

ISSN 26867591  
DOI 10.52671/26867591\_2022\_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 (16)



МАХАЧКАЛА



2022

ISSN 26867591

DOI 10.52671/26867591\_2022\_4

## 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

2022 - №4 (16)

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 № 1113 от 21.10.2022 г.) в базу научного цитирования РИНЦ, размещен на сайтах: [ej-daggau.ru](http://ej-daggau.ru); [dagau.pf](http://dagau.pf); [elibrary.ru](http://elibrary.ru).

Всем номерам и статьям журнала присваивается международный цифровой идентификатор объекта DOI (digital object identifier).

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 Синал 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, доктор ветеринарных 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 Исригова Т.А.**

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

- Салманов М.М. – д-р с.-х. наук, профессор
- Фаталиев Н.Г. – д-р техн. наук, профессор
- Ахмедов М.Э. – д-р техн. 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 ветеринар. наук, профессор
- Алигазиева П. А. - д-р с.-х. наук, профессор
- Селимова У.А. – канд. с.-х. наук, 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

Ежеквартальный электронный научный сетевой журнал	ИЗВЕСТИЯ ДАГЕСТАНСКОГО ГАУ выпуск 4 (16), 2022	4
---	---	---

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АГРОНОМИЯ, ЛЕСНОЕ И ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО (сельскохозяйственные науки)</b>		
АГАЕВ Г. Б., АСТАРХАНОВ И. Р., АШУРБЕКОВА Т.Н. - ВЛИЯНИЕ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ ОЗИМОГО РАПСА		9
АСТАРХАНОВА Т.С., НАХАЕВ М.Р. - ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР НА СКЛОНОВЫХ ЛАНДШАФТАХ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ		12
АСТАРХАНОВА Т.С., НАХАЕВ М.Р. - ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР НА ПЛАКОРНЫХ ЛАНДШАФТАХ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ		18
АСТАРХАНОВ И.Р., АСТАРХАНОВА Т. С., АЛИБАЛАЕВ Д. А. - ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ НА ВЫНОС ПИТАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ РАСТЕНИЯМИ КАРТОФЕЛЯ И СОДЕРЖАНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В РАСТЕНИЯХ		23
БАБАЕВА С. С., АСТАРХАНОВ И. Р. - СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ СОРТОВ РАННЕГО КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ПРИМОРСКО – КАСПИЙСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ		28
БАТУКАЕВ А.А., ПАЛАЕВА Д.О., АДЫМХАНОВ Л.К., БАТУКАЕВ А.А., ДУДАЕВА А.С. - ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ВВЕДЕНИЯ ВИНОГРАДА В КУЛЬТУРУ IN VITRO		33
ГАДЖИЕВ А. А., АБДУЛНАТИПОВ М. Г. - УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОГО ДАГЕСТАНА		42
ГЕБЕКОВА А.Н., ХАНМАГОМЕДОВ Х.Л. - М.А. ПРОКОФЬЕВ И ЕГО ВКЛАД В ИЗУЧЕНИИ ОРОШЕНИЯ ЗЕМЕЛЬ ТЕРКЕМЕЙСКОЙ РАВНИНЫ ДАГЕСТАНА ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ 1920-Х ГОДОВ: НЕКОТОРЫЕ СУЖДЕНИЯ		46
ГУСЕЙХАНОВА Ф.М., КУРБАНОВ М.С., ИСМАИЛОВА Ф.О., ОМАРИЕВА Л.В., ИСРИГОВА Т.А. - ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ЭКСТРАКТА ИЗ ЛИСТЬЕВ ШАЛФЕЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО И ИЗУЧЕНИЕ АНТИГРИБКОВОЙ АКТИВНОСТИ МАЗИ НА ЕГО ОСНОВЕ		51
ЕВСЕНИНА М.В., ВИНОГРАДОВ Д.В. - ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МИКРОУДОБРЕНИЙ НА ПОСЕВАХ ГОРОХА		55
ЗУБАЙРОВ Р.Г., ПОГОСОВА С.Ю. - ПЕРСПЕКТИВНЫЙ КЛОНОВЫЙ ПОДВОЙ ЯБЛОНИ ДЛЯ ИНТЕНСИВНЫХ САДОВ		61
ИСМАИЛОВА Ф.О., ГУСЕЙХАНОВА Ф.М., ОМАРИЕВА Л.В., КУРБАНОВ М.С., ИСРИГОВА Т.А. - ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕЙСТВИЯ НАСТОЯ ВОЛОДУШКИ ДЛИННОЛИСТНОЙ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ		65
КАРАЕВА Л.В., ГАГИЕВА Л.Ч., АБАЕВ А.А., ХАМИЦАЕВА А.С., ИСРИГОВА Т.А. - ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦИНКА В ПРОБАХ ПОЧВЫ И РАЗНЫХ ВИДОВ МЯТЫ ( <i>MENTHA</i> ), ПРОИЗРАСТАЮЩИХ В ПИТОМНИКЕ ГГАУ, АТОМНО - АБСОРБЦИОННЫМ АНАЛИЗОМ		69
КУДАЕВА Б. Ш., МУСАЕВ М. Р. - ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ ОРОШЕНИЯ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ СУДАНСКОЙ ТРАВЫ НА СВЕТЛО- КАШТАНОВЫХ ПОЧВАХ ТЕРСКО- СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ ДАГЕСТАНА		72
КУРБАНОВА З. К., МУСАЕВ М. Р. - ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОЙ ПОДПРОВИНЦИИ РД		76
КУРКИЕВ К.У., ШАБАНОВА Н.Т., ГАДЖИМАГОМЕДОВАМ.Х., ЕСАУЛКО А.Н., ВЛАСОВА О.И., АБДУЛХАМИДОВА С.В. - ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТООБРАЗЦОВ ТРИТИКАЛЕ ПО ПРИЗНАКАМ ПРОДУКТИВНОСТИ		79
ЛАММАС М.Е., ШИТИКОВА А.В. - ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ СОРНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ПРИ ОБРАБОТКЕ БИОСТИМУЛЯТОРАМИ РОСТА РАСТЕНИЙ В ПОСЕВАХ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ		84
МАГОМЕДАЛИЕВ С. А., МУСАЕВ М. Р., РАМАЗАНОВА Т. В. - ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ В УСЛОВИЯХ ПРИМОРСКО-КАСПИЙСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН		89
МАКЛАХОВ А.В., СИМОНОВ ГА ., НИКИФОРОВ В.Е., НИКИТИН Л.А., МАРЦЕНЮК Е.А. - РАЗВИТИЕ АПК ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ		91
ОМАРИЕВ Ш.Ш., КАРАЕВА Л.Ю., РАМАЗАНОВА Т.В., МАНСУРОВ Н.М., АБАСОВА А.М. - ВЛИЯНИЕ ПОЧВОЗАЩИТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ И ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР НА ЭРОДИРОВАННЫХ ПОЧВАХ ПРЕДГОРНОГО ДАГЕСТАНА		98
ПОТАНИН Д.В., ИВАНОВА М.И., ИВАНЧЕНКО В.И., ИВАНЧЕНКО К.В. - АДАПТИВНЫЙ МЕТОД ПОДБОРА СОРТОВ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР И ВИНОГРАДА ПО МОРОЗОСТОЙКОСТИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТАБИЛЬНОГО ПЛОДОНОШЕНИЯ МНОГОЛЕТНИХ НАСАЖДЕНИЙ		102
РЯБЦЕВА Н.А. - ОЗИМАЯ ПШЕНИЦА В АГРОЦЕНОЗАХ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ		110
ТОХТИЕВА Л.Х., ЦУГКИЕВА В.Б., ДОЕВ Д.З., ШАБАНОВА И.А., ДАТИЕВА Б.А. - ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ НА ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ		117
ХАНМАГОМЕДОВ Х.Л., ГЕБЕКОВА А.Н. - ВЫРАЩИВАНИЕ КЕНАФА В ДАГЕСТАНА В 1920-Х НАЧАЛЕ 1930-Х ГОДОВ И ЕГО СОВРЕМЕННОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ		124
ЭЛЬДАРХАНОВА М. М., МУСАЕВ М. Р. - ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ РАННЕГО КАРТОФЕЛЯ В РАВНИННОЙ ОРОШАЕМОЙ ЗОНЕ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН		133

<b>ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ (сельскохозяйственные науки)</b>	
АЛИЕВА Р.М., МУСАЕВА И.В., АЛИЕВ Р.М., МУСАЕВ Ш.М., ГАЗИЕВ Г.М. - СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ОВЦЕВОДСТВА В ХУНЗАХСКОМ РАЙОНЕ РД	136
АЛИГАЗИЕВА П.А., ДАБУЗОВА Г.С., ИСРИГОВА Т.А., АБДУРАХМАНОВА А.А. - РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МЯСНЫХ КОНСЕРВОВ	141
БАРАТОВ М.О., ГУСЕЙНОВА П.С., САКИДИБИРОВ О.П. - ИЗУЧЕНИЕ ПРИЧИН СЕНСИБИЛИЗАЦИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА К ППД - ТУБЕРКУЛИНУ ДЛЯ МЛЕКОПИТАЮЩИХ	148
ГАЙИРБЕГОВ Д.Ш., МАНДЖИЕВ Д.Б., АЛИГАЗИЕВА П.А., ГРОЗА Е.В. - БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СУЯГНЫХ КУРДЮЧНЫХ ОВЦЕМАТОК В МОЛИБДЕНЕ	154
ГУНАШЕВ Ш.А., МАГОМЕДОВ М.З., АЗАЕВ Г.Х., МИКАИЛОВ М.М., ДИБИРОВ Ш.С. - ПРАВИЛА ОТБОРА ПРОБ ПОЧВ НА СКОТОМОГИЛЬНИКАХ	160
ГУНАШЕВ Ш.А., ШАПИЕВ М.Ш., МУСИЕВ Д.Г., АБДУРАГИМОВА Р.М., МАЙОРОВА Т.Л., АЗАЕВ Г.Х., МИКАИЛОВ М.М. - ЛИКВИДАЦИЯ СКОТОМОГИЛЬНИКОВ И МЕРЫ ПО САНИРОВАНИЮ ТЕРРИТОРИИ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН	163
ДВОЕГЛАЗОВА Н. В., КОКОРИНА А. Е., БЕРЕЗИНА Ю. А., НАНИ А. Е. - МОРФОМЕТРИЯ КЛЕТОК КРОВИ ПРИ АНЕМИЯХ КРОВОПАРАЗИТАРНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ У СОБАК	171
КАУРОВА З. Г., ОБОРИНА А. К., ЧЕСНОКОВА И.И. - МОРСКОЙ ЁРШ ( <i>SCORPAENA PORCUS LINNAEUS</i> , 1758) КАК ИНДИКАТОР БЛАГОПОЛУЧИЯ ПРИБРЕЖНЫХ АКВАТОРИЙ ЧЁРНОГО МОРЯ	176
МАННАПОВА Р.Т., ШАЙХУЛОВ Р.Р. - ФУНКЦИОНАЛЬНО ДЕТЕРМИНИРОВАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ НОРМОБИОЗА ПОД ДЕЙСТВИЕМ <i>CANDIDA ALBICANS</i> НА ФОНЕ РАЗВИТИЯ КАНДИДАМИКОЗОВ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА	180
МАННАПОВА Р.Т., ШАЙХУЛОВ Р.Р. - КОМПЕНСАТОРНЫЕ РЕАКЦИИ ИММУННОЙ ЗАЩИТЫ СО СТОРОНЫ СУМКИ ФАБРИЦИУСА ПРИ КАНДИДОЗАХ ГУСЕЙ И НА ФОНЕ ЭНЗИМОТЕРАПИИ С АДАПТОГЕНАМИ	186
МУСАЕВА И.В., АЛИГАЗИЕВА П.А., КЕБЕДОВА П.А., ДАБУЗОВА Г.С., КЕБЕДОВ Х.М. - ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ГОЛШТИНИЗИРОВАННЫХ КОРОВ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ КОНСТИТУЦИИ	192
МУСИЕВ Д.Г., ГУНАШЕВ Ш.А., АБДУРАГИМОВА Р.М., МАЙОРОВА Т.Л., АЗАЕВ Г.Х., МИКАИЛОВ М. М. - ВЛИЯНИЕ ОТГОННО-ПАСТБИЩНОГО СОДЕРЖАНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН	196
САДЫКОВ М.М., СИМОНОВ Г.А., АЛИХАНОВ М.П. - ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА КОЖЕВЕННОГО СЫРЬЯ ПОЛУЧЕННОГО ОТ ПОМЕСНОГО МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	203
САКИДИБИРОВ О.П., БАРАТОВ М.О., АХМЕДОВ М.М., МАГОМЕДОВ М.З., ГАДЖИЕВ Б.М.-С., ДЖАБАРОВА Г.А. - ИКСОДОВЫЕ КЛЕЩИ ПЕРЕНОСЧИКИ БРУЦЕЛЛЕЗА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ	208
ХОЖОКОВ А.А., АБДУЛМУСЛИМОВ А.М., АБАКАРОВ А.А., КЕБЕДОВ Х.М., ПАЛАГАНОВА Г.А. - МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ БАРАНЧИКОВ РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ	216
ШИХШАБЕКОВА Б.И., МУСАЕВА И.В., ГАДЖИЕВ Х.А. - СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИХТИОФАУНЫ И МОРФО - БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРЫ ПОПУЛЯЦИИ СОМА ОБЫКНОВЕННОГО И КРАСНОПЕРКИ АГРАХАНСКОГО ЗАЛИВА	219
ЯШОНКОВ А.А., КОСАЧЕВ В.С., ГУКАСЯН А.В. - ФОРМИРОВАНИЕ АНИЗОТРОПНЫХ СТРУКТУР ФАРША БЫЧКА АЗОВСКОГО В СТРУКТУРИРОВАННОМ ПОТОКЕ КВАДРАТНОЙ ФИЛЬБЕРЫ	227
<b>АГРОИНЖЕНЕРИЯ И ПИЩЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (сельскохозяйственные науки)</b>	
АБДУЛАЕВ С.С. - СОХРАННОСТЬ И КАЧЕСТВО ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ УПАКОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ХРАНЕНИИ	233
АЛИЕВ С.А., САЛАТОВА Д.А., АЛИЕВА М.Н. АЛИЕВ А.М. - ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ МОТОРНЫХ ТОПЛИВ	238
АХМЕДОВ М.Э., ДЕМИРОВА А.Ф., ДЖАХПАРОВА П.Р., ГАДЖИМУРАДОВА Р.М., МУСТАФАЕВА К.К. - ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ОХЛАЖДЕНИЯ КОНСЕРВОВ В СТЕКЛЯННОЙ ТАРЕ 1-82-1000	241
БАШНЯК С.Е., ЛЕМЕШКО М.А., КОЖЕМЯЧЕНКО А.В., КАРЕЛИН А.Е. - ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА КОНДЕНСАЦИИ ХЛАДАГЕНТА В ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЕ	245
ГАТАЕВА О.К., САТЦАЕВА И.К., ЗАЦЕПИНА В.А., ХМЕЛЕВА Е.В. - ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА И АНТИОКИСЛИТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ ЯБЛОК И ПОЛУФАБРИКАТОВ НА ИХ ОСНОВЕ	250
ДЕМИРОВА А.Ф., АХМЕДОВ М.Э., ИСРИГОВА Т.А., САЛМАНОВ М.М., ГАДЖИМУРАДОВА Р.М., МУСТАФАЕВА К.К. - НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАСЫЩЕННОГО ВОДЯНОГО ПАРА ДЛЯ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ТЕПЛОВОЙ СТЕРИЛИЗАЦИИ ЯБЛОЧНОГО КОМПОТА В АВТОКЛАВАХ	254
ДУМАНИШЕВА З.С., ДЖАБООЕВА А.С., ИСРИГОВА Т.А., ДАУДОВА Л.А., ДАУДОВА Т.Н. - ПОРОШОК ИЗ ПЛОДОВ ДИКОРАСТУЩЕЙ ГРУШИ В ПРОИЗВОДСТВЕ БИСКВИТНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ	259

Ежеквартальный электронный научный сетевой журнал	ИЗВЕСТИЯ ДАГЕСТАНСКОГО ГАУ выпуск 4 (16), 2022	6
---	---	---

ЗАГИРОВА М.С., РАБАДАНОВ М.М., АХМЕДОВ М.Э., ДЕМИРОВА А.Ф. - НОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КОНСЕРВОВ "МОРКОВЬ ГАРНИРНАЯ"	265
ИБРАГИМОВ Э.Б., МИНАТУЛЛАЕВ Ш.М., АРСЛАНБЕКОВ С.А., ЧИТАЕВ С.А., МАГОМЕДОВ Р.Х. - ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И СОХРАННОСТИ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА	269
ИСРИГОВА Т.А., СЕЛИМОВА У.А., ТАИБОВА Д.С., ИСРИГОВ С.С., САННИКОВА Е.В., ТАГИРОВ Р.И., ШЕРВЕЦ А.В. - ЗАВИСИМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПОЛУФАБРИКАТА ОТ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ	277
ИСРИГОВА Т.А., АХМЕДОВ М.Э., ДЕМИРОВА А.Ф., ДЖАХПАРОВА П.Р., САЛМАНОВ М.М. - ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ СТЕКЛОБАНКИ 1-82-3000 НА РАВНОМЕРНОСТЬ ТЕПЛОЙ ОБРАБОТКИ КОНСЕРВИРУЕМЫХ ПРОДУКТОВ ПРИ РОТАЦИОННОЙ СТЕРИЛИЗАЦИИ	280
ЛУКИН А.А. - СОЕВАЯ ОКАРА – ПЕРСПЕКТИВНАЯ ПИЩЕВАЯ ДОБАВКА ДЛЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	285
САЛМАНОВ М.М., МУСАЕВА Н.М., БУТТАЕВА И.Р., АЛИГАДЖИЕВ Г.М., АБДУЛХАЛИМОВ М.А. - АНАЛИЗ УРОЖАЙНОСТИ И ПЕРЕРАБОТКИ ПЛОДОВ АБРИКОСА В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН	292
САЛМАНОВ М.М., ДЕМИРОВА А.Ф., АХМЕДОВ М.Э., ИСРИГОВА Т.А., ПИНЯСКИН В.В., МУСТАФАЕВА К.К. - УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СЛИВОВОГО ПЮРЕ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭМП СВЧ	297
ФАХРЕЕВ Н.Н. - ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ НОВОЙ ГАЗИФИКАЦИОННОЙ УСТАНОВКИ	302
ХАЛИЛОВ М.Б., АБДУЛНАТИПОВ М.Г. - ИССЛЕДОВАНИЕ ПАХОТНОГО АГРЕГАТА	308
ХАМИЦАЕВА А.С., ОСИКИНА Р.И., ИСРИГОВА Т.А., ЦОГОВА Ф.Н., БУДАЕВ Ф.И. - ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МЯСНЫЕ ИЗДЕЛИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАСТИТЕЛЬНЫХ БИОАКТИВНЫХ ДОБАВОК	312
ХАМИЦАЕВА А.С., ИСРИГОВА Т.А., БУДАЕВ Ф.И., ХОРТИЕВ З.А., БУДАЕВ А.Р., ЗОКОВА С.Ф. - ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ ИЗ ДИКОРАСТУЩЕГО РАСТЕНИЯ ЛЮПИНА	317
ХМЕЛЕВА Е.В., БЕРЕЗИНА Н.А., САТЦАЕВА И.К. - ТЕХНОЛОГИЯ ЗЕРНОВОГО ХЛЕБА ИЗ ПОЛБЫ	321
АДРЕСА АВТОРОВ	330
ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ НАУЧНЫХ СТАТЕЙ «ИЗВЕСТИЯ ДАГЕСТАНСКОГО ГАУ»	334

