the data of the *Orlovskoye* varieties and the composition was noted in the range of 25.4- 11.5%. The most optimal factors for the formation of high yield data by varieties of grain sorghum were formed on the variant with the growth regulator *Albit*, where the average yield was 2.97 t/ha. When treated with growth regulators *Mival-agro* and *Megamix*, yields were noted in the range of 2.61 and 2.88 t/ha, a decrease of 13.8-3.1%.

**Keywords:** Republic of Kalmykia, *Yashkulsy* district, grain sorghum, varieties, growth regulators, photosynthetic activity, yield.

10.52671/26867591\_2024\_4\_58

УДК 633.8

## ОСОБЕННОСТИ ИНТРОДУКЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРЯНО-АРОМАТИЧЕСКИХ И ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

ЛЕЙМОЕВА А.Ю.<sup>1,2</sup>, канд. биол. наук, ведущий научный сотрудник

БАЗГИЕВ М.А.<sup>1</sup>, канд. с.-х. наук, главный научный сотрудник

КОСТОЕВА Л.Ю.<sup>1,2</sup>, канд. с.-х. наук, старший научный сотрудник

ДАУРБЕКОВ И.С.<sup>1,2</sup>, младший научный сотрудник

<sup>1</sup>ФГБНУ «Ингушский НИИСХ», г. Сунжа, Республика Ингушетия

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет», г. Магас, Республика Ингушетия

## FEATURES OF INTRODUCTION AND PROSPECTS FOR THE STUDY OF SPICY-AROMATIC AND MEDICINAL PLANTS

LEYMOEVA A.YU.<sup>1,2</sup>, Candidate of Biological Sciences, Leading Researcher

BAZGIEV M.A.<sup>1</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Chief Researcher

KOSTOEVA L.Yu.<sup>1,2</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher

DAURBEKOV I.S.<sup>1,2</sup>, Junior Researcher

<sup>1</sup>Ingush Research Institute of Agricultural Sciences, Sunzha, Republic of Ingushetia

<sup>2</sup>Ingush State University, Magas, Republic of Ingushetia

**Аннотация.** В статье приводятся предварительные итоги 7 лет интродукции лекарственных и пряно-ароматических растений, относящихся к 22 ботаническим семействам. Большая часть изучаемых видов относится к семейству Яснотковые. Многие семейства представлены единичными видами. По жизненному циклу основная часть изучаемых интродуцентов являются многолетними травянистыми растениями. Определена оценка успешности интродукции 59 образцов по шкале, состоящей из пяти уровней жизненности. Не было отмечено растений, не способных к росту и развитию в условиях питомника. Но также ни одно из изучаемых растений не размножалось за пределами питомника и не вытеснило представителей аборигенной флоры. В процессе наблюдений была выявлена зависимость наступления фенологических фаз от метеоусловий года и возраста растений. Более благоприятные погодные условия 2024 года способствовали тому, что цветение у растений наступило в текущем году немного раньше по сравнению с предыдущими двумя годами. Практически все исследованные растения вполне приспособлены к условиям предгорной зоны Ингушетии.

**Ключевые слова:** интродуценты, шкала жизненности, лекарственные растения, пряно-ароматические растения, таксоны, культивары.

**Abstract.** The article presents the preliminary results of 7 years of introduction of medicinal and spicy-aromatic plants belonging to 22 botanical families. Most of the studied species belong to the family *Clearingaceae*. Many families are represented by single species. In terms of life cycle, the main part of the studied introduced plants are perennial herbaceous plants. The assessment of the success of the introduction of 59 samples on a scale consisting of



*five levels of vitality was determined. There were no plants that were not able to grow and develop in nursery conditions. But also none of the studied plants reproduced outside the nursery and did not displace representatives of the native flora. In the process of observations, the dependence of the onset of phenological phases on the meteorological conditions of the year and the age of plants was revealed. More favorable weather conditions in 2024 contributed to the fact that flowering in plants came a little earlier this year, compared to the previous two years. Almost all the studied plants are quite adapted to the conditions of the foothill zone of Ingushetia.*

**Keywords:** *introduced species, vitality scale, medicinal plants, spicy-aromatic plants, taxons, cultivars.*

10.52671/26867591\_2024\_4\_64

УДК 631.8:633.13

## ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ НАНОУДОБРЕНИЯ БИОПЛАНТ ФЛОРА НА ПОСЕВАХ КУКУРУЗЫ НА ЗЕРНО

МАГОМЕДОВА З. Н., соискатель

МАГОМЕДОВА А. А., канд. с.-х. наук, доцент

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

## PROSPECTS FOR THE APPLICATION OF BIOPLANT FLORA NANOFERTILIZER ON CORN CROPS FOR GRAIN

MAGOMEDOVA Z. N., applicant

MAGOMEDOVA A. A., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

**Аннотация.** Как отмечают многие исследователи, значительные изменения в применяемых технологиях в сторону их биологизации и ресурсосбережения при обеспечении рентабельности сельскохозяйственного производства, связаны с обострившимися в последнее время экономическими и экологическими проблемами. В этой связи возникает необходимость разработки новых направлений при возделывании сельскохозяйственных культур с использованием микробиологических удобрений, биологических препаратов, стимуляторов роста и индукторов иммунитета. На основе тщательного анализа мнений многих исследователей и с учётом вышеизложенного нами в период с 2018 по 2020 гг. были проведены полевые исследования. В результате установлено, что достаточно высокие показатели площади листовой поверхности (47,0 -47,5 и 46,0-47,0 тыс. м<sup>2</sup>/га) были получены на третьем (N<sub>120</sub> P<sub>90</sub> K<sub>60</sub> + Биоплант Флора (нормой 1 л/т) и четвёртом (N<sub>120</sub> P<sub>90</sub> K<sub>60</sub> + Биоплант Флора (в фазах 3-5 и 8-10 листьев, нормами соответственно 1 л/га и 2л/га) вариантах опыта. Наибольшие значения листовой поверхности были отмечены на посевах Машук 355 МВ – в среднем по вариантам опыта 46,5 тыс. м<sup>2</sup>/га. Разница со стандартом (РОСС 299 МВ) составила 2,4%. Аналогичная динамика отмечена также по другим параметрам фотосинтетической деятельности. Гибриды кукурузы максимальную урожайность зерна, на уровне 10,0 и 9,5 т/га, сформировали на третьем и четвёртом вариантах. Превышения с данными контроля составили 51,5 и 43,9%. Гибрид Машук 355 МВ обеспечил достаточно высокие урожайные данные – в среднем 9,6 т/га. Прибавка по сравнению с гибридом РОСС 299 МВ составила 11,6%.

**Ключевые слова:** кукуруза на зерно, Западный Прикаспий Дагестана, гибриды, минеральные удобрения, органоминеральное удобрение, фотосинтетическая деятельность, урожайность.

**Abstract.** As many researchers have noted, significant changes in the technologies used towards their biologization and resource conservation while ensuring the profitability of agricultural production are associated with recently aggravated economic and environmental problems. In this regard, there is a need to develop new directions in the cultivation of agricultural crops using microbiological fertilizers, biological preparations, growth stimulants and immune inducers. Based on a thorough analysis of the opinions of many researchers and taking into account the above, we conducted field research in the period from 2018 to 2020. As a result, it was found that sufficiently high leaf surface area (47.0 -47.5 and 46.0-47.0 thousand m<sup>2</sup>/ha) were obtained in the third (N<sub>120</sub> P<sub>90</sub> K<sub>60</sub> + Bioplant Flora (norm of 1 l/t) and fourth (N<sub>120</sub> P<sub>90</sub> K<sub>60</sub> + Bioplant Flora (in phases 3-5 and 8-10 leaves, norms of 1 l/ha and 2 l/ha, respectively) of the experimental variants. The highest values of the leaf surface were noted on Mashuk crops of 355 MV – on average, according to the experimental variants, 46.5 thousand m<sup>2</sup>/ha. The difference with the standard (ROSS 299 MV) was 2.4%. Similar dynamics were also observed in other parameters of photosynthetic activity. Corn hybrids generated the maximum grain yield at the level of 10.0 and 9.5 t/ha in the third and fourth variants. The excess with the control data was 51.5 and 43.9%. The Mashuk 355 MV hybrid provided fairly high yield data - an average of 9.6 t/ha. The increase compared to the ROSS 299 MV hybrid was 11.6%.

**Keywords:** corn for grain, Western Caspian region of Dagestan, hybrids, mineral fertilizers, organomineral fertilizer, photosynthetic activity, productivity.

10.52671/26867591\_2024\_4\_69  
УДК 581.132

## ОЦЕНКА СООТНОШЕНИЯ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИХ ПИГМЕНТОВ ДВУХ ВИДОВ АМАРАНТА, КАК РАСТЕНИЙ С C<sub>4</sub>-ПУТЕМ ФИКСАЦИИ УГЛЕРОДА

МАГОМЕДОВА М.Х.-М., науч. сотрудник  
АЛИЕВА М.Ю., науч. сотрудник  
МАММАЕВ А.Т. канд. биол. наук, ст. науч. сотрудник  
ПИБР ОП ДФИЦ РАН, г. Махачкала

## ASSESSMENT OF THE RATIO OF PHOTOSYNTHETIC PIGMENTS OF TWO SPECIES OF AMARANTH AS PLANTS WITH C<sub>4</sub>- CARBON FIXATION PATHWAY

MAGOMEDOVA M.Kh.-M., *Researcher*  
ALIEVA M.Yu., *Researcher*  
MAMMAEV A.T., *Candidate of Biological Sciences, Senior researcher*  
*Caspian Institute of Biological Resources of the Dagestan Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, Makhachkala*

**Аннотация.** Нами был проведен сравнительный анализ количественного и процентного соотношения фотосинтетических пигментов в листьях двух видов растений амарант, как растений с C<sub>4</sub>-путем фиксации углекислого газа, в свете серьезной нарастающей проблемы современности – глобального потепления. Определение пигментов фотосинтеза проводили общепринятым спектрофотометрическим методом. В результате исследований обнаружено, что физиологические и морфологические показатели, соотношение пигментов фотосинтеза антоциановых форм амаранта являются наиболее оптимальными для эффективной переработки растениями в четырехатомные углеводы углекислого газа, как одного из основных парниковых газов атмосферы планеты.

**Ключевые слова:** фотосинтез, хлорофилл, каротиноиды, глобальное потепление, парниковые газы, фиксация углекислого газа.

**Abstract.** We conducted a comparative analysis of the quantitative and percentage ratio of photosynthetic pigments in the leaves of two species of amaranth plants, as plants with C<sub>4</sub>-pathway of carbon dioxide fixation, in light of a serious problem of our time - global warming. The determination of photosynthetic pigments was carried out using the generally accepted spectrophotometric method. As a result of the study, it was revealed that physiological and morphological indicators, the ratio of photosynthetic pigments of anthocyanin forms of amaranth are the most optimal for the effective processing of carbon dioxide by plants, as one of the main greenhouse gases of the planet's atmosphere.

**Keywords:** photosynthesis, chlorophyll, carotenoids, global warming, greenhouse gases, carbon dioxide fixation.

10.52671/26867591\_2024\_4\_74  
УДК 634.723.1:631.527

## БАШКИРСКАЯ РАННЯЯ – НОВЫЙ СОРТ СМОРОДИНЫ ЧЕРНОЙ

НИГМАТЗЯНОВ Р. А. <sup>1,2</sup>, канд. биол. наук, науч. сотрудник  
СОРОКОПУДОВ В. Н. <sup>3</sup>, д-р с.-х. наук, профессор, глав. науч. сотрудник  
<sup>1</sup>ФГБНУ «Федеральный научный агроинженерный центр ВИМ», г. Москва  
<sup>2</sup>ФГБНУ «Башкирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства УФИЦ РАН», г. Уфа  
<sup>3</sup>ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт лекарственных и ароматических растений», г. Москва

**BASHKIRSKAYA RANNYAYA – A NEW BLACKCURRANT VARIETY**

**NIGMATSYANOV R. A.**<sup>1,2</sup>, *Candidate of Biological Sciences, Researcher*

**SOROKOPUDOV V.N.**<sup>3</sup>, *Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Chief Researcher*

<sup>1</sup>*Federal Scientific Center of Agricultural Engineering VIM, Moscow*

<sup>2</sup>*Bashkir Scientific Research Institute of Agriculture of the Ufa Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences, Ufa*

<sup>3</sup>*All-Russian Research Institute of Medicinal and Aromatic Plants, Moscow*

**Аннотация.** Исследования проведены в рамках выполнения государственного задания «Научные основы создания новых адаптивных сортов сельскохозяйственных культур на основе комплексного изучения доноров и источников хозяйственно-полезных признаков и растительно-микробного взаимодействия для повышения продуктивности, устойчивости, качества урожая», основной целью которых является выведение новых сортов яблони, груши, смородины и винограда, обладающих надежной экологической адаптацией, высокой урожайностью и устойчивостью к заболеваниям в условиях Республики Башкортостан. Научная работа ведется в Кушнаренковском селекционном центре по плодово-ягодным культурам и винограду Башкирского научно-исследовательского центра сельского хозяйства Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук. Объектами исследования являются сорта смородины черной Башкирская ранняя и Валовая (стандарт). Исследования проводились в период с 2007-2023 гг. В результате продолжительной целенаправленной селекционной работы был выведен новый сорт Башкирская ранняя (селекционный номер 3-46). Сорт выделен за высокие продуктивные качества, засухоустойчивость, имеет полевую устойчивость к основным болезням и вредителям. Перспективен для производственного и любительского садоводства. Рекомендуются для возделывания по всем регионам России. Назначение сорта по использованию продукции – универсальный. В 2023 году передан на государственное сортоиспытание.

**Ключевые слова:** крупноплодность, высокоурожайность, зимостойкость, засухоустойчивость

**Abstract.** The research was carried out within the framework of the state assignment. The scientific basis for the creation of new adaptive varieties of crops based on a comprehensive study of donors and sources of economically useful traits and plant-microbial interaction to increase productivity, sustainability, and crop quality. The main purpose of which is to develop new varieties of apple, pear, currant and grape with reliable environmental adaptation, high yield and resistance to diseases in the Republic of Bashkortostan. Scientific work is carried out at the Kushnarenkovsky Breeding Center for fruit and berry crops and grapes of the Bashkir Scientific Research Center of Agriculture of the Ufa Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences. The objects of the study are the varieties of blackcurrant Bashkir early and Gross (standard). The research was conducted in the period from 2007-2023. As a result of long-term purposeful breeding work, a new Bashkir early variety was bred (breeding number 3-46). The variety is distinguished for its high productive qualities, drought resistance, and field resistance to major diseases and pests. It is promising for industrial and amateur gardening. It is recommended for cultivation in all regions of Russia. The purpose of the variety for the use of products is universal. In 2023, it was transferred to the state agricultural variety testing.

**Keywords:** large-fruited, high-yielding, winter hardiness, drought resistance

10.52671/26867591\_2024\_4\_78

УДК 633.11:631.5

**ВЛИЯНИЕ НОРМЫ ВЫСЕВА НА ВСХОЖЕСТЬ И СОХРАННОСТЬ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ  
СОРТА КВС АКВИЛОН В СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**ПЕТУХОВА Е.П.**, магистрант

ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, г.Тюмень

**INFLUENCE OF SEEDING RATE ON GERMINATION AND SAFETY OF SPRING WHEAT VARIETY  
KWS AKVILON IN THE NORTHERN FOREST-STEPPE OF THE TYUMEN REGION**

**PETUKHOVA E.P.**, *Master's student*

*State Agrarian University of Northern Trans-Urals, Tyumen*

**Аннотация.** Представлены результаты исследований всхожести семян яровой пшеницы сорта КВС Аквилон в условиях северной лесостепи Тюменской области. Цель данной работы состояла в изучении влияния нормы высева на всхожесть и сохранность яровой пшеницы сорта КВС Аквилон в северной лесостепи

Тюменской области. Полевые опыты проведены на опытных делянках ЗАО «Центральное» Заводуковского района Тюменской области. Основная почва в предприятии ЗАО «Центральное» – черноземом выщелоченный. Плотность сложения пахотного слоя чернозема выщелоченного составляет 1,07-1,25 г/см<sup>3</sup>. Материалом исследований служил 1 сорт яровой пшеницы КВС Аквилон. Исследования проводили по 4 вариантам опыта при возделывании яровой пшеницы. Всхожесть семян в полевых условиях составила от 95 % до 97 % для всех вариантов опыта. Сохранность растений до уборки также была достаточно высокой, варьируя от 91,7 % до 96 %.

**Ключевые слова:** яровая пшеница, сорт, всхожесть, сохранность, норма высева, масса 1000 зерен.

**Abstract.** The article presents the results of studies of the germination of spring wheat seeds of the KWS Akvilon variety in the northern forest-steppe conditions of the Tyumen region. The purpose of this work was to study the effect of seeding rate on the germination and survivability of spring wheat of the KWS Akvilon variety in the northern forest-steppe of the Tyumen region. Field experiments were conducted on experimental plots of ZAO Tsentralnoye, Zavodoukovsky district, Tyumen region. The main soil in the enterprise ZAO Tsentralnoye is leached chernozem. The bulk density of the arable layer of leached chernozem is 1.07-1.25 g/cm<sup>3</sup>. The material for the research was 1 variety of spring wheat KWS Akvilon. The studies were carried out on 4 experimental variants when cultivating spring wheat. Seed germination in field conditions ranged from 95% to 97% for all experimental variants. The survival rate of plants before harvesting was also quite high, varying from 91.7% to 96%.

**Keywords:** spring wheat, variety, germination, safety, seeding rate, 1000 seed weight.

10.52671/26867591\_2024\_4\_83

УДК 633.34:575.224

#### РАЗНОКАЧЕСТВЕННОСТЬ СЕМЯН КАК ВАЖНЫЙ ФАКТОР ОПРЕДЕЛЕНИЯ УРОЖАЙНЫХ СВОЙСТВ СОИ

РАМАЗАНОВА Т.В., канд. с.-х. наук, доцент  
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

#### VARIABILITY OF SEEDS AS AN IMPORTANT FACTOR IN DETERMINING THE YIELD PROPERTIES OF SOYBEAN

RAMAZANOVA T.V., Candidate Of Agricultural Sciences, Associate Professor  
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

**Аннотация.** В статье изложены результаты исследований матричной разнокачественности сортов сои в равнинной орошаемой зоне Дагестана. Матричная разнокачественность обусловлена неодинаковым местонахождением семян на материнском растении. Рассмотрены количественные показатели структуры урожая сортов сои Альба и Вилана в условиях орошаемой равнинной зоны Дагестана. Изложены принципы оценки и отбора выравненных фракций по морфологическим признакам. Результаты проведённых исследований на лугово-каштановой почве в равнинной орошаемой зоне Дагестане показывают хозяйственную целесообразность возделывания сои сорта Вилана.

**Ключевые слова:** соя, сорт, матричная разнокачественность, структура урожая, масса 1000 семян, урожайность.

**Abstract.** The article presents the results of studies of the matrix diversity of soybean varieties in the lowland irrigated zone of Dagestan. Matric heterogeneity is due to the unequal location of seeds on the mother plant. Quantitative indicators of the yield structure of soybean varieties Alba and Vilana under the conditions of the irrigated lowland zone of Dagestan are considered. The principles of evaluation and selection of equalized fractions based on morphological characteristics are outlined. The results of studies on meadow-chestnut soil in the flat irrigated zone of Dagestan show the economic feasibility of cultivating soybeans of the Vilana variety

**Keywords:** soybean, variety, matrix quality difference, crop structure, weight of 1000 seeds, yield.

10.52671/26867591\_2024\_4\_87  
УДК 634.11:581.11

### ИЗУЧЕНИЕ ВОДНОГО ОБМЕНА И ЗАСУХОУСТОЙЧИВОСТИ ЯБЛОНИ В УСЛОВИЯХ СРЕДНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

РЕДИН Д. В.,<sup>1,2</sup> канд. с.-х. наук, доцент, ст. науч. сотрудник  
<sup>1</sup>ГБУ СО НИИ «Жигулевские сады», г. Самара,  
<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Самарский ГАУ», Самарская область, г. Кинель.

#### *STUDY OF WATER EXCHANGE AND DROUGHT RESISTANCE OF APPLE TREE IN THE MIDDLE VOLGA REGION*

*REDIN D. V.,<sup>1,2</sup> Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Senior Researcher  
<sup>1</sup>Research Institute "Zhigulevskie Gardens", Samara,  
<sup>2</sup>Samara State Agrarian University, Samara Region, Kinel.*

**Аннотация.** Изучение водного режима и засухоустойчивости яблони остается одной из важнейших составляющих в селекционном процессе. Для проведения объективной оценки засухоустойчивости в исследованиях использовались данные показателей водного режима (оводненность тканей листьев, водный дефицит и водоудерживающая способность листьев). Исследования проводились на сортах яблони селекции ГБУ СО НИИ «Жигулевские сады» в период вегетации 2024 года. Цель исследований – проведение комплексной оценки параметров водного режима яблони сортов осенне-зимнего срока созревания и выделение генотипов относительно высокого уровня засухоустойчивости. Учеты и наблюдения проводились в яблоневом саду 2013 года посадки по схеме 6×4 м. В результате исследований установлена прямая зависимость климатических условий региона на показатели водного режима. Большинство исследуемых сортов яблони оказались с относительно высоким адаптивным потенциалом к условиям засухи. Выделены сорта и элитные формы яблони, устойчивые к засушливому климату Самарской области, среди которых сорта осеннего срока созревания – Спартанец, Самарский сувенир, элитная форма 5-3-10 (Самарчанин) и зимний сорт Оригинал.

**Ключевые слова:** яблоня, сорт, элитная форма, оводненность, водный дефицит, водоудерживающая способность, засухоустойчивость

**Abstract.** *The study of the water regime and drought resistance of apple trees remains one of the most important components in the breeding process. To carry out an objective assessment of drought resistance, data on indicators of the water regime (hydration of leaf tissues, water deficiency and water retention capacity of leaves) were used in the studies. The research was carried out on apple varieties selected by GBU SO NII "Zhiguli gardens" during the growing season of 2024. The purpose of the research is to conduct a comprehensive assessment of the parameters of the water regime of apple varieties of autumn–winter ripening period and identify genotypes of a relatively high level of drought resistance. Records and observations were carried out in the apple orchard in 2013, planting according to the 6×4 m scheme. As a result of the research, a direct dependence of the climatic conditions of the region on the indicators of the water regime has been established. Most of the studied apple varieties turned out to have a relatively high adaptive potential to drought conditions. Varieties and elite forms of apple trees resistant to the arid climate of the Samara region are highlighted, among which varieties of the autumn ripening period – Spartan, Samara souvenir, elite form 5-3-10 (Samarchanin) and winter variety Original.*

**Keywords:** *apple tree, variety, elite form, hydration, water deficiency, water retention capacity, drought resistance.*

10.52671/26867591\_2024\_4\_95  
УДК 633.491.

### ОСНОВНЫЕ ПРИЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ КАРТОФЕЛЯ НА ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫЕ И СЕМЕННЫЕ ЦЕЛИ В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОГО НЕЧЕРНОЗЕМЬЯ РФ

РОМАНОВА И.Н., д-р с.-х. наук, профессор  
МАРТЫНОВА К.В., канд. с.-х. наук, доцент  
СОЛНЦЕВА О.И., канд. с.-х. наук, доцент  
КОЗЛОВ Ю.В., канд. биол. наук, доцент  
СКОБЕЕВ И.Н., канд. тех. наук, доцент  
ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, г. Смоленск



**THE MAIN METHODS OF INCREASING PRODUCTIVITY IN THE CULTIVATION OF POTATOES FOR FOOD AND SEED PURPOSES IN THE CONDITIONS OF THE WESTERN NON-CHERNOZEM REGION OF THE RUSSIAN FEDERATION**

**ROMANOVA I.N., Doctor of Agricultural Sciences, Professor**  
**MARTYNOVA K.V., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor**  
**SOLNTSEVA O.I., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor**  
**KOZLOV Yu.V., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor**  
**SKOBEEV I.N., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor**  
**Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk**

**Аннотация.** Исследования проводились в 2022-2024 гг. на опытном поле ФГБОУ ВО Смоленской ГСХА, почва участка дерновоподзолистая среднесуглинистая слабокислая (рН=5,8) с содержанием гумуса 2,1%, фосфора и калия – 150; 165 мг/кг соответственно. Полевые и лабораторные исследования, учеты проводились по общепринятым методикам и соответствующим ГОСТам, по методике Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (2015). По отзывчивости картофеля сорта Смоляночка на сроки посадки выявлено, что наиболее оптимальными для роста и развития были второй (2-7.05) и третий (8-13.05) с урожайностью 42,7-45,0 т/га. Наибольшие показатели семенной и товарной фракции были при первом, втором и третьем сроках посадки и составили 71-74%, что выше поздних сроков на 24-26%. Урожайность картофеля сорта Смоляночка в зависимости от схем, густоты посадки и площади питания наибольшей была в вариантах с площадью питания: 0,24 м<sup>2</sup> – 45,2 т/га; 0,27 м<sup>2</sup> – 43,9 т/га; 0,21 м<sup>2</sup> – 43,0 т/га; 0,16 м<sup>2</sup> – 42,3 т/га, что соответствовало следующим схемам посадки: 80х30; 90х30; 70х30; 80х20. При загущенных посадках по схеме 70х20 урожайность формировалась за счет количества растений – 71,4 тыс.шт./га, при разреженных – за счет количества и массы клубней в клоне – 1159 г. Коэффициент размножения в среднем за 3 года колебался от 4,8 до 7,8 ед.

**Ключевые слова:** картофель, сроки посадки, схемы посадки, густота посадок, урожайность, выход семенной и товарной фракции, коэффициент размножения, семеноводство

**Abstract.** The studies were conducted in 2022-2024 at the experimental field of the Smolensk State Agricultural Academy, the soil of the site is turf-podzolic medium loamy slightly acidic (pH=5.8) with a humus content of 2.1%, phosphorus and potassium – 150; 165 mg/kg, respectively. Field and laboratory studies, records were carried out according to generally accepted methods and relevant GOST standards, according to the methodology of the State Variety Testing of agricultural crops (2015). According to the responsiveness of Smolyanochka potatoes to planting dates, it was revealed that the second (2-7.05) and third (8-13.05) with a yield of 42.7-45.0 t/ha were the most optimal for growth and development. The highest indicators of the seed and commodity fraction were at the first, second and third planting dates and amounted to 71-74%, which is 24-26% higher than the late dates. The yield of Smolyanochka potatoes, depending on the schemes, planting density and feeding area, was highest in variants with a feeding area of 0.24 m<sup>2</sup> – 45.2 t/ha; 0.27 m<sup>2</sup> – 43.9 t/ha; 0.21 m<sup>2</sup> – 43.0 t/ha; 0.16 m<sup>2</sup> – 42.3 t/ha, which corresponded to the following landing schemes: 80x30; 90x30; 70x30; 80x20. With thickened plantings according to the 70x20 scheme, the yield was formed due to the number of plants – 71.4 thousand units / ha, with sparse ones – due to the number and mass of tubers in the clone – 1159 g. The reproduction coefficient on average for 3 years ranged from 4.8 to 7.8 units.

**Keywords:** potatoes, planting dates, planting schemes, planting density, yield, yield of seed and commodity fractions, reproduction coefficient, seed production

10.52671/26867591\_2024\_4\_101  
УДК 631.6

**БУРОВЕЦ Е.П. И ЕГО ИССЛЕДОВАНИЕ ЮЗБАШ-СУЛАКСКОЙ  
ОРОСИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ДАГЕСТАНА В НАЧАЛЕ 1930-х ГОДОВ КАК ИСТОРИКО-  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ПРОБЛЕМА: НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ**

**ХАНМАГОМЕДОВ Х.Л.<sup>1</sup>, д-р геогр. наук, профессор**  
**АЙЛАММАТОВА Д.А.<sup>1</sup>, старший преподаватель**  
**КУРБАНОВ С.А.<sup>2</sup>, д-р с.-х. наук, профессор**  
<sup>1</sup>ГАОУ ВО «Дагестанский ГУНХ», г. Махачкала  
<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

***BUROVETS E.P. AND HIS STUDY OF THE YUZBASH-SULAK IRRIGATION SYSTEM OF  
DAGESTAN IN THE EARLY 1930S AS A HISTORICAL AND  
AGRICULTURAL PROBLEM: SOME QUESTIONS***

***KHANMAGOMEDOV H.L.*** <sup>1</sup>, *Doctor of Geographical Sciences, Professor*

***AYLAMMATOVA D.A.*** <sup>1</sup>, *senior lecturer*

***KURBANOV S.A.*** <sup>2</sup>, *Doctor of Agricultural Sciences, Professor*

<sup>1</sup>*GAOU VO "Dagestan GUNKH", Makhachkala*

<sup>2</sup>*FGBOU VO "Dag GAU", Makhachkala*

**Аннотация.** Впервые в научной литературе анализируется работа Е.П. Буровца, посвященная Юзбаш-Сулакской оросительной системе Дагестана, с целью ознакомления научной общественности о проведенных исследованиях, имеющих как географо-историческое, так и сельскохозяйственное значение. В работе Е.П. Буровца приводятся материалы о состоянии мелиорации и орошаемого земледелия в Терско-Сулакской низменности в дореволюционное время, а также о Юзбаш-Сулакской оросительной системе, расположенной на Кумыкской равнине. Показана значимость водных ресурсов реки Сулак для данной территории, где сложился отрицательный баланс увлажнения. В качестве методологии исследований использовались описательный и сравнительный анализ. Авторами проанализированы материалы исследований Е.П. Буровца, показано ее значение для познания мелиоративного состояния плодородия почв Кумыкской равнины, которые имеют историческое и практическое значение, так как позволяет раскрыть малоизвестные сведения по орошению южной части Терско-Сулакского междуречья.