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

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

AGAEV G. B., ASTARKHANOV I. R., ASHURBEKOVA T.N. - THE INFLUENCE OF FORECROPS ON THE PRODUCTIVITY OF WINTER RAPESEED VARIETIES	9
ASTARKHANOVA T.S., NAKHAEV M.R. - ECONOMIC EFFICIENCY OF CULTIVATION OF GRAIN CROPS ON THE SLOPE LANDSCAPES OF THE CHECHEN REPUBLIC	12
ASTARKHANOVA T.S., NAKHAEV M.R. - ECONOMIC EFFICIENCY OF CULTIVATION OF GRAIN CROPS ON THE MOUNTAINOUS LANDSCAPES OF THE CHECHEN REPUBLIC	18
ASTARKHANOV I.R., ASTARKHANOVA T. S., ALIBALAEV D. A. - EFFECT OF ORGANIC FERTILIZERS ON DEPLETION OF NUTRIENTS BY POTATO PLANTS AND NUTRIENT CONTENT IN PLANTS	23
BABAIEVA S. S., ASTARKHANOV I. R. - IMPROVING THE ELEMENTS OF TECHNOLOGY FOR GROWING EARLY POTATO VARIETIES IN THE CONDITIONS OF THE PRIMORSK – CASPIAN SUBPROVINCIA	28
BATUKAEVI A.A., PALAEVA D.O., ADYMKHANOV L.K., BATUKAEV A.A., DUDAIEVA A.S. - STUDYING THE MAIN PARAMETERS OF THE INTRODUCTION OF GRAPES INTO CULTURE IN VITRO	33
GADZHIEV A. A., ABDULNATIPOV M. G. - THE YIELD OF WINTER WHEAT DEPENDING ON THE METHODS OF BASIC TILLAGE AND GROWTH REGULATORS IN THE CONDITIONS OF FOOTHILL DAGESTAN	42
GEBEKOVA A.N., KHANMAGOMEDOV H.L. - M.A. PROKOFIEV AND HIS CONTRIBUTION TO THE STUDY OF IRRIGATION OF THE LANDS OF THE TERKEMEY PLAIN OF DAGESTAN IN THE SECOND HALF OF THE 1920s: SOME JUDGMENTS	46
GUSEIKHANOVA F.M., KURBANOV M.S., ISMAILOVA F.O., OMARIEVA L.V., ISRIGOVA T.A. - STUDY OF THE COMPONENT COMPOSITION OF THE EXTRACT FROM SAGE LEAVES AND THE STUDY OF THE ANTIFUNGAL ACTIVITY OF THE OINTMENT ON ITS BASIS	51
EVSENIINA M.V., VINOGRADOV D. V. - EFFICIENCY OF APPLICATION OF MICROFERTILIZERS ON PEA CROPS	55
ZUBAIROV R.G., POGOSOVA S.Yu. - CLONE ROOTSTOCK FOR INTENSIVE APPLE ORCHARDS	61
ISMAILOVA F.O., GUSEIKHANOVA F.M., OMARIEVA L.V., KURBANOV M.S., ISRIGOVA T.A. - STUDY OF THE EFFECT OF THE BUPLEURUM LONGIFOLIUM INFUSION ON BIOCHEMICAL INDICATORS OF BLOOD	65
KARAYEVA L.V., GAGIEVA L.Ch., ABAEV A.A., KHAMITSEVA A.S., ISRIGOVA T.A. - DETERMINATION OF ZINC IN SAMPLES OF SOIL AND DIFFERENT TYPES OF PEPPERMINT (MENTHA) GROWING IN THE NURSERY OF GORSKY STATE AGRARIAN UNIVERSITY, BY ATOMIC - ABSORPTION ANALYSIS	69



<i>KUDAEVA B. Sh., MUSAEV M. R. - THE INFLUENCE OF IRRIGATION REGIMES ON THE PRODUCTIVITY OF VARIETIES OF SUDANESE GRASS ON LIGHT CHESTNUT SOILS OF THE TEREKO-SULAK SUBPROVINCION OF DAGESTAN</i>	72
<i>KURBANOVA Z. K., MUSAEV M. R. - PRODUCTIVITY OF SUNFLOWER VARIETIES IN THE CONDITIONS OF THE FOOTHILL SUBPROVINCE OF THE REPUBLIC OF DAGESTAN</i>	76
<i>KURKIEV K.U., SHABANOVA N.T., GADZHIMAGOMEDOV.KH., ESAULKO A.N., VLASOVA O.I. - CHARACTERISTICS OF TRITICALE VARIETIES ON THE SIGNS OF PRODUCTIVITY</i>	79
<i>LAMMAS M.E., SHITIKOVA A.V. - DYNAMICS OF THE NUMBER OF WEEDS WHEN TREATED WITH BIOSTIMULATORS OF PLANT GROWTH IN CROPS OF SPRING BARLEY</i>	84
<i>MAGOMEDALIEV S. A., MUSAEV M. R., RAMAZANOVA T. V. - THE INFLUENCE OF THE METHODS OF BASIC TILLAGE ON THE YIELD OF CORN HYBRIDS IN THE CONDITIONS OF THE PRIMORSK-CASPIAN SUBPROVINCE OF THE REPUBLIC OF DAGESTAN</i>	89
<i>MAKLAKHOV A.V., SIMONOV GA., NIKIFOROV V.E., NIKITIN L.A., MARTSENYUK E.A. - DEVELOPMENT OF AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF THE VOLOGDA REGION AT THE PRESENT STAGE</i>	91
<i>OMARIEV Sh. Sh., KARAEVA L.Y., RAMAZANOVA T.V., MANSUROV N.M., ABASOVA A.M. - THE IMPACT OF SOIL PROTECTION TECHNOLOGIES ON THE YIELD AND WATER CONSUMPTION OF AGRICULTURAL CROPS ON ERODED SOILS OF FOOTHILL DAGESTAN</i>	98
<i>POTANIN D.V., IVANOVA M.I., IVANCHENKO V.I., IVANCHENKO K.V. - ADAPTIVE METHOD OF SELECTION OF VARIETIES OF FRUIT CROPS AND GRAPE FOR FROST RESISTANCE TO ENSURE STABLE FRUITING OF PERENNIAL PLANTINGS</i>	102
<i>RYABTSEVA N.A. - WINTER WHEAT IN AGROCENOSIS OF THE ROSTOV REGION</i>	110
<i>TOKHTIEVA L.KH., TSUGKIEVA V. B., DOEV D.N., SHABANOVA I. A., DATIEVA B.A. - THE EFFECT OF PRE-SOWING TILLAGE ON SOWING QUALITIES OF WINTER WHEAT</i>	117
<i>KHANMAGOMEDOV Kh.L., GEBEKOVA A.N. - KENAF CULTIVATION IN DAGESTAN IN THE 1920s-EARLY 1930s AND ITS MODERN RESTORATION</i>	124
<i>ELDARKHANOVA M. M., MUSAEV M. R. - THE INFLUENCE OF BASIC TILLAGE METHODS ON THE PRODUCTIVITY OF EARLY POTATOES IN THE FLAT IRRIGATED ZONE OF THE REPUBLIC OF DAGESTAN</i>	133

**ANIMAL SCIENCE AND VETERINARY SCIENCE (agricultural sciences)**

<i>ALIIEVA R.M., MUSAEVA I.V., ALIEV R.M., MUSAEV Sh.M., GAZIEV G.M. - STATUS AND TRENDS OF DEVELOPMENT OF SHEEP BREEDING IN KHUNZAKH DISTRICT OF DG</i>	136
<i>ALIGAZIEVA P.A., DABUZOVA G.S., ISRIGOVA T.A., ABDURAKHMANOVA A.A. - DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY OF FUNCTIONAL CANNED MEAT</i>	141
<i>BARATOV M.O., GUSEYNOVA P.S., SAKIDIBIROV O.P. - STUDYING THE CAUSES OF CATTLE SENSITIZATION TO PPD - TUBERCULIN FOR MAMMALS</i>	148
<i>GAYIRBEGOV D.Sh., MANDZHIEV D.B., ALIGAZIEVA P.A., GROZA E.V. - BIOLOGICAL SUBSTANTIATION OF THE NEEDS OF SOOYAG FAT-TAILED SHEEP IN MOLYBDENUM</i>	154
<i>GUNASHEV SH.A., MAGOMEDOV M.Z., AZAEV G.H., MIKAILOV M.M., DIBIROV SH.S. - RULES FOR SOIL SAMPLING AT ANIMAL BURIAL GROUNDS</i>	160
<i>GUNASHEV Sh.A., SHAPIEV M.Sh., MUSIEV D.G., ABDURAGIMOVA R.M., MAYOROVA T.L., AZAEV G.Kh., MIKAILOV M.M. - LIQUIDATION OF CATTLE BURIAL GROUNDS AND MEASURES TO SANITATE THE TERRITORY IN THE REPUBLIC OF DAGESTAN</i>	163
<i>DVOEGLAZOVA N.V., KOKORINA A. E., BEREZINA Yu. A., NANI A.E. - MORPHOMETRY OF BLOOD CELLS IN ANEMIA OF HEMOPARASITIC ORIGIN IN DOGS</i>	171
<i>KAUROVA Z. G., OBORINA A.K., CHESNOKOVA I.I. - SCORPAENA (SCORPAENA PORCUS LINNAEUS, 1758) AS AN INDICATOR OF THE WELFARE OF THE COASTAL WATERS OF THE BLACK SEA</i>	176
<i>MANNAPOVA R.T., SHAYKHULOV R.R. - FUNCTIONALLY DETERMINATED CHANGES IN NORMOBIOZIS UNDER THE ACTION OF CANDIDA ALBICANS AGAINST THE DIGESTIVE TRACT CANDIDAMICOSE DEVELOPMENT</i>	180
<i>MANNAPOVA R.T., SHAYKHULOV R.R. - COMPENSATORY REACTIONS OF IMMUNE PROTECTION ON THE PART OF THE BURSA FABRICII IN GEESSE CANDIDIOSIS AND AGAINST THE ENZYMOTHERAPY WITH ADAPTOGENS</i>	186
<i>MUSAEVA I.V., ALIGAZIEVA P.A., KEBEDOVA P.A., DABUZOVA G.S., KEBEDOV Kh.M. - PRODUCTIVE QUALITIES OF HOLSTEIN COWS OF VARIOUS TYPES OF CONSTITUTION</i>	192
<i>MUSIEV D.G., GUNASHEV Sh.A., ABDURAGIMOVA R.M., MAYOROVA T.L., AZAEV G.Kh., MIKAILOV M. M. - INFLUENCE OF CATTLE RANGE MAINTENANCE ON HEMATOLOGICAL BLOOD INDICATORS IN THE REPUBLIC OF DAGESTAN</i>	196
<i>SADYKOV M.M., SIMONOV G.A., ALIKHANOV M.P. - QUALITY INDICATORS OF LEATHER RAW MATERIALS OBTAINED FROM MIXED YOUNG CATTLE</i>	203
<i>SAKIDIBIROV O.P., BARATOV M.O., AKHMEDOV M.M., MAGOMEDOV M.Z., GADZHIEV B.M.S., DZHABAROVA G. A. - IXOD MITES - CARRIERS OF BRUCELLOSIS OF FARM ANIMALS</i>	208
<i>KHOZHOKOV A.A., ABDULMUSLIMOV A.M., ABAKAROV A.A., KEBEDOV H.M., PALAGANOVA G.A. - MEAT PRODUCTIVITY OF SHEEP OF VARIOUS GENOTYPES</i>	216
<i>SHIKHSHABEKOVA B.I., MUSAEVA I.V., GADZHIEV Kh.A. - STATUS OF FISH FAUNA AND MORPHO-BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE POPULATION STRUCTURE OF THE COMMON CATFISH AND RUDD OF THE AGRAKHAN BAY</i>	219

Ежеквартальный электронный научный сетевой журнал	ИЗВЕСТИЯ ДАГЕСТАНСКОГО ГАУ выпуск 4 (16), 2022	8
YASHONKOV A.A., KOSACHEV V.S., GUKASYAN A.V. - FORMATION OF ANISOTROPIC STRUCTURES OF GROUND BEEF OF THE AZOV BULL IN A STRUCTURED FLOW OF A SQUARE DIE		227
<b>AGROENGINEERING AND FOOD TECHNOLOGIES (agricultural sciences)</b>		
ABDULAEV S.S. - SAFETY AND QUALITY OF BAKERY PRODUCTS DEPENDING ON THE USE OF DIFFERENT TYPES OF PACKAGING MATERIALS DURING STORAGE		233
ALIYEV S.A., SALATOVA D.A., ALIEVA M.N., ALIEV A.M. - PROSPECTS FOR THE USE OF VARIOUS TYPES OF ALTERNATIVE MOTOR FUELS		238
AKHMEDOV M. E., DEMIROVA A. F., DZHAKHPAROVA P.R., GADZHIMURADOVA R.M., MUSTAFAEVA K.K. - EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF VARIOUS METHODS OF COOLING THE GLASSED FOOD IN CONTAINERS 1-82-1000		241
BASHNYAK S.E., LEMESHKO M.A., KOZHEMYACHENKO A.V., KARELIN A.E. - INCREASING THE EFFICIENCY OF THE REFRIGERANT CONDENSATION PROCESS IN THE REFRIGERATOR		245
GATAEVA O.K., SATTSAEVA I.K., ZATSEPINA V.A., KHMELEVA E.V. - DETERMINATION OF THE QUALITY AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF VARIOUS APPLE VARIETIES AND SEMI-FINISHED PRODUCTS ON THEIR BASIS		250
DEMIROVA A. F., AKHMEDOV M. E., ISRIGOVA T. A., SALMANOV M.M., GADZHIMURADOVA R.M., MUSTAFAEVA K.K. - NEW TECHNOLOGICAL SOLUTIONS FOR THE USE OF SATURATED WATER VAPOR TO INTENSIFY THE THERMAL STERILIZATION OF APPLE COMPOTE IN AUTOCLAVES		254
DUMANISHEVA Z.S., DZHABOEVA A.S., ISRIGOVA T.A., DAUDOVA L.A., DAUDOVA T.N. - POWDER FROM WILD PEAR FRUIT IN PRODUCTION OF SEMI-FINISHED SPONGE CAKE PRODUCTS		259
ZAGIROVA M.S., RABADANOV M.M., AKHMEDOV M. E., DEMIROVA A. F. - NEW TECHNICAL SOLUTIONS IN PRODUCTION TECHNOLOGY OF CANNED "GARNISH CARROTS"		265
IBRAGIMOV E.B., MINATULLAEV Sh.M., ARSLANBEKOV S.A., CHITAEV S.A., MAGOMEDOV R.Kh. - STUDY OF MECHANICAL PROPERTIES AND SAFETY DURING THE TRANSPORTATION OF TABLE GRAPE VARIETIES		269
ISRIGOVA T.A., SELIMOVA U.A., TAIBOVA D.S., ISRIGOV S.S., SANNIKOVA E.V., TAGIROV R.I., SHERVETS A.V. - DEPENDENCE OF QUALITY INDICATORS OF THE SEMI-FINISHED PRODUCT ON PROCESSING METHODS		277
ISRIGOVA T. A., AKHMEDOV M. E., DEMIROVA A. F., DZHAKHPAROVA P.R., SALMANOV M.M. - EVALUATION OF THE INFLUENCE OF THE ROTATION FREQUENCY OF THE 1-82-3000 JAR ON THE UNIFORMITY OF HEAT TREATMENT OF CANNED PRODUCTS DURING ROTARY STERILIZATION		280
LUKIN A.A. - OKARA IS A PROMISING FOOD SUPPLEMENT FOR THE FOOD INDUSTRY		285
SALMANOV M.M., MUSAEVA N.M., BUTTAEVA I.R., ALIGADZHIEV G.M., ABDULKHALIMOV M.A. - ANALYSIS OF YIELD AND PROCESSING OF APRICOTS IN THE REPUBLIC OF DAGESTAN		292
SALMANOV M.M., DEMIROVA A. F., AKHMEDOV M. E., ISRIGOVA T. A., PINYASKIN V.V., MUSTAFAYEVA K.K. - IMPROVEMENT OF THE TECHNOLOGY OF PLUM PUREE FOR BABY FOOD USING EMF MICROWAVE		297
FAKHREEV N.N. - THEORETICAL AND EXPERIMENTAL STUDIES IN THE DEVELOPMENT OF A NEW GASIFICATION PLANT		302
KHALILOV M.B., ABDULNATIPOV M.G. - STUDY OF PLOWING UNIT		308
KHAMITSEVA A.S., OSIKINA R.I., ISRIGOVA T.A., TSOGOEVA F.N., BUDAEV F.I. - FUNCTIONAL MEAT PRODUCTS USING PLANT BIOACTIVE ADDITIVES		312
KHAMITSEVA A.S., ISRIGOVA T.A., BUDAEV F.I., KHORTIEV Z.A., BUDAEV A.R., ZOKOEVA S.F. - TECHNOLOGY FOR PRODUCING FOOD SUPPLEMENTS FROM WILD PLANT LUPIN		317
KHMELEVA E.V., BEREZINA N.A., SATTSAEVA I.K. - TECHNOLOGY OF GRAIN BREAD FROM SPELT		321
AUTHORS ADDRESS		330
RULES OF REGISTRATION OF SCIENTIFIC ARTICLES IN THE JOURNAL "DAGESTAN GAU PROCEEDINGS"		334



АГРОНОМИЯ, ЛЕСНОЕ И ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО  
(сельскохозяйственные науки)

10.52671/26867591\_2022\_4\_9

УДК 633.853.494:631.524.84

## ВЛИЯНИЕ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ ОЗИМОГО РАПСА

АГАЕВ Г. Б., аспирант  
АСТАРХАНОВ И. Р., д-р биол. наук, профессор  
АШУРБЕКОВА Т.Н., канд. биол. наук, доцент  
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

## THE INFLUENCE OF FORECROPS ON THE PRODUCTIVITY OF WINTER RAPESEED VARIETIES

AGAEV G. B., *postgraduate student*  
ASTARKHANOVI I. R., *Doctor of Biological Sciences, Professor*  
ASHURBEKOVA T.N., *Candidate of Biological Sciences, Associate professor*  
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

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

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

**Abstract.** In 2021-2022 studies were conducted in the foothill province of the Republic of Dagestan to identify the effectiveness of growing varieties of winter rapeseed after different forecrops. As a result, it was revealed that the maximum indicators of photosynthetic activity of crops were observed when cultivars were grown after sowing peas. Thus, the leaf area of Elvis, Sarmat and Loris varieties in this variant of the experiment was in the limits of 35.8, 30.2 and 32.3 thousand m<sup>2</sup>/ha, and the net photosynthesis productivity was 4.7, 4.3, 4.5 g/ m<sup>2</sup> · day. The maximum values of the leaf surface area and the net productivity of photosynthesis, at the level of 32.3 thousand m<sup>2</sup> / ha and 3.7 g/ m<sup>2</sup> · day in our studies were noted in the Elvis variety. The leaf surface of Sarmat and Loris varieties averaged 27.9; 30.0 thousand m<sup>2</sup>/ha, and the net photosynthesis productivity was 3.3-3.5 g/m<sup>2</sup>· day, which is 15.7-7.7 and 12.1-5.7%. The highest yield of green mass of winter rapeseed varieties was formed when growing after sowing peas - 37.3; 32.1 and 34.9 t/ha, respectively. These data exceeded the yield indicators after the predecessors winter wheat and corn for silage by 9.7- 5.7; 9.6 -6.3 and 10.1-6.7%. In addition, in the field experiment it was found that, on average, according to the variants of the experiment, the maximum yield at the level of 35.5 t/ha was noted on crops of the Elvis variety. The excess with these varieties of Sarmat and Loris was in the range of 16.4 and 7.3%.

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

10.52671/26867591\_2022\_4\_12  
УДК 631.51

### ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР НА СКЛОНОВЫХ ЛАНДШАФТАХ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

АСТАРХАНОВА Т.С.,<sup>1</sup> д-р с.-х. наук, профессор  
НАХАЕВ М.Р.,<sup>2</sup> канд. с.-х. наук, доцент  
<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала  
<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Чеченский ГУ, г. Грозный

#### *ECONOMIC EFFICIENCY OF CULTIVATION OF GRAIN CROPS ON THE SLOPE LANDSCAPES OF THE CHECHEN REPUBLIC*

*ASTARKHANOVA T.S.*<sup>1</sup>, *Doctor of Agricultural Sciences, Professor*  
*NAKHAEV M.R.*<sup>2</sup>, *Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor*  
<sup>1</sup>*Dagestan State Agrarian University, Makhachkala*  
<sup>2</sup>*Chechen State University, Grozny*

**Аннотация.** В статье представлены результаты пятилетних исследований по изучению экономической эффективности возделывания зерновых культур при различных вариантах основной обработки почвы на склоновых ландшафтах Чеченской Республики. Установлено, что наибольшая стоимость валовой продукции 47859 руб/га получена при возделывании гороха на варианте глубокой обработки почвы, наименьшая 24880 руб/га при возделывании ячменя ярового на варианте мелкой обработки почвы. Наименьшая себестоимость 6474 руб/т получена при выращивании ячменя ярового на варианте глубокой обработки почвы, наибольшая 11992 руб/т при выращивании гороха на варианте мелкой обработки почвы. Наибольшая прибыль 21147 руб/га получена при возделывании гороха на варианте глубокой обработки почвы, наименьшая 1718 руб/га при возделывании ячменя ярового на варианте мелкой обработки почвы. Наибольшая рентабельность 79, % получена при возделывании гороха на варианте глубокой обработки почвы, наименьшая 7,4 % при возделывании ячменя ярового на варианте мелкой обработки почвы.

**Ключевые слова:** Чеченская республика, склоновые ландшафты, зерновые культуры, урожайность, экономическая эффективность

**Abstract.** *The article presents the results of five-year studies on the economic efficiency of the cultivation of grain crops in various variants of basic tillage on the slope landscapes of the Chechen Republic. It was found that the highest value of gross output of 47,859 rubles / ha was obtained when cultivating peas on the option of deep tillage, the lowest 24,880 rubles / ha when cultivating spring barley on the option of shallow tillage. The lowest cost of 6474 rubles / ton was obtained when growing spring barley on the option of deep tillage, the highest 11992 rubles / ton when growing peas on the option of shallow tillage. The largest profit of 21147 rubles / ha was obtained when cultivating peas on the option of deep tillage, the smallest 1718 rubles / ha when cultivating spring barley on the option of shallow tillage. The highest profitability of 79, % was obtained when cultivating peas on the option of deep tillage, the lowest 7.4% when cultivating spring barley on the option of shallow tillage.*

**Keywords:** *Chechen Republic, slope landscapes, grain crops, productivity, economic efficiency*

10.52671/26867591\_2022\_4\_18  
УДК 631.51

### ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР НА ПЛАКОРНЫХ ЛАНДШАФТАХ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

АСТАРХАНОВА Т.С.,<sup>1</sup> д-р с.-х. наук, профессор  
НАХАЕВ М.Р.,<sup>2</sup> канд. с.-х. наук, доцент  
<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала  
<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Чеченский ГУ, г. Грозный

#### *ECONOMIC EFFICIENCY OF CULTIVATION OF GRAIN CROPS ON THE MOUNTAINOUS LANDSCAPES OF THE CHECHEN REPUBLIC*

*ASTARKHANOVA T.S.*<sup>1</sup>, *Doctor of Agricultural Sciences, Professor*  
*NAKHAEV M.R.*<sup>2</sup>, *Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor*  
<sup>1</sup>*Dagestan State Agrarian University, Makhachkala*  
<sup>2</sup>*Chechen State University, Grozny*

**Аннотация.** Представлены результаты многолетних исследований по изучению экономической эффективности возделывания зерновых культур в севооборотах зерновой специализации на плакорных ландшафтах Чеченской Республики. Установлено, что наибольшая стоимость валовой продукции 56800 руб/га получена при возделывании нута в пятипольном севообороте, наименьшая 15280 руб/га при возделывании ячменя ярового в бессменных посевах. Наименьшая себестоимость 7060 руб/т получена при выращивании ячменя ярового в пятипольном севообороте, наибольшая 16486 руб/т при выращивании пшеницы озимой в бессменных посевах. Наибольшая прибыль 30088 руб/га получена при возделывании нута в пятипольном севообороте, при возделывании ячменя ярового в бессменных посевах получен убыток 8582 руб/га, а при выращивании озимой пшеницы в бессменных посевах убыток 10962 руб/га. Наибольшая рентабельность 112,6 % получена при возделывании нута в пятипольном севообороте, при возделывании ячменя ярового в бессменных посевах получена отрицательная рентабельность – 35,9 %, а при выращивании озимой пшеницы в бессменных посевах – 39,3 %.

**Ключевые слова:** Чеченская республика, плакорные ландшафты, зерновые культуры, урожайность, экономическая эффективность

**Abstract.** The results of long-term research on the study of the economic efficiency of the cultivation of grain crops in crop rotations of grain specialization on the mountainous landscapes of the Chechen Republic are presented. It was found that the highest value of gross output of 56,800 rubles /ha was obtained when cultivating chickpeas in a five-field crop rotation, the lowest 15,280 rubles /ha when cultivating spring barley in permanent crops. The lowest cost of 7060 rubles / ton was obtained when growing spring barley in a five-field crop rotation, the highest 16486 rubles / ton when growing winter wheat in permanent crops. The largest profit of 30088 rubles / ha was obtained when cultivating chickpeas in a five-field crop rotation, when cultivating spring barley in permanent crops, a loss of 8582 rubles / ha was obtained, and when growing winter wheat in permanent crops, a loss of 10962 rubles/ha. The highest profitability of 112.6% was obtained when cultivating chickpeas in a five-field crop rotation, when cultivating spring barley in permanent crops, a negative profitability was obtained - 35.9%, and when growing winter wheat in permanent crops - 39.3%.

**Keywords:** Chechen Republic, upland landscapes, grain crops, yield, bioenergetic assessment

10.52671/26867591\_2022\_4\_23

УДК 635.657: 631.675]: 631.811.98

## ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ НА ВЫНОС ПИТАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ РАСТЕНИЯМИ КАРТОФЕЛЯ И СОДЕРЖАНИЕ ПИТАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В РАСТЕНИЯХ

АСТАРХАНОВ И.Р.,<sup>1</sup> д-р биол. наук, профессор

АСТАРХАНОВА Т. С.,<sup>1,2</sup> д-р с.-х. наук, профессор

АЛИБАЛАЕВ Д. А.,<sup>1</sup> аспирант

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

<sup>2</sup>Российский университет дружбы народов, г. Москва

## EFFECT OF ORGANIC FERTILIZERS ON DEPLETION OF NUTRIENTS BY POTATO PLANTS AND NUTRIENT CONTENT IN PLANTS

ASTARKHANOV I.R., <sup>1</sup>Doctor of Biological Sciences, Professor

ASTARKHANOVA T. S.,<sup>1,2</sup> Doctor of Agricultural Sciences, Professor

ALIBALAEV D. A., <sup>1</sup>postgraduate student

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

<sup>2</sup>Peoples' Friendship University of Russia, Moscow

**Аннотация.** Представлены результаты исследований за 20019–2021 гг. по изучению влияния навоза на вынос азота, фосфора и калия растениями и их содержание в растениях. Как показали исследования, содержание и вынос элементов питания в основном зависели от урожайности картофеля, при увеличении вносимых доз навоза от 10 т/га до 50 т/га наблюдались повышенные значения этих показателей. Наибольшее содержание и вынос элементов питания отмечено при локальном внесении навоза. Питательные вещества необходимы картофелю в течение всего вегетационного периода. Однако существуют периоды более или менее интенсивного потребления питательных веществ и отдельно азота, фосфора и калия, которые характеризуются неоднородностью химического состава различных органов и различной интенсивностью ростовых процессов растений картофеля. На период бутонизации и цветения в количественном выражении приходится максимум поглощения питательных веществ картофелем, когда происходит наивысший прирост вегетативной массы. В нашем полевым эксперименте установлено, что в начальный период содержание NPK в растениях картофеля

было невысоким, затем их содержание в период бутонизации увеличилось: азота – в 1,08-1,44 раза; фосфора – в 1,08-1,36 раза и калия – 1,07-1,37 раза. При цветении растений картофеля азота и фосфора содержалось в меньшем количестве, а содержание калия, наоборот увеличилось. Во время отмирания ботвы содержание NPK в растениях снизилось, но калия содержалось все же больше, чем других элементов питания.

**Ключевые слова:** темно-каштановая почва, поздний картофель, навоз, удобрения, способ внесения, дозы, вынос NPK урожаем, содержание NPK в растениях.

**Abstract.** *The results of studies for 20019-2021 on the study of the effect of manure on the depletion of nitrogen, phosphorus and potassium by plants and their content in plants are presented. Studies have shown that the content and removal of nutrients mainly depended on potato yield, with an increase in the doses of manure from 10 t/ha to 50 t/ha, increased values of these indicators were observed. The highest content and removal of nutrients was noted during local application of manure. The nutrients are necessary for potatoes throughout the growing season. However, there are periods of more or less intensive consumption of nutrients and separately nitrogen, phosphorus and potassium, which are characterized by heterogeneity of the chemical composition of various organs and different intensity of growth processes of potato plants. For the period of budding and flowering, in quantitative terms, the maximum absorption of nutrients by potatoes occurs when the highest increase in vegetative mass occurs. In our field experiment, it was found that in the initial period the content of NPK in potato plants was low, then their content during budding increased: nitrogen by 1.08-1.44 times; phosphorus by 1.08-1.36 times and potassium by 1.07-1.37 times. During the flowering of potato plants, nitrogen and phosphorus were contained in smaller amounts, and the potassium content, on the contrary, increased. During the death of the tops, the content of NPK in plants decreased, but potassium was still contained more than other nutrients.*

**Keywords:** *dark chestnut soil, late potatoes, manure, fertilizers, method of application, doses, removal of NPK by harvest, NPK content in plants.*

10.52671/26867591\_2022\_4\_28

УДК 635.21:631.5

#### СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ СОРТОВ РАННЕГО КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ПРИМОРСКО – КАСПИЙСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ

БАБАЕВА С. С., аспирант  
АСТАРХАНОВ И. Р., д-р биол. наук, профессор  
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

#### IMPROVING THE ELEMENTS OF TECHNOLOGY FOR GROWING EARLY POTATO VARIETIES IN THE CONDITIONS OF THE PRIMORSK – CASPIAN SUBPROVINCIA

BABAIEVA S. S., *postgraduate student*  
ASTARKHANOVI I. R., *Doctor of Biological Sciences, Professor*  
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

**Аннотация.** В условиях Приморско-Каспийской подпровинции Республики Дагестан в период с 2021 по 2022 гг. были проведены полевые исследования. Цель исследований – совершенствование элементов технологии возделывания сортов раннего картофеля. В качестве объекта эксперимента были выбраны следующие сорта картофеля: Волжанин (стандарт), Коломба, Нандина, Крепыш, Предгорный. Согласно схеме опыта предусматривалось изучение следующих вариантов по препаратам роста: контроль (обработка водой), ЖУСС, Никфан, Циркон. Из способов посадки изучали следующие варианты: гладкая посадка, гребневая посадка. Установлено, что максимальные показатели фотосинтетической деятельности у сортов картофеля отмечены при гребневой посадке и предпосевной обработке клубней препаратом роста Циркон. Достаточно высокие показатели зафиксированы на посевах сорта Предгорный. В среднем по вариантам опыта, наибольшие урожайные данные сорта картофеля обеспечили на варианте с препаратом роста Циркон, превышение с данными контроля (обработка водой) и вариантов с препаратами ЖУСС, Никфан составило 16,1; 6,9 и 11,6%. Из способов посадки наибольшее предпочтение следует давать гребневой, где урожайность в среднем по препаратам роста и сортам превысила аналогичные данные гладкой посадки на 8,3%. Сравнительные данные среди сортов картофеля по этому показателю показали, что максимальные данные наблюдались на посевах сорта Предгорный.

**Ключевые слова:** ранний картофель, Приморско-Каспийская подпровинция Дагестана, сорт, препарат роста, способ посадки, гладкая посадка, гребневая посадка, фотосинтетическая деятельность, урожайность.