**Ключевые слова:** Дагестан, Юзбаш-Сулакская оросительная система, каналы, Е.П. Буровец, обследование, орошение.

**Abstract.** For the first time in the scientific literature, the work of E.P. Burovets, dedicated to the Yuzbash-Sulak irrigation system of Dagestan, in order to familiarize the scientific community with the studies carried out, which have both geographical, historical and agricultural significance. In the work of E.P. Burovets provides material on the state of land reclamation and irrigated agriculture in the Tersko-Sula lowland in pre-revolutionary times, as well as on the Yuzbash-Sulak irrigation system located on the Kumyk plain. The value of the water resources of the Sulak River for this territory, where a negative moisture balance has developed, is shown. Descriptive and comparative analyses were used as research methodology. The authors analyzed the research materials of E.P. Burovets, showed its significance for the knowledge of the reclamation state of soil fertility of the Kumyk plain, which are of historical and practical importance, as it allows to reveal little-known information on irrigation of the southern part of Tersko-Sulakskog

**Keywords:** Dagestan, Yuzbash-Sulak irrigation system, canals, E.P. Burovets, survey, irrigation.

10.52671/26867591\_2024\_4\_105

УДК 633.52

**ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЛЬНА МАСЛИЧНОГО В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ  
РЕСПУБЛИКИ ИНГУШЕТИЯ**

**ЦИЦКИЕВ З. М.**, канд. с.-х. наук, заведующий отделом

**ГАМБОТОВА М. У.**, канд. с.-х. наук, вед. науч. сотрудник

**БАЗГИЕВ В. А.**, науч. сотрудник

**ГАЗДИЕВ А-Р. А.**, мл. науч. сотрудник

**БАТАЛОВ З. С.**, мл. науч. сотрудник

**ФГБНУ Ингушский научно-исследовательский институт сельского хозяйства, г. Сунжа**

***TECHNOLOGY OF CULTIVATION OF OILSEED FLAX IN THE CONDITIONS OF THE FOREST-  
STEPPE ZONE OF THE REPUBLIC OF INGUSHETIA***

***TSITSKIEV Z. M.***, *Candidate of Agricultural Sciences, Head of the Department*

***GAMBOTOVA M. U.***, *Candidate of Agricultural Sciences, Leading Researcher*

***BAZGIEV V. A.***, *Researcher*

***GAZDIEV A-R. A.***, *Junior Researcher*

***BATALOV Z. S.***, *Junior Researcher*

***Ingush Research Institute of Agriculture, Sunzha***

**Аннотация.** В статье приведены результаты исследований за 2022-2024 годы по влиянию сроков сева и норм высева на показатели продуктивности и качество семян льна масличного на черноземных почвах лесостепной зоны Республики Ингушетия.

Полученные в ходе исследований данные показали, что определение оптимального срока посева и нормы высева семян оказывают положительное влияние на формирование всех элементов структуры урожая и, как следствие, на урожайность льна масличного. Результаты исследований показывают возможность возделывания льна масличного в условиях республики.

Культура льна характеризуется отличными биологическими и хозяйственными качествами, а именно: технологичностью производства, высокой засухоустойчивостью, коротким вегетационным периодом, высокими урожаями и рентабельностью. Поэтому в дополнение к традиционным масличным культурам становится актуальным внедрение в производство масличного льна, как важного источника пищевого масла и полноценного белка [7,11].

Для получения стабильно высоких урожаев любой сельскохозяйственной культуры необходимо создать оптимальные условия роста и развития растений [8.9]. В технологиях возделывания льна масличного особую актуальность приобретает подбор сортов и разработка агротехнических приемов возделывания, обеспечивающих реализацию биологического потенциала сорта.

**Ключевые слова:** лен, сорта, норма высева, сроки сева, урожайность, качество, рентабельность.

**Abstract.** The article presents the results of research for 2022-2024, according to the influence of sowing dates and seeding rates on the productivity and quality of oilseed flax seeds on chernozem soils of the forest-steppe zone of the Republic of Ingushetia. The data obtained during the research showed that the determination of the optimal sowing period and the seeding rate have a positive effect on the formation of all elements of the crop structure, and as a result, on the yield of oilseed flax. The research results show the possibility of cultivation of oilseed flax in the conditions of the republic. Flax culture is characterized by excellent biological and economic qualities, namely: manufacturability of production, high drought resistance, short growing season, high yields and profitability. Therefore, in addition to traditional oilseed crops, it is becoming relevant to introduce oilseed flax into production as an important source of edible oil and high-grade protein [7,11]. To obtain consistently high yields of any agricultural crop, it is necessary to create optimal conditions for plant growth and development [8.9]. In the technologies of cultivation of oilseed flax, the selection of varieties and the development of agrotechnical cultivation techniques that ensure the realization of the biological potential of the variety are of particular relevance.

**Keywords:** flax, varieties, seeding rate, sowing time, yield, quality, profitability.

10.52671/26867591\_2024\_4\_111

УДК 35.25:631.522

#### МИНЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ ЛУКА РЕПЧАТОГО (*ALLIUM CEPA L.*) ПРИ КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ

ЧЕРКАШИНА М.И.<sup>1,2</sup>, аспирант

АЛИМГАФАРОВ Р.Р.<sup>1</sup>, канд. с.-х. наук, доцент

КУЗНЕЦОВ И.Ю.<sup>1</sup>, д-р с.-х. наук, профессор

ЧЕРКАШИНА А.Г.<sup>2</sup>, д-р с.-х. наук, профессор

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», РБ, г. Уфа

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Арктический государственный агротехнологический университет», РС(Я), г. Якутск

#### MINERAL NUTRITION OF ONION (*ALLIUM CEPA L.*) WITH DRIP IRRIGATION

CHERKASHINA M.I.<sup>1,2</sup>, postgraduate student

ALIMGAFAROV R.R.<sup>1</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

KUZNETSOV I.Yu.<sup>1</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Professor

CHERKASHINA A.G.<sup>2</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Professor

<sup>1</sup>Bashkir State Agrarian University, Bashkortostan Republic, Ufa

<sup>2</sup>Arctic State Agrotechnological University, Republic of Sakha (Yakutia), Yakutsk

**Аннотация.** За период проведения исследований (2021-2023 гг.) фенологические наблюдения по изученному сорту показали наибольшую массу растения в 166 г на фоне питания N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub> варианта с регулятором роста Гетероауксин, при среднем по опыту – 148 г. Масса луковицы 135 г при среднем по опыту 122 г в том же фоне питания, что и масса растения. Масса листьев составила 37 г при среднем по опыту 30,7 г. доля луковицы 37 г при среднем по опыту 30,7 г. доля луковицы в растении составила 0,89 г при среднем по опыту 0,87 г в фоне питания N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub> варианта Контроль (вода) и в комплексном внесении Эпин-Экстра. Наибольший диаметр луковицы в фоне питания N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub> варианта с регуляторами роста 7 при среднем по

опыту 6,6. Высота луковицы по всем фонам питания одинаковая и индекс формы луковицы варьируется от 1,3 до 1,5. Для формирования и повышения урожая лука репчатого необходимо вносить минеральные удобрения. В ходе трехлетних исследований установлено, что применение минеральных удобрений в сочетании с оптимальным режимом капельного орошения играет важное значение в производстве лука репчатого. Однократное основное внесение минеральных удобрений в дозе  $N_{90}P_{90}K_{90}$  обеспечивает получение дополнительно т/га луковицы высокого качества.

**Ключевые слова:** лук репчатый, *Allium cepa* L., минеральное питание, капельное орошение

**Abstract.** During the research period (2021-2023), phenological observations of the studied variety showed the largest plant weight in the background of the  $N_{90}P_{90}K_{90}$  nutritional variant with the Heteroauxin growth regulator 166 g with an average of 148 g in the experiment. The bulb weight was 135 g with an average of 122 g in the experiment in the same background of nutrition as the plant weight. The leaf weight was 37 g with an average of 30.7 g in the experiment. The proportion of the bulb was 37 g with an average of 30.7 g in the experiment. The proportion of the bulb in the plant was 0.89 g with an average of 0.87 g in the background of the  $N_{90}P_{90}K_{90}$  nutritional variant Control (water) and with the complex application of Epin-Extra. The largest bulb diameter in the background of the  $N_{90}P_{90}K_{90}$  nutritional variant with growth regulators was 7 with an average of 6.6 in the experiment. The height of the bulb is the same for all nutrition backgrounds and the bulb shape index varies from 1.3 to 1.5. To form and increase the yield of onions, it is necessary to apply mineral fertilizers. During three-year studies, with rational use of mineral fertilizers in combination with an optimal drip irrigation regime - plays an important role in the production of onions. A single basic application of mineral fertilizers at a dose of  $N_{90}P_{90}K_{90}$  provides an additional t / ha of high-quality bulbs.

**Keywords:** onion, *Allium cepa* L., mineral nutrition, drip irrigation

10.52671/26867591\_2024\_4\_114

УДК 635.25:631.522

## ПОВЫШЕНИЕ УРОЖАЯ СОРТОВ ЛУКА РЕПЧАТОГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВНЕСЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ И СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА

ЧЕРКАШИНА М.И.<sup>1,2</sup>, аспирант

АЛИМГАФАРОВ Р.Р.<sup>1</sup>, канд. с.-х. наук, доцент

КУЗНЕЦОВ И.Ю.<sup>1</sup>, д-р с.-х. наук, профессор

ЧЕРКАШИНА А.Г.<sup>2</sup>, д-р с.-х. наук, профессор

ВАЛИУЛЛИНА О.В.<sup>2</sup>, канд. педаг. наук, доцент

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», РБ, г. Уфа

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Арктический государственный агротехнологический университет», РС(Я), г. Якутск

### INCREASING THE YIELD OF ONION VARIETIES DEPENDING ON THE APPLICATION OF MINERAL FERTILIZERS AND GROWTH STIMULATORS

CHERKASHINA M.I.<sup>1,2</sup>, postgraduate student

ALIMGAFAROV R.R.<sup>1</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

KUZNETSOV I.Yu.<sup>1</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Professor

CHERKASHINA A.G.<sup>2</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Professor

VALIULLINA O.V.<sup>2</sup>, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor

<sup>1</sup>Bashkir State Agrarian University, Bashkortostan Republic, Ufa

<sup>2</sup>Arctic State Agrotechnological University, Republic of Sakha (Yakutia), Yakutsk

**Аннотация.** Исследование проводилось с целью выявления особенностей влияния удобрений и регуляторов роста на урожай и химический состав лука репчатого в южной лесостепной зоне Республики Башкортостан в 2022-2023 годах. Уникальность данного исследования заключается в том, что впервые в условиях южной лесостепной зоны Республики Башкортостан было изучено влияние удобрений и регуляторов роста на выращиваемый урожай лука репчатого. Опыты были поставлены с участием нового сорта башкирской селекции – Иглинский 2. Урожай лука репчатого изучаемых сортов Стригуновский местный, Ред Барон и Иглинский 2 в вариантах с разными фонами питания был выше, чем в контроле на 2,2-12,4т/га. Количество сухого вещества в сортах Стригуновский местный и Иглинский 2 было выше нормы по всем фонам питания. Максимальная урожайность лука репчатого формировалась у сорта Иглинский 2 на фоне применения Гетероауксина – 60,5 т/га или 116,57% в сравнении с контролем. Установлено наличие слабой отрицательной корреляционной зависимости между урожайностью и среднесуточным температурным режимом ( $r = -0,276$ ). Установлена положительная корреляция между урожайностью, суммой осадков ( $r = 0,481$ ) и ГТК ( $r = 0,470$ ). Результаты исследований можно использовать при возделывании лука репчатого в Республике Башкортостан и

Российской Федерации, представляют большой интерес для иностранных исследователей-селекционеров.

**Ключевые слова:** лук репчатый, урожайность, удобрение, регуляторы роста, химический состав

**Abstract.** *The study was conducted to identify the characteristics of the influence of fertilizers and growth regulators on the yield and chemical composition of onions in the southern forest-steppe zone of the Republic of Bashkortostan in 2022–2023. The uniqueness of this study lies in the fact that for the first time, in the conditions of the southern forest-steppe zone of the Republic of Bashkortostan, the influence of fertilizers and growth regulators on the grown onion yield was studied; experiments were carried out with the participation of a new variety of Bashkir selection - Iglinsky 2. The onion harvest of the studied varieties Strigunovsky local, Red Baron and Iglinsky 2 in variants with different nutrition backgrounds was higher than in the control by 2.2-12.4 t/ha. The amount of dry matter in the Strigunovsky local and Iglinsky 2 varieties was higher than the norm for all nutritional backgrounds. The maximum yield of onion was formed in the Iglinsky 2 variety against the background of the use of Heteroauxin - 60.5 t/ha or 116.57% compared to the control. It was established that there is a weak negative correlation between yield and average daily temperature ( $r = -0.276$ ). A positive correlation was established between yield, amount of precipitation ( $r = 0.481$ ) and HTC ( $r = 0.470$ ). The research results can be used in the cultivation of onions in the Republic of Bashkortostan and the Russian Federation, and are of great interest to foreign breeding researchers.*

**Keywords:** onions, yield, fertilizer, growth regulators, chemical composition

**ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ**  
(сельскохозяйственные, ветеринарные, биологические науки)10.52671/26867591\_2024\_4\_123  
УДК 577.352.38**СТРУКТУРНО – ДИНАМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ МИТОХОНДРИИ КРЫС ПРИ  
ВВЕДЕНИИ ЦИРКОНАТА БАРИЯ**

АБДУЛЛАЕВ В.Р.,<sup>1</sup> канд. биол. наук, доцент  
АБДУРАХМАНОВ Р. Г.,<sup>2,3</sup> канд. биол. наук, доцент  
ГАДЖИМАГОМЕДОВ С.Г.<sup>2</sup>, к. ф-м. наук, старший научный сотрудник  
<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет», филиал г. Кизляр  
<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет» г. Махачкала  
<sup>3</sup>АНО ВО «Научно-клинический центр имени Башларова», г. Махачкала

**STRUCTURAL AND DYNAMIC PARAMETERS OF MITOCHONDRIA IN RATS AFTER  
ADMINISTRATION OF BARIUM ZIRCONATE**

ABDULLAYEV V.R., <sup>1st Ph.D. in Biology, Associate Professor</sup>  
ABDURAKHMANOV R.G., <sup>2,3 Ph.D. in Biology, Associate Professor</sup>  
GADZHIMAGOMEDOV S.G. <sup>2</sup>, <sup>Ph.D. in Physics and Mathematics, Senior Researcher</sup>  
<sup>1</sup>"Dagestan State University", Kizlyar,  
<sup>2</sup>"Dagestan State University", Makhachkala  
<sup>3</sup>"Bashlarov Scientific and Clinical Center", Makhachkala

**Аннотация.** Несмотря на продолжающееся расширение применения циркония и его соединений, относительно мало исследований касательно изучения острой и хронической токсичности этих материалов. В этом исследовании мы регистрировали интенсивность суммарной флуоресценции митохондрий печени крыс при введении полутоксической дозы цирконата бария. Наблюдается снижение интенсивности суммарной флуоресценции белков митохондрий печени крыс при различных метаболических состояниях. Цирконат бария оказал батохромный эффект при метаболических состояниях V2-глутамат и V2- сукцинат + ротенон.

**Ключевые слова:** цирконат бария, митохондрии, крыса, суммарная флуоресценция, вторые производные спектров флуоресценции, батохромный эффект.

**Abstract.** Despite the continued expansion of the use of zirconium and its compounds, there are relatively few studies on the acute and chronic toxicity of these materials. In this study, we recorded the total fluorescence intensity of rat liver mitochondria upon administration of a semi-toxic dose of barium zirconate. A decrease in the total fluorescence intensity of rat liver mitochondria proteins was observed under various metabolic conditions. Barium zirconate exerted a bathochromic effect under the metabolic conditions of V2-glutamate and V2-succinate + rotenone.

**Key words:** Barium zirconate, mitochondria, rat, total fluorescence, second derivatives of fluorescence spectra, bathochromic effect.

10.52671/26867591\_2024\_4\_127  
УДК 577.352.38**АНТИОКСИДАНТНАЯ АКТИВНОСТЬ В КРОВИ СУСЛИКОВ В ДИНАМИКЕ  
БАУТА ЗИМНЕЙ СПЯЧКИ**

АБДУЛЛАЕВ В.Р.,<sup>1</sup> канд. биол. наук, доцент  
АБДУРАХМАНОВ Р. Г.,<sup>2,3</sup> канд. биол. наук, доцент  
<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет», филиал г. Кизляр  
<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет» г. Махачкала  
<sup>3</sup>АНО ВО «Научно-клинический центр имени Башларова», г. Махачкала

**ANTIOXIDANT ACTIVITY IN BLOOD IN THE BLOOD OF GROUND SQUIRRELS IN THE  
DYNAMICS OF THE HIBERNATION BOUT**

ABDULLAYEV V.R., <sup>1st Ph.D. in Biology, Associate Professor</sup>  
ABDURAKHMANOV R.G., <sup>2,3 Ph.D. in Biology, Associate Professor</sup>  
<sup>1</sup>"Dagestan State University", Kizlyar,  
<sup>2</sup>"Dagestan State University", Makhachkala  
<sup>3</sup>"Bashlarov Scientific and Clinical Center", Makhachkala

**Аннотация.** Исследовали интенсивность свободно радикальных процессов и активность антиокислительной системы крови сусликов в динамике баута глубокой спячки. Показано, что в динамике баута, содержание диеновых конъюгатов (ДК) и малонового диальдегида (МДА) в эритроцитах крови не возрастает, а при спонтанном пробуждении достоверно снижается. В плазме крови, в динамике баута глубокой спячки, содержание малонового диальдегида значительно падает и возрастает при спонтанных пробуждениях. При глубокой спячке, в динамике баута, обнаружено значительное повышение активности каталазы за исключением середины баута, когда активность каталазы ниже контрольных значений. Активность гидрофильных антиоксидантов в плазме крови, в динамике баута, существенно возрастает в начале и падает к концу баута. Высокая активность антиоксидантной системы играет важную роль в защите тканей суслика в период гибернации и пробуждения от окислительного повреждения.

**Ключевые слова:** малоновый диальдегид, диеновые конъюгаты, антиокислительная активность, кровь, суслики.

**Abstract.** *The intensity of free radical processes and the activity of the antioxidant system of blood of ground squirrels in the dynamics of the deep hibernation bout were investigated. It is shown that in the dynamics of baut, the content of diene conjugates (DC) and malonic dialdehyde (MDA) in erythrocytes of the blood does not increase, but during spontaneous awakening it decreases reliably. In blood plasma, in the dynamics of the deep hibernation baut, the content of malonic dialdehyde decreases significantly and increases with spontaneous awakenings. At deep hibernation, in the dynamics of the baut, a significant increase in catalase activity was observed with the exception of the middle of the baut, when the catalase activity is below the control values. The activity of hydrophilic antioxidants in blood plasma, in the dynamics of the baut, increases significantly at the beginning and falls to the end of the baut. High activity of the antioxidant system plays an important role in protecting the gopher tissues during the hibernation and awakening from oxidative damage.*

**Keywords:** malonial dialdegid, diene conjugates, antioxidative activity, blood, ground squirrels.

10.52671/26867591\_2024\_4\_132

УДК 619: 636.612.015.348

#### ВЛИЯНИЕ ОПЫТНО - МИНЕРАЛЬНОГО ПРЕМИКСА (ОМП-1) НА ПОКАЗАТЕЛИ БЕЛКОВОГО ОБМЕНА СУЯГНЫХ ОВЦЕМАТОК

АЛИЕВ А.А., д-р биол. наук, профессор  
ДЖАМБУЛАТОВ З.М., д-р вет. наук, профессор  
ИСРИГОВА Т.А., д-р с.-х. наук, профессор  
ГАДЖИЕВ Б.М., канд. вет. наук, доцент  
ХАЙБУЛАЕВА С.К., канд. вет. наук, доцент  
АБДУЛХАМИДОВА С.В., канд. вет. наук, доцент  
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

#### INFLUENCE OF EXPERIMENTAL MINERAL PREMIX (OMP-1) ON PROTEIN METABOLISM INDICATORS OF PREGNANT EWES

ALIEV A.A., Doctor of Biological Sciences, Professor  
DZHAMBULATOV Z.M., Doctor of Veterinary Sciences, Professor  
ISRIGOVA T.A., Doctor of Agricultural Sciences, Professor  
GADZHIEV B.M., Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor  
KHAYBULAEVA S.K., Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor  
ABDULKHAMIDOVA S.V., Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor  
Dagestan State Agricultural University, Makhachkala

**Аннотация.** Целью исследования было изучение влияния опытно-минерального премикса (ОМП-1) в производственных условиях на показатели белкового обмена у дагестанской горной породы суягных овцематок в условиях биогеохимической провинции Республики Дагестан. В результате применения опытно - минерального премикса (ОМП-1) в течение трех месяцев было выявлено положительное влияние на белковый статус организма суягных овцематок во второй период суягности. Применение в рационах суягных овцематок опытно - минерального премикса (ОМП-1) способствовало достоверному увеличению содержания общего белка, альбуминов и  $\gamma$ - глобулиновых фракций в сыворотке крови опытной группы суягных овцематок было соответственно на 9,38%, 8,60% и 16,02% больше по сравнению с контрольной группой, что связано с более эффективным усвоением азота под влиянием опытно-минерального премикса (ОМП-1). Полученные данные свидетельствуют о том, что опытно - минеральный премикс (ОМП-1) благотворно влияет на организм



суягных овцематок, повышая белковый статус и клинические показатели. Полученные результаты рекомендованы для внедрения в ветеринарную и овцеводческую практику республики Дагестан.

**Ключевые слова:** суягные овцематки, кровь, макро- и микроэлементы, показатели белкового обмена, достоверность, опытно-минеральный премикс (ОМП-1).

**Abstract.** *The purpose of the study was to study the influence of an experimental mineral premix (OMP-1) under production conditions on the indicators of protein metabolism in Dagestan mountain breed of pregnant ewes in the conditions of the biogeochemical province of the Republic of Dagestan. As a result of the use of an experimental mineral premix (OMP-1) for three months, a positive effect on the protein status of the body of pregnant ewes during the second period of pregnancy was revealed. The use of an experimental mineral premix (OMP-1) in the diets of pregnant ewes contributed to a significant increase in the content of total protein, albumin and  $\gamma$ -globulin fractions in the blood serum of the experimental group of pregnant ewes by 9.38%, 8.60% and 16.02, respectively. % compared to the control group, which is associated with more efficient absorption of nitrogen under the influence of experimental mineral premix (OMP-1). The data obtained indicate that the experimental mineral premix (OMP-1) has a beneficial effect on the body of pregnant ewes, increasing protein status and clinical indicators. The results obtained are recommended for implementation in veterinary and sheep breeding practice in the Republic of Dagestan.*

**Keywords:** *pregnant ewes, blood, macro- and microelements, protein metabolism indicators, reliability, experimental mineral premix (OMP-1).*

10.52671/26867591\_2024\_4\_136  
УДК 636.933.2

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕНОФОНДА КАЛМЫЦКОЙ ПОРОДЫ В ПРОМЫШЛЕННОМ СКРЕЩИВАНИИ С КОВОРАМИ ПОРОДЫ АБЕРДИН-АНГУСС И ЛИМУЗИН В УСЛОВИЯХ АРИДНОЙ ЗОНЫ ЮГА РОССИИ

АППАЕВ Б.В., канд. с.-х. наук, ст. науч. сотрудник

САНГАДЖИЕВ Д.А., науч. сотрудник

Калмыцкий НИИСХ имени М.Б.Нармаева – филиал ФГБНУ «Прикаспийский аграрный  
федеральный научный центр Российской академии наук», г. Элиста, Республика Калмыкия

#### *THE USE OF THE KALMYK BREED GENE POOL IN INDUSTRIAL CROSSBREEDING WITH ABERDEEN- ANGUS AND LIMOUSINE COWS IN THE ARID ZONE OF SOUTHERN RUSSIA*

*APPAEV B.V., Candidate of Agricultural Sciences, Senior researcher*

*SANGADZHIEV D.A., Researcher*

*Kalmyk Research Institute of Agriculture named after M.B. Narmaev - branch of the Caspian Agrarian  
Federal Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, Elista, Republic of Kalmykia*

**Аннотация.** Целью данного исследования являлось сравнительное изучение мясной продуктивности бычков калмыцкой породы и ее помесей с породой абердин-ангусс и лимузин, а также выявление наиболее продуктивных сочетаний. При этом на изучение была поставлена следующая задача: дать сравнительную оценку особенностей роста и развития помесных бычков, изучить мясную продуктивность и качество мяса.

Для реализации поставленных задач исследований в условиях КФХ «Арл» Яшкульского района Республики Калмыкия была проведена экспериментальная часть научной работы. Для опыта подобрали по 15 голов половозрастных коров породы абердин-ангусс и лимузин, которых согласно схеме опыта осеменяли спермой бычков калмыцкой породы. Из полученного приплода в возрасте 7-ми месяцев было сформировано 2 группы бычков соответствующего генотипа, и выращивали их по технологии принятой на площадке открытого типа. Условия кормления и содержание для животных всех подопытных групп были одинаковыми. Авторами установлено, что различие по живой массе во время изучаемого периода обусловлены неодинаковой величиной среднесуточных приростов. За период опыта наблюдалось некоторое увеличение среднесуточных приростов бычков всех групп. Однако более высоким они были у животных из первой опытной группы. Так, если к концу опыта среднесуточные приросты в первой группе в среднем составили 903,2 г, то во второй опытной группе они стали меньше на 3,2% ( $P < 0,05$ ). Результаты контрольного убоя животных показали, что бычки из первой группы не только лучше росли, но и имели высокие убойные показатели. Так, бычки первой группы превышали своих аналогов из второй по предубойной живой массе на 19,0 кг, массе парной туши – на 14,8 кг и убойному выходу – на 1,3 % ( $P < 0,05$ ). По энергетической ценности мясо бычков первой группы превосходило мясо аналогов из второй на 0,83 МДж. Очень важным элементом оценки скота является эффективность биоконверсии питательных веществ корма в мясную продукцию. При оценке эффективности конверсии питательных веществ корма в

пищевой белок и энергию туши установлено, что бычки обеих групп обладали лучшей способностью трансформировать протеин корма в белок мяса.

**Ключевые слова:** порода, убойная масса, убойный выход, среднесуточный прирост, живая масса, энергетическая ценность, протеин, жир, биоконверсия.

**Abstract.** *The purpose of this study was a comparative study of the meat productivity of Kalmyk bull calves and its crossbreeds with the Aberdeen Angus and Limousine breeds, as well as the identification of the most productive combinations. At the same time, the following tasks were set for study: - to give a comparative assessment of the characteristics of the growth and development of crossbred steers, to study the meat productivity of steers, the quality of meat. To implement the set research objectives in the conditions of the farm "Arl" of the Yashkul district of the Republic of Kalmykia, an experimental part of the scientific work was carried out. For the experiment, 15 heads of age-and-sex cows of the Aberdeen Angus and limousine breeds were selected, which, according to the scheme of the experiment, were inseminated with sperm from bulls of the Kalmyk breed. From the resulting offspring at the age of 7 months, 2 groups of steers of the corresponding genotype were formed and they were raised using the technology adopted at the open-type site. The feeding conditions and maintenance for the animals of all experimental groups were the same. The authors found that the difference in live weight during the studied period is due to the unequal value of the average daily increments. During the period of the experiment, there was a slight increase in the average daily gains of bulls of all groups. However, they were higher in animals from the first experimental group. So, if by the end of the experiment, the average daily gains in the first group averaged 903.2 g, then in the second experimental group they became 3.2% less ( $P < 0.05$ ). The results of the control slaughter of animals showed that the bulls from the first group not only grew better, but also had high slaughter rates. Thus, the bulls of the first group exceeded their counterparts from the second in terms of pre-slaughter live weight by 19.0 kg, the mass of the paired carcass by 14.8 kg and the slaughter yield by 1.3% ( $P < 0.05$ ). In terms of energy value, the meat of the bulls of the first group exceeded the meat of analogues from the second by 0.83 MJ. A very important element of livestock assessment is the effectiveness of bioconversion of feed nutrients into meat products. When evaluating the efficiency of the conversion of feed nutrients into food protein and carcass energy, it was found that the bulls of both groups had the best ability to transform feed protein into meat protein.*

**Keywords:** breed, slaughter weight, slaughter yield, average daily gain, live weight, energy value, protein, fat, bioconversion.