**Abstract.** *In the conditions of the Primorsko-Caspian subprovincion of the Republic of Dagestan, field studies were conducted in the period from 2021 to 2022. The purpose of the research is to improve the elements of the technology of cultivation of early potato varieties. The following potato varieties were selected as the object of the experiment: Volzhanin (standard), Columba, Nandina, Krepysh, Foothill. According to the scheme of the experiment, it was envisaged to study the following options for growth preparations: control (water treatment), JUSS, Nikfan, Zircon. Of the landing methods, the following options were studied: smooth landing, ridge landing. It was found that the maximum indicators of photosynthetic activity in potato varieties were noted during comb planting and pre-sowing treatment of tubers with Zircon growth preparation. Sufficiently high indicators were recorded on the crops of the Foothill variety. On average, according to the experimental variants, the potato varieties provided the highest yield data on the variant with the growth drug Zircon, the excess with control data (water treatment) and variants with the drugs ZHUSS, Nikfan was 16.1; 6.9 and 11.6%. Of the planting methods, the greatest preference should be given to the comb, where the yield on average for growth preparations and varieties exceeded similar data for smooth planting by 8.3%. Comparative data among potato varieties for this indicator showed that the maximum data were observed on crops of the Predgorny variety.*

**Keywords:** *early potatoes, Primorsk-Caspian subprovince of Dagestan, variety, growth preparation, planting method, smooth planting, ridge planting, photosynthetic activity, yield.*

10.52671/26867591\_2022\_4\_33  
УДК 634.8.034

#### ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ВВЕДЕНИЯ ВИНОГРАДА В КУЛЬТУРУ IN VITRO

БАТУКАЕВ А.А.<sup>1,2</sup> д-р с.-х. наук, профессор, зав. лаб. виноградарства  
ПАЛАЕВА Д.О.<sup>2</sup> канд. биол. наук, зав. каф. плодоовощеводства и виноградарства  
АДЫМХАНОВ Л.К.<sup>2</sup> старший преподаватель каф. плодоовощеводства и виноградарства  
БАТУКАЕВ А.А.<sup>1</sup> научный сотрудник  
ДУДАЕВА А.С.<sup>1</sup> младший научный сотрудник  
<sup>1</sup>ФГБНУ «Чеченский научно-исследовательский институт сельского хозяйства»,  
г. Грозный, Россия  
<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», г. Грозный, Россия

#### STUDYING THE MAIN PARAMETERS OF THE INTRODUCTION OF GRAPES INTO CULTURE IN VITRO

BATUKAEVI A.A.<sup>1,2</sup> Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Head of Lab. viticulture  
PALAEVA D.O.<sup>2</sup> Candidate of Biological Sciences, Head of the Department of Horticulture and Viticulture  
ADYMKHANOV L.K.<sup>2</sup> Senior Lecturer, Dept. horticulture and viticulture  
BATUKAEV A.A.<sup>1</sup> researcher  
DUDAeva A.S.<sup>1</sup> junior researcher  
<sup>1</sup>FGBNU "Chechen Research Institute of Agriculture", Grozny, Russia  
<sup>2</sup>Chechen State University, Grozny, Russia

**Аннотация.** В статье изучены основные параметры введения в культуру *in vitro* сортов винограда, их стерилизация и подбор питательных сред для их роста и развития. Использование 2,0%-ного раствора гипохлорита натрия в качестве стерилизующего реагента удачно зарекомендовало себя относительно других реагентов. Максимальное количество стерильных жизнеспособных эксплантов (73,3±4,7 %) было получено при экспозиции 10 минут. Использование данного режима стерилизации позволило получить максимальное количество жизнеспособных эксплантов (80%). Оптимизация питательной среды микроклонального размножения позволяет значительно повысить коэффициент размножения *in vitro*. Результаты культивирования первичных эксплантов в течение 30 дней в беспересадочной культуре показали, что повышенная регенерационная активность на их основе наблюдалась на среде Мурасиге-Скуга и составила (в среднем по сортам) 51,3%. Экспериментально подобранные сочетания регуляторов роста 1,0 мг/л 6-БАП + 0,25 мг/л ИУК обеспечивают наибольший коэффициент размножения и длину микропобегов для всех сортов винограда. При использовании в качестве эксплантов пазушных почек частота их пробуждения существенно выше на среде Мурасиге-Скуга в сравнении с другими питательными средами (Уайта, Готре, Хеллера). Добавление в питательную среду цитокинина 6-БАП (1,0 мг/л) увеличивает частоту пробуждения почек в 5-6 раз и позволяет получить до 80 % жизнеспособных эксплантов

**Ключевые слова:** Виноград, *in vitro*, стерильность, питательная среда, регуляторы роста, микроклональное размножение.

**Annotation.** The article studied the main parameters of the introduction of grape varieties into in vitro culture, their sterilization and the selection of nutrient media for their growth and development. The use of a 2.0% sodium hypochlorite solution as a sterilizing agent has proven to be successful over other reagents. The maximum number of sterile viable explants ( $73.3 \pm 4.7\%$ ) was obtained with an exposure of 10 minutes. The use of this sterilization mode made it possible to obtain the maximum number of viable explants (80%). Optimization of the culture medium of micropropagation can significantly increase the reproduction rate in vitro. The results of cultivating primary explants for 30 days in a direct culture showed that increased regenerative activity based on them was observed on the Murashige-Skoog medium and amounted (average for varieties) to 51.3%. Experimentally selected combinations of growth regulators 1.0 mg/l 6-BAP + 0.25 mg/l IAA provide the highest multiplication factor and microshoot length for all grape varieties. When using axillary kidneys as explants, the frequency of their awakening is significantly higher on the Murashige-Skoog medium in comparison with other nutrient media (White, Gautret, Heller). The addition of cytokinin 6-BAP (1.0 mg/l) to the nutrient medium increases the frequency of awakening of the kidneys by 5-6 times and makes it possible to obtain up to 80% of viable explants

**Keywords:** Grapes, in vitro, sterility, nutrient medium, growth regulators, micropropagation.

10.52671/26867591\_2022\_4\_42  
УДК 633.11:631.559]:631.811.98

### УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОГО ДАГЕСТАНА

ГАДЖИЕВ А. А., аспирант  
АБДУЛНАТИПОВ М. Г., канд. техн. наук, доцент  
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, РФ

### THE YIELD OF WINTER WHEAT DEPENDING ON THE METHODS OF BASIC TILLAGE AND GROWTH REGULATORS IN THE CONDITIONS OF FOOTHILL DAGESTAN

GADZHIEV A. A., postgraduate student  
ABDULNATIPOV M. G., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor  
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

**Аннотация.** В условиях Предгорной провинции Дагестана с целью совершенствования элементов технологии возделывания озимой пшеницы, в период с 2021 по 2023 гг. были заложены полевые опыты. Изучали следующие сорта пшеницы: Безостая 1 (стандарт), Тая, Гром, Сила. Из агротехнических приёмов, на фоне предпосевной обработки семян регуляторами роста Альбит и Силиплант, изучали варианты опыта: отвальная обработка, безотвальная обработка. В результате установлено, что наибольшую урожайность зерна сорта пшеницы сформировали при отвальной обработке почвы. Так, в среднем по вариантам с регуляторами роста, урожайность сорта Безостая 1 составила 3,32 т/га. Наибольший показатель, на уровне 4,18 т/га зафиксирован на посевах сорта Гром, превышение по сравнению со стандартом составило 25,9%. Достаточно высокие урожайные данные также были отмечены у сорта Сила, в среднем 3,78 т/га, что больше сорта Безостая 1 на 13,8%. Кроме того, опытные данные указали на эффективность применения регуляторов роста. Так, в среднем по сортам, на варианте с регуляторов роста Альбит урожайность зерна составила 3,91 т/га, а на фоне регулятора Силиплант - 3,78 т/га. Данные контрольного варианта (обработка водой) были ниже этих вариантов на 11,1 - 7,4%. Примерно такая же динамика наблюдалась также на варианте с безотвальной обработкой почвы. Сравнительные данные сортов озимой пшеницы по формированию урожайности, в зависимости от применяемых способов обработки почвы показали, что по вариантам с регуляторами роста они при отвальной обработке были выше безотвальной - соответственно на 8,6; 8,1 и 8,0%.

**Ключевые слова:** Предгорная провинция Дагестана, озимая пшеница, сорта, отвальная обработка, безотвальная обработка, регуляторы роста, Альбит, Силиплант, урожайность

**Abstract.** In the conditions of the Foothill province of Dagestan, in order to improve the elements of winter wheat cultivation technology, field experiments were laid in the period from 2021 to 2023. The following wheat varieties were studied: Bezostaya 1 (standard), Tanya, Thunder, Power. From agrotechnical techniques, against the background of pre-sowing seed treatment with growth regulators Albit and Siliplant, we studied the options of experience: dump processing, non-dump processing. As a result, it was found that the highest grain yield of wheat varieties was formed during dump tillage. So, on average, according to the variants with growth regulators, the yield of the Bezostaya 1 variety was 3.32 t/ha. The highest indicator, at the level of 4.18 t/ha, was recorded on the crops of the Grom variety, the excess compared to the standard was 25.9%. Sufficiently high yield data were also noted in the Sila



variety, on average 3.78 t/ha, which is 13.8% more than the Bezostaya 1 variety. In addition, experimental data indicated the effectiveness of the use of growth regulators. So, on average for varieties, in the variant with Albit growth regulators, grain yield was 3.91 t/ha, and against the background of the Siliplant regulator - 3.78 t/ha. The data of the control variant (water treatment) were lower than these variants by 11.1 - 7.4%. Approximately the same dynamics was also observed in the variant with non-tillage tillage. Comparative data of winter wheat varieties on the formation of yields, depending on the methods of tillage used, showed that according to the options with growth regulators, they were higher during dump processing than non-dump processing - by 8.6, 8.1 and 8.0%, respectively.

**Keywords:** Foothill province of Dagestan, winter wheat, varieties, dump processing, non-dump processing, growth regulators, Albite, Siliplant, yield

10.52671/26867591\_2022\_4\_46  
УДК 631.6

### М.А. ПРОКОФЬЕВ И ЕГО ВКЛАД В ИЗУЧЕНИИ ОРОШЕНИЯ ЗЕМЕЛЬ ТЕРКЕМЕЙСКОЙ РАВНИНЫ ДАГЕСТАНА ВО ВТОРОЙ ПОЛОВИНЕ 1920-Х ГОДОВ: НЕКОТОРЫЕ СУЖДЕНИЯ

ГЕБЕКОВА А.Н.<sup>1</sup>, канд. пед. наук, доцент

ХАНМАГОМЕДОВ Х.Л.<sup>2</sup>, д-р геогр. наук, профессор

<sup>1</sup>Профессиональный педагогический колледж, г. Махачкала

<sup>2</sup>ГАОУ ВО Дагестанский ГУНХ, г. Махачкала

### M.A. PROKOFIEV AND HIS CONTRIBUTION TO THE STUDY OF IRRIGATION OF THE LANDS OF THE TERKEMEY PLAIN OF DAGESTAN IN THE SECOND HALF OF THE 1920s: SOME JUDGMENTS

ГЕБЕКОВА А.Н.<sup>1</sup>, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor

KHANMAGOMEDOV H.L.<sup>2</sup>, Doctor of Geographical Sciences, Professor

<sup>1</sup>Professional Pedagogical College, Makhachkala

<sup>2</sup>Dagestan State University of National Economy, Makhachkala

**Аннотация.** Работа посвящена анализу орошения земель Теркемейской равнины Дагестана, которому посвятил свои исследования М.А. Прокофьев. Авторы данной статьи хотели взглянуть на эту проблему глазами исследователей первого двадцатипятилетия XXI в. в сравнительном плане, привлекая дополнительный, после подготовки данной работы, материал. В этом отношении тема, связанная с орошением земель Теркемейской равниной, актуальна.

**Ключевые слова:** М.А. Прокофьев, орошение, каналы, канавы, реки речные системы, Теркемейский участок, Теркемейская равнина, Дагестанское Теркеме.

**Abstract.** The work is devoted to the analysis of irrigation of lands of the Terkemey plain of Dagestan studied by M.A. Prokofiev. The authors of this article wanted to look at this problem through the eyes of researchers of the first twenty-fifth years of the XXI century in comparative terms, attracting additional material after the preparation of this work. In this regard, the topic related to the irrigation of land by the Terkemey plain is relevant.

**Keywords:** M.A. Prokofiev, irrigation, canals, ditches, rivers, river systems, Terkemeysky site, Terkemeyskaya plain, Dagestan Terkeme.

10.52671/26867591\_2022\_4\_51  
УДК 633.88:543.51:615.454:579.61

### ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА ЭКСТРАКТА ИЗ ЛИСТЬЕВ ШАЛФЕЯ ЛЕКАРСТВЕННОГО И ИЗУЧЕНИЕ АНТИГРИБКОВОЙ АКТИВНОСТИ МАЗИ НА ЕГО ОСНОВЕ

ГУСЕЙХАНОВА Ф.М.<sup>1</sup>, канд. биол. наук, доцент

КУРБАНОВ М.С.<sup>1</sup>, канд. биол. наук, доцент

ИСМАИЛОВА Ф.О.<sup>1</sup>, канд. хим. наук, доцент

ОМАРИЕВА Л.В.<sup>2</sup>, канд. биол. наук, доцент

ИСРИГОВА Т.А.<sup>2</sup>, д-р с.-х. наук, профессор

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО ДГУ, г. Махачкала

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

**STUDY OF THE COMPONENT COMPOSITION OF THE EXTRACT FROM SAGE LEAVES AND THE STUDY OF THE ANTIFUNGAL ACTIVITY OF THE OINTMENT ON ITS BASIS****GUSEIKHANOVA F.M.<sup>1</sup>, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor****KURBANOV M.S.<sup>1</sup>, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor****ISMAILOVA F.O.<sup>1</sup>, Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor****OMARIEVA L.V.<sup>2</sup>, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor****ISRIGOVA T.A.<sup>2</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Professor**<sup>1</sup>*Dagestan State University, Makhachkala*<sup>2</sup>*Dagestan State Agrarian University, Makhachkala*

**Аннотация.** Работа посвящена определению компонентного состава дитерпенов листьев шалфея лекарственного и изучению противогрибковой активности мази на основе сальвина. С целью идентификации и количественной оценки сырья воспроизведена технология выделения карнозоловой кислоты из шалфея лекарственного и получен, таким образом, рабочий стандарт сальвина. Методом хромато-масс-спектрометрии определен компонентный состав полученного экстракта. Установили наличие 22 компонентов, из них идентифицировали 11 соединений. В результате трёхкратно проведенного бактериального посева *Trichophyton rubrum* на питательную среду получены следующие результаты: сальвин с салициловой кислотой показал хорошую эффективность в качестве антибиотика, уничтожив колонию вокруг диска; сальвин на той же культуре проявил себя больше как антисептик, частично уничтожив колонию вокруг диска и остановил её рост.

**Ключевые слова:** шалфей лекарственный, сальвин, компонентный состав, антигрибковая активность, трихофитон красный

**Abstract.** The work is devoted to the determination of the component composition of diterpenes of sage leaves and the study of the antifungal activity of an ointment based on salvin. In order to identify and quantify the raw materials, the technology for isolating carnosolic acid from sage was reproduced and, thus, a working standard for salvin was obtained. The method of chromato-mass spectrometry determined the component composition of the obtained extract. The presence of 22 components was established, of which 11 compounds were identified. As a result of three bacterial inoculations of *Trichophyton rubrum* on a nutrient medium, the following results were obtained: salvin with salicylic acid showed good efficacy as an antibiotic, destroying the colony around the disk; Salvin on the same culture proved to be more like an antiseptic, partially destroying the colony around the disk and stopping its growth.

**Keywords:** sage, salvin, component composition, antifungal activity, trichophyton red

10.52671/26867591\_2022\_4\_55

УДК 633.358: 661.152.5

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МИКРОУДОБРЕНИЙ НА ПОСЕВАХ ГОРОХА****ЕВСЕНИНА М.В.<sup>1</sup>, канд. с.-х. наук, доцент****ВИНОГРАДОВ Д.В.<sup>1,2</sup>, д-р биол. наук, профессор**<sup>1</sup>*ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань*<sup>2</sup>*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, г. Москва***EFFICIENCY OF APPLICATION OF MICROFERTILIZERS ON PEA CROPS****EVSEENINA M.V.<sup>1</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor****VINOGRADOV D. V.<sup>1,2</sup>, Doctor of Biological Sciences, Professor**<sup>1</sup>*Ryazan State Agrotechnological University, Ryazan*<sup>2</sup>*Lomonosov Moscow State University, Moscow*

**Аннотация.** В статье предложен анализ исследований эффективности применения микроудобрений на посевах гороха сорта Остинато и Рокет, проведенных в условиях Рязанского района Рязанской области в 2021-2022 гг.

Цель исследований – изучение влияния микробиологических удобрений на урожайность и показатели качества гороха посевного в условиях Рязанской области.

По результатам проведенных исследований было установлено, что обработка семян гороха перед посевом микроудобрением Азотовит в сочетании с Фосфатовитом в дозировке по 3,0 л/т привела к увеличению всхожести гороха сорта Рокет на 22,3 %, сорта Остинато – на 21,4% по сравнению с контролем. Обработка семян препаратами способствует более мощному развитию листовой поверхности, накоплению биомассы

растений и росту семенной продуктивности гороха. Совместное применение препаратов способствует более быстрому нарастанию листового аппарата. Наибольшая площадь листьев формируется в фазу бутонизации, составляя до 428,8 см<sup>2</sup> на 1 растение сорта Рокет и до 423,4 см<sup>2</sup> на 1 растение сорта Остинато. Чистая продуктивность фотосинтеза выросла на 5,3-6,0 г/м<sup>2</sup> в сутки. На обработанных микробиологическими препаратами вариантах формируется большее количество бобов и семян по сравнению с контролем. Количество развитых семян в бобе при совместном использовании Азотовита и Фосфатовита увеличилось и составило 85,5-90,0%. Масса 1000 зерен по варианту с максимальной дозой применения Азотовита в сочетании с Фосфатовитом превысила контроль на 12,3-13,9 г. Максимальная прибавка урожая составила 14,8-15,3%.

**Ключевые слова:** горох, микроудобрения, качество, урожайность, структура урожая, всхожесть, обработка

**Abstract.** The article proposes an analysis of studies on the effectiveness of the use of micronutrient fertilizers on pea crops of the Ostinato and Rocket varieties, conducted in the conditions of the Ryazan district of the Ryazan region in 2021-2022.

The purpose of the research is to study the effect of microfertilizers on the accumulation of biomass by plants, the formation of leaf area, the net productivity of photosynthesis, the yield and structure of the pea crop.

According to the results of the studies, it was found that the treatment of pea seeds before sowing with microfertilizer Azotovit in combination with Phosphatovit at a dosage of 3.0 l / t led to an increase in the germination of peas of the Rocket n variety by 22.3%, of the Ostinato variety - by 21.4% compared to control. Seed treatment with preparations contributes to a more powerful development of the leaf surface, the accumulation of plant biomass and the growth of pea seed productivity. The combined use of drugs contributes to a more rapid growth of the leaf apparatus. The largest leaf area is formed in the budding phase, amounting to 428.8 cm<sup>2</sup> per 1 plant of the Rocket variety and up to 423.4 cm<sup>2</sup> per 1 plant of the Ostinato variety. The net productivity of photosynthesis increased by 5.3-6.0 g/m<sup>2</sup> per day. On the variants treated with microbiological preparations, a greater number of beans and seeds are formed compared to the control. The number of developed seeds in a bean with the joint use of Azotovit and Phosphatovit increased and amounted to 85.5-90.0%. The weight of 1000 grains according to the variant with the maximum dose of Azotovit in combination with Phosphatovit exceeded the control by 12.3-13.9 g. The maximum yield increase was 14.8-15.3%.

**Keywords:** peas, microfertilizers, quality, productivity, crop structure, germination, processing

10.52671/26867591\_2022\_4\_61

УДК 634.1:631.52

## ПЕРСПЕКТИВНЫЙ КЛОНОВЫЙ ПОДВОЙ ЯБЛОНИ ДЛЯ ИНТЕНСИВНЫХ САДОВ

ЗУБАИРОВ Р.Г., научный сотрудник

ПОГОСОВА С.Ю., научный сотрудник

Дагестанская селекционная опытная станция плодовых культур – филиал ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан»

### CLONE ROOTSTOCK FOR INTENSIVE APPLE ORCHARDS

ZUBAIROV R.G., researcher

POGOSOVA S.Yu., researcher

Dagestan Breeding Experimental Station of fruit crops – branch of the Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan

**Аннотация.** Представлены результаты селекции и сортоизучения, позволяющие совершенствовать сортимент подвоев яблони. По итогам комплексной оценки генетического материала по селекционно значимым и хозяйственно ценным признакам выделены наиболее перспективные слаборослые клоновые подвой яблони, селекции Дагестанской селекционной опытной станции плодовых культур. В результате изучения 37 клоновых подвоев, как наиболее перспективный слаборослый подвой выделен подвой Б 9-19, который был представлен в ГСИ.

**Ключевые слова:** подвой, селекция, гибрид, слаборослый подвой, клоновый подвой

**Abstract.** The results of selection and variety study, which allow improving the assortment of apple rootstocks, are presented. Based on the results of a comprehensive assessment of the genetic material for breeding significant and economically valuable traits, the most promising low-growing clonal apple rootstocks, bred by the Dagestan breeding experimental station of fruit crops, were identified. As a result of the study of 37 clonal rootstocks, rootstock B 9-19 was identified as the most promising low-growing rootstock, which was presented in the GSI.

**Keywords:** rootstock, selection, hybrid, undersized rootstock, clonal rootstock

10.52671/26867591\_2022\_4\_65

УДК: 633.88:612.112

**ИССЛЕДОВАНИЕ ДЕЙСТВИЯ НАСТОЯ ВОЛОДУШКИ ДЛИННОЛИСТНОЙ НА  
БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ**

ИСМАИЛОВА Ф.О.<sup>1</sup>, канд. хим. наук, доцент  
ГУСЕЙХАНОВА Ф.М.<sup>1</sup>, канд. биол. наук, доцент  
ОМАРИЕВА Л.В.<sup>2</sup>, канд. биол. наук, доцент  
КУРБАНОВ М.С.<sup>1</sup>, канд. биол. наук, доцент  
ИСРИГОВА Т.А.<sup>2</sup>, д-р с.-х. наук, профессор  
<sup>1</sup>ФГБОУ ВО ДГУ, г. Махачкала  
<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

**STUDY OF THE EFFECT OF THE BUPLEURUM LONGIFOLIUM INFUSION ON BIOCHEMICAL  
INDICATORS OF BLOOD**

ISMAILOVA F.O.<sup>1</sup>, Candidate of Chemical Sciences  
GUSEIKHANOVA F.M.<sup>1</sup>, Candidate of Biological Sciences  
OMARIEVA L.V.<sup>2</sup>, Candidate of Biological Sciences  
KURBANOV M.S.<sup>1</sup>, Candidate of Biological Sciences  
ISRIGOVA T.A.<sup>2</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Professor  
<sup>1</sup>Dagestan State University, Makhachkala  
<sup>2</sup>Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

**Аннотация.** В данной статье исследовано влияние настоя володушки длиннолистной на функциональное состояние гепатоцитов на модели острого токсического повреждения печени, вызванного четыреххлористым углеродом. В результате исследования было установлено, что использование настоя володушки длиннолистной оказывает выраженный положительный эффект на показатели крови, характеризующие состояние печени.

**Ключевые слова:** гепатопротекторы, гепатит, фитопрепараты, володушка, четыреххлористый углерод, печеночные пробы, биохимические параметры печени.

**Abstract.** In this article, the influence of the infusion of the bupleurum longifolium on the functional state of hepatocytes was studied in the model of acute toxic liver damage caused by carbon tetrachloride. As a result of the study, it was found that the use of long-leaved volodushka infusion has a pronounced positive effect on blood parameters characterizing the state of the liver.

**Key words:** hepatoprotectors, hepatitis, phytopreparations, bupleurum longifolium, carbon tetrachloride, liver tests, biochemical parameters of the liver.

10.52671/26867591\_2022\_4\_69

УДК 633.822

**ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦИНКА В ПРОБАХ ПОЧВЫ И РАЗНЫХ ВИДОВ МЯТЫ (MENTHA),  
ПРОИЗРАСТАЮЩИХ В ПИТОМНИКЕ ГГАУ, АТОМНО - АБСОРБЦИОННЫМ АНАЛИЗОМ**

КАРАЕВА Л.В.<sup>1</sup>, аспирант  
ГАГИЕВА Л.Ч.<sup>1</sup>, д-р биол. наук, доцент  
АБАЕВ А.А.<sup>1</sup>, д-р с.-х. наук, профессор  
ХАМИЦАЕВА А.С.<sup>1</sup>, д-р техн. наук, профессор  
ИСРИГОВА Т.А.<sup>2</sup>, д-р с.-х. наук, профессор  
<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ  
<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

**DETERMINATION OF ZINC IN SAMPLES OF SOIL AND DIFFERENT TYPES OF PEPPERMINT  
(MENTHA) GROWING IN THE NURSERY OF GORSKY STATE AGRARIAN UNIVERSITY, BY ATOMIC -  
ABSORPTION ANALYSIS**

KARAYEVA L.V.<sup>1</sup>, postgraduate student  
GAGIEVA L.Ch.<sup>1</sup>, Doctor of Biological Sciences, Associate Professor  
ABAEV A.A.<sup>1</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Professor  
KHAMITSEVA A.S.<sup>1</sup>, Doctor of Engineering, Professor  
ISRIGOVA T.A.<sup>2</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Professor  
<sup>1</sup>Gorsky State Agrarian University, Vladikavkaz  
<sup>2</sup>Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

**Аннотация.** В статье представлены экспериментально полученные данные о содержании цинка у разных видов мяты, произрастающих в питомнике Горского ГАУ, а также исследованы образцы почв, на которых произрастают исследуемые растения. В ходе исследований было выявлено, что содержание цинка в зеленой массе больше, чем ее находится в стеблевой части, самое большое содержание цинка в зеленой массе, в образце мяты колосистой (интродуцированной\*), и составляет 125,81 мг/кг, и самая высокая концентрация в стеблевой части так же в мяте колосистой (интродуцированной\*) и составляет 99,42 мг/кг. А самое минимальное содержание цинка в зеленой массе в мяте колосистой – 92,51 мг/кг, в стеблевой части мяты минимальное содержание цинка содержится в перечной мяте – 23,41 мг/кг, но значения ПДК не были превышены. И не наблюдалось повышенное содержание цинка в образцах исследуемых почв, значения ПДК так же не были превышены, что не препятствует использовать мяту, произрастающей в питомнике ГГАУ, в лекарственных целях.

**Ключевые слова:** Lamiaceae, Mentha, тяжелые металлы, почва, цинк

**Abstract.** The article presents experimentally obtained data on the content of zinc in different types of mint growing in the nursery of the Gorsky State Agrarian University, as well as studied soil samples on which the studied plants grow. In the course of the research, it was found that the content of zinc in the green mass is greater than it is in the stem part, the highest zinc content in the green mass, in a sample of spearmint (introduced\*), is 125.81 mg/kg, and the highest the concentration in the stem part is also in spearmint (introduced\*) and is 99.42 mg/kg. And the minimum content of zinc in the green mass in spearmint is 92.51 mg/kg, in the stem part of mint, the minimum zinc content is found in peppermint - 23.41 mg/kg, but the MPC values were not exceeded. And there was no increased content of zinc in the samples of the studied soils, the MPC values were also not exceeded, which does not prevent the use of mint growing in the Gorsky State Agrarian University nursery for medicinal purposes.

**Keywords:** Lamiaceae, Mentha, heavy metals, soil, zinc

10.52671/26867591\_2022\_4\_72

УДК 633.174:631.675] : 631.524.84

## ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ ОРОШЕНИЯ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ СУДАНСКОЙ ТРАВЫ НА СВЕТЛО- КАШТАНОВЫХ ПОЧВАХ ТЕРСКО- СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ ДАГЕСТАНА

КУДАЕВА Б. Ш., соискатель

МУСАЕВ М. Р., д-р биол. наук, профессор

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

## THE INFLUENCE OF IRRIGATION REGIMES ON THE PRODUCTIVITY OF VARIETIES OF SUDANESE GRASS ON LIGHT CHESTNUT SOILS OF THE TEREKO-SULAK SUBPROVINCION OF DAGESTAN

KUDAEVA B. Sh., applicant

MUSAEV M. R., Doctor of Biological Sciences, Professor

Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

**Аннотация.** Суданскую траву выращивают практически во всех регионах России, благодаря ее биологическим свойствам: экологической пластичности, высокой интенсивности начального роста, послеукосного отрастания и продуктивности, а также кормовым достоинствам, поэтому она как засухоустойчивая культура занимает по праву одно из ведущих мест в ряду однолетних кормовых культур. В Республике Дагестан данная культура не получила особого распространения по причине отсутствия сортов и недостаточной разработанностью технологии её возделывания. Поэтому с целью изучения адаптивного потенциала перспективных сортов данной культуры нами в период с 2020 по 2022 гг. были проведены полевые исследования на среднесолённых светло-каштановых почвах. В результате выявлено, что наиболее благоприятные условия для роста и развития сортов суданской травы были созданы на варианте с режимом орошения, предусматривающем организацию поливов при влажности почвы 80% НВ. На этом варианте были достигнуты максимальные показатели фотосинтетической деятельности сортов суданской травы. Минимальные данные наблюдались на первом варианте (поливы при 60% НВ). Среди сортов наибольшие данные были отмечены у сортов Алиса и Грация, а минимальные – на посевах сорта Анастасия. Сорта суданской травы максимальную урожайность зелёной массы обеспечили на третьем варианте (поливы при 80% НВ), превышение по сравнению с первым вариантом (поливы при 60% НВ) составило 17,6%, а с данными второго варианта (поливы при 70% НВ) – 8,1%.

**Ключевые слова:** светло-каштановые почвы, суданская трава, сорта, режим орошения, площадь листовой поверхности, чистая продуктивность фотосинтеза, накопление сухого вещества, урожайность зелёной массы.

**Abstract.** Sudanese grass is grown in almost all regions of Russia, due to its biological properties: ecological plasticity, high intensity of initial growth, post-harvest regrowth and productivity, as well as forage advantages, therefore, as a drought-resistant crop, it rightfully occupies one of the leading places among annual forage crops. In the Republic of Dagestan, this culture has not received much distribution due to the lack of varieties and insufficient development of its cultivation technology. Therefore, in order to study the adaptive potential of promising varieties of this crop, we conducted field studies on medium-saline light chestnut soils in the period from 2020 to 2022. As a result, it was revealed that the most favorable conditions for the growth and development of varieties of Sudanese grass were created on a variant with an irrigation regime that provides for the organization of irrigation with soil moisture of 80% NV. On this variant, the maximum indicators of photosynthetic activity of varieties of Sudanese grass were achieved. Minimal data were observed on the first variant (watering at 60% HB). Among the varieties, the highest data were noted in the varieties Alice and Grace, and the minimum - in the crops of the variety Anastasia. Varieties of Sudanese grass provided the maximum yield of green mass in the third variant (watering at 80% HB), the excess compared to the first variant (watering at 60% HB) was 17.6%, and with the data of the second variant (watering at 70% HB) – 8.1%.

**Keywords:** light chestnut soils, Sudanese grass, varieties, irrigation regime, leaf surface area, net photosynthesis productivity, accumulation of dry matter, yield of green mass.

10.52671/26867591\_2022\_4\_76

УДК 633.854.78:631.524.84

#### ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОЙ ПОДПРОВИНЦИИ РД

КУРБАНОВА З. К., аспирант  
МУСАЕВ М. Р., д-р биол. наук, профессор  
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

#### PRODUCTIVITY OF SUNFLOWER VARIETIES IN THE CONDITIONS OF THE FOOTHILL SUBPROVINCE OF THE REPUBLIC OF DAGESTAN

KURBANOVA Z. K., postgraduate student  
MUSAEV M. R., Doctor of Biological Sciences, Professor  
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

**Аннотация.** На каштановых почвах Предгорной провинции Дагестана с 2021 года проводятся полевые исследования, направленные на установление эффективности применения разных доз обработки новым препаратом роста X-Сайт в посевах подсолнечника. В качестве объекта эксперимента были выбраны следующие сорта: СПК (стандарт), Крупняк, Лакомка. В результате установлено, что наиболее целесообразной оказалась норма препарата 1,0 л/га, где показатели площади листьев составили в среднем 25,8; 26,9; 27,9 тыс. м<sup>2</sup>/га, а значения чистой продуктивности фотосинтеза – 4,82; 5,00 и 5,08 г/м<sup>2</sup>·сутки. Минимальные данные наблюдались при обработке водой. Анализ урожайных данных в зависимости от изучаемых доз препарата показал, что при обработке дозой 0,5 л/га, данный показатель по сортам подсолнечника, по сравнению с контролем увеличился на 5,1; 10,4; 5,8%. На варианте с дозой 0,75 л/га урожайность повысилась на 15,2; 20,9 и 14,4%. Наибольшая прибавка, на уровне 27,5; 31,4; 24,3%, была достигнута на варианте с дозой 1,0 л/га. Максимальные показатели фотосинтетической деятельности фотосинтеза и урожайности на вышеуказанных почвах обеспечил сорт Лакомка, а минимальные – на посевах сорта СПК.

**Ключевые слова:** Предгорная провинция РД, подсолнечник, сорта, СПК (стандарт), Крупняк, Лакомка, препарат X-Сайт, дозы, площадь листьев, чистая продуктивность фотосинтеза, урожайность

**Abstract.** Since 2021, field studies have been conducted on chestnut soils of the Foothill province of Dagestan aimed at establishing the effectiveness of using different doses of treatment with a new growth drug X-Site in sunflower crops. The following varieties were selected as the object of the experiment: SEC (standard), Krupnyak, Dainty. As a result, it was found that the most appropriate rate of the drug was 1.0 l/ha, where the leaf area indicators averaged 25.8; 26.9; 27.9 thousand m<sup>2</sup>/ha, and the values of net photosynthesis productivity were 4.82; 5.00 and 5.08 g/m<sup>2</sup>·day. Minimal data were observed during water treatment. The analysis of yield data depending on the studied doses of the drug showed that when treated with a dose of 0.5 l/ha, this indicator for sunflower varieties increased by 5.1; 10.4; 5.8% compared to the control. In the variant with a dose of 0.75 l/ha, the yield increased by 15.2, 20.9 and 14.4%. The largest increase, at the level of 27.5; 31.4; 24.3%, was achieved on the variant with a dose of 1.0 l/ha. The maximum indicators of photosynthetic activity of photosynthesis and yield on the above-mentioned soils were provided by the variety Lakomka, and the minimum - on the crops of the variety SPK.



**Keywords:** *Foothill province the Republic of Dagestan, sunflower, varieties, SEC (standard), Krupnyak, Delicacy, preparation X-Site, doses, leaf area, net photosynthesis productivity, yield.*

10.52671/26867591\_2022\_4\_79

УДК 633.11:633.14

#### ХАРАКТЕРИСТИКА СОРТООБРАЗЦОВ ТРИТИКАЛЕ ПО ПРИЗНАКАМ ПРОДУКТИВНОСТИ

КУРКИЕВ К.У.<sup>1,2</sup>, д-р биол. наук, профессор  
 ШАБАНОВА Н.Т.<sup>2</sup>, лаборант исследователь  
 ГАДЖИМАГОМЕДОВА М.Х.<sup>2</sup>, мл. науч. сотрудник  
 ЕСАУЛКО А.Н.<sup>3</sup>, д-р с.-х. наук, профессор  
 ВЛАСОВА О.И.<sup>3</sup>, д-р с.-х. наук, доцент  
 АБДУЛХАМИДОВА С.В.<sup>1</sup> канд. вет. наук, доцент  
<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала  
<sup>2</sup>Дагестанская опытная станция - филиал ВИР, Дербентский район  
<sup>3</sup>ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ, г. Ставрополь

#### CHARACTERISTICS OF TRITICALE VARIETIES ON THE SIGNS OF PRODUCTIVITY

KURKIEV K.U.<sup>1,2</sup>, *Doctor of Biological Sciences*  
 SHABANOVA N.T.<sup>2</sup>, *laboratory researcher*  
 GADZHIMAGOMEDOV.KH.<sup>2</sup>, *junior researcher*  
 ESAULKO A.N.<sup>3</sup>, *Doctor of Agricultural Sciences*  
 VLASOVA O.I.<sup>3</sup>, *Doctor of Agricultural Sciences*  
 ABDULKHAMIDOVA S.V.<sup>1</sup> *Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor*  
<sup>1</sup>*Dagestan State Agrarian University, Makhachkala*  
<sup>2</sup>*Dagestan experimental station - branch of VIR, Derbent district*  
<sup>3</sup>*Stavropol State Agrarian University, Stavropol*

**Аннотация.** Проведен сравнительный анализ урожайности и морфобиологических особенностей перспективных форм тритикале производственного назначения по следующим признакам: дата колошения, устойчивость к бурой ржавчине и полеганию, высота растений, урожайность, число стеблей, оценка зерна и масса 1000 зерен. Работа проводилась в Южной плоскостной зоне Республики Дагестан.

По результатам комплексного изучения сортобразцов гексаплоидной тритикале можно сделать следующие выводы:

- сортобразец ПРАГ 530 селекции Дагестанской опытной станции ВИР сочетает, короткую соломинку и крупное зерно;
- сортобразец ПРАГ532 имеет хорошую урожайность, выполненное зерно и раннее созревание;
- хорошее зерно и высокую урожайность сочетает сорт Консул;
- наиболее урожайной среди изученных форм является линия Каскад\*ПРАГ511, полученная на Дагестанской ОС ВИР.