10.52671/26867591\_2024\_4\_141  
УДК 619:314-003.95-02-07:636.8

#### МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ И ПРИНЦИПЫ ЛЕЧЕНИЯ ОДОНТОКЛАСТИЧЕСКОГО РЕЗОРБТИВНОГО ПОРАЖЕНИЯ ЗУБОВ У КОШЕК

БАДОВА О.В., канд. вет. наук, доцент  
БУРЦЕВА Т.В., канд. пед. наук, доцент  
КУРОЧКИНА Н.Г., канд. вет. наук, доцент  
ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, г. Екатеринбург

#### METHODS OF DIAGNOSTICS AND PRINCIPLES OF TREATMENT OF ODONTOCLASTIC RESORPTIVE DENTAL LESIONS IN CATS

*BADOVA O.V., Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor  
BURTSEVA T.V., Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor  
KUROCHKINA N.G., Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor  
Ural State Agrarian University, Ekaterinburg*

**Аннотация.** В данной статье рассмотрены методы диагностики одонтокластического резорбтивного поражения зубов у кошек, такие как визуальный осмотр и дентальная рентгенография. Важно понимать, что визуальный осмотр выявляет повреждения только на конечной стадии, а дентальная рентгенография отображает повреждения, локализованные на поверхности корня в пределах альвеолярной кости, которые не обнаружить клиническими методами. С помощью дентальной рентгенографии можно определить степень резорбтивного процесса, поэтому лучший вариант лечения зависит от рентгенографии. В работе также описана подготовка к оперативному вмешательству у кошек, приведены варианты медикаментозной терапии для премедикации и лечения заболевания. В ходе исследования был проведен анализ статистических данных о возрастной и половой предрасположенности кошек к ОРПЗ, определено число таких случаев в пределах ветеринарной клиники, представлен алгоритм типа ОРПЗ по клиническим проявлениям, обоснованы принципы терапии кошек в зависимости от типа одонтокластического резорбтивного поражения зубов.

**Ключевые слова:** ветеринарная стоматология, зубы, одонтокластическое резорбтивное поражение зубов (ОРПЗ), резорбция, кошки, дентальная рентгенография

**Abstract.** This article discusses diagnostic methods for odontoclastic resorptive lesions of teeth in cats, such as visual inspection and dental radiography. It is important to understand that visual inspection reveals damage only at the final stage, and dental radiography displays damage localized on the root surface within the alveolar bone, which cannot be detected by clinical methods. Dental radiography can determine the degree of the resorptive process, so the best treatment option depends on radiography. The work also describes preparation for surgery in cats, provides options for drug therapy for premedication and treatment of the disease. The study analyzed statistical data on the age and sex predisposition of cats to OCR, determined the number of such cases within a veterinary clinic, presented an algorithm for the type of OCR by clinical manifestations, substantiated the principles of therapy for cats depending on the type of odontoclastic resorptive lesions of teeth.

**Keywords:** veterinary dentistry, teeth, odontoclastic resorptive dental disease (FORLs), resorption, cats, dental radiography

10.52671/26867591\_2024\_4\_148  
УДК 636.32/.38.033(571.150)

### РЕЗЕРВЫ ПОВЫШЕНИЯ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ОВЕЦ

ВЛАДИМИРОВ Н.И., д-р с.-х. наук, профессор  
ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, г. Барнаул

### RESERVES FOR INCREASING MEAT PRODUCTIVITY OF SHEEP

VLADIMIROV N.I., Doctor of Agricultural Sciences, Professor  
Altai State Agricultural University, Barnaul

**Аннотация.** Мясная продуктивность овец зависит от основных факторов: породных особенностей, рациона кормления и условий содержания, что позволяет в большей степени раскрыть генотип животного. Эти факторы раскрываются у овец до 12-месячного возраста, так как в этот период происходит максимальное формирование организма по росту и соотношению мышечной, жировой, костной тканей с учетом индивидуальных и породных особенностей.

Важным элементом повышения мясной продуктивности является сбалансированное по питательным веществам кормление. В раздел этих веществ входят: ветеринарные препараты, витаминно-минеральные добавки, премиксы, пребиотики и пробиотики.

В связи с ограничением ввоза в Россию импортных кормовых добавок российские ученые проводят исследования на добавках, произведенных в условиях Российского государства.

Для ликвидации данного пробела целью работы стала оценка пробиотиков отечественного производства премикс с «Целлобактерином+» и «Плантарум» на помесном молодняке овец и их влияние на мясную продуктивность.

Скармливание пробиотиков премикса с «Целлобактерином+» и «Плантарум» молодняку овец позволяет увеличить мясную продуктивность и сортовой состав туш. Более высокие результаты по убойной массе, убойному выходу, сортовому составу туши получены от животных третьей группы, получавших к основному рациону премикс с пробиотиком «Целлобактерин+» в количестве 1 грамм на 100 грамм концентрированных кормов. Превышение по убойной массе и убойному выходу сверстников первой и второй групп соответственно на 17,9% и 9,5% и 1,5% и 1,0 процент, по выходу отрубов первого сорта преимущество третьей группы над первой и второй группами составило 4,0 и 1,0 процент.

**Ключевые слова:** овцы, мясная продуктивность, предубойная масса, убойный выход, сортовой состав тушь.

**Abstract.** The meat productivity of sheep depends on the main factors: breed characteristics, feeding diet and housing conditions, which allows to reveal the genotype of the animal to a greater extent. These factors are revealed in sheep up to 12 months of age, since during this period the maximum formation of the body takes place in terms of growth and the ratio of muscle, fat, and bone tissues, taking into account individual and breed characteristics.

Nutrient-balanced feeding is an important element of increasing meat productivity. These substances include: veterinary drugs, vitamin and mineral supplements, premixes, prebiotics and probiotics. Due to the restriction on the import of imported feed additives to Russia, Russian scientists are conducting research on additives produced in the conditions of the Russian state.

To eliminate this gap, the aim of the work was to evaluate the probiotics of domestic production premix with Cellobacterin + and Plantarum on crossbred young sheep, their effect on meat productivity.

Feeding premix probiotics with Cellobacterin + and Plantarum to young sheep allows you to increase meat productivity and the varietal composition of carcasses. Higher results in slaughter weight, slaughter yield, and varietal composition of carcasses were obtained from animals of the third group who received a premix with the probiotic

"Cellobacterin+" 1 gram per 100 grams of concentrated feed. +". Excess in slaughter weight and slaughter yield of peers of the first and second groups, respectively, by 17.9% and 9.5% and 1.5% and 1.0 percent, the yield of cuts of the first grade, the advantage of the third group over the first and second groups was 4.0 and 1.0 percent.

**Keywords:** sheep, meat productivity, pre-slaughter weight, slaughter yield, varietal composition of ink.

10.52671/26867591\_2024\_4\_151

УДК 636.2.087

#### АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ МОЛОКА И ЙОГУРТА ПРИ ВВОДЕ В РАЦИОН ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ СУСПЕНЗИИ ХЛОРЕЛЛЫ

ГАДЖАЕВА З.М., соискатель  
АХМЕДХАНОВА Р.Р., д-р с.-х. наук, профессор  
ФГБОУ ВО, Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

#### AMINO ACID COMPOSITION OF MILK AND YOGURT WHEN INTRODUCING CHLORELLA SUSPENSION INTO THE DIET OF LACTATING COWS

GADZHAEVA Z.M., applicant  
AKHMEDKHANOVA R.R., Doctor of Agricultural Sciences, Professor  
Dagestan State Agricultural University, Makhachkala

**Аннотация.** По результатам проведенных исследований, в результате использования планктонного штамма *Chlorella vulgaris* ИФР № С-111 в рационе лактирующих коров голштинизированной черно-пестрой породы установлено увеличение продуктивности, а также содержание белка в молоке на 0,14%. Содержание белка в молоке без хлореллы – 3,50 %, а с хлореллой – 3,64%. Также отмечено увеличение накопления аминокислот в молоке коров опытных групп по сравнению с контрольной на 0,27-0,53%, а также в йогурте на 0,47% и 0,78%. Исследование молока на содержание йода показало отсутствие йода в образцах 1 контрольной группы, а в молоке второй опытной было обнаружено 0,20 мг/кг, третьей опытной – 0,29 мг/кг. Аналогичная картина наблюдается и по содержанию аминокислот и йода в образцах йогурта «Асола».

**Ключевые слова:** суспензия хлореллы, лактирующие коровы, молоко, йогурт, аминокислоты, йод.

**Abstract.** According to the results of the conducted studies, as a result of the use of the planktonic strain *Chlorella vulgaris* IGF No. C-111 in the diet of lactating cows of Holstein black-and-white breed, an increase in productivity was found, as well as the protein content in milk by 0.14%. The protein content in milk without chlorella is 3.50%, and with chlorella - 3.64%. There was also an increase in the accumulation of amino acids in the milk of cows of the experimental groups compared with the control group by 0.27-0.53%, as well as in yogurt by 0.47% - 0.78%. The study of milk for iodine content showed the absence of iodine in the samples of the 1st control group, and 0.20 mg/kg was found in the milk of the second experimental group, 0.29 mg/kg in the third experimental group. A similar pattern is observed in terms of the content of amino acids and iodine in Asola yogurt samples.

**Keywords:** chlorella suspension, lactating cows, milk, yogurt, amino acids, iodine

10.52671/26867591\_2024\_4\_156

УДК:619.614.48.31

#### ДЕЗИНФИЦИРУЮЩЕЕ СРЕДСТВО ПРИ БОРЬБЕ С ВОЗБУДИТЕЛЯМИ ИНФЕКЦИОННОЙ ПАТОЛОГИИ НА РАЗЛИЧНЫХ ВЕТЕРИНАРНЫХ ОБЪЕКТАХ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ

ГУНАШЕВ Ш.А., канд. вет. наук, доцент, вед. науч. сотрудник  
РАМАЗАНОВА Д.М., ст. науч. сотрудник  
КАСПАРОВА М.А., канд. хим. наук, ст. науч. сотрудник  
Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт - филиал ФГБНУ  
«Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан»

#### DISINFECTANT FOR CONTROLLING INFECTIOUS PATHOLOGICAL AGENTS IN VARIOUS VETERINARY ENVIRONMENTAL SITES

GUNASHEV Sh.A., Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, Leading researcher  
RAMAZANOVA D.M., Senior researcher  
KASPAROVA M.A., Candidate of Chemical Sciences, Senior researcher  
Caspian Zonal Research Veterinary Institute - branch of the Federal Agrarian Scientific Center of the  
Republic of Dagestan”

**Аннотация.** Цель исследования – испытание и разработка технологий и режимов растворов средства «Пенокс-2». **Материалы и методы.** Исследования были направлены на установление режимов дезинфекции (концентрации, экспозиции, расхода дезсредства) контаминированных шероховатых тест-поверхностей в лабораторных условиях. Используются тест-поверхности (бетон, дерево и метлахская плитка), музейные культуры *Mycobacterium* (шт. В5) и спор *Bac.cereus* (шт. 96). Для белковой защиты тест-микроорганизмов на поверхности бетона, дерева и метлахской плитки наносили сыворотку крови лошади, из расчета 0,5г/100см<sup>2</sup>. При разработке режимов дезинфекции шероховатые поверхности располагали горизонтально и вертикально. Обеззараживание тест-поверхностей проводили методом влажной дезинфекции, из расчета 0,5л/м<sup>2</sup>, при экспозиции 1;3 и 24 часа. Двукратную обработку проводили с интервалом 60 мин. после первой. Все исследования проводили в 3-кратной повторности. Критерий эффективности средства при обеззараживании поверхностей – 100%- ная гибель тест-культур. **Результаты исследований.** При этом было установлено, что обеззараживание микобактерий было достигнуто с добавлением 1,0%-ного хлорамина Б, при однократном орошении, а при двукратном при добавлении 0,5%, расчета 0,5 л/м<sup>2</sup> за 3 часа экспозиции. Обеззараживание спор на тест-поверхностях из бетона, дерева и метлахской плитки были достигнуты через 3 часа экспозиции при добавлении в раствор 2,0% гашеной извести, 3% хлорамина Б, из расчета 0,5 л/м<sup>2</sup>. **Новизна** заключается в разработке режимов дезинфекции в производственных условиях растворов средства «Пенокс-2». **Результаты.** Проведенными лабораторными исследованиями установлено, что средство «Пенокс-2» обладает высоким обеззараживающим эффектом в отношении микобактерий и спор микроорганизмов.

**Ключевые слова:** дезинфекция, обеззараживание, орошение, концентрация, экспозиция, дезраствор, тестповерхности, тест-культуры, хлорамин Б.

**Abstract.** The purpose of the study is to test and develop technologies and regimes for solutions of the Penox-2 product. Materials and methods. The studies were aimed at establishing disinfection regimes (concentration, exposure, disinfectant consumption) in laboratory conditions contaminated on rough test surfaces. Test surfaces (concrete, wood and metlakh tiles), museum cultures of *Mycobacterium* (piece B5) and *Bac.cereus* spores (piece 96) were used. For protein protection of test microorganisms, bream blood serum was applied to the surfaces of concrete, wood and metlakh tiles at a rate of 0.5 g/100 cm<sup>2</sup>. When developing disinfection regimes, rough surfaces were placed horizontally and vertically. Disinfection of test surfaces was carried out using the wet disinfection method, at the rate of 0.5 l/m<sup>2</sup>, with exposure 1, 3 and 24 hours. Double treatment was carried out with an interval of 60 minutes. after the first one. All studies were carried out in triplicate. The criterion for the effectiveness of the product in disinfecting surfaces is 100% death of test cultures. Research results. It was found that disinfection of mycobacteria was achieved with the addition of 1.0% chloramine B, with a single irrigation, and with a double irrigation with the addition of 0.5%, calculating 0.5 l/m<sup>2</sup> for 3 hours of exposure. Disinfection of spores on test surfaces of concrete, wood and metlakh tiles was achieved after 3 hours of exposure by adding 2.0% slaked lime and 3% chloramine B to the solution at a rate of 0.5 l/m<sup>2</sup>. The novelty lies in the development of disinfection regimes for solutions of Penox-2 in production conditions. Results. Laboratory studies have shown that Penox-2 has a high disinfecting effect against mycobacteria and microbial spores.

**Keywords:** disinfection, disinfection, irrigation, concentration, exposure, disinfectant solution, test - surfaces, test - cultures, chloramine B.

10.52671/26867591\_2024\_4\_160

УДК 638.124.2

## ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ПЧЕЛ РАЗЛИЧНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ПРИ ВЫВЕДЕНИИ НОВОГО ПОРОДНОГО ТИПА «ИНГУШСКИЙ» В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ИНГУШЕТИЯ

ДОЛГИЕВА З.М.,<sup>1,2</sup> канд. с.-х. наук, доцент, вед. науч. сотрудник

УЖАХОВ М.И.,<sup>2</sup> д-р с.-х. наук, профессор

ДОЛГИЕВ М.-Г.М.,<sup>1</sup> канд. с.-х. наук, ст. науч. сотрудник

ГАЗДИЕВ А.М.,<sup>1</sup> науч. сотрудник

ЕВЛОЕВ Х.Х.,<sup>1</sup> науч. сотрудник

<sup>1</sup>ФГБНУ «Ингушский научно-исследовательский институт сельского хозяйства» г. Сунжа

<sup>2</sup>ФГБОУ Ингушский ГУ, г. Магас

## PRODUCTIVE QUALITIES OF BEES OF VARIOUS ORIGINS IN THE BREEDING OF A NEW BREED TYPE "INGUSH" IN THE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF INGUSHETIA

DOLGIEVA Z.M.,<sup>1,2</sup> Candidate of Agricultural Sciences, Associate professor, Leading researcher

UZHAKHOV M.I.,<sup>2</sup> Doctor of Agricultural Sciences, Professor

DOLGIEV M.G.M.<sup>1</sup> Candidate of Agricultural Sciences, Senior researcher

GAZDIEV A.M.,<sup>1</sup> Researcher

EVLOEV Kh.Kh.,<sup>1</sup> Researcher

<sup>1</sup>Ingush Scientific Research Institute of Agriculture, Sunzha

<sup>2</sup>Ingush State University, Magas

**Аннотация.** Селекционное улучшение продуктивных и племенных качеств пчелиных семей адаптированных пород к природно-климатическим и медоносным условиям региона способствует дальнейшему повышению хозяйственно-полезных признаков пчел и эффективности развития отрасли пчеловодства. Проведенные исследования показали, что потомство F<sub>2</sub>, полученное от улучшающего скрещивания серой горной кавказской породы, обладает лучшими показателями хозяйственно-полезных качеств по сравнению с исходными родительскими формами. У помесных групп с участием породы бакфаст во втором поколении сильно возросла агрессивность, что не характерно для породы. По развитию, меда - и воскопродуктивности лучшие показатели имеют помесные группы: (♀Карпатка × ♂СГК) × ♂СГК; (♀Карника Тройзек 1075 × ♂СГК) × ♂СГК; (♀СГК × ♂Карпатка) × ♂СГК и (♀СГК × ♂Карника Тройзек 1075) × ♂СГК, которые превосходят на 6,1, 3,8 и 2,5 кг меда и 11, 3, 58 гр. воска контрольные группы соответственно.

По резистентности к болезням, ройливости и поведению значительных различий не наблюдается, только у помесных групп, с участием породы бакфаст во втором поколении, сильно возросла агрессивность, что не характерно для породы. Дальнейшая работа по созданию нового «ингушского» типа серой горной кавказской породы с использованием высокопродуктивных пород отечественного и зарубежного происхождения на основе улучшающего скрещивания будет базироваться на помесных группах с лучшими показателями для выявления родоначальниц будущих линий. От этих линий планируется вывести будущих маток - дочерей, для сравнения по качеству потомства.

**Ключевые слова:** полифлерный мед, опыление, кочевка, медоносы, рой, зимостойкость, агрессивность, печатка меда, скрещивание.

**Abstract.** Selection improvement of productive and breeding qualities of bee families of adapted breeds to the natural, climatic and honey conditions of the region contributes to further improvement of economically useful traits of bees and the efficiency of the development of the beekeeping industry. Studies have shown that the F<sub>2</sub> offspring obtained from the improving crossing of the Caucasian Gray Mountain Breed has better indicators of economically useful qualities in comparison with the original parental forms. In crossbred groups with the participation of the Buckfast breed in the second generation, aggressiveness has greatly increased, which is not typical for the breed. In terms of development, honey and wax productivity, the best indicators have crossbred groups: (♀Carpathian × ♂SGC) × ♂SGC; (♀Karnika Troyzek 1075 × ♂SGK) × ♂SGK; (♀SGK × ♂Karpatka) × ♂SGK and (♀SGK × ♂Karnika Troyzek 1075) × ♂SGK, which are 6.1, 3.8 and 2.5 kg of honey and 11, 3, 58 grams of wax control groups, respectively. There are no significant differences in disease resistance, swarming and behavior, only in crossbred groups, with the participation of the Buckfast breed in the second generation, aggressiveness has greatly increased, which is not typical for the breed. Further work on the creation of a new "Ingush" type of gray mountain Caucasian breed using highly productive breeds of domestic and foreign origin on the basis of improving crossing will be based on crossbred groups with the best indicators to identify the ancestors of future lines. From these lines, it is planned to breed future queen daughters, for comparison in the quality of offspring.

**Keywords:** polyfloral honey, pollination, nomadism, honey plants, swarm, winter hardiness, aggressiveness, honey sealing, crossing.

10.52671/26867591\_2024\_4\_167

УДК 619:616.24-002.153]:619:615.636.7

#### РЕЗУЛЬТАТЫ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ БРОНХОПНЕВМОНИИ СОБАК В УСЛОВИЯХ ЛЕНИНСКОГО РАЙОНА ГОРОДА МАХАЧКАЛЫ

ЗУХРАБОВ М.Г., д-р вет. наук, профессор  
ХАЙБУЛЛАЕВА С.К., канд. вет. наук, доцент  
АБЛУЛХАМИДОВА С.В., канд. вет. наук, доцент  
БЕКМУРЗАЕВА И.Х., ст. преподаватель  
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

#### RESULTS OF COMPLEX TREATMENT OF BRONCHOPNEUMONIA IN DOGS IN THE LENINSKY DISTRICT OF MAKHACHKALA

ZUKHRABOV M.G., Doctor of Veterinary Sciences, Professor  
KHAYBULLAEVA S.K., Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor  
ABLULKHAMIDOVA S.V., Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor  
BEKMURZAEVA I.Kh., Senior Lecturer  
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

**Аннотация.** Большинство внутренних незаразных болезней собак возникают из-за незнания владельцами физиологии животных и основных правил воспитания, содержания, кормления. Очень часто

владельцы изнеживают собак, особенно в условиях квартирного содержания, кормят нетрадиционными кормами. В числе прочего, излишнее количество углеводов, жиров, дефицит некоторых витаминов и биологически-активных веществ в рационах собак, ограниченные физические нагрузки, нарушения некоторых зооигиенических параметров могут привести к развитию болезней.

Мониторинг незаразных болезней собак в городе Махачкале показал, что 25-26% патологии незаразной этиологии приходится на респираторные болезни.

В комплекс лечебных мероприятий 2-х подопытных групп собак (первая и вторая) больных бронхопневмонией включали: современные высокоэффективные антимикробные препараты группы фторхинолонов «Ципровет 5% для инъекции» (действующее вещество ципрофлоксацин) и «Нитокс» (активное вещество окситетрацилин) в сочетании поливитамином «Тетравитам» и «Айсидивит» соответственно. Также в комплекс лечебных мероприятий входили 20% раствор глюкозы и отхаркивающие препараты. Эффективно подобранное комплексное лечение собак привело к 100%-му их выздоровлению.

**Ключевые слова:** собака, бронхит, бронхопневмония, этиология, «Ципровет-5%», «Нитокс», «Айсидивит», «Тетравитам».

***Abstract.** Most internal non-communicable diseases of dogs occur due to owners' ignorance of animal physiology and the basic rules of education, maintenance, and feeding. Very often, owners pamper dogs, especially in apartment conditions, feed them non-traditional foods. Among other things, excessive amounts of carbohydrates, fats, deficiency of certain vitamins and biologically active substances in dogs' diets, limited physical activity, and violations of certain zoohygienic parameters can lead to the development of diseases.*

*Monitoring of non-communicable diseases of dogs in the city of Makhachkala showed that 25-26% of non-communicable etiology pathology are respiratory diseases.*

*The treatment complex of 2 experimental groups of dogs (the first and the second) with bronchopneumonia included: modern highly effective antimicrobial drugs of the fluoroquinolone group "Ciprovet 5% for injection" (active substance ciprofloxacin) and "Nitoks" (active substance oxytetracycline) in combination with the multivitamin "Tetravitam" and "Isidivit", respectively. The treatment complex also included 20% glucose solution and expectorants. Effectively selected complex treatment of dogs led to their 100% recovery.*

**Keywords:** dog, bronchitis, bronchopneumonia, etiology, "Ciprovet-5%", "Nitoks", "Isidivit", "Tetravitam".

10.52671/26867591\_2024\_4\_171

УДК 636.32/38

## ИЗУЧЕНИЕ МЯСНЫХ КАЧЕСТВ ОВЕЦ ДАГЕСТАНСКОЙ ГОРНОЙ ПОРОДЫ РАЗНЫХ ПОЛОВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

КАРАЕВА И.С., канд. экон. наук., ст. науч. сотрудник

МАГОМЕДОВА П.М. научный сотрудник

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

### THE STUDY OF THE MEAT QUALITIES OF DAGESTAN MOUNTAIN SHEEP OF DIFFERENT SEX AND AGE GROUPS

KARAEVA I.S., Candidate of Economic Sciences, Senior Researcher

MAGOMEDOVA P.M., Researcher

Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan, Makhachkala

**Аннотация.** В Республике Дагестан овцеводство играет важную роль в сельскохозяйственном секторе. Доля продукции овцеводства в общей стоимости сельскохозяйственной продукции составляет примерно 14%, а в структуре продукции животноводства – около 30%. Реализация баранины обеспечивает 89% от общего объёма выручки отрасли, при этом рентабельность производства составляет 22%. [3,7,11].

Овцеводство в республике Дагестан является приоритетным и основным направлением животноводства. По своему объёму ведущей породой является тонкорунная дагестанская горная 75 %, выведенная учеными и практиками в 1930 - 1950 годах мясошерстного направления – методом воспроизводительного скрещивания маток гунибской грубошёрстной породы с баранами вьютенбергской породы, завезёнными из Германии. Лучший племенной массив овец дагестанской горной породы сосредоточен в племенных заводах в агрофирме «Чох» и СХК «Согратль», племрепродукторе СПК «Знатные люди», СХПК «Агрофирма «Шамгода».

Овцы дагестанской горной породы, принадлежащие СХПК «Агрофирма «Шамгода», относятся к мясошерстному направлению продуктивности и характеризуются средней величиной, крепкой конституцией. В среднем за пять лет живая масса основных баранов составила 87,2 кг, ремонтных баранов - колебалась в пределах 53,0 - 57,0 кг. Превышение средних показателей живой массы (54,6 кг) над минимальными



требованиями к показателям продуктивности овец дагестанской горной породы мясошерстного направления составило 9,6 кг, или 21,3 %.

**Ключевые слова:** овцы, дагестанская горная, баранина, матки, ярки, стада, продуктивность, живая масса.

**Abstract.** *In the Republic of Dagestan, sheep farming plays an important role in the agricultural sector. The share of sheep products in the total value of agricultural products is about 14%, and in the structure of livestock products — about 30%. The sale of mutton provides 89% of the total revenue of the industry, while the profitability of production is 22%. [3,7,11].*

*Sheep breeding in the Republic of Dagestan is a priority and the main direction of animal husbandry. In terms of its volume, the leading breed is the fine-wool Dagestan mountain 75%, bred by scientists and practitioners in the 1930s - 1950s of the meat-wool direction - by the method of reproductive crossing of queens of the Gunib rough-haired breed with sheep of the Württemberg breed imported from Germany. The best breeding stock of sheep of the Dagestan mountain sheep breed is concentrated in breeding plants in the agricultural firm "Chokh" and the agricultural company "Sogratl", the breeding farm of the SEC "Noble People", the agricultural company "Shamgoda".*

*The sheep of the Dagestan mountain breed belonging to the agricultural company "Agrofirma "Shamgoda" belong to the meat-wool production line and are characterized by an average size, strong constitution. On average, over five years, the live weight of the main sheep was 87.2 kg, and the repair sheep ranged from 53.0 - 57.0 kg. The excess of the average live weight (54.6 kg) over the minimum requirements for productivity indicators of sheep of the Dagestan mountain breed of the meat-wool direction amounted to 9.6 kg, or 21.3%.*

**Keywords:** *sheep, dagestan mountain, mutton, uterus, bright, flocks, productivity, live weight.*

10.52671/26867591\_2024\_4\_175

УДК 636.2

## КОНСТИТУЦИЯ И ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ И ИХ ПОМЕСЕЙ С ГОЛШТИНСКОЙ

КЕБЕДОВА П.А.<sup>1</sup>, канд. с.-х. наук, доцент

ПЕРЕПЕЛКИНА Л.И.<sup>2</sup>, д-р с.-х. наук, профессор

КУРКОВ Ю.Б.<sup>2</sup>, д-р техн. наук, профессор

КЕБЕДОВ Х.М.<sup>1</sup>, канд. с.-х. наук, доцент

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Дальневосточный аграрный университет, Благовещенск

### CONSTITUTION AND PRODUCTIVITY OF FIRST CALVER COWS OF THE RED STEPPE BREED AND THEIR CROSSES WITH HOLSTEIN BREED

KEBEDOVA P.A.<sup>1</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

PEREPELKINA L.I.<sup>2</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Professor

KURKOV Yu.B.<sup>2</sup>, Doctor of Technical Sciences, Professor

KEBEDOV Kh.M.<sup>1</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

<sup>1</sup>Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

<sup>2</sup>Far Eastern Agrarian University", Blagoveshchensk

**Аннотация.** Цель исследований заключалась в изучении молочной продуктивности коров красной степной породы и ее помесей с голштинами красно-пестрой масти в зависимости от принадлежности к типам конституции. 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. Показатели продуктивности подопытного поголовья изучали по данным АРМ СЕЛЭКС. Молочный скот. Установлено, что по удою первотелки красной степной породы плотного типа конституции превосходили сверстниц других типов в среднем на 274-377 кг, ½-кровные по голштинам красно-пестрой масти – 226-515 кг и ¼-кровности – 390 кг. При прочих равных условиях наибольший удои был характерен для представительниц помесных групп плотного типа конституции генотипа, преимущество которых над одноименными сверстницами красной степной породы составило 748-926 кг молока. Среди всех анализируемых типов конституции наибольшим коэффициентом молочности отличались представительницы плотного типа, у которых он был выше на 0,6-0,9 кг по красной степной породе, на 0,6-1,2 кг – по полукровным помесям.