**Ключевые слова:** тритикале, высота растений, урожайность, продуктивность, устойчивость к болезням.

**Abstract.** *A comparative analysis of the yield and morphobiological features of promising forms of triticale for industrial purposes was carried out according to the following characteristics: heading date, resistance to leaf rust and lodging, plant height, yield, number of stems, grain evaluation and weight of 1000 grains. The work was carried out in the southern planar zone of the Republic of Dagestan.*

*Based on the results of a comprehensive study of hexaploid triticale variety samples, the following conclusions can be drawn:*

- *variety sample PRAG 530 of the selection of the Dagestan Experimental Station of VIR combines short straw and large grain;*
  - *variety PRAG532 has a good yield, full grain and early maturation;*
  - *good grain and high productivity combines the variety Consul;*
  - *the most productive among the studied forms is the Cascade\*PRAG511 line obtained at the Dagestan OS VIR.*
- Keywords:** *triticale, plant height, yield, productivity, disease resistance.*

10.52671/26867591\_2022\_4\_84  
УДК 631.811.98

### ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ СОРНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ПРИ ОБРАБОТКЕ БИОСТИМУЛЯТОРАМИ РОСТА РАСТЕНИЙ В ПОСЕВАХ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ

ЛАММАС М.Е.<sup>1</sup>, аспирант  
ШИТИКОВА А.В.<sup>2</sup>, д-р с.-х. наук, профессор  
<sup>1</sup> ФГБНУ ВНИИ агрохимии имени Д.Н. Прянишникова  
<sup>2</sup> ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

#### *DYNAMICS OF THE NUMBER OF WEEDS WHEN TREATED WITH BIOSTIMULATORS OF PLANT GROWTH IN CROPS OF SPRING BARLEY*

*LAMMAS M.E.<sup>1</sup>, postgraduate student  
SHITIKOVA A.V.<sup>2</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Professor  
<sup>1</sup>Pryanishnikov Institute of Agrochemistry  
<sup>2</sup>Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy*

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследований по изучению численности и видового состава сорной растительности в посевах ярового ячменя сорта Михайловский при обработке растений биостимуляторами роста. На вариантах без обработки биостимуляторами роста отмечено большее число сорной растительности в среднем на 40,5% в сравнении с вариантами с применением биостимуляторов роста Альбит, Циркон и Флоравит. На вариантах без обработки препаратами стимулирующего и защитного действия урожайность была ниже, чем на вариантах с обработкой регуляторами роста растений в среднем на 8,8%.

**Ключевые слова:** биостимуляторы, яровой ячмень, сорная растительность, видовой состав

**Abstract.** The article presents the results of research on the study of the number and species composition of weed vegetation in spring barley crops of the Mikhailovsky variety when plants are treated with biostimulants of growth. In the variants without treatment with growth biostimulants, a greater number of weeds was noted by an average of 40.5% in comparison with the variants with the use of growth biostimulants Albit, Zircon and Floravit. In the variants without treatment with stimulating and protective drugs, the yield was lower than in the variants with treatment with plant growth regulators by an average of 8.8%.

**Keywords:** biostimulants, spring barley, weed vegetation, species composition

10.52671/26867591\_2022\_4\_89  
УДК 633.15:631.559

### ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ В УСЛОВИЯХ ПРИМОРСКО-КАСПИЙСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

МАГОМЕДАЛИЕВ С. А., аспирант  
МУСАЕВ М. Р., д-р биол. наук, профессор  
РАМАЗАНОВА Т. В., канд. с.-х. наук, доцент  
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

#### *THE INFLUENCE OF THE METHODS OF BASIC TILLAGE ON THE YIELD OF CORN HYBRIDS IN THE CONDITIONS OF THE PRIMORSK-CASPIAN SUBPROVINCE OF THE REPUBLIC OF DAGESTAN*

*MAGOMEDALIEV S. A., postgraduate student  
MUSAEV M. R., Doctor of Biological Sciences, Professor  
RAMAZANOVA T. V., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala*

**Аннотация.** Разработка рациональной системы основной обработки почвы является гарантом формирования сельскохозяйственными культурами достаточно высоких урожаев. Для решения этих вопросов при возделывании гибридов кукурузы на зерно в Приморско-Каспийской подпровинции были проведены исследования в полевом опыте. В качестве объекта изучали гибриды РОСС 299 МВ(стандарт) и Машук 355 МВ. Изучали следующие способы обработки почвы: отвальная (контроль), безотвальная. В ходе проведённых

исследований выявлено, что изучаемые гибриды максимальные показатели фотосинтетической деятельности посевов сформировали в случае применения отвальной обработки почвы. Кроме того, опытные данные показали, что на посевах гибрида Машук 355 МВ были зафиксированы наибольшие данные площади листовой поверхности и чистой продуктивности фотосинтеза. Наибольшие урожайные данные гибридов кукурузы отмечены при отвальной обработке почвы. Так, урожайность зерна гибридов на этом варианте составила 4,9 и 6,2 т/га, что выше данных варианта безотвальной обработки почвы на 14,3 и 25,5%. Среди гибридов, наибольшую урожайность по вариантам опыта на уровне 6,2 и 4,1 т/га обеспечил гибрид Машук 355 МВ. Превышение по сравнению с сортом РОСС 299 МВ составило 26,5 – 10,9%.

**Ключевые слова:** основная обработка почвы, отвальная обработка, безотвальная обработка, кукуруза на зерно, гибриды, фотосинтетическая деятельность, урожайность.

**Abstract.** *The development of a rational system of basic tillage is a guarantee of the formation of sufficiently high yields by agricultural crops. To solve these issues in the cultivation of corn hybrids for grain in the Primorsko-Caspian subprovincia, field experience studies were conducted. The hybrids ROSS 299 MV (standard) and Mashuk 355 MV were studied as an object.. The following methods of tillage were studied: dump (control), non-dump. In the course of the conducted studies, it was revealed that the studied hybrids formed the maximum indicators of photosynthetic activity of crops in the case of the use of dump tillage. In addition, experimental data showed that the largest data on the leaf surface area and net photosynthesis productivity were recorded on the crops of the Mashuk hybrid 355 MV. The highest yield data of corn hybrids were noted during dump tillage. Thus, the grain yield of hybrids in this variant was 4.9 and 6.2 t/ha, which is 14.3 and 25.5% higher than the data of the non-tillage tillage option. Among the hybrids, the Mashuk 355 MV hybrid provided the highest yield according to the experimental variants at the level of 6.2 and 4.1 t/ha. The excess compared to the ROSS 299 MV grade was 26.5 – 10.9%.*

**Keywords:** *basic tillage, dump processing, no-dump processing, corn for grain, hybrids, photosynthetic activity, yield.*

10.52671/26867591\_2022\_4\_91  
УДК 631.1

#### РАЗВИТИЕ АПК ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

МАКЛАХОВ А.В.<sup>1</sup>, д-р экон. наук, профессор  
СИМОНОВ ГА.<sup>2</sup>, д-р с.-х. наук, профессор  
НИКИФОРОВ В.Е.<sup>2</sup>, ст. науч. сотрудник  
НИКИТИН Л.А.<sup>2</sup>, канд. тех. наук, доцент  
МАРЦЕНЮК Е.А.<sup>3</sup>, экономист

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Вологодский государственный университет», г. Вологда

<sup>2</sup> ФГБУН «Вологодский научный центр РАН», СЗНИИМЛПХ, г. Вологда

<sup>3</sup> Правительство Санкт-Петербурга, Управление анализа и прогнозирования социально-экономического развития Комитета по экономической политике и стратегическому планированию, г. Санкт-Петербург

#### DEVELOPMENT OF AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF THE VOLOGDA REGION AT THE PRESENT STAGE

MAKLAKHOV A.V.<sup>1</sup>, Doctor of Economics, Professor  
SIMONOV GA.<sup>2</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Professor  
NIKIFOROV V.E.<sup>2</sup>, senior researcher  
NIKITIN L.A.<sup>2</sup>, Candidate of Technical Sciences  
MARTSENYUK E.A.<sup>3</sup>, economist

<sup>1</sup> Vologda State University, Vologda

<sup>2</sup> Vologda Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, NWNIIMLPH, Vologda

<sup>3</sup> Government of St. Petersburg, Department of Analysis and Forecasting of Socio-Economic Development of the Committee on Economic Policy and Strategic Planning, St. Petersburg

**Аннотация.** В статье приведены показатели производства продукции растениеводства и животноводства в АПК Вологодской области, а также инвестиции в сельское хозяйство. Показана роль эффективных методов хозяйствования, использование инновационных технологий для повышения качества получаемой продукции в АПК региона. Установлены объёмы производства сельскохозяйственной продукции в Вологодской области за 2021 год (38,1 млрд. руб.), в том числе продукции животноводства 28,2 млрд. рублей, продукции растениеводства 9,9 млрд. рублей.

**Ключевые слова:** Вологодская область, АПК, регион, эффективность, отрасль, растениеводство, животноводство, инвестиции, производство продукции.

**Abstract.** The article presents the indicators of crop and livestock production in the agro-industrial complex of the Vologda region, as well as investments in agriculture. The role of effective management methods, the use of innovative technologies to improve the quality of products in the agro-industrial complex of the region is shown. The volumes of agricultural production in the Vologda region for 2021 (38.1 billion rubles), including livestock products 28.2 billion rubles, crop production 9.9 million rubles, have been established.

**Keywords:** Vologda region, agro-industrial complex, region, efficiency, industry, crop production, animal husbandry, investment, production.

10.52671/26867591\_2022\_4\_98

УДК 631.51

### ВЛИЯНИЕ ПОЧВОЗАЩИТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ И ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР НА ЭРОДИРОВАННЫХ ПОЧВАХ ПРЕДГОРНОГО ДАГЕСТАНА

ОМАРИЕВ Ш.Ш.<sup>1</sup>, канд. с.-х. наук, доцент

КАРАЕВА Л.Ю.<sup>1</sup>, канд. с.-х. наук, доцент

РАМАЗАНОВА Т.В.<sup>1</sup>, канд. с.-х. наук, доцент

МАНСУРОВ Н.М.<sup>2</sup>, канд. с.-х. наук, доцент

АБАСОВА А.М.<sup>2</sup>, канд. с.-х. наук, доцент

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

<sup>2</sup> ГАОУ ВО Дагестанский государственный университет народного хозяйства, г. Махачкала

### THE IMPACT OF SOIL PROTECTION TECHNOLOGIES ON THE YIELD AND WATER CONSUMPTION OF AGRICULTURAL CROPS ON ERODED SOILS OF FOOTHILL DAGESTAN

OMARIEV Sh. Sh.<sup>1</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

KARAEVA L.Y.<sup>1</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

RAMAZANOVA T.V.<sup>1</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

MANSUROV N.M.<sup>2</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

ABASOVA A.M.<sup>2</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

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

<sup>2</sup>Dagestan State University of National Economy, Makhachkala

**Аннотация.** Основной путь предотвращения эрозии – это применение почвозащитных технологий возделывания сельскохозяйственных культур. С целью изучения влияния почвозащитных технологий на влагообеспеченность и водопотребление полевых культур, возделываемых на эродированных темно-каштановых тяжелосуглинистых почвах был заложен трехфакторный опыт стационарный опыт. В результате проведенных исследований установлено, что наиболее эффективным из изучавшихся способов почвозащитной обработки следует считать минимальную – лущение на 6- 8 см с чизелеванием почвы перед посевом озимой пшеницы на 38-40 см.

**Ключевые слова:** эрозия почв, склон, обработка почвы, многолетние травы, озимая пшеница, водопотребление, урожайность, почвозащитные технологии.

**Abstract.** The main way to prevent erosion is the use of soil-protective technologies for the cultivation of agricultural crops. In order to study the impact of soil protection technologies on the moisture supply and water consumption of field crops cultivated on eroded mountain meadow loamy soils, a three-factor stationary experiment was laid. As a result of the conducted research, it was found that the most effective of the studied methods of soil protection treatment should be considered minimal - peeling by 6-8 cm with chiseling of the soil before sowing winter wheat by 38-40 cm.

**Keywords:** soil erosion, slope, tillage, perennial grasses, winter wheat, water consumption, yield, soil protection technologies.

10.52671/26867591\_2022\_4\_102

УДК: [634.1:/.7+634.8]:631.559:632.111.5

**АДАПТИВНЫЙ МЕТОД ПОДБОРА СОРТОВ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР И ВИНОГРАДА ПО  
МОРОЗОСТОЙКОСТИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТАБИЛЬНОГО ПЛОДОНОШЕНИЯ МНОГОЛЕТНИХ  
НАСАЖДЕНИЙ**ПОТАНИН Д.В.<sup>1</sup>, канд. с.-х. наук, доцентИВАНОВА М.И.<sup>2</sup>, начальник отдела организации учета применения средств химизации и  
разработки проектно-сметной документацииИВАНЧЕНКО В.И.<sup>1</sup>, д-р с.-х. наук, профессорИВАНЧЕНКО К.В.<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент<sup>1</sup>Институт «Агротехнологическая академия» Федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени  
В.И. Вернадского»;<sup>2</sup>Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центр агрохимической службы  
«Крымский»**ADAPTIVE METHOD OF SELECTION OF VARIETIES OF FRUIT CROPS AND GRAPE FOR FROST  
RESISTANCE TO ENSURE STABLE FRUITING OF PERENNIAL PLANTINGS**POTANIN D.V.<sup>1</sup>, Candidate of Agricultural SciencesIVANOVA M.I.<sup>2</sup>, Head of the Department for chemicals use accounting and development of design and  
estimate documentationIVANCHENKO V.I.<sup>1</sup>, Doctor of Agricultural SciencesIVANCHENKO K.V.<sup>1</sup>, Candidate of Technical Sciences<sup>1</sup>Agrotechnological Academy of the V.I. Vernadsky Crimean Federal University<sup>2</sup>Center of Agrochemical Service «Krymsky»

**Аннотация.** Внедрение в производство новых культур, интродуцированных сортов плодовых, ягодных и винограда, которые на каком-то конкретном участке не выращивались, может привести к низкой эффективности, вследствие несоответствия местных климатических условий к экологическим требованиям растений. В России, как стране, по большей части её сельскохозяйственных земель, с холодными условиями в зимний период, наиболее актуальной стоит проблема подбора сортов и культур с повышенной морозостойкостью как биолого-генетического фактора их адаптивности. Целью исследования являлась разработка методических подходов по обеспечению автоматизированного расчёта прогноза вероятности повреждения плодовых, ягодных, орехоплодных культур и винограда морозами в зимний период для подбора адаптированных к местным условиям выращивания групп сортов.

Представлен пошаговый алгоритм проведения анализа климатических данных на пригодность территории для закладки многолетних насаждений по отдельным группам сортов с определённым уровнем устойчивости к низким зимним температурам. Он состоит из: сбора данных минимальной температуры воздуха, расчёта размаха варьирования (вероятность 5%) и доверительного интервала (вероятность 95%) этого показателя, поиска минимальных температур воздуха, способных повредить генеративные образования сорта/группы сортов/культуры и оказать влияние на продуктивность насаждений с последующим сравнительным анализом климата и экологическими требованиями культуры.

В зависимости от группы сортов по устойчивости к морозам, может изменяться вероятность наступления критического для растений уровня минимальной температуры. Применённый подход позволяет определить пригодность территории не только в одной конкретной точке, но, при увеличении массива данных по нескольким метеостанциям, осуществить картирование, обеспечивающее более оптимальный выбор места закладки многолетних насаждений плодовых, ягодных культур и винограда.

**Ключевые слова:** плодоводство, виноградарство, морозостойкость, адаптивное садоводство, продуктивность.

**Abstract.** The introduction into production of new crops, introduced varieties of fruit, berry and grapes, which were not grown on a particular site, can lead to low efficiency, due to the discrepancy of local climatic conditions to the ecological requirements of plants. In Russia, as a country, for the most part of its agricultural lands, with cold conditions in winter, the most urgent problem is the selection of varieties and crops with increased frost resistance as a biological and genetic factor of their adaptability. The aim of the study was to develop methodological approaches to provide automated calculation of the forecast of the probability of damage to fruit, berry, nut crops and grapes by frosts in winter for the selection of groups of varieties adapted to local growing conditions.

A step-by-step algorithm for analyzing climatic data on the suitability of the territory for laying perennial

*plantings for individual groups of varieties with a certain level of resistance to low winter temperatures is presented. It consists of: collecting data on the minimum air temperature, calculating the range of variation (probability 5%) and the confidence interval (probability 95%) of this indicator, searching for minimum air temperatures that can damage generative formations of varieties /groups of varieties / crops and affect the productivity of plantings, followed by a comparative analysis of the climate and environmental requirements of the culture.*

*Depending on the group of varieties for frost resistance, the probability of the occurrence of a critical minimum temperature level for plants may change. The applied approach makes it possible to determine the suitability of the territory not only at one specific point, but, with an increase in the data array for several weather stations, to carry out mapping, providing a more optimal choice of the place of laying perennial plantings of fruit, berry crops and grapes.*

**Keywords:** fruit growing, viticulture, frost resistance, adaptive gardening, productivity.

10.52671/26867591\_2022\_4\_110

УДК 633.11

## ОЗИМАЯ ПШЕНИЦА В АГРОЦЕНОЗАХ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

**РЯБЦЕВА Н.А.,** канд. с.-х. наук, доцент  
ФГБОУ ВО Донской ГАУ, п. Персиановский

### *WINTER WHEAT IN AGROCENOSIS OF THE ROSTOV REGION*

**RYABTSEVA N.A.,** Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
Donskoy State Agrarian University, Persianovskiy Settlement

**Аннотация.** Предмет исследований – растения озимой пшеницы – ценной и высокоурожайной зерновой культуры. Рост её производства, качества и стабильности валовых сборов является важным аспектом экономической независимости страны. Тенденция совершенствования агротехнологий в условиях санкций является актуальной.

Цель исследований – установить влияние предшественников и сортовых особенностей на урожайность озимой пшеницы в условиях Ростовской области.

Методы. Эксперимент был проведен в 2021-22 с.-х. году на черноземе обыкновенном в Ростовской области. Объекты исследований: растения озимой пшеницы сортов Юка, Гром, Таня после культур севооборота нут и озимый рыжик.

Результаты. Плотность почвы в слое 0...40 см в посевах пшеницы была различной по вариантам с тенденцией уплотнения от всходов до колошения. Полевая всхожесть пшеницы варьировала от 61 до 79%. Среднее линейное отклонение по озимому рыжику составило 6,44, а по нуту 6,89. В среднем за период всходы - колошение показатель влагообеспеченности был выше на 12,1-18,7 % относительно показателя в посевах по нуту. Наибольшие показатели среднего линейного отклонения в развитии растений приходятся на фазу всходы – 1,78 и 1,11 по озимому рыжику и нуту соответственно, наименьшие показатели по фазе колошения – 0,89 и 0,67 соответственно. Установлена тенденция снижения содержания азота в растениях от всходов до колошения. По предшественнику озимый рыжик выявлено понижение накопления азота в растениях на 10,4-16,6 % соответственно относительно нута. Урожайность пшеницы варьировала по вариантам опыта от 4,81 до 5,98 т/га.

Область применения – в агротехнологиях озимой пшеницы в условиях Ростовской области.

Выводы. Среди изучаемых сортов озимой пшеницы более урожайным оказался сорт Юка по предшественнику нут.

**Ключевые слова:** *Cicer arietinum* (L.), *Camelina sativa* (L.), озимая пшеница, сорт, предшественник, урожайность, плотность почвы, влажность.

**Abstract.** The subject of research is plants of winter wheat, a valuable and high-yielding grain crop. The growth of its production, quality and stability of gross fees is an important aspect of the economic independence of the country. The trend of improving agricultural technologies in the conditions of sanctions is relevant.

The purpose of the research is to establish the influence of precursors and varietal characteristics on the yield of winter wheat in the conditions of the Rostov region.

Methods. The experiment was conducted in 2021-22 agricultural year on ordinary chernozem in the Rostov region. Objects of research: winter wheat plants of Yuka, Grom, Tanya varieties after crop rotation crops *Cicer arietinum*(L.) and *Camelina sativa* (L.).

Results. The density of the soil in a layer of 0...40 cm in wheat crops was different in variants with a tendency of compaction from germination to earing. Field germination of wheat varied from 61 to 79%. The average linear



deviation for *Camelina sativa* (L.) was 6.44, and for *Cicer arietinum* (L.) 6.89. On average, during the period of germination - earing, the moisture supply index was higher by 12,1-18,7% relative to the indicator in crops according to *Cicer arietinum* (L.). The highest indicators of the average linear deviation in plant development occur at the germination phase – 1,78 and 1,11 for *Camelina sativa* (L.) and *Cicer arietinum* (L.), respectively, the lowest indicators for the earing phase – 0,89 and 0,67, respectively. A tendency to decrease the nitrogen content in plants from germination to earing has been established. According to the predecessor of *Camelina sativa* (L.), a decrease in nitrogen accumulation in plants was revealed by 10,4-16,6%, respectively, relative to *Cicer arietinum* (L.). Wheat yield varied according to the experimental variants from 4,81 to 5,98 t/ha.

*The field of application is in agrotechnologies of winter wheat in the conditions of the Rostov region.*

*Conclusions. Among the studied varieties of winter wheat, the Yuka variety turned out to be more productive according to the predecessor of chickpea.*

**Keywords:** *Cicer arietinum* (L.), *Camelina sativa* (L.), winter wheat, variety, precursor, yield, soil density, humidity.

10.52671/26867591\_2022\_4\_117

УДК: 631.53.027

### ВЛИЯНИЕ ПРЕПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ НА ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

ТОХТИЕВА Л.Х., канд. биол. наук, доцент  
ЦУГКИЕВА В.Б., д-р с.-х. наук, профессор  
ДОЕВ Д.Н., канд. биол. наук, доцент  
ШАБАНОВА И.А., канд. с.-х. наук, доцент  
ДАТИЕВА Б.А., ст. преподаватель  
ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

### THE EFFECT OF PRE-SOWING TILLAGE ON SOWING QUALITIES OF WINTER WHEAT

ТОКНТИЕВА Л.Х., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor  
TSUGKIEVA V. B., Doctor of Agricultural Sciences, Professor  
DOEV D.N., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor  
SHABANOVA I. A., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
DATIEVA B.A., Senior Lecturer  
Gorsky State Agrarian University, Vladikavkaz

**Аннотация.** Озимая пшеница является основной хлебной культурой не только в нашей стране, но и в большинстве стран мира. Перспективным агроприёмом, который стимулирует действие на развитие и рост растений является предпосевная обработка семян, которая служит фактором повышения урожайности озимой пшеницы. Подготовка посевного материала высокого качества является главным условием достижения эффективного производства продукции растениеводства. В связи с этим разработка экологически безопасных высокоэффективных средств подготовки посевного материала, регуляторов их роста и развития является актуальным направлением современного агропромышленного комплекса. Семена получают право называться семенами высокого качества только после соответствующей послеуборочной обработки. Взятые для исследований образцы озимой пшеницы сортов Безостая-1, Батко, Алексеевич, Зимородок, Ногирская-4 и Руфа отличаются достаточно высокими показателями натурной массы, массы 1000 зерен, стекловидности. Среди экспериментальных сортов выделяются сорта Руфа и Безостая-1, которые превышают по натурной массе и массе 1000 зерен другие сорта. Натурные массы составляют соответственно 810 г/л и 806 г/л, а масса 1000 зерен 42,0 г и 43,8 г. По всем изучаемым показателям качества уступает сорт Батко. Стекловидность у сорта Руфа также достаточно высокая – 75%, но уступает сорту Ногирская – 4. На кафедре технологии производства и переработки продуктов растениеводства проведена работа по предпосевной обработке изучаемых сортов озимой пшеницы водой, которая обработана природным минералом шунгитом для выяснения характера её действия на посевные качества зерна. По результатам исследований отмечено, что вода, обработанная шунгитом стимулирует энергию прорастания и всхожесть всех сортов зерна озимой пшеницы. Наиболее высокое положительное действие шунгитовой воды на посевные качества отмечено у сортов Алексеевич, Зимородок и Руфа. Предпосевная обработка шунгитом способствует возрастанию накопления проростками биомассы, что приводит в свою очередь к увеличению массы сухого вещества.

**Ключевые слова:** шунгит, сорт, озимая пшеница, энергия прорастания, всхожесть, масса 1000 семян, натурная масса, стекловидность.

**Abstract.** Winter wheat is the main grain culture not only in our country but in most countries of the world. Pre-sowing seed treatment is a promising agricultural practice, which stimulatingly effects on the development and growth of the plant, which serves as a factor of increasing the yield of winter wheat. Preparation of a sowing material of high quality is essential to achieve effective crop production. In this regard, the development of environmentally safe high-performance tools seeds, regulators of growth and development is an important way of modern agriculture. The seeds receive the right to be called high-quality seeds only after appropriate post-harvest treatment.

The samples of winter wheat of the varieties Bezostaya-1, Batko, Alekseevich, Zimorodok, Nogirskaya-4 and Rufa taken for research differ in sufficiently high indicators of full-scale weight, weight of 1000 grains, vitreousness. Rufa and Bezostaya-1 varieties are distinguished among the experimental varieties, which exceed other varieties by full-scale weight and weight of 1000 grains. The full-scale masses are 810 g/l and 806 g/l, respectively, and the mass of 1000 grains is 42.0 g and 43.8 g. In all studied quality indicators, the Batko variety is inferior. The vitreousness of the Rufa variety is also quite high – 75%, but it is inferior to the Nogirskaya – 4 variety. At the Department of Technology of Production and Processing of Crop Products, work was carried out on pre-sowing treatment of the studied varieties of winter wheat with water, which was treated with the natural mineral shungite to clarify the nature of its effect on the sowing qualities of grain. According to the research results, it was noted that water treated with shungite stimulates the germination energy and germinating capacity of all varieties of winter wheat grain. The highest positive effect of shungite water on sowing qualities was noted in the varieties Alekseevich, Zimorodok and Rufa. Pre-sowing treatment with shungite contributes to an increase in the accumulation of biomass by seedlings, which in its turn leads to an increase in the mass of dry matter.

**Keywords:** shungite, variety, winter wheat, energy of germination, germination capacity, mass of 1000 grains, life grain mass, vitreousness.

10.52671/26867591\_2022\_4\_124

УДК 677.142

## ВЫРАЩИВАНИЕ КЕНАФА В ДАГЕСТАНА В 1920-Х-НАЧАЛЕ 1930-Х ГОДОВ И ЕГО СОВРЕМЕННОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ

ХАНМАГОМЕДОВ Х.Л.<sup>1</sup>, д-р геогр. наук, профессор

ГЕБЕКОВА А.Н.<sup>2</sup>, канд. пед. наук, доцент

<sup>1</sup>ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет народного хозяйства», г. Махачкала

<sup>2</sup>Профессиональный педагогический колледж, г. Махачкала

## *KENAF CULTIVATION IN DAGESTAN IN THE 1920s-EARLY 1930s AND ITS MODERN RESTORATION*

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

*GEBEKOVA A.N.<sup>2</sup>, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor*

*<sup>1</sup>Dagestan State University of National Economy, Makhachkala*

*<sup>2</sup>Professional Pedagogical College, Makhachkala*

**Аннотация.** Впервые анализируется место кенафа и его выращивание в Дагестане во второй половине 1920-х – начало 1930-х годов на основе материалов, хранящихся в фондах ГКУ «ЦГА РД». По мнению авторов статьи, восстановление, выращивание культуры кенафа и его переработка в промышленном масштабе будет способствовать развитию сельского хозяйства в Дагестане и ликвидировать безработицу в его районах.

**Ключевые слова:** Дагестан, кенаф, бывшее выращивание, восстановление, архивные материалы, К. Таточенко, В. Труковский, Н. Сурков, А.А. Вейсман.

**Abstract.** For the first time, the place of kenaf and its cultivation in Dagestan in the second half of the 1920s - early 1930s are analyzed on the basis of materials stored in the funds of the State Institution "TSGA RD". According to the authors of the article, the restoration, cultivation of kenaf culture and its processing on an industrial scale will contribute to the development of agriculture in Dagestan and eliminate unemployment in its districts.

**Keywords:** Dagestan, kenaf, past cultivation, restoration, archival materials, K. Tatochenko, V. Strukovsky, N. Surkov, A.A. Weisman.

10.52671/26867591\_2022\_4\_133  
УДК 635.21:631.524.84:631.67

ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ РАННЕГО  
КАРТОФЕЛЯ В РАВНИННОЙ ОРОШАЕМОЙ ЗОНЕ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

ЭЛЬДАРХАНОВА М. М., аспирант  
МУСАЕВ М. Р., д-р биол. наук, профессор  
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

*THE INFLUENCE OF BASIC TILLAGE METHODS ON THE PRODUCTIVITY OF EARLY POTATOES IN  
THE FLAT IRRIGATED ZONE OF THE REPUBLIC OF DAGESTAN*

*ELDARKHANOVA M. M., postgraduate student*  
*MUSAEV M. R., Doctor of Biological Sciences, Professor*  
*Dagestan State Agrarian University, Makhachkala*

**Аннотация.** С целью разработки рационального способа основной обработки почвы под ранний картофель, с 2021 года проводятся полевые исследования в условиях Приморско-Каспийской подпровинции Республики Дагестан. На посадках сортов Волжанин (стандарт), Удача и Жуковский ранний изучали следующие варианты опыта: отвальная обработка почвы на глубину 0,25-0,27 м (контроль); безотвальная обработка почвы на глубину 0,25-0,27 м. В результате выявлено, что из сортов наибольшую площадь листьев сформировал Жуковский ранний (49,0 и 47,5 тыс. м<sup>2</sup>/га), что больше данных сортов Волжанин и Удача соответственно на 6,3-7,7 и 4,0-3,5%. Примерно такая же динамика отмечена также по другим составляющим фотосинтетической деятельности. В среднем по сортам картофеля максимальная площадь листьев зафиксирована при отвальной обработке - 45,8 тыс. м<sup>2</sup>/га, по сравнению с безотвальной обработкой превышение составило 3,5%. Наибольшие урожайные данные по вариантам опыта (25,5 - 23,4 т/га) сформировал сорт Жуковский ранний, что больше показателей сортов Волжанин и Удача на 26,2-10,9 и 32,9-15,8%. Из изучаемых способов основной обработки почвы наиболее оптимальным оказалась отвальная обработка, где урожайность сортов Волжанин, Удача и Жуковский ранний превысила аналогичные данные безотвальной обработки на 14,8; 13,9 и 9,0%.

**Ключевые слова:** Терско-Сулакская подпровинция Дагестана, ранний картофель, сорта, способ основной обработки почвы, отвальная обработка, безотвальная обработка, фотосинтетическая деятельность, урожайность

**Annotation.** In order to develop a rational method of basic tillage for early potatoes, field studies have been conducted in the conditions of the Primorsk-Caspian subprovincion of the Republic of Dagestan since 2021. On the plantings of the varieties Volzhanin (standard), Luck and Zhukovsky early studied the following variants of experience: dump tillage to a depth of 0.25-0.27 m (control); dumpless tillage to a depth of 0.25-0.27 m. As a result, it was revealed that Zhukovsky Early formed the largest leaf area of the varieties (49.0 and 47.5 thousand m<sup>2</sup>/ha), which is more than these varieties Volzhanin and Luck, respectively, by 6.3-7.7 and 4.0-3.5%. Approximately the same dynamics was also noted for other components of photosynthetic activity. On average, for potato varieties, the maximum leaf area was recorded during dump processing - 45.8 thousand m<sup>2</sup>/ha, compared with non-dump processing, the excess was 3.5%. The highest yield data on the variants of the experiment (25.5 - 23.4 t / ha) was formed by the Zhukovsky early variety, which is more than the indicators of the varieties Volzhanin and Luck by 26.2-10.9 and 32.9-15.8%. Of the studied methods of basic tillage, dump processing turned out to be the most optimal, where the yield of the varieties Volzhanin, Luck and Zhukovsky early exceeded the similar data of non-dump processing by 14.8, 13.9 and 9.0%.

**Keywords:** Terek- Sulak subprovincion of Dagestan, early potatoes, varieties, method of basic tillage, dump treatment, non-dump treatment, photosynthetic activity, yield

**ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ**  
(сельскохозяйственные науки)

10.52671/26867591\_2022\_4\_136  
УДК 636.3.033

**СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ОВЦЕВОДСТВА В  
ХУНЗАХСКОМ РАЙОНЕ РД**

**АЛИЕВА Р.М., аспирант**  
**МУСАЕВА И.В., канд. с.-х. наук, доцент**  
**АЛИЕВ Р.М., магистрант**  
**МУСАЕВ Ш.М., магистрант**  
**ГАЗИЕВ Г.М., магистрант**  
**ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала**

*STATUS AND TRENDS OF DEVELOPMENT OF SHEEP BREEDING IN  
KHUNZAKH DISTRICT OF DG*

*ALIEVA R.M., postgraduate student*  
*MUSAEVA I.V., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor*  
*ALIEV R.M., Master student*  
*MUSAEV Sh.M., Master student*  
*GAZIEV G.M., Master student*  
*Dagestan State Agrarian University, Makhachkala*

**Аннотация.** Во многих регионах нашей страны овцеводство является важнейшей отраслью животноводства, занимающей приоритетное положение, так как овцы не имеют себе равных по уникальности и разнообразию продукции, которую они способны эффективно производить при оптимальном использовании природных и кормовых ресурсов. В связи с этим овцы являются привлекательными животными для разведения и получения от них высококачественной продукции.

Целью данной работы явился анализ состояния развития овцеводства Хунзахского района Республики Дагестан в динамике за 2017-2021 гг.

Методология. Мониторинг выполнен с использованием показателей годовой отчетности сельского хозяйства Хунзахского района РД за 2017-2021 гг. (форма №15 – АПК «Отчет о наличии животных»).

Результаты. Проведенный анализ свидетельствует о тенденции увеличения численности поголовья овец района, в том числе и племенного, при этом в разрезе по годам ситуация неоднозначная.

Область применения. Результаты исследования могут быть использованы различными структурами АПК, руководителями животноводческих предприятий, в учебном процессе, студентами и аспирантами.

Заключение. За анализируемый период численность овец в сельхозорганизациях Хунзахского района имеет положительную динамику, поголовье племенных животных увеличилось на 14,72%. Для улучшения состояния развития отрасли, учитывая дефицит кадров, следует уделить внимание привлекательности отрасли путем облегчения труда, повышения материальной и моральной заинтересованности работников. Необходимо также проводить целенаправленное улучшение породных, племенных и продуктивных качеств овец путем традиционной селекции и молекулярно-генетических маркеров, использовать искусственное осеменение, своевременно проводить ветеринарно-профилактические мероприятия. Больше внимание следует уделить сохранению и улучшению качества естественных кормовых угодий.

**Ключевые слова:** овцеводство, овцы, поголовье, племенные животные, овцематки, бараны-производители, численность.

*Abstract. In many regions of our country, sheep breeding is the most important livestock sector, which occupies a priority position, since sheep are unmatched in the uniqueness and diversity of products that they are able to efficiently produce with the optimal use of natural and feed resources. In this regard, sheep are attractive animals for breeding and obtaining high-quality products from them.*

*The purpose of this work was to analyze the state of development of sheep breeding in the Khunzakh district of the Republic of Dagestan in dynamics for 2017-2021.*

*Methodology. The monitoring was carried out using the indicators of the annual reporting of agriculture in the Khunzakh district of the Republic of Dagestan for 2017-2021. (Form No. 15 - APK "Report on the presence of animals").*

*Results. The analysis is carried out indicates a trend towards an increase in the number of sheep in the region,*

*including breeding ones, while in terms of years the situation is ambiguous.*

*Application area. The results of the study can be used by various structures of the agro-industrial complex, heads of livestock enterprises, in the educational process, students and graduate students.*

*Conclusion. During the analyzed period, the number of sheep in agricultural organizations of the Khunzakh region has a positive trend, the number of breeding animals increased by 14.72%. To improve the state of development of the industry, given the shortage of personnel, attention should be paid to the attractiveness of the industry by facilitating work, increasing the material and moral interest of workers. It is also necessary to purposefully improve the breed, breeding and productive qualities of sheep through traditional breeding and molecular genetic markers, use artificial insemination, and timely carry out veterinary and preventive measures. Greater attention should be paid to the preservation and improvement of the quality of natural forage lands.*

**Keywords:** *sheep breeding, sheep, livestock, breeding animals, ewes, rams, number.*

10.52671/26867591\_2022\_4\_141

УДК: 637.523

### РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МЯСНЫХ КОНСЕРВОВ

**АЛИГАЗИЕВА П.А., д-р с.-х. наук, профессор**

**ДАБУЗОВА Г.С., канд. с.-х. наук, доцент**

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

**АБДУРАХМАНОВА А.А., аспирант**

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

### *DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY OF FUNCTIONAL CANNED MEAT*

***ALIGAZIEVA P.A., Doctor of Agricultural Sciences, Professor***

***DABUZOVA G.S., Ph.D. s.-x. Sciences, Associate Professor***

***ISRIGOVA T.A., Doctor of Agricultural Sciences, Professor***

***ABDURAKHMANOVA A.A., postgraduate student***

***Dagestan State Agrarian University, Makhachkala***

**Аннотация.** Производство функциональных мясных консервов для питания населения предусматривает расширение ассортимента натуральных, высококачественных и экологически безопасных продуктов. Одним из перспективных направлений разработки функциональных продуктов, является добавление растительных ингредиентов в мясные продукты, и их разработка является инновационным направлением в пищевой промышленности, имеющим чрезвычайно важное практическое значение и социальную эффективность. В последнее время растительное сырье и продукты переработки молока все более широко стали использоваться при производстве мясных функциональных продуктов. Основная цель их использования – улучшение вкусовых свойств, физико-химических показателей и снижение калорийности продукта.