**Ключевые слова:** красная степная порода, помеси с голштинской, молочная продуктивность, тип конституции, удельно-массовый коэффициент.

**Abstract.** The purpose of the research was to study the milk productivity of cows of the red steppe breed and its crosses with red-and-white Holsteins, depending on their constitution type. The object of the research was cows of the red steppe breed and crosses with Holsteins of the red-motley color of the first and second generations, owned by JSC "Kizlyaragrokompleks" of the Kizlyar region of the Republic of Dagestan. The productivity indicators of the experimental livestock were studied using data from the automated workplace SELEX. Dairy cattle. It was established that in terms of milk yield, first-calf heifers of the red steppe breed of the dense type of constitution were superior to their peers of other types by an average of 274-377 kg,  $\frac{1}{2}$ -blooded red-and-white Holstein heifers - 226-515 kg and  $\frac{3}{4}$ -blooded - 390 kg. All other things being equal, the highest milk yield was typical for representatives of crossbred groups of the dense type of genotype constitution, whose advantage over their peers of the same age of the red steppe breed amounted to 748-926 kg of milk. Among all the analyzed types of constitution, the highest coefficient of milk production was distinguished by representatives of the dense type in which it was higher by 0.6-0.9 kg for the red steppe breed, by 0.6-1.2 kg for half-blooded crosses.

**Keywords:** red steppe breed, crossbreeds with Holstein, milk productivity, type of constitution, specific mass coefficient.

10.52671/26867591\_2024\_4\_179

УДК 636.32/38

### КАЧЕСТВЕННЫЕ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ШЕРСТНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ОВЕЦ РАЗНЫХ ГЕНОТИПОВ

МАГОМЕДОВА П.М., науч. сотрудник

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

### QUALITATIVE AND QUANTITATIVE INDICATORS OF WOOL PRODUCTIVITY OF SHEEP OF DIFFERENT GENOTYPES

MAGOMEDOVA P.M., researcher

Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan, Makhachkala

**Аннотация.** В статье представлены качественные и количественные показатели шерстной продуктивности ярок, полученных путем скрещивания маток дагестанской горной породы с баранами российского мясного меринуса. Наибольшим настригом шерсти обладали овцы первого поколения – 5,6 кг, а это на 1,8 кг и 1,4 кг или на 47,4 и 33,3 % превышает достоверно показатели по чистопородным сверстникам дагестанской горной породой и помесей второго поколения, полученных от скрещивания с баранами российского мясного меринуса. Средний диаметр волокон с высокой степенью достоверности увеличился с 17,95 мкм на 4,34 мкм и соответствовала 64 качеству. Длина шерсти как естественная, так и истинная также была выше у овец первого поколения и составила 11,0 и 14,02 см соответственную [1,3,5,8].

**Ключевые слова:** порода, дагестанская горная, российский мясной меринус, шерстная продуктивность, настриг шерсти, тонина, длина, извитость.

**Abstract.** The article presents qualitative and quantitative indicators of wool productivity of yarns obtained by crossing queens of Dagestan mountain breed with sheep of Russian meat merino. The sheep of the first generation had the highest wool shearing – 5.6 kg, and this is 1.8 kg and 1.4 kg or 47.4 and 33.3% higher than the figures for purebred peers of the Dagestan mountain breed and second-generation crossbreeds obtained from crossing with Russian meat merino sheep. The average diameter of the fibers with a high degree of reliability increased from 17.95 microns to 4.34 microns and corresponded to 64 quality. The length of wool, both natural and true, was also higher in sheep of the first generation and amounted to 11.0 and 14.02 cm, respectively.

**Keywords:** breed, Dagestan mountain, Russian meat merino, wool productivity, shearing of wool, tonin, length, tortuosity.

10.52671/26867591\_2024\_4\_183

УДК 636.084.413:636 086.2

### ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ КМВКД В РАЦИОНАХ ЛАКТИРУЮЩИХ ОВЦЕМАТОК НА ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ

МАЛИКОВА М.Г., д-р с-х наук, профессор

ИСКУЖИНА Р.С., аспирант

САБИТОВ М.Т., канд. с-х наук, ведущий научный сотрудник

ФГБНУ Башкирский НИИСХ УФИЦ РАН, г. Уфа

**INFLUENCE OF FEEDING A COMPLEX MINERAL-VITAMIN FEED ADDITIVE IN THE RATIONS OF LACTATING EWEEES ON THE DIGESTIBILITY OF NUTRIENTS****MALIKOVA M.G., Doctor of Agricultural Sciences, Professor****IKUZHINA R.S., postgraduate student****SABITOV M.T., Candidate of Agricultural Sciences, Leading Researcher****Bashkir Scientific Research Institute of Agriculture of the Ufa Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences of the Russian Academy of Sciences, Ufa**

**Аннотация.** В статье представлены результаты физиологического опыта на лактирующих овцематках во второй половине лактации по применению новой комплексной минерально-витаминной кормовой добавки, разработанный с использованием местных органо-минеральных источников (сапропель и цеолит) в условиях Республики Башкортостан. Полученные результаты показывают, что коэффициенты переваримости питательных веществ у овцематок II опытной группы (помесных) оказались выше сухого вещества на 3,21%; органического вещества – 2,78; сырого протеина – 5,25; сырого жира – 2,98; сырой клетчатки – 4,12 и БЭВ – 2,18% в сравнении с животными I опытной группы, при достоверной разнице между группами ( $P < 0,05$ ).

**Ключевые слова:** КМВКД, лактирующие овцематки, переваримость, коэффициент переваримости, питательные вещества, сухое вещество, сырой протеин, сырой жир, сырая клетчатка, БЭВ.

**Abstract.** The article presents the results of physiological experience on lactating sheep in the second half of lactation on the use of a new complex mineral and vitamin feed additive developed using local organo-mineral sources (sapropel and zeolite) in the conditions of the Republic of Bashkortostan. The results show that the coefficients of digestibility of nutrients in sheep of the II experimental group (crossbred) were higher than dry matter by 3,21%; organic matter – 2,78; crude protein – 5,25; crude fat – 2,98; crude fiber – 4,12 and NES – 2,18% compared with animals of the I experimental group, with a significant difference between groups ( $P < 0.05$ ).

**Keywords:** CMVFA, lactating sheep, digestibility, coefficient of digestibility, nutrients, dry matter, crude protein, crude fat, crude fiber, nitrogen-free extractive substances.

10.52671/26867591\_2024\_4\_186

УДК 619:616.98:579.841.93]:636.2

**РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ БРУЦЕЛЛЕЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В СЕВЕРО-КАВКАЗСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ****МИКАИЛОВ М.М.<sup>1,2</sup>, канд. вет. наук, вед. науч. сотр.****ГУНАШЕВ Ш.А.<sup>1,2</sup>, канд. вет. наук, вед. науч. сотр., доцент****ЯНИКОВА Э.А.<sup>1</sup>, канд. вет. наук, вед. науч. сотр.****АДИЛОВА М.А.<sup>3</sup>, ассистент****БАРИЕВ Ю.А.<sup>2</sup>, соискатель**<sup>1</sup>Прикаспийский зональный НИВИ – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД»<sup>2</sup>ФГБОУ ВПО Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова, г. Махачкала<sup>3</sup>ФГБОУ ВО Дагестанский государственный медицинский университет, г. Махачкала**PREVALENCE OF CATTLE BRUCELLOSIS IN THE NORTH CAUCASUS FEDERAL DISTRICT****MIKAILOV M.M.<sup>1,2</sup>, Candidate of Veterinary Sciences, Leading researcher****GUNASHEV Sh.A.<sup>1,2</sup>, Candidate of Veterinary Sciences, Leading researcher, Associate Professor****YANIKOVA E.A.<sup>1</sup>, Candidate of Veterinary Sciences, Leading researcher****ADILOVA M.A.<sup>3</sup>, assistant****BARIEV Yu.A.<sup>2</sup>, applicant**<sup>1</sup>Caspian Zonal Research Institute – branch of the Federal Agricultural Scientific Center of the Republic of Dagestan<sup>2</sup>Dagestan State Agrarian University named after M. M. Dzhambulatov, Makhachkala<sup>3</sup>Dagestan State Medical University

**Аннотация.** В Северо-Кавказский федеральный округ входят семь субъектов Российской Федерации. Здесь сконцентрировано более 2,5 млн. голов крупного рогатого скота (КРС). Одной из наиболее распространенных патологий в данном округе является бруцеллез. Данная инфекция наносит значительный экономический ущерб экономике страны. Распространение инфекции влечет за собой дефицит продуктов, насыщенных животными белками, необходимыми для здоровья человека. Основной причиной контроля

эпизоотической ситуации по бруцеллезу является то, что подвержены риску заражения люди, наносится большой урон здоровью человека. Ежегодно в РФ заболевает бруцеллезом от 500 до 800 человек, большая их часть приходится на республики Северного Кавказа и Западно-Восточно-Сибирские регионы. Источником заражения человека всегда являются больные животные или полученная от них продукция. В республиках СКФО за 2023 год выделено 2359 голов КРС больных бруцеллезом, большая их часть в Республике Дагестан (1236 голов). В качестве профилактики все поголовье, за исключением племенных, иммунизируется вакцинами штамм 75-79 и штамм 82. Всего привито за анализируемый период 1 039 055 голов.

**Ключевые слова:** бруцеллез, крупный рогатый скот, человек, инфекция, эпидемиология.

**Abstract.** *The North Caucasus Federal District includes seven constituent entities of the Russian Federation. More than 2.5 million heads of cattle (cattle) are concentrated here. One of the most common pathologies in this district is brucellosis. This infection causes significant economic damage to the country's economy. The spread of infection entails a shortage of foods saturated with animal proteins necessary for human health. The main reason for controlling the epizootic situation of brucellosis is that people are at risk of infection, causing great damage to human health. From 500 to 800 people get sick with brucellosis in the Russian Federation every year, most of them fall in the republics of the North Caucasus and the West-East Siberian regions. The source of human infection is always sick animals or products obtained from them. In the republics of the North Caucasus Federal District, 2,359 heads of cattle with brucellosis were allocated in 2023, most of them in the Republic of Dagestan (1,236 heads). As a preventive measure, all livestock, except for breeding ones, are immunized with vaccines strain 75-79 and strain 82. A total of 1,039,055 heads were vaccinated during the analyzed period.*

**Keywords:** *brucellosis, cattle, human, infection, epidemiology.*

10.52671/26867591\_2024\_4\_190

УДК 619:616.98:578.835.2-085.37

#### ФАКТОРЫ РИСКА, ОКАЗЫВАЮЩИЕ ВЛИЯНИЕ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ КАМПАНИИ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ИММУНИЗАЦИИ ЖИВОТНЫХ НА ПРИМЕРЕ ЯЩУРА

МИЩЕНКО А. В., д-р вет. наук, глав. науч. сотрудник

ФГБНУ «Федеральный научный центр – Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии имени К.И. Скрябина и Я.Р. Коваленко Российской академии наук», г. Москва

#### *RISK FACTORS WHICH CAN INFLUENCE THE EFFECTIVENESS OF PREVENTIVE IMMUNIZATION OF ANIMALS AGAINST FOOT-AND-MOUTH DISEASE*

*MISHCHENKO A. V., Doctor of Veterinary Sciences, Chief Researcher*

*Federal Scientific Center – All-Russian Research Institute of Experimental Veterinary Medicine named after K. I. Skryabin and Ya. R. Kovalenko of the Russian Academy of Sciences, Moscow*

**Аннотация.** С целью предотвращения заноса и распространения вируса ящура на территории Российской Федерации осуществляются меры неспецифической и специфической профилактики. К мерам специфической профилактики заболевания относится кампания по проведению профилактической вакцинации крупного и мелкого рогатого скота против ящура в приграничных регионах Российской Федерации и мониторинговые исследования, направленные на определения популяционного иммунитета и активности инфекции. Несмотря на значительные усилия ветеринарных специалистов, периодически регистрируют вспышки заболевания у вакцинированных животных. Поэтому необходимо установить точную причину неудачной кампании вакцинации для разработки комплекса корректирующих мер. В данной публикации приведены факторы риска, влияющие на популяционный иммунитет и основные причины, влияющие на эффективность кампании вакцинации животных против ящура.

**Ключевые слова:** ящур; вакцины; кампания вакцинации; циркуляция вируса, носительство; эпизоотический процесс

**Abstract.** *In order to prevent the introduction and spread of FMDV in the territory of the Russian Federation, non-specific and specific preventive prevention are implemented. Specific FMDV preventive measures include: preventive FMDV vaccination in cattle and small ruminants in the border regions of the Russian Federation as well as monitoring aimed at determining population immunity and infection activity. Despite considerable efforts implemented by veterinary specialists, disease outbreaks in vaccinated animals are periodically reported. Therefore, it is necessary to establish the exact cause of the failed vaccination campaign in order to develop a set of corrective measures. Risk factors affecting population immunity and main reasons affecting the effectiveness of FMDV vaccination are presented*

in this article.

**Keywords:** foot-and-mouth disease; vaccines; vaccination campaign; virus circulation, carrier; epizootic process

10.52671/26867591\_2024\_4\_197

УДК 636.2.034.16

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАЛЬЦИЯ И ФОСФОРА ТЕЛЯТАМИ  
ИЗ РАЦИОНА ПОД ДЕЙСТВИЕМ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «КРЕЗАЦИН»  
В КОНЦЕ МОЛОЧНОГО ПЕРИОДА

МОКРОУСОВ В.Е.,<sup>1</sup> аспирант

ГАЙИРБЕГОВ Д.Ш.,<sup>1</sup> д-р с-х. наук, профессор

ГИБАЛКИНА Н.И.,<sup>1</sup> канд. с-х. наук, доцент

АЛИГАЗИЕВА П.А.,<sup>2</sup> д-р с-х. наук, профессор

ТЮРБЕЕВ Ц.Б.,<sup>3</sup> канд. с-х. наук, доцент

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П.Огарёва», г. Саранск

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

<sup>3</sup>ФГБОУ ВО Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова, г. Элиста

THE USE OF CALCIUM AND PHOSPHORUS CONTAINED IN THE DIET BY CALVES UNDER THE  
EFFECT OF THE FEED ADDITIVE "KRESATSIN" AT THE END OF THE MILK PERIOD

MOKROUSOV V.E.,<sup>1</sup> postgraduate student

GAYIRBEGOV D.S.,<sup>1</sup> Doctor of Agricultural Sciences, Professor

GIBALKINA N.I.,<sup>1</sup> Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

ALIGAZIEVA P.A.,<sup>2</sup> Doctor of Agricultural Sciences, Professor

TURBEEV Ts.B.,<sup>3</sup> Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

<sup>1</sup>National Research Mordovian State University named after N.P. Ogarev, Saransk

<sup>2</sup>Dagestan State Agrarian University named after M. M. Dzhambulatov, Makhachkala

<sup>3</sup>Kalmyk State University named after B.B. Gorodovikov, Elista

**Аннотация.** В статье приводятся результаты исследований по изучению использования кальция и фосфора телятами из рациона под действием кормовой добавки «Крезацин» в конце молочного периода их выращивания. Установлено, что лучше удержание изучаемых макроэлементов в организме наблюдалось у телят из первой опытной группы, получавших в составе рациона кормовую добавку «Крезацин» в количестве 15 мг/кг живой массы.

**Ключевые слова:** опыт, телята, группы, добавка, крезацин, дозировки, кальций, фосфор, удержано.

**Abstract.** The article presents the results of research on the use of calcium and phosphorus by calves from the diet under the action of the feed additive "Krezacin" at the end of the dairy period of their cultivation. It was found that better retention of the studied macronutrients in the body was observed in calves from the first experimental group who received the feed additive "Krezacin" in the amount of 15 mg/kg of live weight as part of the diet.

**Keywords:** experience, calves, groups, additive, cresacin, dosages, calcium, phosphorus, retained.

10.52671/26867591\_2024\_4\_202

УДК 636.082.12]:636.32/.38

ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНА СОМАТОТРОПИНА У ОВЕЦ  
ДАГЕСТАНСКОЙ ГОРНОЙ ПОРОДЫ

МУСАЕВА И.В., канд. с-х. наук, доцент

АЛИЕВА Р.М., преподаватель

ИСРИГОВА Т.А., д-р с-х. наук, профессор

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

**POLYMORPHISM OF THE SOMATOTROPIN GENE IN  
SHEEP OF DAGESTAN MOUNTAIN BREED**

**MUSAYEVA I.V., Candidate of Agricultural Sciences, Docent**  
**ALIYEVA R.M., teacher**  
**ISRIGOVA T.A. Doctor of Agricultural Sciences, Professor**  
**FSBEI HE «Dagestan State Agrarian University», Makhachkala**

**Аннотация.** В Республике Дагестан отрасль овцеводства для улучшения показателей продуктивности поголовья и роста эффективности нуждается в регулярном совершенствовании методов селекционно-племенной работы, к которым относятся ДНК-технологии и молекулярно-генетический анализ. Открываются возможности анализа генетической структуры и выявления желательных для конкретной популяции овец генотипов, корректировки генофонда в желаемом направлении. В настоящее время из продукции овцеводства повышенным спросом пользуется баранина. Работы многих исследователей посвящены выявлению и изучению генов-маркеров мясной продуктивности, среди которых отмечается ген соматотропина, являющегося одним из важнейших регуляторов соматического роста животных. Целью исследований явилось изучение генетического полиморфизма по гену соматотропина в популяции овец дагестанской горной породы СПК «Племзавод имени Батлаич» Хунзахского района Республики Дагестан.

Выборка составлена по принципу случайного отбора. Протестировано 46 голов молодняка. Биоматериалом для выделения ДНК послужила венозная кровь, генотипирование проводили в сертифицированной лаборатории иммуногенетики и ДНК-технологий ВНИИОК – филиала ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ».

По итогам генотипирования установлено, что наиболее часто по гену гормона роста встречается гомозиготный генотип AA (у 86,96 % поголовья), остальные протестированные животные имеют гетерозиготный генотип AB (13,04%). Аллель A в гомо- или гетерозиготном состоянии обнаружен у всего обследованного поголовья, его частота составляет 0,9348, частота аллеля B – 0,0652.

Полученные данные о полиморфизме и структуре популяции овец по гену соматотропина свидетельствуют о генетическом разнообразии в стаде, являются исходным материалом для дальнейшего исследования по выявлению ассоциаций генотипов с уровнем мясной продуктивности.

**Ключевые слова:** генетический полиморфизм, ген соматотропина, GH, генотип, аллель, популяция, овцы.

**Abstract.** In the Republic of Dagestan, the sheep industry needs regular improvement of breeding methods, which include DNA technologies and molecular genetic analysis, in order to improve livestock productivity and increase efficiency. There are opportunities to analyze the genetic structure and identify genotypes desirable for a particular sheep population, adjust the gene pool in the desired direction. Currently, mutton is in high demand among sheep products. The work of many researchers is devoted to the identification and study of marker genes for meat productivity, among which the somatotropin gene is noted, which is one of the most important regulators of somatic growth of animals. The aim of the work is to study the genetic polymorphism of the somatotropin gene in the Dagestan mountain sheep breed in agricultural production cooperative "Batlaich Farm" in the Khunzakh district of Dagestan Republic.

The sample is based on the principle of random selection. 46 heads of young animals were tested. Venous blood served as a biomaterial for DNA isolation, the research was carried out in the certified laboratory of immunogenetics and DNA technologies of the RRISHGB FSBSI branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "North Caucasian FSAC".

Genotyping showed that the homozygous AA genotype is most common in the growth hormone gene (86.96% of the livestock), the rest of the tested animals have the heterozygous AB genotype (13.04%). The A allele in the homo- or heterozygous state was found in the entire surveyed livestock, its frequency is 0.9348, and the frequency of the allele is B-0.0652.

The data obtained on the polymorphism and structure of the sheep population according to the somatotropin gene indicate genetic diversity in the herd, are the starting material for further research to identify associations of genotypes with the level of meat productivity.

**Keywords:** genetic polymorphism, somatotropin gene, GH, genotype, allele, population, sheep.

10.52671/26867591\_2024\_4\_206  
УДК 619. 636.579.64.631

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АЭРОЗОЛЕЙ АНОЛИТ НЕЙТРАЛЬНЫЙ (АНК+) В СОЧЕТАНИИ С РАСТИТЕЛЬНО-ТКАНЕВЫМ ПРЕПАРАТОМ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ОСТРЫХ РЕСПИРАТОРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И ЗАБОЛЕВАНИЙ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА КОНЕЧНОСТЕЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

**ПЕТРОВА О.Г.**, д-р вет. наук, профессор  
**БАРАШКИН М.И.**, д-р вет. наук, профессор  
**НЕВЕРОВА О.П.**, канд. биол. наук, доцент  
**ПЕТРОВ К.Ю.**, аспирант  
Уральский государственный аграрный университет, г. Екатеринбург

**EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF NEUTRAL ANOLYTE AEROSOLS (ANK+) IN COMBINATION WITH A PLANT-TISSUE PREPARATION FOR THE PREVENTION OF ACUTE RESPIRATORY DISEASES AND DISEASES OF THE DISTAL EXTREMITIES OF CATTLE**

*PETROVA O.G., Doctor of Veterinary Sciences, Professor*  
*BARASHKIN M.I., Doctor of Veterinary Sciences, Professor*  
*NEVEROVA O.P., candidate candidate of biological sciences, Associate Professor*  
*PETROV K.Y., postgraduate student*  
*Ural State Agrarian University, Ekaterinburg*

**Аннотация.** Целью исследования явилась оценка эффективности применения аэрозолей анолит в сочетании с растительно-тканевым препаратом при инфекционной патологии крупного рогатого скота. Исследования проведены в одном из животноводческих хозяйств Уральского региона неблагоприятном по стафилококкозу, стрептококкозу и некробактериозу. В хозяйстве от больных животных выделены *Fusobacterium necrophorum*, *Staphylococcus epidermidis* и *Streptococcus zooepidemicus*. Были исследованы титры антител в сыворотке крови коров к *Fusobacterium necrophorum*, *Staphylococcus epidermidis* и *Streptococcus zooepidemicus* до вакцинации и после при одновременном использовании анолита нейтрального (АНК+) и растительно-тканевого препарата Видорал. Применение вакцины «Нековак» совместно с анолитом нейтральным и растительно-тканевым препаратом «Видорал» повышает поствакцинальные титры антител к *Fusobacterium necrophorum*, *Staphylococcus epidermicus*, *Streptococcus zooepidemicus*, что является эффективностью системы профилактики заболеваний дистального отдела конечностей. Проведена оценка эффективности применения анолита нейтрального (АНК+) совместно с применением растительно-тканевого препарата Видорал при острых респираторных заболеваниях у телят.

**Ключевые слова:** крупный рогатый скот, растительно-тканевый препарат, анолит нейтральный, некробактериоз, профилактика, титры антитела, заболевания дистального отдела конечностей, острые респираторные заболевания.

**Abstract.** The aim of the study was to evaluate the effectiveness of the use of anolyte aerosols in combination with a plant-tissue preparation for infectious pathology of cattle. The research was carried out in one of the livestock farms of the Ural region, which is unfavorable for staphylococcosis, streptococcosis and necrobacteriosis. *Fusobacterium necrophorum*, *Staphylococcus epidermidis* and *Streptococcus zooepidemicus* have been isolated from sick animals on the farm. The titers of antibodies in the blood serum of cows to *Fusobacterium necrophorum*, *Staphylococcus epidermidis* and *Streptococcus zooepidemicus* were studied before and after vaccination with the simultaneous use of neutral anolyte (ANC+) and plant-tissue preparation Vidoral. The use of the Nekovak vaccine in conjunction with the neutral anolyte and the plant-tissue preparation Vidoral increases the post-vaccination titers of antibodies to *Fusobacterium necrophorum*, *Staphylococcus epidermicus*, *Streptococcus zooepidemicus*, which is an effective system for the prevention of diseases of the distal extremities. The effectiveness of the use of neutral anolyte (ANC+), together with the use of the plant-tissue preparation Vidoral in acute respiratory diseases in calves, was evaluated.

**Keywords:** cattle, plant-tissue preparation, neutral anolyte, necrobacteriosis, prevention, antibody titers, diseases of the distal extremities, acute respiratory diseases



10.52671/26867591\_2024\_4\_213  
УДК 556.597/574

## ЭКОЛОГО-ГИДРОХИМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОЗЕРА АККЁЛЬ С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ МИНЕРАЛИЗАЦИИ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ ГИДРОБИОНТОВ

РАМАЗАНОВА Д.М., ст. науч. сотрудник

КАСПАРОВА М.А., канд. хим. наук, ст. науч. сотрудник

САЙПУЛЛАЕВ У.М., ст. лаборант

Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт – филиал ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр РД», г. Махачкала

### *ECOLOGICAL AND HYDROCHEMICAL ASSESSMENT OF LAKE AKKOL WITH VARIOUS LEVEL OF MINERALIZATION AND ITS INFLUENCE ON THE ORGANISM OF HYDROBIONTS*

*RAMAZANOVA D.M., Senior Researcher*

*KASPAROVA M.A., Candidate of Chemical Sciences, Senior Researcher*

*SAIPULLAEV U.M., Senior Laboratory Assistant*

*Caspian Zonal Research Veterinary Institute – Branch of the Federal Agrarian Scientific Center of Dagestan Republic, Makhachkala*

**Аннотация.** В настоящей работе основное внимание уделено анализу влияния минерализации на организмы гидробионтов, обитающих в данном водоёме. Работа включает в себя изучение химического состава воды, определение концентрации растворённых солей и других важных параметров, а также оценку биологического разнообразия и состояния экосистемы озера.

Результаты исследований позволят глубже понять экологические процессы, происходящие в озере Аккёль, а также разработать рекомендации по охране водных ресурсов и сохранению биоразнообразия в условиях изменения минерализации.

Исследования основаны на собственных данных, полученных в ходе гидрохимического анализа проб воды, отобранных в различных точках озера и его притоков. Озеро Аккёль представляет пресноводный водоём, расположенный в восточной части Буйнакского района.

Анализ проб показал, что концентрация отдельных компонентов может существенно варьироваться в зависимости от места отбора. Так, повышенное содержание ионов нитрата зафиксировано в пробах с участков 4 и 5, в то время как на остальных участках превышения по этому показателю не обнаружено. Величина pH варьировала в пределах 7,6 – 8,6, что в целом не превышает нормы ПДК. По гидрокарбонат-иону завышенные показатели имели пробы воды в 1, 4,5,6 точках. Особенно заметное превышение по катиону натрия и магния имела проба 6, превысив предельно допустимые показатели в 14 и 54 раза, соответственно. Жесткость воды имела завышенные показатели (153,0) в точке № 6. Уровень минерализации воды в озере Аккёль варьируется в зависимости от времени года и климатических условий. Высокая минерализация может быть обусловлена естественными процессами, такими как испарение, а также антропогенными факторами, включая сельскохозяйственные стоки и сбросы промышленных отходов.

Исследования показывают, что изменения в минерализации могут существенно влиять на химический состав воды, что, в свою очередь, сказывается на жизнедеятельности гидробионтов.

Эколого-гидрохимическая оценка озера Аккёль подчеркивает важность мониторинга изменений в минерализации и их влияния на организм гидробионтов. Необходимы меры по охране водоемов, направленные на снижение антропогенного воздействия и поддержание экологического баланса. Настоящее исследование может служить основой для дальнейших научных работ и разработки стратегии управления водными ресурсами в регионе.

**Ключевые слова:** озеро Аккёль, эколого-гидрохимический анализ, гидробионты, pH воды, проба, минерализация.

**Abstract.** *This paper focuses on the analysis of the impact of mineralization on the organisms of aquatic organisms, living in this reservoir. The work includes the study of the chemical composition of water, determination of the concentration of dissolved salts and other important parameters, as well as an assessment of biological diversity and the state of the lake ecosystem.*

*The results of the studies will allow deeper understanding of the ecological processes, occurring in Lake Akkol, as well as the development of recommendations on the protection of water resources and the conservation of biodiversity in the context of changing of mineralization.*

*The studies are based on our own data, obtained during the hydrochemical analysis of water samples taken at various points of the lake and its tributaries. Lake Akkol is a freshwater reservoir located in the eastern part of the Buinaksk region.*

*Analysis of the samples showed, that the concentration of individual components can vary significantly, depending on the sampling location. Thus, an increased content of nitrate ions was recorded in samples from sites 4 and 5, while on other sites no excess of this indicator was found. The pH value varied within 7.6 – 8.6, which generally does not exceed the MAC norm. On hydrocarbonate ion, water samples in points 1, 4, 5, 6 had elevated values. Sample 6 had a particularly noticeable excess of sodium and magnesium cations, exceeding the maximum permissible values in 14 and 54 times, respectively. Water hardness had elevated values (153.0) in point No. 6. The level of water mineralization in Lake Akkol varies, depending on the season and climatic conditions. High mineralization can be caused by natural processes, such as evaporation, as well as anthropogenic factors, including agricultural runoff and industrial waste discharges.*

*Researches show, that changes in mineralization can significantly affect the chemical composition of water, which, in turn, affects the vital activity of aquatic organisms.*

*The ecological and hydrochemical assessment of Lake Akkol highlights the importance of monitoring changes in mineralization and their impact on aquatic organisms. Water body protection measures are needed to reduce anthropogenic impact and maintain ecological balance. This study can serve as a basis for further researches and the development of a water resource management strategy in the region.*

**Keywords:** Lake Akkol, ecological and hydrochemical analysis, hydrobionts, water pH, sample, mineralization.

10.52671/26867591\_2024\_4\_218

УДК 636.033

### ВЛИЯНИЕ ПЕРИОДА РОЖДЕНИЯ БЫЧКОВ КАЛМЫЦКОГО МЯСНОГО СКОТА НА МОРФОЛОГИЮ ИХ ТУШ В УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНА

САДЫКОВ М.М.<sup>1,2</sup>, канд. с.-х. наук, доцент

СИМОНОВ Г.А.<sup>3</sup>, д-р с.-х. наук, профессор

АЛИХАНОВ М.П.<sup>2</sup>, канд. с.-х. наук, науч. сотрудник

КЕБЕДОВА П.А.<sup>1</sup>, канд. с.-х. наук, доцент

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова, г. Махачкала

<sup>2</sup>ФГБНУ Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан, г. Махачкала

<sup>3</sup>ФГБОУ ВО Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина, г. Вологда

### THE INFLUENCE OF THE BIRTH PERIOD OF KALMYK BEEF CATTLE CALVES ON THE MORPHOLOGY OF THEIR CARCASSES IN DAGESTAN

SADYKOV M.M.<sup>1,2</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

SIMONOV G.A.<sup>3</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Professor

ALIKHANOV M.P.<sup>2</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Researcher

KEBEDOVA P.A.<sup>1</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

<sup>1</sup>Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulatov, Makhachkala

<sup>2</sup>Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan, Makhachkala

<sup>3</sup>Vologda State Dairy Academy named after N.V. Vereshchagina, Vologda

**Аннотация.** Изучено влияние разного сезона рождения бычков калмыцкого мясного скота в условиях Дагестана на морфологический состав их туш. Установлено, что молодняк зимнего периода рождения превосходил сверстников весеннего периода рождения по показателям: по массе охлажденной туши на 21,8 кг или на 9,9 %, по количеству мякоти – на 20,2 кг, а по выходу её – на 1,4 %. Выход костей у животных II группы был меньше на 0,3 %. Индекс мясности у бычков зимнего сезона рождения был больше на 0,3 ед. или на 8,8 %. Выход мякоти на 100 кг предубойной живой массы составлял у молодняка первой группы 41,4 кг, а у второй группы – 43,5 кг, то есть он был выше у бычков второй группы на 2,1 кг или на 5,1 % по сравнению с I – группой при (P<0,01).

**Ключевые слова:** бычки, калмыцкая мясная порода, сезон рождения, Дагестан, морфологический состав туш.

**Abstract.** The influence of different seasons of birth of Kalmyk beef cattle bulls in the conditions of Dagestan on the morphological composition of their carcasses was studied. It was established that young animals of the winter birth period were superior to their peers of the spring birth period in terms of the following indicators: in the weight of the chilled carcass by 21.8 kg or 9.9%, in the amount of pulp by 20.2 kg, and in its yield by 1.4%. The yield of bones in animals of group II was 0.3% less. The meat index for bulls born in the winter season was 0.3 units higher. or by 8.8%. The yield of pulp per 100 kg of pre-slaughter live weight was 41.4 kg for young animals of the first group, and 43.5 kg for the second group, that is, it was higher for bulls of the second group by 2.1 kg or 5.1% compared to I – group at (P<0.01).

**Keywords:** bulls, Kalmyk meat breed, birth season, Dagestan, morphological composition of carcasses.

10.52671/26867591\_2024\_4\_223  
УДК 628.304.064

### ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ И КАЧЕСТВО ВОДОСНАБЖЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ

УЛЧИБЕКОВА Н.А., канд. с.-х. наук, доцент  
ХАНМАГОМЕДОВ С.Г., д-р экон. наук, профессор  
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

### WATER RESOURCES AND QUALITY OF WATER SUPPLY TO THE POPULATION

ULCHIBEKOVA N.A., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor  
KHANMAGOMEDOV S.G., Doctor of Economics, Professor  
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

**Аннотация.** Предметом исследования является изучение, агроэкономическая и эколого-социальная оценка водных ресурсов по системным проблемам качественного водоснабжения населения. Цель исследований – это определение направлений экологической реабилитации водисточников, выбор приоритетов и путей улучшения качественных характеристик водообеспечения. Методы исследований: агроэкономические, статистические, логические, системно-концептуальных подходов. Результаты. Актуализированы санитарно-гигиенические и эколого-статистические оценки наличия общих объемов, забора и целевого использования водных ресурсов. Указаны проблемы обеспечения качественного водоснабжения и приоритетные пути их решения.

**Ключевые слова:** водные ресурсы, источники и системы водоснабжения, гигиенические нормативы, загрязненность, экологическая безопасность.

**Absrtract.** The subject of the research is the study, agroeconomical and ecological-social assessment of water resources on systemic problems of high-quality water supply to the population. The purpose of the research is to determine the directions of ecological rehabilitation of water sources, the choice of priorities and ways to improve the quality characteristics of water supply. Research methods: agroeconomical, statistical, logical, system-conceptual approaches. Results. Sanitary-hygienic and ecological-statistical estimates of the availability of total volumes, abstraction and targeted use of water resources have been updated. The problems of providing high-quality water supply and priority ways to solve them are indicated.

**Keywords:** water resources, sources and water supply systems, hygienic standards, pollution, environmental safety.

10.52671/26867591\_2024\_4\_228  
УДК 636.04.082.4;612.017

### ВЛИЯНИЕ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОЙ ПОДКОРМКИ НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ КОРОВ КАВКАЗСКОЙ БУРОЙ ПОРОДЫ МОЛОЧНО-МЯСНОГО ТИПА В ГОРНОЙ ЗОНЕ ДАГЕСТАНА

УМАХАНОВ А.М.<sup>2</sup>, канд. биол. наук, ст. науч. сотрудник  
АЛИГАЗИЕВА П.А.<sup>1</sup>, д-р с.-х. наук, профессор  
АЛИЛОВ М.М.<sup>2</sup>, канд. с.-х. наук, вед. науч. сотрудник  
ИДРИСОВ И.М.<sup>1</sup>, аспирант  
<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала  
<sup>2</sup>ФГБНУ Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан, г. Махачкала

### INFLUENCE OF VITAMIN-MINERAL SUPPLEMENTATION ON REPRODUCTIVE FUNCTIONS OF CAUCASIAN BROWN BREED COWS OF THE MILK-MEAT TYPE IN THE MOUNTAIN ZONE OF DAGESTAN

UMAKHANOV A.M.<sup>2</sup>, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher  
ALIGAZIEVA P.A.<sup>1</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Professor  
ALILOV M.M.<sup>2</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Leading Researcher  
IDRISOV I.M.<sup>1</sup>, postgraduate student  
<sup>1</sup>Dagestan State Agrarian University, Makhachkala  
<sup>2</sup>Federal Agrarian Research Center of the Republic of Dagestan, Makhachkala

**Аннотация.** При недостатке жирорастворимых витаминов у животных в результате нарушения обмена веществ развивается авитаминоз. Нашими исследованиями установлено, что подкормка сухостойных коров концентратами витаминов и микроэлементов положительно повлияло на отел и послеродовые изменения. Послед у опытных коров отделялся через 2,6 часов, а у контрольных – через 7,3 часа, снизился индекс осеменения 1,7 раза, и значительно повысилась результативность осеменения, что дало возможность достичь за три периода 100% против 71,4% в контроле. Суточная потребность в микроэлементах зависит от вида, возраста, уровня направления продуктивности, условий кормления и содержания животных и др. Определение конкретной потребности животных в микроэлементах представляет большую трудность. С учетом многочисленных биохимических исследований и балансовых опытов определяют уровень поступления основных микроэлементов с кормами. Недостаток микроэлементов вызывает серьезные нарушения обменных процессов, сопровождающиеся уменьшением продуктивности, ухудшением воспроизводительной способности и даже гибель животного. Применение биологически активных веществ в кормлении животных позволяет сбалансировать рацион, повысить усвояемость кормов, увеличить выход продукции и значительно снизить кормовые затраты.

**Ключевые слова:** микроэлементы, витамины, воспроизводство, живая масса, удой, жирность молока, сервис-период, индекс осеменения.

**Abstract.** When there is a lack of fat-soluble vitamins in animals, vitamin deficiency develops as a result of metabolic disorders. Our research has established that feeding dry cows with concentrates of vitamins and microelements had a positive effect on calving and postpartum changes. The afterbirth in the experimental cows was separated after 2.6 hours, and in the control cows - after 7.3 hours, the insemination index decreased 1.7 times, and the insemination efficiency significantly increased, which made it possible to achieve 100% in three periods versus 71.4% in control. The daily requirement for microelements depends on the species, age, level of productivity, feeding and housing conditions of animals and other conditions. Determining the specific micronutrient needs of animals is very difficult. Taking into account numerous biochemical studies and balance experiments, the level of intake of basic microelements with feed is determined. A lack of microelements causes serious disturbances in metabolic processes, accompanied by a decrease in productivity, deterioration in reproductive ability and even the death of the animal. The use of biologically active substances in animal feeding makes it possible to balance the diet, increase the digestibility of feed, increase production yield and significantly reduce feed costs.

**Keywords:** microelements, vitamins, reproduction, live weight, milk yield, milk fat content, service period, insemination index.

10.52671/26867591\_2024\_4\_233

УДК 619.636.1

#### ВЫЯВЛЕНИЕ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ШТАММОВ *SALMONELLA* К АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫМ ПРЕПАРАТАМ

ХАЙРОВА И.М., старший преподаватель

РАЖИНА Е.В., канд. биол. наук, доцент

ЛОПАЕВА Н.Л., канд. биол. наук, доцент

СМИРНОВА Е. С., канд. с.-х. наук, доцент

ГАЛУШИНА П.С., старший преподаватель

ФГБОУ ВО Уральский государственный аграрный университет, г. Екатеринбург

#### DETECTION OF RESISTANCE OF *SALMONELLA* STRAINS TO ANTIBACTERIAL DRUGS

*KHAIROVA I.M., Senior Lecturer*

*RAZHINA E.V., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor*

*LOPAEVA N.L., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor*

*SMIRNOVA E.S., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor*

*GALUSHINA P.S., Senior Lecturer*

<sup>1</sup>*Ural State Agrarian University, Ekaterinburg*

**Аннотация.** Цель работы заключалась в изучение чувствительности штаммов *Salmonella spp.* к антибактериальным препаратам, относящимся к фармакологическим группам: аминогликозиды, амфениколы, бета-лактамы, нитрофураны, сульфаниламиды, тетрациклины, фторхинолоны, хинолоны, цефалоспорины. Тестирование на резистентность к антибиотикам проводили при помощи диско-диффузного метода. Интерпретацию полученных данных тестирования штаммов к антибиотикорезистентности разделили на 3 группы: чувствительный, сомнительный и резистентный. Источником выделения сальмонелл стали биопробы паренхиматозных органов, сердца и содержимое кишечника от падежа 14 телят. Результат тестирования

показал, что наибольшую резистентность сальмонеллы показали к антибиотикам группы тетрациклинов, нитрофуранов и хинолонов, а также к группам бета-лактамов. Наибольшую чувствительность проявляли к фармакологическим группам амфениколов, аминогликозидов, фторхинолонов и сульфаниламидов. Проведённые исследования показали рост резистентности штаммов *Salmonella* к большинству антибактериальных препаратов, применяющихся для терапии инфекционных заболеваний животных. Полученные результаты могут использоваться в учебном процессе и в практических рекомендациях для практикующих ветеринарных врачей.

**Ключевые слова:** сальмонеллы, антибактериальные препараты, резистентность, тестирование.

**Abstract.** The aim of the work was to study the sensitivity of *Salmonella* spp. strains to antibacterial drugs belonging to the pharmacological groups: aminoglycosides, amphenicols, beta-lactams, nitrofurans, sulfonamides, tetracyclines, fluoroquinolones, quinolones, cephalosporins. Testing for resistance to antibiotics was carried out using the disk diffusion method. Interpretation of the obtained data on strain resistance testing was divided into 3 groups: sensitive, doubtful and resistant. The source of salmonella isolation was bioassays of parenchymatous organs, heart and intestinal contents from the death of 14 calves. The testing result showed that the greatest resistance of salmonella was shown to antibiotics of the tetracycline, nitrofuran and quinolone groups, as well as to the beta-lactam groups. The greatest sensitivity was shown to the pharmacological groups of amphenicols, aminoglycosides, fluoroquinolones and sulfonamides. The conducted studies showed an increase in the resistance of *Salmonella* strains to most antibacterial drugs used to treat infectious diseases of animals. The results obtained can be used in the educational process and in practical recommendations for practicing veterinarians.

**Keywords:** salmonella, antibacterial drugs, resistance, testing.

10.52671/26867591\_2024\_4\_239

УДК 636. 22.28 /08 2

## ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ПЕРВОТЕЛОК КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ И ЗЕБУВИДНЫХ ГИБРИДОВ В РАВНИННОЙ ПРОВИНЦИИ ДАГЕСТАНА

ХАСБОЛАТОВА Х.Т., канд. с.-х. наук, доцент

КУРКОВ Ю.Б., д-р техн. наук, профессор

ХАСБОЛАТОВА Г.З., студент

ИДРИСОВ И.М., аспирант

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

## PRODUCTIVE QUALITIES OF FIRST-BREED HEIFERS OF THE RED STEPPE BREED AND ZEBU HYBRIDS IN THE PLAIN PROVINCE OF DAGESTAN

*KHASBOLATOVA Kh.T., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor*

*KURKOV Yu.B., Doctor of Technical Sciences, Professor*

*KHASBOLATOVA G.Z., student*

*IDRISOV I.M., postgraduate Student*

*Dagestan State Agrarian University, Makhachkala*

**Аннотация.** В статье приводятся показатели изучения молочной продуктивности коров красной степной породы и зебу в равнинной провинции Дагестана. В сравнении с горной и предгорной зонами Республики Дагестан равнинная ее часть считается самой благоприятной не только для развития кормопроизводства и животноводства, но и экономики народного хозяйства. В низменной зоне находится все поголовье красной степной породы и их помеси с другими разными породами, всестороннее изучение ее продуктивных качеств имеет важное научное и практическое значение. Уровень молочной продуктивности зависит от наследуемости, породы, физиологического состояния, уровня кормления и содержания, а также использования животных. Из факторов физиологического характера, воздействующих на молочную продуктивность, большое значение имеет возраст, продолжительность сухостойного и сервис-периода, и состав молока является главными показателями животных. Они зависят от наследственных и паратипических факторов.

**Ключевые слова:** порода, красная степная, зебу, гибриды, молочная продуктивность, лактация, живая масса, пироплазмидоз.

**Abstract.** The article presents indicators for studying the milk productivity of red steppe cows and zebu in the lowland province of Dagestan. In comparison with the mountain and foothill zones of the Republic of Dagestan, its flat part is considered the most favorable not only for the development of feed production and livestock farming, but also the national economy. In the lowland zone there is the entire population of the red steppe breed and their crosses with

*other different breeds; a comprehensive study of its productive qualities is of great scientific and practical importance. The level of milk production depends on heritability, breed, physiological condition, level of feeding and management, as well as use of animals. Of the physiological factors affecting milk productivity, age, the duration of the dry period and service period are of great importance, and the composition of milk is the main indicators of animals. They depend on hereditary and paratypic factors.*

*Keywords: breed, red steppe, zebu, hybrids, milk production, lactation, live weight, piroplasmosis.*

10.52671/26867591\_2024\_4\_243

УДК 636.32/.38.084.522.2

## РОСТ И МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ БАРАНЧИКОВ РАЗНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

ХОЖОКОВ А.А., канд. с.-х. наук, зав. отделом животноводства

АБАКАРОВ А.А. канд. с.-х. наук, вед. науч. сотрудник

МАГОМЕДОВА П.М., науч. сотрудник

ФГБНУ Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан, г. Махачкала

### GROWTH AND MEAT PRODUCTIVITY OF SHEEP OF DIFFERENT ORIGIN

*KHOZHOKOV A.A., Candidate of Agricultural Sciences, Head of the Department of Animal Husbandry*

*ABAKAROV A.A., Candidate of Agricultural Sciences, Leading Researcher*

*MAGOMEDOVA P.M., Researcher*

*Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan, Makhachkala*

**Аннотация.** В статье приведены показатели роста, развития и результаты контрольного убоя баранчиков, полученных путем скрещивания маток дагестанской горной породы с баранами российского мясного меринуса.

Наибольшей живой массой при рождении отличались помеси. Их живая масса составила 5,0 кг, а чистопородных – 4,0 кг, что на 1,0 кг или 20 % больше.

Абсолютный прирост массы тела после отгона с горных пастбищ (в возрасте 180 дней) по баранчикам контрольной группы составил 25,4 кг, а по месяцам – 25,7 кг при суточном приросте 159,2 и 177,6 г соответственно. Живая масса помесных баранчиков 12 месяцев составила 53,5 кг, что на 5,7 (10,6%) больше, чем чистопородных.

После завершения весенне-летнего нагула был проведен контрольный убой трех баранчиков из каждой группы.

Результаты контрольного убоя чистопородных баранчиков и помесей первого поколения свидетельствуют о существенных различиях по морфологическим показателям между этими группами.

**Ключевые слова:** порода, дагестанская горная, российский мясной меринос, скрещивание, энергия роста, среднесуточный прирост, мясная продуктивность.

**Abstract.** *The article presents the indicators of growth, development and results of the control slaughter of sheep obtained by crossing queens of Dagestan mountain breed with sheep of Russian meat merino. The greatest live weight at birth differed in crossbreeds. Their live weight was 5.0 kg, and purebred ones 4.0 kg, which is 1.0 kg or 20% more.*

*The absolute increase in body weight after distillation from mountain pastures (at the age of 180 days) for the sheep of the control group was 25.4 kg, and for months 25.7 kg with a daily increase of 159.2 and 177.6 g, respectively. The live weight of crossbred sheep for 12 months was 53.5 kg, which is 5.7 (10.6%) more than purebred ones.*

*After the completion of the spring and summer feeding, a control slaughter of three sheep of each group was carried out.*

*The results of the control slaughter of purebred sheep and crossbreeds of the first generation indicate significant differences in morphological parameters between these groups.*

**Keywords:** *breed, Dagestan mountain breeds, Russian meat merino breed, crossing, growth energy, average daily gain, meat productivity.*

АГРОИНЖЕНЕРИЯ И ПИЩЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
(сельскохозяйственные, технические науки)10.52671/26867591\_2024\_4\_247  
УДК 665.335.82ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ МАСС-СПЕКТРОМЕТРИИ СТАБИЛЬНЫХ ЛЁГКИХ ИЗОТОПОВ  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$   
и  $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$  ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ ФАЛЬСИФИКАТОВ ПРЕМИАЛЬНЫХ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ  
РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛВАСИЛЬЕВ В. А.<sup>1</sup>, канд. хим. наук, науч. сотрудникРЕСНЯНСКАЯ А. С.<sup>2</sup>, канд. хим. наук, доцент<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Астраханский государственный технический университет, Астрахань<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева, АстраханьUSE OF MASS SPECTROMETRY METHODS FOR STABLE LIGHT ISOTOPES  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  and  $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$  IN  
DETECTING FALSIFICATIONS OF PREMIUM DOMESTIC VEGETABLE OILSVASILIEV V. A.<sup>1</sup>, Candidate of Chemical Sciences, ResearcherRESNYANSKAYA A. S.<sup>2</sup>, Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor<sup>1</sup> Astrakhan State Technical University, Astrakhan<sup>2</sup> Astrakhan State University named after V. N. Tatishchev, Astrakhan

**Аннотация.** Рост потребления премиальных растительных масел, содержащих в своем составе компоненты функциональной направленности, объективный тренд, который развивается в пищевом сегменте рынка на протяжении последнего десятилетия. Данные продукты производятся в ограниченном количестве и имеют высокую стоимость, что создаёт предпосылки для их массовой фальсификации. Существующие методы контроля, применяемые в Российской контрольно-надзорной практике, позволяют определить сырьё, из которого изготовлено масло и его качественные показатели. Определить регион происхождения товара, производителя и идентифицировать принадлежность к конкретной парии товара остаётся трудно реализуемой задачей. Решить эту задачу позволяет метод масс-спектрометрии стабильных лёгких изотопов  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  и  $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$ , который с успехом применяется для выявления промышленных фальсификаций пищевых продуктов. В работе рассмотрены основные направления и тенденции использования данного метода в анализе пищевых растительных масел премиального сегмента, представленных на Российском рынке. Приведены данные по показателям изотопного истощения углерода и кислорода для отдельных видов масел и их характеристические интервалы, а также конкретные примеры использования метода для выявления фальсификатов по критериям происхождения и способу производства. Проанализированы отдельные модификации метода в зависимости от интерфейса ввода образца и его предварительной подготовки. Рассмотрена роль масс-спектрометрии стабильных лёгких изотопов  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  и  $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$  в общей структуре подходов к идентификации подлинности и аутентичности премиальных растительных масел, представленных на российском рынке.

**Ключевые слова:** растительные масла прямого отжима, фальсификация, масс-спектрометрия стабильных отношений изотопов углерода и кислорода.

**Abstract.** The growth in the consumption of premium vegetable oils containing functional components is an objective trend that has been developing in the food segment of the market over the past decade. These products are produced in limited quantities and have a high cost, which creates prerequisites for their mass falsification. The existing control methods used in the Russian control and supervisory practice make it possible to determine the raw materials from which the oil is made and its quality indicators. Determining the region of origin of the goods, the manufacturer and identifying the belonging to a specific part of the goods remains a difficult task. This problem can be solved by the method of mass spectrometry of stable light isotopes of  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  and  $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$  which is successfully used to detect industrial falsifications of food products. The main directions and trends of this method in the analysis of edible vegetable oils of premium segment presented on Russian market are considered. Data on isotopic depletion of carbon and oxygen for selected oils and their characteristic intervals are provided, as well as specific examples of the method used to identify falsifications by criteria of origin and production method. The analysis of individual modifications of the method is based on the interface of sample input and its preliminary preparation. The role of mass spectrometry of stable lung isotopes  $^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$  and  $^{18}\text{O}/^{16}\text{O}$  in the general structure of approaches to identification of authenticity and authenticity of premium vegetable oils presented on the Russian market was considered.

**Keywords:** directly pressed vegetable oils, falsification, mass spectrometry of stable carbon and oxygen isotope ratios.



10.52671/26867591\_2024\_4\_254  
УДК 629.1

**ВЫБОР ПРИБОРНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ  
И РЕАЛИЗАЦИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА НА ПРИМЕРЕ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ  
ЦИЛИНДРОПОРШНЕВОЙ ГРУППЫ**

ГРИЦЕНКО А.В.<sup>1,2</sup>, д-р техн. наук, профессор  
РОЖДЕСТВЕНСКИЙ Ю.В.<sup>1</sup>, д-р техн. наук, профессор  
БАНИН Р.В.<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент  
ЛУКИН А.А.<sup>1,2</sup>, канд. техн. наук, доцент  
АЛЬМЕТОВА З.В.<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент  
КАРАУЛОВ А.В.<sup>2</sup>, аспирант  
БАРЫШНИКОВ С.А.<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент  
<sup>1</sup>Южно-Уральский государственный университет» (ЮУрГУ НИУ), г. Челябинск  
<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Южно-Уральский государственный аграрный университет, г. Челябинск

**SELECTION OF INSTRUMENTATION FOR CONDUCTING EXPERIMENTAL STUDIES AND  
IMPLEMENTATION OF THE EXPERIMENT USING THE EXAMPLE OF DIAGNOSING A CYLINDER-  
PISTON GROUP**

*GRITSENKO A.V.<sup>1,2</sup>, Doctor of Technical Sciences, Professor*  
*ROZHDESTVENSKY Yu.V.<sup>1</sup>, Doctor of Technical Sciences, Professor*  
*BANIN R.V.<sup>2</sup>, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor*  
*LUKIN A.A.<sup>1,2</sup>, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor*  
*ALMETOVA Z.V.<sup>1</sup>, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor*  
*KARAULOV A.V.<sup>2</sup>, postgraduate student*  
*BARYSHNIKOV S.A.<sup>2</sup>, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor*  
<sup>1</sup>South Ural State University, Chelyabinsk  
<sup>2</sup>South Ural State Agrarian University, Chelyabinsk

**Аннотация.** Проведенный анализ показал существенную необходимость разработки встроенных средств диагностирования. Доказана эффективность сочетания тестовых методов контроля с существующими методами. В частности, сделано предположение о повышении достоверности контроля цилиндропоршневой группы путем контроля мгновенной величины давления при малых скоростях прокрутки коленчатого вала двигателя. Для реализации экспериментальных исследований была разработана установка с электроприводом. Выбран частотный преобразователь, позволяющий вращать коленчатый вал двигателя с малой скоростью (0...100 мин<sup>-1</sup>). Выбраны датчики и измерительная аппаратура. Установлено, что увеличение степени износа ЦПГ с 6 до 31,5% вызывает снижение мгновенной величины давления с 6 бар до 4,5 бар (при максимальной частоте прокрутки коленчатого вала (привода стенда с частотным управлением)  $\nu=5,5$  Гц). Изменение износа ЦПГ от минимальной до максимальной величины вызывает 25% снижение мгновенной величины давления. С понижением скорости прокрутки (при минимальной частоте прокрутки коленчатого вала  $\nu=0,3$  Гц) степень изменения мгновенной величины давления существенно падает, и его значение колеблется в пределах 1 бар. Для сохранения качества процесса диагностирования необходимо значительное увеличение чувствительности и точности новых диагностических средств. При описании поверхности отклика была проведена статистическая подборка уравнения регрессии и модели, описывающей экспериментальные данные.  $R^2$  при описании данных моделью типа - 3D Plane (линейная плоскость) составил – 0,968.  $R^2$  при описании данных моделью типа - 3D Paraboloid (параболическая кривая) составил – 0,973.  $R^2$  при описании данных моделью типа - 3D Gaussian (функция Гаусса) составил – 0,995.  $R^2$  при описании данных моделью типа - 3D Lorentzian (функция Лоренца) составил – 0,975. Наибольшее приближение при описании полигона экспериментальных данных имеет функция Гаусса, поэтому выбираем ее в качестве конечного уравнения регрессии. Полученные результаты могут быть полезны разработчикам диагностических систем при проектировании средств контроля автотракторных двигателей.

**Ключевые слова:** эксперимент, контроль, двигатель, износ, цилиндропоршневая группа, наблюдения, достоверность, корреляция.

**Abstract.** The conducted analysis showed a significant need to develop built-in diagnostic tools. The efficiency of combining test control methods with existing methods has been proven. In particular, an assumption has been made about increasing the reliability of cylinder-piston group control by monitoring the instantaneous pressure value at low crankshaft scrolling speeds. An installation with an electric drive has been developed to implement experimental studies. A frequency converter has been selected that allows the engine crankshaft to be rotated at a low speed (0...100

*min-1). Sensors and measuring equipment have been selected. It has been established that an increase in the degree of CPG wear from 6 to 31.5% causes a decrease in the instantaneous pressure value from 6 bar to 4.5 bar (at the maximum crankshaft scrolling frequency (stand drive with frequency control)  $\nu=5.5$  Hz). A change in CPG wear from the minimum to the maximum value causes a 25% decrease in the instantaneous pressure value. With decreasing scrolling speed (at minimum crankshaft scrolling frequency  $\nu=0.3$  Hz), the degree of change of instantaneous pressure value drops significantly, and its value fluctuates within 1 bar. To maintain the quality of the diagnostic process, it is necessary to significantly increase the sensitivity and accuracy of new diagnostic tools. When describing the response surface, a statistical selection of the regression equation and the model describing the experimental data was carried out.  $R^2$  when describing the data by the 3D Plane type model (linear plane) was - 0.968.  $R^2$  when describing the data by the 3D Paraboloid type model (parabolic curve) was - 0.973.  $R^2$  when describing the data by the 3D Gaussian type model (Gauss function) was - 0.995.  $R^2$  when describing the data by the 3D Lorentzian type model (Lorentz function) was - 0.975. The Gauss function has the greatest approximation in describing the experimental data polygon, so we choose it as the final regression equation. The results obtained may be useful to developers of diagnostic systems when designing control devices for automotive and tractor engines.*

**Keywords:** *experiment, control, engine, wear, cylinder-piston group, observations, reliability, correlation.*

10.52671/26867591\_2024\_4\_266

УДК 629.1

### МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ МИНИМАЛЬНОГО ЧИСЛА НАБЛЮДЕНИЙ И ИНФОРМАТИВНОСТИ ПРИ ВЫБОРЕ РЕЖИМА ДИАГНОСТИРОВАНИЯ ЦИЛИНДРОПОРШНЕВОЙ ГРУППЫ

ГРИЦЕНКО А.В.<sup>1,2</sup>, д-р техн. наук, профессор

РОЖДЕСТВЕНСКИЙ Ю.В.<sup>1</sup>, д-р техн. наук профессор

БАНИН Р.В.<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент

ЛУКИН А.А.<sup>1,2</sup>, канд. техн. наук, доцент

МЕДВЕДЕВ А.Н.<sup>3</sup>, канд. техн. наук, доцент

КАРАУЛОВ А.В.<sup>2</sup>, аспирант

АЛЬМЕТОВА З.В.<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент

<sup>1</sup>ФГАОУ ВО Южно-Уральский государственный университет» (ЮУрГУ НИУ), г. Челябинск

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Южно-Уральский государственный аграрный университет, г. Челябинск

<sup>3</sup>Челябинское высшее военное авиационное краснознаменное училище штурманов – филиал Военного учебно-научного центра Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина», г. Челябинск

### METHOD OF DETERMINING THE MINIMUM NUMBER OF OBSERVATIONS AND INFORMATIVENESS WHEN SELECTING THE MODE OF DIAGNOSTICS OF THE CYLINDER-PISTON GROUP

**GRITSENKO A.V.<sup>1,2</sup>, Doctor of Technical Sciences, Professor**

**ROZHDESTVENSKY Yu.V.<sup>1</sup>, Doctor of Technical Sciences, Professor**

**BANIN R.V.<sup>2</sup>, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor**

**LUKIN A.A.<sup>1,2</sup>, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor**

**MEDVEDEV A.N.<sup>3</sup>, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor**

**KARAULOV A.V.<sup>2</sup>, postgraduate student**

**ALMETOVA Z.V.<sup>1</sup>, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor**

<sup>1</sup>South Ural State University, Chelyabinsk

<sup>2</sup>South Ural State Agrarian University, Chelyabinsk

<sup>3</sup>Chelyabinsk Higher Military Aviation Red Banner School of Navigators - branch of the Military Educational and Scientific Center of the Air Force «Air Force Academy named after Professor N. E. Zhukovsky and Yu. A. Gagarin», Chelyabinsk

**Аннотация.** В настоящий момент современное машиностроение идет по пути создания сверхнадежных автотракторных средств. Разработаны двигатели с ресурсом более 1 млн. км. Вместе с тем, создание новых систем и узлов сопровождается внедрением большого числа прецизионных компонентов, требующих обеспечения высокого уровня сервиса в эксплуатации. Кроме того, автотракторные системы оснащаются многоуровневыми системами диагностирования и контроля работоспособности узлов. На этом фоне важно обеспечить сочетание эффективных средств диагностирования систем и узлов автотракторных средств. Анализ показал возможность контроля технического состояния цилиндропоршневой группы при докритическом уровне утечек воздуха через ее неплотности при сверхмалых частотах прокрутки коленчатого вала двигателя. Для проведения экспериментальной работы был

выбран трёхцилиндровый четырехтактный дизельный двигатель lombardini LDW1503 сельскохозяйственного трактора МТЗ-320.4. Двигатель был установлен на нагрузочный стенд с навесным оборудованием и приборными средствами контроля. Предварительно был установлен наиболее чувствительный режим прокрутки коленчатого вала (привода стенда с частотным управлением)  $v=1,9$  Гц. При  $v=1,9$  Гц наблюдается резкое возрастание мгновенной величины давления измеряемой в проверяемом цилиндре. При реализации эксперимента выбраны две величины износа цилиндропоршневой группы: минимальное значение –  $Z=6$  %; максимальное значение –  $Z=31,5$  %. Установлены значения среднеарифметических величин мгновенного давления для минимального и предельного значения износа ЦПГ, которые составили:  $\bar{P}_{Z=6\%} = 2,785$  бар и  $\bar{P}_{Z=31,5\%} = 1,762$  бар. Установлены значения среднеквадратических отклонений величин мгновенного давления для минимального и предельного значения износа ЦПГ, которые составили:  $\delta_{Z=6\%} = 0,0197$  бар и  $\delta_{Z=31,5\%} = 0,0024$  бар. Определены значения коэффициентов изменчивости величин мгновенного давления для минимального и предельного значения износа ЦПГ, которые составили:  $V_{Z=6\%} = 0,70$  % и  $V_{Z=31,5\%} = 0,13$  %. Так как значения полученных коэффициентов изменчивости не превышают значений 0,33 или 33%, то можно утверждать об однородной совокупности, которая является надежной характеристикой описания экспериментальных данных. Минимальное число наблюдений величин мгновенного давления для минимального и предельного значения износа ЦПГ составило:  $k_{Z=6\%} = 5$  и  $k_{Z=31,5\%} = 1$  измерение, соответственно. Установлено значение информативности диагностических данных при варьировании экспериментальных точек от минимального до предельного значения износа ЦПГ, которое составило  $I = 46,2$ . Полученные результаты могут быть использованы исследовательскими, конструкторскими и эксплуатационными организациями в целях повышения эффективности диагностирования цилиндропоршневой группы автотракторных средств.

**Ключевые слова:** исследование, контроль, двигатель, износ, цилиндропоршневая группа, наблюдения, точность, информативность.

**Abstract.** *At present, modern mechanical engineering is moving towards creating highly reliable automotive and tractor vehicles. Engines with a service life of over 1 million km have been developed. At the same time, the creation of new systems and units is accompanied by the introduction of a large number of precision components that require a high level of service during operation. In addition, automotive and tractor systems are equipped with multi-level diagnostic and unit performance monitoring systems. Against this background, it is important to ensure a combination of effective diagnostic tools for automotive and tractor systems and units. The analysis showed the possibility of monitoring the technical condition of the cylinder-piston group at a subcritical level of air leaks through its leaks at ultra-low crankshaft rotation frequencies. A three-cylinder, four-stroke diesel engine lombardini LDW1503 of the agricultural tractor MTZ-320.4 was selected for the experimental work. The engine was installed on a load stand with attachments and instrumental control means. The most sensitive crankshaft scrolling mode (frequency-controlled test bench drive) was preliminarily set at  $v=1.9$  Hz. At  $v=1.9$  Hz, a sharp increase in the instantaneous pressure value measured in the tested cylinder is observed. When implementing the experiment, two values of cylinder-piston group wear were selected: minimum value -  $Z=6$  %; maximum value -  $Z=31.5$  %. The arithmetic mean values of instantaneous pressure for the minimum and maximum value of CPG wear were established, which were:  $\bar{P}_{Z=6\%} = 2,785$  bar and  $\bar{P}_{Z=31,5\%} = 1,762$  bar. The values of standard deviations of instantaneous pressure values for the minimum and maximum value of CPG wear were established, which were:  $\delta_{Z=6\%} = 0,0197$  bar and  $\delta_{Z=31,5\%} = 0,0024$  bar. The values of the variability coefficients of instantaneous pressure values for the minimum and maximum values of CPG wear were determined and were:  $V_{Z=6\%} = 0,70$  % and  $V_{Z=31,5\%} = 0,13$  %. Since the values of the obtained variability coefficients do not exceed 0.33 or 33%, it can be stated that the population is homogeneous and is a reliable characteristic for describing the experimental data. The minimum number of observations of instantaneous pressure values for the minimum and maximum values of CPG wear was:  $k_{Z=6\%} = 5$  and  $k_{Z=31,5\%} = 1$  measurement, respectively. The information content of the diagnostic data was established when varying the experimental points from the minimum to the maximum value of CPG wear, which was  $I=46.2$ . The results obtained can be used by research, design and operating organizations to improve the efficiency of diagnosing the cylinder-piston group of motor vehicles.*

**Keywords:** research, control, engine, wear, cylinder-piston group, observations, accuracy, information content.

10.52671/26867591\_2024\_4\_275

УДК 637.3

## ПЕРЕРАБОТКА КОРОВЬЕГО МОЛОКА В НОВЫЙ ВИД РАССОЛЬНОЙ БРЫНЗЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

ДАБУЗОВА Г.С.<sup>1</sup>, канд. с.-х. наук, доцент

АЛИГАЗИЕВА П.А.<sup>1</sup>, д-р с.-х. наук, профессор

БУРМАГА А.В.<sup>2</sup>, д-р техн. наук, профессор

МАГОМЕДОВ Д.А.<sup>1</sup>, магистр

МАХМУДОВ Т.М.<sup>1</sup>, студент

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Дальневосточный аграрный университет, г. Благовещенск

**PRODUCTION OF A NEW TYPE OF FUNCTIONAL BRINED CHEESE BRYNZA FROM COW'S MILK****DABUZOVA G.S.<sup>1</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor****ALIGAZIEVA P.A.<sup>1</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Professor****BURMAGA A.V.<sup>2</sup>, Doctor of Technical Sciences, Professor****MAGOMEDOV D.A.<sup>1</sup>, Master****MAKHMUDOV T.M.<sup>1</sup>, student**<sup>1</sup>*Dagestan State Agrarian University, Makhachkala*<sup>2</sup>*Far Eastern Agrarian University, Blagoveshchensk*

**Аннотация.** Питательное значение разных видов рассольных сыров функциональной направленности определяется высоким содержанием в них полноценного белка, жира, богатством минеральных солей кальция и фосфора, витамина А, тиамина, рибофлавина и другие. Специфический вкус и аромат рассольных сыров вызывают повышенное слюноотделение, выработку секретов желудочной и поджелудочной железы, повышают аппетит, а высокие питательные свойства, удобство и стойкость большинства из них при длительном хранении делают сыры незаменимыми в каждой семье, в том числе для путешественников и туристов.

**Ключевые слова:** аромат, брынза, витамины, вкус, глобулин, компоненты молока, лактоза, лактобактерии, молоко, рассол, технологические свойства, молочная кислота, молочный жир, сырная масса, температурный режим, фракции казеина.

**Abstract.** The nutritional value of different types of functional brine cheeses is determined by their high content of high-grade protein, fat, rich mineral salts of calcium and phosphorus, vitamin A, thiamine, riboflavin, etc. The specific taste and aroma of pickled cheeses cause increased salivation, the production of gastric and pancreatic secretions, increase appetite, and the high nutritional properties, convenience and durability of most of them during long-term storage make cheeses indispensable in every family, including for travelers and tourists.

**Keywords:** aroma, brynza, vitamins, taste, globulin, milk components, lactose, lactobacilli, milk, brine, technological properties, lactic acid, milk fat, cheese mass, temperature regime, casein fractions.

10.52671/26867591\_2024\_4\_284

УДК 664.8.036.62

**ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА КОМПОТА ИЗ ДИКОРАСТУЩЕЙ АЛЫЧИ С  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭМП СВЧ И СТЕРИЛИЗАЦИИ В АППАРАТАХ ОТКРЫТОГО ТИПА С  
ДВУХСТУПЕНЧАТЫМ ОХЛАЖДЕНИЕМ****ЗАГИРОВА М.С., аспирант****ДЕМИРОВА А.Ф. д-р тех. наук, профессор****АХМЕДОВ М.Э., д-р тех. наук, профессор**

Дагестанский государственный технический университет

**INNOVATIVE TECHNOLOGY FOR THE PRODUCTION OF COMPOTE FROM WILD CHERRY PLUM  
USING MICROWAVE EMF AND STERILIZATION IN OPEN-TYPE DEVICES WITH  
TWO-STAGE COOLING****ZAGIROVA M.S., postgraduate student****DEMIROVA A.F. Doctor of Technical Sciences, Professor****AKHMEDOV M.E, Doctor of Technical Sciences, Professor***Dagestan State Technical University*

**Аннотация.** В статье проводится оценка традиционной технологии производства консервированных компотов с точки зрения их влияния на качество и конкурентоспособность готовой продукции. Предлагается новый подход к производству консервированных компотов, используя взамен процесса бланширования новый технологический прием – нагрев расфасованных в банки и залитых сиропом плодов в ЭМП СВЧ в течение 1,5-2 мин до 80-85<sup>0</sup>С с последующей стерилизацией по ускоренным режимам в аппаратах открытого типа с использованием новой конструкции автоклавной корзины, обеспечивающей механическое предотвращение срыва крышек со стеклянной тары в процессе тепловой обработки. Разработаны ускоренные режимы пастеризации компота из дикорастущей алычи в различной таре.

Усовершенствованная технология обеспечивает сокращение продолжительности режимов тепловой стерилизации, повышение пищевой ценности готовой продукции и экономию тепловой энергии и воды.

**Ключевые слова:** консервируемые продукты, СВЧ-нагрев, режим стерилизации, стерилизующий эффект, двухступенчатое охлаждение, качество.

**Abstract.** *The article evaluates the traditional technology of canned compotes production in terms of their impact on the quality and competitiveness of finished products. A new approach to the production of canned compotes is proposed, using instead of the blanching process, a new technological method - heating of fruits packaged in cans and filled with syrup in an EMF microwave for 1.5-2 minutes to 80-850C, followed by accelerated sterilization in open-type devices using a new design of an autoclave basket, providing mechanical prevention of lid failure from glass containers during heat treatment. Accelerated modes of pasteurization of compote from wild cherry plum in various containers have been developed. The improved technology reduces the duration of thermal sterilization regimes, increases the nutritional value of finished products and saves thermal energy and water*

**Keywords:** *canned foods, microwave heating sterilization mode, a sterilizing effect, a two-stage cooling quality.*

10.52671/26867591\_2024\_4\_288

УДК 637.5.07

### ОБОГАЩЕНИЕ МИКРОНУТРИЕНТАМИ МЯСНЫХ РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

ЗУБАИРОВА Л.А., канд. техн. наук, доцент  
ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа

#### *ENRICHMENT OF MINCED MEAT SEMI-FINISHED PRODUCTS WITH MICRONUTRIENTS*

*ZUBAIROVA L.A., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor  
Bashkir State Agrarian University, Ufa*

**Аннотация.** Для решения проблемы дефицита важного микроэлемента йода и сохранения здоровья населения необходим комплекс мероприятий, важным из которых является питание. Пищевые продукты, дополнительно обогащенные функциональными ингредиентами, могут компенсировать дефицит биологически активных компонентов в организме человека.

В статье рассматривается возможность производства обогащенных мясных рубленых полуфабрикатов с использованием йодированной добавки. Для обогащения мясного продукта йодом в состав рецептур котлет был внесен йодказеин. Включение в рационы питания обогащенных мясных продуктов в виде котлет будет удовлетворять суточную потребность в йоде для взрослых на 12,67%, для детей школьного возраста – на 15,83 % и для детей младшего школьного возраста – на 21,11 %.

**Ключевые слова:** йододефицит, обогащенный продукт, котлета, йод, йодказеин.

**Abstract.** *To solve the problem of deficiency of the important microelement iodine and to maintain public health, a set of measures is needed, an important one of which is nutrition. Food products additionally enriched with functional ingredients can compensate for the deficiency of biologically active components in the human body.*

*The article considers the possibility of producing enriched minced meat semi-finished products. To enrich the meat product with iodine, iodine casein was added to the cutlet recipes. The inclusion of enriched meat products in the form of cutlets in the diet will satisfy the daily iodine requirement for adults by 12,67%, for school-age children by 15,83% and for primary school children by 21,11%.*

**Keywords:** *iodine deficiency, fortified product, cutlet, iodine, iodine casein.*

10.52671/26867591\_2024\_4\_292

УДК 634.8

### АГРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА В УСЛОВИЯХ ТЕРСКО-СУЛАКСКОЙ РАВНИНЫ ДАГЕСТАНА

ИСРИГОВ С.С., аспирант  
ИСРИГОВА Т.А., д-р с.-х. наук, профессор  
САЛМАНОВ М.М., д-р с.-х. наук, профессор  
ТАГИРОВ Р.И., аспирант  
ДЖАМАЛУДИНОВА З.А., аспирант  
РАШИДОВА Р.А., аспирант  
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

**AGROBIOLOGICAL ASSESSMENT OF TABLE GRAPE VARIETIES IN THE CONDITIONS  
OF THE TERSKO-SULAK PLAIN OF DAGESTAN**

**ISRIGOV S.S., postgraduate student**  
**ISRIGOVA T.A., Doctor of Agricultural Sciences, Professor**  
**SALMANOV M.M., Doctor of Agricultural Sciences, Professor**  
**TAGIROV R.I., postgraduate student**  
**DZHAMALUDINOVA Z.A., postgraduate student**  
**RASHIDOVA R.A., postgraduate student**  
*Dagestan State Agrarian University, Makhachkala*

**Аннотация.** Республика Дагестан является одним из основных регионов Российской Федерации, отличающийся богатством видового разнообразия культуры винограда. В настоящей статье представлены результаты исследований фенологических фаз развития, длины и степени вызревания побегов, урожайность и товарное качество столовых сортов винограда,

Дисперсионный анализ показал, что разница в урожайности у сортов Декабрьский, Изабелла, Кутузовский, Памяти Негруля, Ризамат существенна, так как она превышает уровень НСР<sub>05</sub>. Разница в урожайности сортов Молдова, Нимранг и Тайфи розовый незначительна, так как не превышает уровень НСР<sub>05</sub> и находится в пределах ошибки опыта. Точность опыта достаточна, так как относительная ошибка средней не превышает 6%.

**Ключевые слова:** агробиологические исследования, фенология развития виноградного куста, сорта, урожайность, качество.

**Annotation.** The Republic of Dagestan is one of the main regions of the Russian Federation, characterized by a rich variety of grape crops. This article presents the results of studies of the phenological phases of development, length and degree of ripening of shoots, yield and marketable quality of table grape varieties.,

The analysis of variance showed that the difference in yields in the varieties December, Isabella, Kutuzovsky, Memory of Negrol, Rizamat is significant, as it exceeds the level of HCP<sub>05</sub>. The difference in yields of Moldova, Nimrang and Taifi pink varieties is insignificant, as it does not exceed the HCP<sub>05</sub> level and is within the experimental error. The accuracy of the experiment is sufficient, since the relative error of the average does not exceed 6%.

**Keywords:** agrobiological research, phenology of grape bush development, varieties, yield, quality.

10.52671/26867591\_2024\_4\_298

УДК 664.785.8+664.786.8

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ЗДОРОВЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ**

**ИСРИГОВА Т.А. д-р с.-х. наук, профессор**  
**САЛМАНОВ М.М. д-р с.-х. наук, профессор**  
**ИСРИГОВ С.С., аспирант**  
**РАШИДОВА Р.А. аспирант**  
**ДЖАМАЛУДИНОВА З.А. аспирант**  
**ТАГИРОВ Р.И. аспирант**  
*ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала*

**DEVELOPMENT OF HEALTHY FOOD PRODUCTION TECHNOLOGY**

**ISRIGOVA T.A. Doctor of Agricultural Sciences, Professor**  
**SALMANOV M.M. Doctor of Agricultural Sciences, Professor**  
**ISRIGOV S.S., postgraduate student**  
**RASHIDOVA R.A. postgraduate student**  
**DZHAMALUDINOVA Z.A. postgraduate student**  
**TAGIROV R.I. postgraduate student**  
*Dagestan State Agrarian University, Makhachkala*

**Аннотация.** Совершенствование традиционных и разработка новых технологий производства «здоровых» пищевых продуктов – еще одно направление в развитии физиологии питания, является также актуальным, особенно сейчас, когда стоит проблема загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов чужеродными веществами химического и биологического происхождения

Статья посвящена разработке ресурсосберегающей технологии производства мармелада из виноградного

сиропа. Оставшегося после варки варенья и цукатов аинограда. Объектами исследований были взяты столовые сорта винограда - Агадаи и Молдова, универсальный сорт- Изабелла и мармелад. Результатами исследований является определение пищевой ценности сиропа из исследуемых сортов винограда, минеральный состав винограда, технология производства мармелада содержание витаминов и микро и макроэлементов в готовом продукте и экономическая эффективность производства.

**Ключевые слова:** виноград, сироп, ресурсосберегающая технология, мармелад, пищевая ценность, экономический эффект

**Annotation.** *The improvement of traditional and the development of new technologies for the production of "healthy" foods is another direction in the development of nutritional physiology, and it is also relevant, especially now when there is a problem of contamination of food raw materials and foodstuffs with foreign substances of chemical and biological origin.*

*The article is devoted to the development of a resource-saving technology for the production of marmalade from grape syrup. The remaining jam and candied fruits after cooking. The objects of research were table grape varieties - Agadai and Moldova, a universal variety - Isabella and marmalade. The research results include the determination of the nutritional value of syrup from the studied grape varieties, the mineral composition of grapes, the technology of marmalade production, the content of vitamins and micro and macronutrients in the finished product, and the economic efficiency of production.*

**Keywords:** grapes, syrup, resource-saving technology, marmalade, nutritional value, economic effect

10.52671/26867591\_2024\_4\_304

УДК 664.144

#### РАЗРАБОТКА НУТОВЫХ ГРИЛЬЯЖНЫХ МЯГКИХ КОНФЕТ С ОПТИМАЛЬНЫМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ КАЧЕСТВА

КУЗНЕЦОВА В.А.<sup>1</sup>, студент

САДЫГОВА М.К.<sup>1</sup>, д-р техн. наук, профессор

АБУШАЕВА А.Р.<sup>1</sup>, ассистент

АНДРЕЕВА Л.В.<sup>2</sup>, канд. с.-х. наук, вед. науч. сотрудник

СЕЛИМОВА У.А.,<sup>3</sup> канд. с.-х. наук, доцент

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии им. Н.И. Вавилова, г. Саратов

<sup>2</sup>ФГБНУ ФАНЦ Юго-Востока

<sup>3</sup>ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

#### DEVELOPMENT OF CHICKPEA ROAST SOFT CANDIES WITH OPTIMAL QUALITY INDICATORS

KUZNETSOVA V.A.<sup>1</sup>, student

SADYGOVA M.K.<sup>1</sup>, Doctor of Technical Sciences, Professor

ABUSHAIEVA A.R.<sup>1</sup>, assistant

ANDREEVA L.V.<sup>2</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Leading researcher

SELIMOVA U.A.,<sup>3</sup> Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

<sup>1</sup>Saratov State University of Genetics, Biotechnology and Engineering named after N.I. Vavilov, Saratov

<sup>2</sup>Federal Agrarian Scientific Center of the South-East

<sup>3</sup>Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

**Аннотация.** В статье представлены исследования по разработке нутовых грильяжных мягких конфет с оптимальными показателями качества. Грильяжный мягкий корпус для конфет получили путем смешивания сухих компонентов и связующей массы. В качестве сухого компонента выступает обжаренная нутовая мука, а в качестве связующей массы – смесь из плодовоовощного пюре, кэроба и соргового тростникового сиропа. Готовые изделия оценивали по органолептическим показателям качества в соответствии с ГОСТ 4570-2014. Бальную оценку качества проводили с участием обученных экспертов по 5-бальной шкале. Массовую долю влаги определяли по ГОСТ 5900–2014, массовую долю фруктового сырья (расчетная) – по ГОСТ 34847-2022, массовую долю редуцирующих веществ – по ГОСТ 5903-89, массовую долю орехового жира (расчетная) – по ГОСТ 31902-2012. Микробиологические показатели анализировали через 1 месяц хранения готовых изделий при температуре 0–+4°C. Реологические показатели определяли на приборе структурометр СТ-3. Установлено, что по органолептическим показателям качества выделяются два вида грильяжных мягких конфет: с пюре из

тыквы и реписа или черной смородины в соотношении 1:0,75, с сорговым тростниковым сиропом в количестве 18,1% от массы сырья; с пюре из кабачков и реписа или черной смородины в соотношении 1:0,75, с сорговым тростниковым сиропом в количестве 20,5% от массы сырья. Поверхность изделий покрыта разработанной глазурью из кэроба. По результатам физико-химических и микробиологических показателей качества изделия соответствуют требованиям ГОСТ 4570-2014 и ТР ТС021/2011. Установлено, что дозирование соргового тростникового сиропа в грильяжный мягкий корпус способствовала улучшению реологических показателей качества. На кондитерские изделия функционального назначения разработана нормативно-техническая документация, в рамках исследования проведена промышленная апробация кондитерских изделий функционального назначения в кондитерской фабрике «Саратовская» ИП Суткевич Л.В.

**Ключевые слова:** нут, плодовоовощное пюре, сорговый тростниковый сироп, кэроб, грильяжный мягкий корпус, глазурь из кэроба, органолептические показатели, физико-химические показатели, микробиологические показатели, реологические показатели.

**Abstract.** *The article presents research on the development of chickpea grilled soft candies with optimal quality indicators. A grilling soft candy case was obtained by mixing dry ingredients and a binder. Fried chickpea flour acts as a dry component, and a mixture of fruit and vegetable puree, carob and sorghum cane syrup acts as a binder. Finished products were evaluated according to organoleptic quality indicators in accordance with GOST 4570-2014. A point-based quality assessment was carried out with the participation of trained experts on a 5-point scale. The mass fraction of moisture was determined according to GOST 5900-2014, the mass fraction of fruit raw materials (calculated) – according to GOST 34847-2022, the mass fraction of reducing substances – according to GOST 5903-89, the mass fraction of nut fat (calculated) – according to GOST 31902-2012. Microbiological parameters were analyzed after 1 month of storage of finished products at a temperature of 0–+4 °C. rheological parameters were determined on the device structuree meter CT-3. It was found that according to organoleptic quality indicators, two types of grilled soft candies are distinguished: with pumpkin puree and turnip or black currant in a ratio of 1:0.75, with sorghum cane syrup in an amount of 18.1% by weight of raw materials; with mashed zucchini and turnip or black currant in a ratio of 1:0.75, with sorghum cane syrup in an amount of 20.5% by weight of the raw material. The surface of the products is covered with a developed glaze made of carob. According to the results, the physico-chemical and microbiological quality indicators of the product comply with the requirements of GOST 4570-2014 and TR TS021/2011. It was found that the dosing of sorghum cane syrup into a grilling soft body contributed to the improvement of rheological quality indicators. Normative and technical documentation has been developed for functional confectionery products, as part of the study, industrial testing of functional confectionery products was carried out at the Saratovskaya confectionery factory, IP Sutkevich L.V.*

**Keywords:** chickpeas, fruit and vegetable puree, sorghum cane syrup, carob, grilled soft shell, carob glaze, organoleptic parameters, physico-chemical parameters, microbiological indicators, rheological indicators.

10.52671/26867591\_2024\_4\_316

УДК 637.2.225

#### ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО ВНЕДРЕНИЮ ПЕРЕДОВЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В ЛИНИЮ ПРОИЗВОДСТВА СЛИВОЧНОГО МАСЛА

**КУЛИЕВ З. В.**, заведующий лабораторией

**ЯКУБОВ К. Г.**, канд. экон. наук, доцент

**КУРБАНОВА С. З.**, старший научный сотрудник

Азербайджанский Государственный Аграрный Университет, НИИ «Агромеханика»,

Азербайджанская Республика, г. Гянджа

#### **PROPOSAL FOR THE IMPLEMENTATION OF ADVANCED TECHNICAL SOLUTIONS INTO THE BUTTER PRODUCTION LINE.**

**KULIYEV Z. V.**, head of laboratory

**YAKUBOV K. G.**, Candidate of Economics, Associate Professor

**KURBANOVA S. Z.**, Senior Researcher

Azerbaijan State Agrarian University, Research Institute “Agromechanics”, Republic of Azerbaijan, Ganja



**Аннотация.** Целью работы является анализ эффективности передовых технических решений в производстве сливочного масла, а также их влияние на качество масла, производительность и энергозатраты. Методология включает сравнительный анализ данных предприятий, использующих как традиционные методы сбивания масла, так и современные технологические линии. Применялись методы экономического анализа и оценки качества продукта на основе сенсорных тестов. Результаты показали, что модернизация линий производства масла позволяет сократить время производства на 30%, снизить энергопотребление на 15% и улучшить качество продукта по органолептическим показателям. Результаты исследования могут быть применены в маслоделии на предприятиях разного масштаба, как для крупного производства, так и для фермерских хозяйств. Использование современных технологий в процессе производства масла повышает производительность и снижает энергозатраты, улучшая качество продукта и снижая производственные издержки.

**Ключевые слова:** сбивание масла, производственные линии, модернизация оборудования, органолептические показатели, маслодельная промышленность, сливочное масло.

**Abstract.** The purpose of the research is to analyze the efficiency of advanced technical solutions in butter production using the churning method, as well as their impact on product quality, productivity, and energy consumption. The methodology includes a comparative analysis of data from enterprises using both traditional butter churning methods and modern technological lines. Economic analysis and product quality assessment through sensory tests were applied. The results showed that modernizing churning lines can reduce production time by 30%, decrease energy consumption by 15%, and improve the product quality according to sensory evaluations. The research results can be applied to butter production at various scales, from large manufacturing plants to small-scale farms. The use of modern technologies in the churning process enhances productivity and reduces energy consumption, improving product quality and lowering production costs.

**Keywords:** butter churning, production lines, equipment modernization, sensory characteristics, butter industry, butter.

10.52671/26867591\_2024\_4\_320

УДК 664.84:635.621:636.087

## ТЫКВА И ПОБОЧНЫЕ ПРОДУКТЫ ЕЕ ПЕРЕРАБОТКИ КАК ИСТОЧНИКИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ИНГРЕДИЕНТОВ ДЛЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ЛУКИН А.А.<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент

КАЛУЖИНА О.Ю.<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент

ПИРОЖИНСКИЙ С.Г.<sup>2</sup>, магистрант

СЕЛИМОВА У.А.<sup>3</sup>, канд. с.-х. наук, доцент

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Южно-Уральский государственный аграрный университет, г. Челябинск

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа

<sup>3</sup>ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

## PUMPKIN AND ITS BY-PRODUCTS AS SOURCES OF FUNCTIONAL INGREDIENTS FOR THE FOOD INDUSTRY

LUKIN A.A.<sup>1</sup>, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

KALUZHINA O.Y.<sup>2</sup>, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

PIROZHINSKY S.G.<sup>2</sup>, Master's student

SELIMOVA U.A.<sup>3</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

<sup>1</sup>South Ural State Agrarian University, Chelyabinsk

<sup>2</sup>Bashkir State Agrarian University, Ufa

<sup>3</sup>Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

**Аннотация.** Во всем мире существует множество видов и разновидностей культивируемых тыкв. Размеры их плодов чрезвычайно разнообразны, от нескольких граммов до сотен килограммов. Одним из самых одомашненных видов является *Cucurbita maxima*, который имеет по крайней мере пять различных сортов. Мякоть, семена, цветы, листья, ветви и корни этой тыквы используются в ежедневном рационе по всему миру, а также в фармацевтической и косметической промышленности. Мякоть тыквы является источником витаминов, минеральных веществ (макро- и микроэлементов), пищевых волокон, углеводов и антиоксидантов. Полисахариды тыквы обладают высокой гипогликемической активностью, а использование тыквы в рационах питания позволяет снизить уровень глюкозы в крови. Тыква и продукты ее переработки содержат широкий спектр фитохимических веществ, включая каротиноиды, полифенолы, токоферолы, витамины, минералы и пищевые волокна. Эти соединения проявляют антиоксидантные, противораковые, противовоспалительные,

противодиабетические и противомикробные свойства и могут снизить риск хронических заболеваний. Тыква продается по всему миру, ее переработка дает тонны семян и кожуры в качестве побочных продуктов, которые могут быть использованы в пищевой промышленности.

**Ключевые слова:** тыква, семена тыквы, кожура тыквы, пищевая ценность, побочные продукты переработки, продукты питания, пищевая промышленность.

**Abstract.** *There are many species and varieties of cultivated pumpkins throughout the world. The sizes of their fruits vary greatly, from a few grams to hundreds of kilograms. One of the most domesticated species is Cucurbita maxima, which has at least five different varieties. The pulp, seeds, flowers, leaves, branches and roots of this pumpkin are used in the daily diet all over the world, as well as in the pharmaceutical and cosmetic industries. Pumpkin pulp is a source of vitamins, minerals (macro- and microelements), dietary fiber, carbohydrates and antioxidants. Pumpkin polysaccharides have high hypoglycemic activity, and the use of pumpkin in diets helps to reduce blood glucose levels. Pumpkin and its processed products contain a wide range of phytochemicals, including carotenoids, polyphenols, tocopherols, vitamins, minerals and dietary fiber. These compounds exhibit antioxidant, anticancer, anti-inflammatory, antidiabetic and antimicrobial properties and can reduce the risk of chronic diseases. Pumpkin is sold worldwide and its processing produces tons of seeds and peels as by-products that can be used in the food industry.*

**Keywords:** *pumpkin, pumpkin seeds, pumpkin peel, nutritional value, by-products, food, food industry.*

10.52671/26867591\_2024\_4\_326

УДК 664.8.039.7

### ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ, ПИЩЕВАЯ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ КВАШЕНОЙ КАПУСТЫ

ЛУКИН А.А.<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент

ШТРИККЕР Л.А.<sup>1</sup>, ассистент

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Южно-Уральский государственный аграрный университет, г. Челябинск

### CHEMICAL COMPOSITION, FOOD AND BIOLOGICAL VALUE OF SAUERKRAUT

LUKIN A.A.<sup>1</sup>, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

SHTRIKKER L.A.<sup>1</sup>, assistant

<sup>1</sup>South Ural State Agrarian University, Chelyabinsk

**Аннотация.** Растительные продукты, такие как овощи, вносят значительный вклад в питание и здоровье человека, поставляя нашему организму минералы, микроэлементы, витамины, антиоксиданты, фитостерины и пищевые волокна. Люди потребляли ферментированные продукты на протяжении тысяч лет, что сделало их наиболее распространенным типом продуктов питания на рынке. Ферментация придает пище огромное количество новых вкусов и ароматов. Помимо ферментированных напитков и соусов, ферментация овощей является еще одним традиционным методом сохранения продуктов. Капуста и продукты из капусты привлекательны как с маркетинговой, так и с диетической точки зрения, поскольку капуста имеет многочисленные преимущества для здоровья человека. Квашеная капуста, приготовленная из белокочанной капусты, является одним из самых известных традиционных блюд.

**Ключевые слова:** квашеная капуста, ферментация, химический состав, пищевая ценность, биологическая ценность.

**Abstract.** *Plant foods such as vegetables contribute significantly to human nutrition and health by providing our bodies with minerals, trace elements, vitamins, antioxidants, phytosterols, and dietary fiber. Humans have been consuming fermented foods for thousands of years, making them the most common type of food on the market. Fermentation adds a huge number of new flavors and aromas to food. In addition to fermented drinks and sauces, vegetable fermentation is another traditional method of preserving foods. Cabbage and cabbage products are attractive from both a marketing and dietary point of view, as cabbage has numerous health benefits for humans. Sauerkraut, made from white cabbage, is one of the most famous traditional dishes.*

**Keywords:** *sauerkraut, fermentation, chemical composition, nutritional value, biological value.*

10.52671/26867591\_2024\_4\_332  
УДК 66.047-912

### ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СУШКИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

ЛУКИН А.А.<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент  
ШТРИККЕР Л.А.<sup>1</sup>, ассистент  
ВОРОНИН А.И.<sup>1</sup>, бакалавр  
<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Южно-Уральский государственный аграрный университет, г. Челябинск

#### INTELLIGENT FOOD DRYING TECHNOLOGIES

LUKIN A.A.<sup>1</sup>, *Candidate of Technical Sciences, Associate Professor*  
SHTRIKKER L.A.<sup>1</sup>, *assistant*  
VORONIN A.I.<sup>1</sup>, *Bachelor*  
<sup>1</sup>South Ural State Agrarian University, Chelyabinsk

**Аннотация.** Технология интеллектуальной сушки использует датчики для обнаружения и мониторинга в режиме онлайн различных параметров качества пищевых продуктов для упреждающего контроля и обнаружения ошибок или недостатков в работе сушилки. Данная технология включает в себя оборудование, технологии и методы для экономии энергии и повышения производительности. Контролируемые параметры качества пищевых продуктов обычно включают содержание влаги, цвет, форму, вкус и аромат, а также условия внутри сушилки, такие как давление, скорость, температура и влажность для управления производительностью системы сушки. Следовательно, технология интеллектуальной сушки включает в себя не только сушилку, но и интеллектуальные датчики, преобразователи и интеллектуальные системы управления для мониторинга условий эксплуатации и улучшения качества продукта сушки, а также для повышения энергоэффективности.

**Ключевые слова:** технология интеллектуальной сушки, датчики, контроль качества, сушка, пищевые продукты, компьютерное зрение

**Abstract.** Intelligent drying technology uses sensors to detect and monitor various food quality parameters online to proactively control and detect errors or deficiencies in the dryer. This technology includes equipment, technologies and methods to save energy and improve productivity. The food quality parameters to be monitored usually include moisture content, color, shape, taste and aroma, as well as the conditions inside the dryer such as pressure, speed, temperature and humidity to control the performance of the drying system. Therefore, intelligent drying technology includes not only the dryer, but also intelligent sensors, transducers and intelligent control systems to monitor the operating conditions and improve the quality of the dried product, as well as improve energy efficiency.

**Keywords:** intelligent drying technology, sensors, quality control, drying, food, computer vision

10.52671/26867591\_2024\_4\_337  
УДК 663.252.6

### БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВИНОГРАДНОЙ ВЫЖИМКИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН

МУСАЕВА Н.М., канд. с-х. наук, доцент  
САЛМАНОВ М.М., д-р с-х. наук, профессор  
ИСРИГОВА Т.А., д-р с-х. наук, профессор  
ХАМАЕВА Н.М., канд. с-х. наук, доцент  
МУНГИЕВА Н.А., канд. техн. наук, доцент  
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

#### BIOCHEMICAL PARAMETERS OF GRAPE POMACE DEPENDING ON CONDITIONS OF CULTIVATION IN THE REPUBLIC OF DAGESTAN

MUSAEVA N.M., *Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor*  
SALMANOV M.M., *Doctor of Agricultural Sciences, Professor*  
ISRIGOVA T.A., *Doctor of Agricultural Sciences, Professor*  
KHAMAIEVA N.M., *Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor*  
MUNGIEVA N.A., *Candidate of Technical Sciences, Associate Professor*  
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

**Аннотация.** Виноградарство и виноделие – одна из приоритетных отраслей агропромышленного комплекса Дагестана. Данная агрокультура служит сырьем для соковой, винодельческой и консервной промышленности. После переработки винограда остаются отходы – виноградные выжимки, которые составляют около 20-30% от переработанного винограда и содержат большое количество биологически активных веществ.

Цель исследований – изучить химический состав виноградной выжимки в зависимости от условий выращивания винограда для рекомендации использования ее в пищевой промышленности.

Объектом исследований послужили виноградные выжимки. Были проведены исследования химического состава выжимки в соответствии с общепринятыми методами по требованиям ГОСТов. Полученные экспериментальные данные авторами подвергнуты математической обработке – проанализирована дисперсия и определена наименьшая существенная разница.

**Результаты:** В работе использовались выжимки из винограда выращенного в хозяйствах Хасавюртовского, Каякентского и Дербентского районов с целью выявления воздействия условий выращивания на химический состав виноградной выжимки. Проведены исследования химического состава виноградной выжимки по районам выращивания винограда и компонентных частей виноградной выжимки (семян и кожицы). Исходя из проведенных наблюдений и исследований, авторами установлена зависимость химического состава виноградной выжимки от условий выращивания и даны рекомендации по ее использованию в пищевой промышленности в качестве нутрицевтиков – биологически активных добавок и сырья для производства функциональных продуктов питания.

**Выводы:** Определена взаимосвязь условий выращивания, влияние климатических факторов на биохимические показатели виноградной выжимки. Экспериментальные данные по химическому составу подтверждают возможность использовать виноградную выжимку как в целом, так и по отдельным их компонентам. В связи с высоким содержанием нутриентов, авторами даны рекомендации использования виноградной выжимки в качестве сырья для разработки биологически активных добавок и также на их основе функциональных продуктов питания.

**Ключевые слова:** виноградные выжимки, виноград, биологически активные добавки, функциональный продукт, нутрицевтики.

**Abstract.** Viticulture and winemaking are one of the priority sectors of the agro industrial complex of Dagestan. This agriculture serves as a raw material for the juice, wine and canning industries. After grape processing there remains grape pomace, which makes up about 20-30% of biological active substances. It contains a large amount of biologically active substances. The purpose of this research is to study the chemical composition of grape pomace, depending on conditions of grape cultivation and to recommend its use in the food industry.

The object of research was grape pomace. There was studied chemical composition of pomace according to generally accepted methods and the requirements of GOST standards. The authors subjected the experimental data to mathematical processing. The variances were analyzed and the smallest significant difference was determined.

Results and their discussion: There were used extracts from grapes grown on farms in Khasavyurt, Kayakent and Derbent districts to identify the effects of growing conditions on the chemical composition of grape pomace. The chemical compositions of grape pomace were studied in the areas of grape cultivation and the component parts of grape pomace (seeds and skins). There was established dependence of chemical composition of grape pomace based on the observations and researching on growing conditions and there were given recommendations for its using in the food industry as a raw material for nutraceuticals.

Conclusions: There were determined the interrelation of growing conditions and the influence of climatic factors on the biochemical parameters of grape pomace. The experimental data on the chemical composition confirm the possibility of using grape pomace both in general and in their individual components. Due to the high content of nutrients, the authors proposed using grape pomace as a raw material for the development of biologically active additives, as well as functional food products.

**Keywords:** grape pomace, grapes, biologically active additives, functional food, nutraceuticals.

10.52671/26867591\_2024\_4\_345

УДК: 637.521.44:635.24:636.92

#### ИЗГОТОВЛЕНИЕ ШНИЦЕЛЯ ДИЕТИЧЕСКОГО С ДОБАВЛЕНИЕМ МУКИ ИЗ ТОПИНАМБУРА

ПАУТОВА Л.Н., канд. с.-х. наук, доцент

ФГБОУ ВО Алтайский государственный аграрный университет, г. Барнаул

**MAKING DIETARY SCHNITZEL WITH THE ADDING OF JERUSALEM ARTICHOKE FLOUR**

**PAUTOVA L.N., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
Altai State Agrarian University, Barnaul**

**Аннотация.** Цель работы – изучить эффективность применения инулина в составе муки из топинамбура с разным количеством дозировки в изготовлении шницеля диетического из мяса кролика. Объект исследования: мясо кролика, фарш для шницеля, образцы шницеля с добавлением разного количества муки топинамбура. Была разработана рецептура диетических мясных рубленых полуфабрикатов с мукой из топинамбура, содержащей инулин. На основании результатов проведенных исследований рекомендуем при изготовлении диетических рубленых полуфабрикатов из мяса кролика использовать муку топинамбура в количестве 7% от массы основного сырья в гидратированном виде, так как эта дозировка улучшает влагосвязывающую и влагоудерживающую способности фарша, согласно органолептической характеристике повышает сочность и консистенцию шницеля и обеспечивает наибольший выход готового продукта.

**Ключевые слова:** шницель диетический, мука из топинамбура, мясо кролика, инулин, технологические свойства фарша, органолептическая характеристика, пищевая ценность.

**Abstract.** The purpose of the work is to study the effectiveness of the use of inulin in the composition of jerusalem artichoke flour with different dosage amounts in the manufacture of dietary schnitzel from rabbit meat. The object of research: rabbit meat, minced schnitzel, schnitzel samples with the addition of different amounts of jerusalem artichoke flour. A formulation of dietary minced meat semi-finished products with jerusalem artichoke flour containing inulin has been developed. Based on the results of the conducted research, we recommend using jerusalem artichoke flour in an amount of 7% by weight of the main raw material in hydrated form in the manufacture of dietary chopped semi-finished products from rabbit meat, since this dosage improves the moisture-binding and moisture-retaining properties of minced meat, according to the organoleptic characteristic increases the juiciness and consistency of schnitzel and provides the highest yield of the finished product.

**Keywords:** dietary schnitzel, jerusalem artichoke flour, rabbit meat, inulin, technological properties of minced meat, organoleptic characteristics, nutritional value.

10.52671/26867591\_2024\_4\_350

УДК: 664.788/664.668.9

**ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ УСТОЙЧИВЫХ ПИЩЕВЫХ СИСТЕМ НА ПРИМЕРЕ  
ПРИМЕНЕНИЯ ГИДРОЛАТОВ ИЗ ПЛОДОВО-ЯГОДНОГО СЫРЬЯ**

**САФОНОВ М. С., аспирант**

**ЖУКОВА Л. А., студент**

**СУВОРОВ О. А., д-р техн. наук, профессор**

**ФГБОУ ВО Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ), г. Москва**

**FORMATION AND DEVELOPMENT OF SUSTAINABLE FOOD SYSTEMS BY USING HYDROLATES  
FROM FRUIT AND BERRIES**

**SAFONOV M. S., postgraduate student**

**ZHUKOVA L. A., student**

**SUVOROV O. A., Doctor of Technical Sciences, Professor**

**Russian Biotechnological University (ROSBIOTECH), Moscow**

**Аннотация.** Формирование и развитие устойчивых продовольственных систем является важной задачей современного мира, учитывая проблемы глобальной безопасности, изменение климата, потерю биоразнообразия и другие вызовы, стоящие перед сельским хозяйством и пищевой промышленностью.

Целью исследования является оценка эффективности гидролатов как естественного средства для улучшения стабильности и безопасности заварного крема, а также анализа их влияния на органолептические качества продукта.

В данной статье рассматривается инновационный подход применения гидролатов, полученных из фруктово-ягодного сырья путем вакуумной дистилляцией, их влияние на сроки годности и микробиологическую обсемененность продукта в качестве натурального ароматизатора.

Методология изучения срока годности проводилось методом микробиологического и органолептического анализа разных временных этапов через 24, 48, 72, 96 и 120 часов после приготовления на примере заварного крема. Для оценки микробиологической стабильности хранимых образцов были использованы методы посева на питательные среды. Исследование направлено на выявление эффективности

гидролатов как натуральных ароматизаторов и их стойкость, которые могут способствовать улучшению хранения пищевых продуктов без использования искусственных добавок.

В результате проведен детальным анализ физико-химических и микробиологических свойств заварного крема с добавлением гидролатов по сравнению с традиционными рецептурами крема. Особое внимание уделяется оценке органолептических характеристик и безопасности продукта. Результаты экспериментов демонстрируют потенциал гидролатов в продлении срока годности крема, обсеменность контрольного образца 1 гр продукта на третьи сутки составила  $1 \times 10^3$  КОЕ, с использованием гидролата облепихи и черной смородины около  $2,9 \times 10^2$  КОЕ, образцы с использованием малины и лимонника китайского показали наименьшую обсеменность  $2,4 \times 10^2$  КОЕ на 1гр продукта. Также все гидролаты улучшали вкусовые качества продукта, и органолептические свойства не изменялись со временем.

Исследование предлагает практические рекомендации по внедрению гидролатов с использованием плодово-ягодного сырья, обладающего адаптогенными и антисептическими свойствами, в производственный процесс и обосновывает их эффективность как альтернативы синтетическим консервантам.

**Ключевые слова:** гидролаты, крем, консерванты, ароматизаторы, плодово-ягодное сырье.

**Abstract.** *The formation and development of sustainable food systems is an important task of the modern world, given the problems of global security, climate change, loss of biodiversity and other challenges facing agriculture and the food industry.*

*The aim of the study is to evaluate the effectiveness of hydrolates as a natural means for improving the stability and safety of custard, as well as to analyze their impact on the organoleptic qualities of the product.*

*This article discusses an innovative approach to the use of hydrolates obtained from fruit and berry raw materials by vacuum distillation, their impact on the shelf life and microbiological contamination of the product as a natural flavoring.*

*The study of the shelf life was carried out by the method of microbiological and organoleptic analysis of different time stages after 24, 48, 72, 96 and 120 hours after preparation, using custard as an example. To assess the microbiological stability of the stored samples, seeding methods on nutrient media were used. The study is aimed at identifying the effectiveness of hydrolates as natural flavorings and their stability, which can help improve the storage of food products without the use of artificial additives. A detailed analysis of the physicochemical and microbiological properties of custard with the addition of hydrolates was carried out, comparing them with traditional cream recipes. Particular attention is paid to assessing the organoleptic characteristics and safety of the product. The experimental results demonstrate the potential of hydrolates in extending the shelf life of the cream, the seeding of the control sample of 1 g of the product on the third day was  $1 \times 10^3$  CFU, with the use of sea buckthorn and black currant hydrolate about  $2.9 \times 10^2$  CFU, samples using raspberries and Chinese magnolia vine showed the lowest seeding  $2.4 \times 10^2$  CFU per 1 g of the product. Also, all hydrolates improved the taste of the product and the organoleptic properties did not change over time. The study offers practical recommendations for the introduction of hydrolates using fruit and berry raw materials with adaptogenic and antiseptic properties into the production process and substantiates their effectiveness as an alternative to synthetic preservatives.*

**Keywords:** *hydrolates, cream, preservatives, flavorings, fruit and berry raw materials.*

10.52671/26867591\_2024\_4\_358

УДК 664.681

## ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ГЛЮТЕНА В ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ

СОЛОВЬЕВА А.И. магистрант

ЗЮЗИНА С.С. магистрант

РЫСМУХАМБЕТОВА Г.Е. канд. биол. наук, доцент

БЕЛОГЛАЗОВА К.Е. канд. с.-х. наук, ассистент

КАРПУНИНА Л.В. д-р биол. наук, профессор

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии  
имени Н.И. Вавилова», г. Саратов

## APPLICATION OF MODERN METHODS FOR DETERMINING GLUTEN CONTENT IN FOOD PRODUCTS

SOLOVIEVA A.I., Masters's student

ZYUZINA S.S., Masters's student

RYSMUKHAMBETOVA G.E., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

BELOGLAZOVA K.E., Candidate of Agricultural Sciences, Assistant

KARPUNINA L.V., Doctor of Biological Sciences, Professor

Saratov State University of Genetics, Biotechnology and Engineering named after N.I. Vavilov, Saratov.

**Аннотация.** В данной работе представлены исследования по определению количественного содержания глютена в разработанных продуктах питания, основанных на безглютеновых композитных смесях, разными методами: расчетным и методом ИФА.

Объектами исследования являлись 3 образца хлеба и 3 образца бисквитов из разных видов безглютеновой муки: № 1.1 безглютеновый хлеб из смеси рисовой и льняной муки (70 : 30), № 1.2 из льняной и кукурузной муки (50 : 50), № 1.3 из тыквенной и кукурузной муки (50 : 50) и безглютеновый бисквит: № 2.1 из кукурузной, кокосовой муки и кэроба (60 : 22 : 18), № 2.2 из кукурузной, гречневой, кокосовой муки (67 : 25 : 8), № 2.3 из кукурузной, рисовой, тыквенной муки (42 : 42 : 16). Проведенный расчет массовой доли фракций белков в композитных смесях муки для безглютенового хлеба и бисквитов показал, что содержание проламинов в среднем составило 4,5 % для хлеба и 2,2 % для бисквитов, а в готовых безглютеновых изделиях: в образцах хлеба – 2,4 мг/кг, а в образцах бисквитов – 1,3 мг/кг, соответственно. Количество глютена, определяемое методом ИФА при помощи тест-системы Эврика AL0101-48 в сэндвич-варианте, в готовых разработанных безглютеновых образцах составило в хлебе в среднем 3,217 мг/кг, а в бисквите – 8,108 мг/кг, что не превышало нормы стандартов (20 мг/кг готовой продукции согласно ALINORM 08/31/26 и TR/TC 027/2012) и тем самым позволяет маркировать изделия как «gluten-free».

**Ключевые слова:** глютен, безглютеновый бисквит, метод иммуноферментного анализа, безглютеновый хлеб, глиадин, антитело.

**Abstract.** This paper presents studies on determining the quantitative content of gluten in developed food products based on gluten-free composite mixtures using different methods: calculation and ELISA. The objects of the study were 3 samples of bread and 3 samples of biscuits from different types of gluten-free flour: No. 1.1 gluten-free bread from a mixture of rice and flaxseed flour (70: 30), No. 1.2 from flaxseed and corn flour (50: 50), No. 1.3 from pumpkin and corn flour (50: 50) and gluten-free biscuit: No. 2.1 from corn, coconut flour and carob (60: 22: 18), No. 2.2 from corn, buckwheat, coconut flour (67: 25: 8), No. 2.3 from corn, rice, pumpkin flour (42: 42: 16). The calculation of the mass fraction of protein fractions in composite flour mixtures for gluten-free bread and biscuits showed that the content of prolamins averaged 4.5% for bread and 2.2% for biscuits, and in finished gluten-free products: 2.4 mg/kg in bread samples and 1.3 mg/kg in biscuits samples, respectively. The amount of gluten determined by the ELISA method using the Eureka AL0101-48 test system in the sandwich version in the finished developed gluten-free samples was, on average, 3.217 mg/kg in bread and 8.108 mg/kg in biscuit, which did not exceed the standard norm (20 mg/kg of finished products according to ALINORM 08/31/26 and TR/TS 027/2012) and thus allows the products to be labeled as “gluten-free”.

**Keywords:** gluten, gluten-free biscuit, enzyme immunoassay method, gluten-free bread, gliadin, antibody.

10.52671/26867591\_2024\_4\_364

УДК 664.8.036.62

## ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МОРКОВНОГО СОКА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭМП СВЧ И СТУПЕНЧАТОЙ СТЕРИЛИЗАЦИИ В АППАРАТАХ ОТКРЫТОГО ТИПА

ЯРАХМЕДОВА Д.А.<sup>1</sup>, аспирант

ДЕМИРОВА А.Ф.<sup>1</sup>, д-р техн. наук, профессор

АХМЕДОВ М.Э.<sup>1</sup>, д-р техн. наук, профессор

ИСРИГОВА Т.А.<sup>2</sup>, д-р с.-х. наук, профессор

<sup>1</sup>Дагестанский государственный технический университет, г. Махачкала

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

## INNOVATIVE TECHNOLOGY FOR THE PRODUCTION OF CARROT JUICE USING MICROWAVE EMF AND STEPWISE STERILIZATION IN OPEN-TYPE DEVICES

YARAKHMEDOVA D.A.<sup>1</sup>, postgraduate student

DEMIROVA A.F.<sup>1</sup>, Doctor of Technical Sciences, Professor

AKHMEDOV M.E.<sup>1</sup>, Doctor of Technical Sciences, Professor

ISRIGOVA T.A.<sup>2</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Professor

<sup>1</sup>Dagestan State Technical University, Makhachkala

<sup>2</sup>Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

**Аннотация.** Целью исследования явилось совершенствование технологии производства морковного сока с применением на этапах разваривания сырья и перед стерилизацией ЭМП СВЧ и ступенчатых режимов стерилизации в аппаратах открытого типа с использованием жидких высокотемпературных теплоносителей. На основании проведенных экспериментальных исследований разработан ступенчатый режим тепловой стерилизации морковного сока в стеклбанках вместимостью 0,2 л в аппаратах открытого типа, который

обеспечивает сокращение продолжительности процесса тепловой обработки, по сравнению с режимом традиционной стерилизации, на 20 мин.

Предложенный способ тепловой обработки с повторным использованием теплоносителя обеспечивает экономии тепловой энергии более 40%.

**Ключевые слова:** сок, морковь, высокотемпературный теплоноситель, ступенчатый режим, технология

**Abstract.** *The aim of the study was to improve the technology of carrot juice production using microwave EMF and stepwise sterilization modes in open-type devices using liquid high-temperature heat carriers at the stages of boiling raw materials and before sterilization. Based on the conducted experimental studies, a stepwise mode of thermal sterilization of carrot juice in glass jars with a capacity of 0.2 liters in open-type devices has been developed, which reduces the duration of the heat treatment process by 20 minutes compared to the traditional sterilization mode. The proposed method of heat treatment with reuse of the coolant provides thermal energy savings of more than 40%.*

**Keywords:** *juice, carrots, high-temperature coolant, step mode, technology*

10.52671/26867591\_2024\_4\_369

УДК 664.8036:62

## РАЗРАБОТКА ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ СТУПЕНЧАТОЙ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ СТЕРИЛИЗАЦИИ КОНЦЕНТРИРОВАННЫХ ТОМАТОПРОДУКТОВ С ПОВТОРНЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ

ЯРАХМЕДОВА Д.А.<sup>1</sup>, аспирант

ДЕМИРОВА А.Ф.<sup>1</sup>, д-р техн. наук, профессор

ИСРИГОВА Т.А.<sup>2</sup>, д-р с.-х. наук, профессор

АХМЕДОВ М.Э.<sup>1</sup>, д-р техн. наук, профессор

ГАДЖИЕВА А.М.,<sup>1</sup> канд. хим. наук., доцент

<sup>1</sup>Дагестанский государственный технический университет, г. Махачкала

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

### DEVELOPMENT OF OPTIMAL PARAMETERS FOR STEPWISE HIGH-TEMPERATURE STERILIZATION OF CONCENTRATED TOMATO PRODUCTS WITH REUSE OF HEAT CARRIERS

YARAKHMEDOVA D.A.<sup>1</sup>, postgraduate student

DEMIROVA A.F.<sup>1</sup>, Doctor of Technical Sciences, Professor

ISRIGOVA T.A.<sup>2</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Professor

AKHMEDOV M.E.<sup>1</sup>, Doctor of Technical Sciences, Professor

GADZHIEVA A.M.,<sup>1</sup> Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor

<sup>1</sup>Dagestan State Technical University, Makhachkala

<sup>2</sup>Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследований по интенсификации режимов тепловой стерилизации концентрированных томатопродуктов. Разработаны новые режимы высокотемпературной ступенчатой тепловой стерилизации томатной пасты и томатного пюре с использованием ступенчатого нагрева и охлаждения консервируемых продуктов водой и в растворе диметилсульфооксида. Существенным отличием способа является то, что теплоноситель при тепловой обработке используется многократно, что обеспечивает существенную экономию тепловой энергии.

Использование на последней ступени нагрева высокотемпературного теплоносителя обеспечивает сокращение продолжительности тепловой обработки и повышение пищевой ценности готовой продукции.

**Ключевые слова:** томатопродукты, стерилизация, режим, ступенчатая стерилизация, высокотемпературный теплоноситель.

**Abstract.** *The article presents the results of research on the intensification of thermal sterilization regimes of concentrated tomato products. New modes of high-temperature stepwise thermal sterilization of tomato paste and tomato puree using stepwise heating and cooling of canned products with water and in dimethyl sulfoxide solution have been developed. A significant difference of the method is that the coolant is used repeatedly during heat treatment, which provides significant savings in thermal energy. The use of a high-temperature coolant at the last stage of heating ensures a reduction in the duration of heat treatment and an increase in the nutritional value of the finished product.*

**Key words:** *tomato products, sterilization, mode, step-by-step sterilization, high-temperature coolant.*



10.52671/26867591\_2024\_4\_374  
УДК 664.8.036.62

**ИННОВАЦИОННЫЕ РЕЖИМЫ РОТАЦИОННОЙ СТУПЕНЧАТОЙ СТЕРИЛИЗАЦИИ КОМПОТА  
ИЗ АЙВЫ В СТЕКЛОБАНКАХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭМП СВЧ И МНОГОКРАТНЫМ  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕПЛОНОСИТЕЛЕЙ**

**ЯРАХМЕДОВА Д.А.<sup>1</sup>, аспирант**  
**ДЕМИРОВА А.Ф.<sup>1</sup>, д-р техн. наук, профессор**  
**АХМЕДОВ М.Э.<sup>1</sup>, д-р техн. наук, профессор**  
**ИСРИГОВА Т.А.<sup>2</sup>, д-р с.-х. наук, профессор**  
<sup>1</sup>Дагестанский государственный технический университет, г. Махачкала  
<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

***INNOVATIVE MODES OF ROTARY STEP STERILIZATION OF QUINCE COMPOTE IN GLASS JARS  
USING MICROWAVE EMF AND MULTIPLE USE OF COOLANTS***

***YARAKHMEDOVA D.A.<sup>1</sup>, postgraduate student***  
***DEMIROVA A.F.<sup>1</sup>, Doctor of Technical Sciences, Professor***  
***AKHMEDOV M.E.<sup>1</sup>, Doctor of Technical Sciences, Professor***  
***ISRIGOVA T.A.<sup>2</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Professor***  
<sup>1</sup>*Dagestan State Technical University, Makhachkala*  
<sup>2</sup>*Dagestan State Agrarian University, Makhachkala*

**Аннотация.** Важным направлением для обеспечения производства консервированной продукции длительного хранения, соответствующей требованиям пищевой ценности, безопасности и конкурентоспособности, является совершенствование теплообменных процессов, к которым относятся процессы бланширования и стерилизации.

Разработаны новые режимы ступенчатой стерилизации компота из айвы с использованием жидких высокотемпературных теплоносителей и повторным использованием теплоты. Отличительной особенностью режимов является то, что ступенчатый нагрев осуществляется последовательно в воде и растворе диметилсульфооксида с последующим ступенчатым охлаждением в воде с перепадом температур до 25 -27<sup>0</sup>С при многократном использовании теплоносителей.

Ступенчатые стерилизационные режимы с повторным использованием теплоносителя способствуют снижению тепловых затрат на выработку единицы продукции, сокращению длительности термообработки, при обеспечении требуемого уровня безопасности продукции.

**Ключевые слова:** энергоэффективность, ступенчатая стерилизация, компоты, режим стерилизации, охлаждение, аппарат, жидкие теплоносители.

**Abstract.** An important direction for ensuring the production of canned long-term storage products that meet the requirements of nutritional value, safety and competitiveness is the improvement of heat exchange processes, which include blanching and sterilization processes. New modes of stepwise sterilization of quince compote using liquid high-temperature heat carriers and heat reuse have been developed. A distinctive feature of the modes is that stepwise heating is carried out sequentially in water and dimethyl sulfoxide solution, followed by stepwise cooling in water with a temperature drop of up to 25-27<sup>0</sup> C with repeated use of heat carriers.

Stepwise sterilization modes with repeated use of the coolant contribute to reducing the thermal costs of producing a unit of production, reducing the duration of heat treatment, while ensuring the required level of product safety.

**Keywords:** energy efficiency, step-by-step sterilization, compotes, sterilization mode, cooling, apparatus, liquid heat carriers.

### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Асхабов Б.Х., Палаева Д.О., Батукаев А.А.	ФГБНУ «Чеченский научно-исследовательский институт сельского хозяйства» ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет имени А.А. Кадырова», Эл. почта: batukaevmalik@mail.ru
Айламматова Д. А., Омаров Ш. К.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, Эл. почта: h5571@mail.ru, тел: +79604103086
Атавов А.Н., Караев М.К., Кузнецова И.И.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. Эл.почта: karaev1955@mail.ru, тел: +79286724789
Ахияров Б.Г., Абдулвалеев Р.Р., Ахиярова Л.М., Черкашина А.Г., Валитов А.В.	ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет, 450005, г.Уфа, 50 летия октября 34 Эл.почта: bsau-bulat@rambler.ru, тел: +79674523719
Бердыев Д.А.,	Национальный институт пустынь, растительного и животного мира Министерства охраны окружающей среды Туркменистана, 744000, г.Ашхабад, пр-кт. Битарап Туркменистан д. 15, Эл.почта: davber@mail.ru, тел: +79175919933
Бочкарев Е.А.	ГБУ СО «Научно-исследовательский институт садоводства и лекарственных растений «Жигулевские сады» 443072 г.Самара, Кировский внутригородской район Опытная станция по садоводству, здание 100. Эл.почта: b_zemlya@mail.ru, тел: +79879288102
Денискина Н.Ф.	ФГОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, 127434, г.Москва, ул. Тимирязевская 49. Эл.почта: ndeniskina@rgau-mcha.ru, тел: +79683349478
Дзармонов С.И., Цуров М.Т., Белхароев К.М.	ФГБОУ ВО Ингушский государственный университет, 386001, г. Магас, пр-кт И.Зязикова д.7 Эл.почта: sult36@mail.ru, тел: +79888065494
Дибиров М. Д.	ФГБУН Дагестанский ФИЦ – ОП Горный ботанический сад, 367000, г. Махачкала, ул. М.Гаджиева 45. Эл.почта: dibirl@mail.ru, тел: +79883004677
Курбанбагандов А.Б., Алиев И.С.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Леймоева А.Ю., Базгиев М.А., Костоева Л.Ю., Даурбеков И.С.	Ингушский научно-исследовательский институт сельского хозяйства, 386203, г.Сунжа, ул. Осканова 50 Эл.почта: leimo_2010@mail.ru, тел: +79626420170
Магомедова З.Н., Магомедова А.А.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Магомедова М.Х.-М., Алиева М.Ю., Маммаев А.Т.	ФГБУН Прикаспийский институт биологических ресурсов – обособленное подразделение Дагестанского федерального исследовательского центра Российской академии наук, 367000, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, д. 45. Эл.почта: milan-rom@mail.ru, тел: +79894871743
Нигматзянов Р. А., Сорокопудов В. Н.	ФНАЦ ВИМ Федеральный агроинженерный центр ВИМ, Лаборатория исследований технологических свойств сельскохозяйственных материалов, 109428, г. Москва, ул. 1-й Институтский проезд, 5. Эл.почта: 79374839931@yandex.ru, тел: +79374839931
Петухова Е.П.	ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, 625003, г.Тюмень, ул.Республики, д.7. Эл.почта: katrin_pk95@mail.ru, тел: +79292622102
Рамазанова Т.В.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. Эл.почта: r.tv05@mail.ru, тел: +79882923930
Редин Д.В.	ГБУ СО НИИ «Жигулевские сады», 443072, г. Самара, тер.опытная станция по садоводству, здание 100. Эл.почта: dvredin@mail.ru, тел: +79276520690
Романова И.Н., Мартынова К.В., Солнцева О.И., Козлов Ю.В., Скобеев И.Н.	ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 214000, г. Смоленск, ул. Большая Советская, 10/2. Эл.почта: iraidarom@yandex.ru, тел: +79107657909
Ханмагомедов Х.Л., Айламматова Д.А., Курбанов С.А.	ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет народного хозяйства», г. Махачкала
Цицкиев З. М., Гамботова М. У., Базгиев В.А., Газдиев А-Р. А., Баталов З. С.	Ингушский научно-исследовательский институт сельского хозяйства, 386203, г.Сунжа, ул. Осканова 50 Эл.почта: zakre.cickiev@yandex.ru, тел: +79277014444

Черкашина М.И., Алимгафаров Р.Р., Кузнецов И.Ю., Черкашина А.Г., Валиуллина О.В.	ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет, 450001, г.Уфа, 50 летия октября 34 Эл.почта: ufa_masha@mail.ru, тел: +79959447215
Абдуллаев В.Р., Абдурахманов Р. Г., Гаджимагомедов С.Г.	ФГБОУ ВО Дагестанский государственный университет, 367000 , г.Махачкала, ул.Батырая 4а, Эл.почта: vagab@mail.ru, тел: +79282490405
Алиев А.А., Джамбулатов З.М., Исригова Т.А., Гаджиев Б.М., Хайбулаева С.К., Абдулхамидова С.В.	ФГБОУ ВО Дагестанский государственный университет, 367010 , г.Махачкала, ул., Олега Кошевого дом 37, кв.34. Эл.почта: Gamid-utamish@mail.ru, тел:+79034274563
Аппасев Б.В., Сангаджиев Д.А.	Калмыцкий НИИСХ имени М.Б.Нармаева – филиал ФГБНУ «Прикаспийский аграрный федеральный научный центр Российской академии наук», г. Элиста, Республика Калмыкия
Бадова О.В., Бурцева Т.В., Курочкина Н.Г.	ФГБОУ ВО Уральский государственный аграрный университет, 620000, г.Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, стр 42. Эл.почта: nadindom_1993@mail.ru, тел: +79028735871
Владимиров Н.И.	ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, г. Барнаул, пр-кт Красноармейский 98. Эл.почта: vladimirov55@mail.ru, тел: +79130856693
Гаджаева З.М., Ахмедханова Р.Р.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. Эл.почта: gadzh2019@mail.ru, тел: (988)2265155
Гунашев Ш.А., Рамазанова Д.М., Каспарова М.А.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. Эл.почта: sgunashev@mail.ru, тел: +79282181918
Долгиева З.М., Ужахов М.И., Долгиев М-Г.М., Газдиев А.М., Евлоев Х.Х.	Ингушский научно-исследовательский институт сельского хозяйства, 386203, г.Сунжа, ул. Осканова 50 Эл.почта: zdoglieva@yandex.ru, тел: +79621721337
Зухрабов М.Г., Хайбуллаева С.К., Абдулхамидова С.В., Бекмурзаева И.Х.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Караева И.С., Магомедова П.М.	ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», ул. А. Шахбанова 30. Эл.почта: plemservis@mail.ru, тел: +79285003836
Кебедова П.А., Перепелкина Л.И., Курков Ю.Б., Кебедов Х.М.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Магомедова П.М.	ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан» ул. А. Шахбанова 30.
Маликова М.Г., Искужина Р.С.,Сабитов М.Т.	ФГБНУ Башкирский НИИСХ УФИЦ РАН, 450059, г. Уфа, ул. Рихарда Зорге, 19 отдел. Тел: 89279680204
Микаилов М.М., Гунашев Ш.А., Яникова Э.А., Адилова М.А., Бариев Ю.А.	Прикаспийский зональный НИВИ – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД»
Мищенко А. В.	ФГБНУ «Федеральный научный центр – Всероссийский научно- исследовательский институт экспериментальной ветеринарии имени К.И. Скрябина и Я.Р. Коваленко Российской академии наук» г. Москва. Эл.почта: studebaker@yandex.ru
Мокроусов В.Е., Гайирбегов Д.Ш., Гибалкина Н.И., Алигазиева П.А., Тюрбеев Ц.Б.	ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П.Огарёва», 430904,г.Саранск, (п. Ялга), ул.Российская -37. Эл. почта: kafedra_zoo@agro.mrsu.ru, тел.+78342254165
Мусаева И.В., Алиева Р.М., Исригова Т.А.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. Эл.почта: dgsha-bio@mail.ru, тел: +79288708741
Петрова О.Г., Барашкин М.И., Неверова О.П. , Петров К.Ю.	ФГБОУ ВО Уральский государственный аграрный университет, 620000, г.Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, стр 42. Эл.почта: super.kafedra2013@yandex.ru, тел: +79221332442
Рамазанова Д.М., Каспарова М.А., Сайпуллаев У.М.	Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт – филиал ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр РД», г. Махачкала. Эл.почта: ramazanovadm@mail.ru, тел: +79637904590
Садыков М.М., Симонов Г.А., Алиханов М.П., Кебедова П.А.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. Эл.почта: mugudin2017@mail.ru, тел: +789285759480
Улчибекова Н.А., Ханмагомедов С.Г.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. Эл.почта: n.nazima@mail.ru, тел: +79285274445
Умаханов А.М., Алигазиева П.А., Алилов М.М., Идрисов И.М.	ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан» ул. А. Шахбанова 30.

Хайрова И.М., Ражина Е.В., Лопаева Н.Л., Смирнова Е. С., Галушина П.С.	ФГБОУ ВО Уральский государственный аграрный университет, 620000, г.Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, стр 42. Эл.почта: khaigova70@mail.ru
Хасболатова Х.Т., Курков Ю.Б., Хасболатова Г.З., Идрисов И.М.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. Эл.почта: hasbolatova49@mail.ru, тел: +79640228599
Хожожов А.А., Абакаров А.А., Магомедова П.М.	ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», ул. А. Шахбанова 30. Эл.почта: ot_zhiv@mail.ru, тел: +79034991111
Васильев В. А., Реснянская А. С.	ФГБОУ ВО Астраханский государственный технический университет, 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, стр. 16/1, научно-исследовательская часть Эл.почта: osmiy.7272@mail.ru, тел: +79896165781
Гриценко А.В., Рождественский Ю.В., Банин Р.В., Лукин А.А., Альметова З.В., Караулов А.В., Барышников С.А., Медведев А.Н.,	ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет», г. Челябинск, Эл.почта: alexgrits13@mail.ru
Дабузова Г.С., Алигазиева П.А., Бурмага А.В., Магомедов Д.А., Махмудов Т.М.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Загирова М.С., Демирова А.Ф., Ахмедов М.Э.	ФГБОУ ВО Дагестанский государственный технический университет
Зубаирова Л.А.	ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, 450001, г. Уфа, ул.50-летия Октября, д. 34. Эл.почта: yla2003@yandex.ru, тел: сот.: +79964040149
Исригов С.С., Исригова Т.А., Салманов М.М., Тагиров Р.И., Джамалудинова З.А., Рашидова Р.А. -	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. Эл.почта: isrigova@mail.ru, тел: +79604145018
Кузнецова В.А., Садыгова М.К., Абушаева А.Р., Андреева Л.В., Селимова У.А.	ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии им. Н.И. Вавилова», 410005, г. Саратов, ул. Соколова 335. Эл.почта: veranikolaeva564@mail.ru, тел: +79378071124
Кулиев З. В., Якубов К. Г., Курбанова С. З.	Азербайджанский Государственный Аграрный Университет, НИИ «Агромеханика». Az 2000. Азербайджанская Республика, г. Гянджа, ул. Азиза Алиева, 57А., Эл.почта: vaqifzz@gmail.com, тел: +7994519636997
Лукин А.А., Калужина О.Ю., Пирожинский С.Г., Селимова У.А.	ФГБОУ ВО Южно-Уральский аграрный университет, 454080, Челябинская область, г. Челябинск, пр.Ленина 75, Эл.почта: lukin3415@gmail.com, тел: +79068547606
Лукин А.А., Штриккер Л.А., Воронин А.И.	ФГБОУ ВО Южно-Уральский аграрный университет, 454080, Челябинская область, г. Челябинск, пр.Ленина 75, Эл.почта: lukin3415@gmail.com, тел: +79068547606
Мусаева Н.М., Салманов М.М., Исригова Т.А., Хамаева Н.М., Мунгиева Н.А.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. Эл.почта: tvnaira@yandex.ru, тел: +79887756420
Паутова Л.Н.	ФГБОУ ВО Алтайский государственный аграрный университет, 656049, г. Барнаул, пр-кт Красноармейский 98. Эл.почта: lyusia47@mail.ru, тел: +79050839311
Сафонов М. С., Жукова Л. А., Суворов О. А.	ФГБОУ ВО «Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)», 125080, г. Москва, Волоколамское шоссе 11 Эл.почта: safonovms@mgurp.ru, тел: +79154266577
Соловьева А.И., Зюзина С.С., Рысмухамбетова Г.Е., Белоглазова К.Е., Карпунина Л.В.	ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики», 410012, г. Саратов, пр-кт им. Петра Столыпина зд.4, стр.3. Эл.почта: aleksandra1351@gmail.com, тел: +79198328904
Ярахмедова Д.А., Демирова А.Ф., Ахмедов М.Э., Исригова Т.А., Гаджиева А.М.	ФГБОУ ВО Дагестанский государственный технический университет

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ НАУЧНЫХ СТАТЕЙ  
В ЖУРНАЛЕ «ИЗВЕСТИЯ ДАГЕСТАНСКОГО ГАУ»

Важным условием для принятия статей в журнал «ИЗВЕСТИЯ ДАГЕСТАНСКОГО ГАУ» является их соответствие нижеперечисленным правилам. При наличии отклонений от них направленные материалы рассматриваться не будут. В этом случае редакция обязуется оповестить о своем решении авторов не позднее, чем через 1 месяц со дня их получения. Оригиналы и копии присланных статей авторам не возвращаются. Материалы должны присылаться по адресу: 367032, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. Тел./факс: (8722) 67-92-44; 89604145018; E-mail: isrigova@mail.ru

Редакция рекомендует авторам присылать статьи по электронной почте: isrigova@mail.ru Электронный вариант статьи рассматривается как оригинал, в связи с чем авторам рекомендуется перед отправкой материалов в редакцию проверить соответствие текста требованиям к публикациям, размещенным на сайте: ej-daggau.ru; daggau.ru

Статья может содержать до 10-15 машинописных страниц (18 тыс. знаков с пробелами), включая рисунки, таблицы и список литературы. Электронный вариант статьи должен быть подготовлен в виде файла MSWord-2000 и следующих версий в формате \*.doc для ОС Windows и содержать текст статьи и весь иллюстрированный материал (фотографии, графики, таблицы) с подписями.

**Правила оформления статьи.**

1. Все элементы статьи должны быть оформлены в следующем формате:

А. Шрифт: Times New Roman, размер 14,

Б. Абзац: отступ слева 1 см, справа 0 см, перед и после 0 см, выравнивание – по ширине, а заголовки и названия разделов статьи – по центру, межстрочный интервал – одинарный

В. Поля страницы: слева и справа по 2 см, сверху 2 см, снизу 2 см.

Г. Текст на английском языке должен иметь начертание «курсив»

2. Обязательные элементы статьи и порядок их расположения на листе:

УДК – выравнивание слева

Следующей строкой заголовков: начертание – «полужирное», ВСЕ ПРОПИСНЫЕ, выравнивание – по центру.

Через строку авторы: начертание – «полужирное», ВСЕ ПРОПИСНЫЕ, выравнивание – слева, в начале фамилия, потом инициалы, далее регалии строчными буквами.

Следующей строкой дается место работы.

**Например:**

АХМЕДОВ М. М., канд. экон. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Если авторов несколько и у них разное место работы, верхним индексом отмечается фамилия и соответствующее место работы, например:

АХМЕДОВ М.М.<sup>1</sup>, канд. экон. наук, доцент

МАГОМЕДОВ А.А.<sup>2</sup>, д-р экон. наук, профессор

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «ДГУ», г. Махачкала

Далее через интервал: **Аннотация.** Текст аннотации в формате, как указано в 1-м пункте настоящих правил.

Следующей строкой: **Ключевые слова.** Несколько (6-10) ключевых слов, связанных с темой статьи, в формате, как указано в 1-м пункте настоящего правила.

Следующей строкой: **Abstract.** Текст аннотации на английском языке в формате, как указано в 1-м пункте настоящего правила.

Следующей строкой: **Keywords.** Несколько (6-10) ключевых слов на английском языке, связанных с темой статьи, в формате, как указано в 1-м пункте настоящих правил.

Далее через интервал текст статьи в формате, как указано в 1-м пункте настоящего правила.

В тексте не даются концевые сноски типа - 1, сноску необходимо внести в список литературы, а в тексте в квадратных скобках указать порядковый номер источника из списка литературы [4]. Если это просто уточнение или справка, дать ее в скобках после соответствующего текста в статье (это уточнение или справка).

**Таблицы**

Заголовок таблицы: Начинается со слова «Таблица» и номера таблицы, тире и с большой буквы название таблицы. Шрифт: размер 14, полужирный, выравнивание – по центру; межстрочный интервал – одинарный, например:

Таблица 1 – Название таблицы

№п/п	Наименование показателя	Количество действующего вещества		Влияние на урожайность, кг/га
		грамм	%	
1	Суперфосфат кальция	0,5	0,1	10

2	и т.д.			
---	--------	--	--	--

Шрифт: Размер шрифта в таблицах может быть меньше чем 14, но не больше.

Абзац: отступ слева 0 см, справа 0 см, перед и после 0 см, выравнивание – по необходимости, названия граф в шапке – по центру, межстрочный интервал – одинарный.

Таблицы не надо рисовать, их надо вставлять с указанием количества строк и столбцов, а затем регулировать ширину столбцов.

Рисунки, схемы, диаграммы и прочие графические изображения:

Все графические изображения должны представлять собой единый объект в рамках полей документа. Не допускается внедрение объектов из сторонних программ, например, внедрение диаграммы из MS Excel и пр.

Не допускаются схемы, составленные с использованием таблиц. Графический объект должен быть подписан следующим образом:

Рисунок 1 – Результат воздействия гербицидов, надпись под рисунком или диаграммой.

Графический объект должен иметь следующее форматирование: Шрифт - размер 14, Times New Roman, начертание – полужирное, выравнивание – по центру, межстрочный интервал – одинарный.

Все формулы должны быть вставлены через редактор формул. Не допускаются формулы, введенные посредством таблиц, записями в двух строках с подчеркиванием и другими способами, кроме как с использованием редактора формул.

При **изложении материала** следует придерживаться стандартного построения научной статьи: введение, материалы и методы, результаты исследований, обсуждение результатов, выводы, рекомендации, список литературы.

Статья должна представлять собой законченное исследование. Кроме того, публикуются работы аналитического, обзорного характера.

Ссылки на первоисточники расставляются по тексту в цифровом обозначении в квадратных скобках. Номер ссылки должен соответствовать цитируемому автору. Цитируемые авторы располагаются в разделе «Список литературы» в алфавитном порядке (российские, затем зарубежные). Представленные в «Списке литературы» ссылки должны быть полными, и их оформление должно соответствовать ГОСТ Р 7.0.5-2008. Количество ссылок должно быть не менее 15.

**Каждая статья, присланная для размещения в электронном сетевом журнале «Известия Дагестанского ГАУ», должна сопровождаться:**

1. Сопроводительным письмом на имя главного редактора журнала Исриговой Т.А.

- Фамилия, имя, отчество каждого автора статьи с указанием названия учреждения, где работает автор, его должности, научных степеней, званий и контактной информации (адрес, телефон, e-mail) на русском и английском языках.

- Полное название статьи на русском и английском языках.

- Дата отправки материалов.

2. Согласие на публикацию и обработку персональных данных авторов статей в журнале «Известия Дагестанского ГАУ» Образец согласия на сайте <https://ej-daggau.ru/> ;

<https://ej-daggau.ru/ru/avtoram/obraztsy-dokumentov>

\*Аннотация должна иметь следующую структуру

- Предмет или Цель работы.

- Метод или Методология проведения работы.

- Результаты работы.

- Область применения результатов.

- Выводы (Заключение).

Статья должна иметь следующую структуру.

- Введение.

- Методы исследований (основная информативная часть работы, в т.ч. аналитика, с помощью которой получены соответствующие результаты).

- Результаты.

- Выводы (Заключение)

Список литературы

**Рецензирование статей**

Все материалы, подаваемые в журнал, рецензируются по схеме слепого рецензирования. Рецензирование проводят ведущие профильные специалисты (доктора наук, кандидаты наук). По результатам рецензирования редакция журнала принимает решение о возможности публикации данного материала:

- принять к публикации без изменений;

- принять к публикации с корректировкой и изменениями, предложенными рецензентом или редактором (согласуется с автором);

- отказать в публикации (полное несоответствие требованиям журнала и его тематике; наличие идентичной публикации в другом издании; явная недостоверность представленных материалов; явное отсутствие новизны, значимости работы и т.д.); рецензии хранятся в редакции 5 лет.

Редакция издания направляет копии рецензий в Минобрнауки РФ при поступлении соответствующего запроса.

**+Требования к оформлению пристрайного списка литературы в соответствии с требованиями ВАК и Scopus.**

Список литературы подается на русском языке и в романском (латинском) алфавите (References in Romanscript).

Список литературы должен содержать не менее 15 источников. Рекомендуется приводить ссылки на публикации в зарубежных периодических изданиях, не менее 3.

В списке литературы самоцитирования должны составлять не более 30 %.

Не допускаются ссылки на учебники, учебные пособия и авторефераты диссертаций.

Возраст ссылок на российские периодические издания не должен превышать 3–5 лет. Ссылки на старые источники должны быть логически обоснованы.

Не рекомендуются ссылки на диссертации (малодоступные источники). Вместо ссылок на диссертации рекомендуется приводить ссылки на статьи, опубликованные по результатам диссертационной работы в периодических изданиях. В романском алфавите приводится перевод названия диссертации.

Ссылки на нормативную документацию желательно включать в текст статьи или выносить в сноски.

В ссылке на патенты в романском алфавите обязательно приводится транслитерация и перевод (в квадратных скобках) названия.

Рекомендуемое количество авторов не более 5 человек.

Известия Дагестанского ГАУ  
Ежеквартальный электронный научный  
сетевой журнал  
№ 4 (24), 2024  
Ответственный редактор Селимова У.А.  
Компьютерная верстка Санникова Е.В.  
Корректор Гасанов Х.М.  
Дата выхода: 31.12.2024 г.