**Ключевые слова:** айва, белок, биологическая ценность, витамины, вкус, говядина, жиры, качество, консервы, консерванты, клетчатка, минеральные вещества, пищевая ценность, разделка, стерилизация, тара, томаты, технология, упаковка, функциональность, химический состав, хранение.

**Abstract.** *The production of functional canned meat for the nutrition of the population provides for the expansion of the range of natural, high-quality and environmentally friendly products. One of the promising areas for the development of functional products is the addition of vegetable ingredients to meat products, and their development is an innovative direction in the food industry, which is of extremely important practical importance and social efficiency. Recently, vegetable raw materials and milk processing products have been increasingly used in the production of functional meat products. The main purpose of their use is to improve the taste properties, physico-chemical parameters and reduce the calorie content of the product.*

**Keywords:** *quince, protein, biological value, vitamins, taste, beef, fats, quality, canned food, preservatives, fiber, minerals, nutritional value, cutting, sterilization, packaging, tomatoes, technology, packaging, functionality, chemical composition, storage.*

10.52671/26867591\_2022\_4\_148  
УДК 619:616.982.211:636.2

## ИЗУЧЕНИЕ ПРИЧИН СЕНСИБИЛИЗАЦИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА К ППД - ТУБЕРКУЛИНУ ДЛЯ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

БАРАТОВ М.О.<sup>1</sup>, д-р ветеринар. наук, гл. науч. сотрудник  
ГУСЕЙНОВА П.С.<sup>1</sup>, науч. сотрудник  
САКИДИБИРОВ О.П.<sup>2</sup>, канд. ветеринар. наук, доцент

<sup>1</sup>Прикаспийский зональный научно - исследовательский ветеринарный институт – филиал ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан» г. Махачкала, Россия

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ имени М.М. Джембулатова г. Махачкала

### STUDYING THE CAUSES OF CATTLE SENSITIZATION TO PPD - TUBERCULIN FOR MAMMALS

*BARATOV M.O.<sup>1</sup>, Doctor of Veterinary Sciences, Chief Researcher*

*GUSEYNOVA P.S.<sup>1</sup>, Researcher*

*SAKIDIBIROV O.P.<sup>2</sup>, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor*

*<sup>1</sup>Caspian Zonal Scientific Research Veterinary Institute - Branch of Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Agrarian Research Center of the Republic of Dagestan", Makhachkala*

*<sup>2</sup>Dagestan State Agrarian University, Makhachkala*

**Аннотация.** Не смотря на многочисленные работы по характеристике предложенных методов диагностики туберкулеза крупного рогатого скота, по механизмам проявления неспецифических реакций у больных и здоровых животных, многие аспекты этой проблемы требуют дополнительного изучения. До настоящего времени многие специалисты придерживаются точки зрения, сформулированной при изучении причин псевдоаллергических реакций, согласно которой возбудители актиномикозной инфекции, трематодозной инвазии и др. могут быть причиной сенсibilизации макроорганизма животных к ППД - туберкулину для млекопитающих. Возможную сенсibilизацию организма крупного рогатого скота к туберкулину *Actinomyces bovis* изучали на 240 больных Актиномикозом животных из 3473 исследованных. Из числа больных только 11 (4,6%) голов реагировали на ППД- туберкулин для млекопитающих. При бактериологическом исследовании материала от убитых, реагировавших и нереагировавших на туберкулин животных с патологоанатомическим подтвержденным диагнозом изолированы культуры кислотоустойчивых нетуберкулезных микобактерий. Отсутствие алергизирующих к туберкулину свойств у *Actinomyces bovis* подтверждено и результатами эксперимента на животных молочного комплекса. У 96 (15,2%) реагирующих на туберкулин животных из 628 исследованных, Актиномикоз выявлен только у одной коровы. Проведенные клинические исследования *с высокой степенью достоверности (P < 0,005)* позволили установить отсутствие взаимосвязи между аллергией на ППД- туберкулин для млекопитающих и Актиномикозным инфекционным процессом. Полученные результаты свидетельствуют о слабости дифференциальной диагностики и дальнейшее исследования в этой области, должны внести существенный вклад в развитие представлений о неспецифической сенсibilизации организма крупного рогатого скота к туберкулину.

**Ключевые слова:** Туберкулез, Актиномикоз, сенсibilизация, диагностика, дифференциация, парааллергия, псевдоаллергические реакции, микобактерии, кислотоустойчивые.

**Abstract.** *Despite numerous works on the characteristics of the proposed methods for diagnosing bovine tuberculosis, on the mechanisms of manifestation of nonspecific reactions in sick and healthy animals, many aspects of this problem require additional study. Until now, many experts adhere to the point of view formulated in the study of the causes of pseudo-allergic reactions, according to which pathogens of actinomycosis infection, trematodosi invasion, etc. can be the cause of sensitization of the macroorganism of animals to PPD - tuberculin for mammals. Possible sensitization of the organism of cattle to tuberculin *Actinomyces bovis* was studied on 240 animals with Actinomycosis out of 3473 studied. Of the patients, only 11 (4.6%) animals responded to PPD-tuberculin for mammals. Cultures of acid-fast non-tuberculosis mycobacteria were isolated from killed, responsive and non-responsive to tuberculin animals with a pathoanatomically confirmed diagnosis during bacteriological examination of the material. The absence of tuberculin-allergizing properties in *Actinomyces bovis* was also confirmed by the results of an experiment on animals of the dairy complex. In 96 (15.2%) tuberculin-responsive animals out of 628 examined, Actinomycosis was detected in only one cow. Conducted clinical studies with a high degree of certainty ( $P < 0.005$ ) made it possible to establish the absence of a relationship between allergy to PPD-tuberculin in mammals and Actinomycosis infection. The results obtained indicate the weakness of differential diagnosis and further research in this area should make a significant contribution to the development of ideas about nonspecific sensitization of the body of cattle to tuberculin.*

**Keywords:** *Tuberculosis, Actinomycosis, sensitization, diagnosis, differentiation, paraallergy, pseudo-allergic reactions, mycobacteria, acid-resistant.*

10.52671/26867591\_2022\_4\_154  
УДК 636.3.035.523.12

## БИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СУЯГНЫХ КУРДЮЧНЫХ ОВЦЕМАТОК В МОЛИБДЕНЕ

ГАЙИРБЕГОВ Д.Ш<sup>1</sup>, д-р с.-х. наук, профессор  
МАНДЖИЕВ Д.Б<sup>2</sup>, канд. с.-х. наук, научный сотрудник  
АЛИГАЗИЕВА П.А<sup>3</sup>, д-р с.-х. наук, профессор  
ГРОЗА Е.В.<sup>4</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> Калмыцкий научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени М.Б.Нармаева – филиал ФГБНУ «ПАФНЦ РАН», г.Элиста

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

<sup>4</sup>ФГБОУ ВО «Приднестровского государственного университета имени Т.Г.Шевченко», г. Тирасполь

## *BIOLOGICAL SUBSTANTIATION OF THE NEEDS OF SOOYAG FAT-TAILED SHEEP IN MOLYBDENUM*

*GAYIRBEGOV D.Sh<sup>1</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Professor  
MANDZHIEV D.B<sup>2</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher  
ALIGAZIEVA P.A<sup>3</sup>, Doctor of Agricultural Sciences  
GROZA E.V.<sup>4</sup> –Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor*

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

<sup>2</sup>*Kalmyk Scientific Research Institute of Agriculture named after M.B.Narmaev is a branch of the FGBNU "PAFSC RAS", Elista*

<sup>3</sup>*Dagestan State Agrarian University named after M. M. Dzhambulatov, Makhachkala*

<sup>4</sup>*T.G. Shevchenko Pridnestrovian State University, Tiraspol*

**Аннотация.** На беременных овцематках калмыцкой породы изучали обмен молибдена в организме. Установлено, что в период беременности значительно возрастает интенсивность обмена этого элемента в организме овцематок мясосального направления продуктивности. Факториальным методом, на основании детального изучения содержания молибдена в органах и тканях курдючных овцематок разного периода беременности и их плодов, степени использования этого элемента из рационов, учета эндогенных потерь установлена норма потребности суягных овцематок калмыцкой курдючной породы в этом элементе, которая в начале беременности составляет 4,8 мг на голову в сутки, в середине -5,2 мг и в конце беременности- 5,5 мг на голову в сутки.

**Ключевые слова:** молибден, овцематки, опыт, усвоение, норма, органы и ткани, концентрация, содержание, элемент.

**Abstract.** *The exchange of molybdenum in the body was studied on pregnant sheep of the Kalmyk breed. It has been established that during pregnancy, the intensity of the metabolism of this element in the body of sheep of the meat-sucking direction of productivity increases significantly. Factorial method, based on a detailed study of the molybdenum content in the organs and tissues of fat-tailed ewes of different periods of pregnancy and their fetuses, the degree of use of this element from the diets, taking into account endogenous losses, established the norm of the need of dry sheep of the Kalmyk fat-tailed breed in this element, which at the beginning of pregnancy is 4.8 mg per head per day, in the middle -5.2 mg and at the end of pregnancy - 5.5 mg per head per day.*

**Keywords:** *molybdenum, sheep, experience, assimilation, norm, organs and tissues, concentration, content, element.*

10.52671/26867591\_2022\_4\_160  
УДК 619:614.763

### ПРАВИЛА ОТБОРА ПРОБ ПОЧВ НА СКОТОМОГИЛЬНИКАХ

ГУНАШЕВ Ш.А. <sup>1,2</sup> канд. ветеринар. наук, доцент, ведущий научный сотрудник  
МАГОМЕДОВ М.З. <sup>1</sup> д-р ветеринар. наук, профессор  
АЗАЕВ Г.Х. <sup>1</sup> канд. ветеринар. наук, доцент  
МИКАИЛОВ М.М. <sup>2</sup> канд. ветеринар. наук, ведущий научный сотрудник  
ДИБИРОВ Ш.С. <sup>1</sup> канд. ветеринар. наук, доцент  
<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала  
<sup>2</sup>Прикаспийский зональный НИВИ — филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД».

### RULES FOR SOIL SAMPLING AT ANIMAL BURIAL GROUNDS

GUNASHEV SH.A. <sup>1,2</sup> Ph.D., Associate Professor, leading researcher  
MAGOMEDOV M.Z. <sup>1</sup> D.V.N., Professor  
AZAEV G.H. <sup>1</sup> PhD, Associate Professor  
MIKAILOV M.M. <sup>2</sup> Ph.D., Leading Researcher  
DIBIROV SH.S. <sup>1</sup>, Ph.D., Associate Professor  
<sup>1</sup>FGBOU VO "Dagestan GAU", Makhachkala  
<sup>2</sup>The Caspian zonal NIVI is a branch of the FGBNU "FANC RD".

**Аннотация.** Порядок отбора проб на скотомогильниках и биотермических ямах должен соответствовать утверждённым правилам, при этом не отходить от них на любом этапе работ. Важность результатов исследований имеет экологическое значения. В Республике Дагестан Комитетом Ветеринарии взят курс на ликвидации имеющихся мест по уничтожению биологических отходов (скотомогильники и биотермические ямы), количество которых на начало 2022 года составляло более 700 единиц, а в дальнейшем работу по уничтожению отходов проводить в соответствии с Ветеринарными правилами перемещения, хранения, переработки и утилизации биологических отходов утверждёнными Приказом министра сельского хозяйства Российской Федерации от 26 октября 2020 года.

**Ключевые слова:** Скотомогильник, биотермическая яма, отходы, утилизация, экологическая угроза, пробы, исследования, инфекция, возбудитель, почва, микробная обсеменённость.

**Abstract.** The sampling procedure at animal burial grounds and biothermal pits must comply with the approved rules, while not departing from them at any stage of work. The importance of research results has ecological significance. In the Republic of Dagestan, the Veterinary Committee has set a course for the elimination of existing places for the destruction of biological waste (animal burial grounds and biothermal pits), the number of which at the beginning of 2022 amounted to more than 700 units, and further work on the destruction of waste to be carried out in accordance with the Veterinary Rules for the movement, storage, processing and disposal of biological waste approved by the Order of the Minister of Agriculture Of the Russian Federation dated October 26, 2020.

**Keywords:** Animal burial ground, biothermal pit, waste, disposal, environmental threat, samples, research, infection, pathogen, soil, microbial contamination.

10.52671/26867591\_2022\_4\_163  
УДК 65.012

### ЛИКВИДАЦИЯ СКОТОМОГИЛЬНИКОВ И МЕРЫ ПО САНИРОВАНИЮ ТЕРРИТОРИИ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН

ГУНАШЕВ Ш.А. <sup>1,3</sup> канд. ветеринар. наук, доцент, ст. науч. сотрудник  
ШАПИЕВ М.Ш. <sup>2</sup> председатель комитета по ветеринарии РД  
МУСИЕВ Д.Г. <sup>1</sup> д-р ветеринар. наук, профессор  
АБДУРАГИМОВА Р.М. <sup>1</sup> канд. биол. наук, доцент  
МАЙОРОВА Т.Л. <sup>1</sup> канд. ветеринар. наук, доцент  
АЗАЕВ Г.Х. <sup>1</sup> канд. ветеринар. наук, доцент  
МИКАИЛОВ М.М. <sup>3</sup> канд. ветеринар. наук, вед. науч. сотрудник  
<sup>1</sup>ФГБУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала  
<sup>2</sup>Комитет по Ветеринарии Республики Дагестан  
<sup>3</sup>Прикаспийский зональный НИВИ — филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД».



**LIQUIDATION OF CATTLE BURIAL GROUNDS AND MEASURES TO SANITATE THE TERRITORY  
IN THE REPUBLIC OF DAGESTAN**

**GUNASHEV Sh.A.**<sup>1,3</sup>, *Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, Senior researcher*  
**SHAPIEV M.Sh.**<sup>2</sup>, *Chairman of the Veterinary Committee of the Republic of Dagestan*  
**MUSIEV D.G.**<sup>1</sup>, *Doctor of Veterinary Sciences, Professor*  
**Abduragimova R.M.**<sup>1</sup>, *Candidate of Biological Sciences, Associate Professor*  
**MAYOROVA T.L.**<sup>1</sup>, *Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor*  
**AZAEV G.Kh.**<sup>1</sup>, *Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor*  
**MIKAILOV M.M.**<sup>3</sup>, *Candidate of Veterinary Sciences, Leading researcher*  
<sup>1</sup> *Dagestan State Agrarian University, Makhachkala*  
<sup>2</sup> *Veterinary Committee of the Republic of Dagestan*  
<sup>3</sup> *The Caspian zonal NIVI is a branch of the FGBNU "FANC RD".*

**Аннотация.** В Республике Дагестан 715 мест по уничтожению биологических отходов, из них 107 скотомогильника и 608 биотермических ям, которые расположены в муниципальных образованиях (440) и в животноводческих хозяйствах (275). В 2022 году планируется ликвидировать 137 скотомогильников. На территории МО сельсоветов Огузерский и Александрыйский Кизлярского района находятся 2 законсервированных в 1980 г. сибиреязвенных захоронения. Целью нашей работы является мониторинг состояния скотомогильников на территории Республики Дагестан и разработка рекомендаций по биологической санации почвы после их ликвидации. Все ликвидированные скотомогильники снимаются с ветеринарного учета, о чем делается отметка в ветеринарно-санитарной карточке на соответствующий скотомогильник. Копии ветеринарно-санитарной карточки, результатов лабораторно-бактериологического обследования и акта ликвидации скотомогильника направляются в орган, осуществляющий государственный санитарно-эпидемиологический надзор. Территорию скотомогильника снаружи обносим изгородью, с внутренней стороны вырываем канаву глубиной 1,4 м и шириной 1 м и по периметру высаживаем кустарники и деревья, ямы для саженцев выкапывают не глубже 35—40 см. Там, где был въезд, устанавливаем знак с надписью: «Закрыто. Сибиреязвенный скотомогильник». За такими скотомогильниками устанавливаем постоянный контроль

**Ключевые слова:** сибирская язва; сибиреязвенные захоронения; СЯЗ; эпидемиологическая опасность; факторы риска, скотомогильники, ликвидация.

**Abstract.** *In the Republic of Dagestan, there are 715 sites for the destruction of biological waste, of which 107 are cattle burial grounds and 608 biothermal pits, which are located 440 in municipalities and 275 in livestock farms. In 2022, it is planned to eliminate 137 cattle burial grounds. There are 2 anthrax burials preserved in 1980 on the territory of the municipality of Oguzersky and Aleksandriysky village councils of Kizlyarsky district. The purpose of our work is to monitor the state of animal burial grounds in the territory of Dagestan and develop recommendations for the biological sanitation of the soil after their liquidation. All liquidated cattle burial grounds are removed from the veterinary register, which is noted in the veterinary and sanitary card for the corresponding cattle burial ground. Copies of the veterinary and sanitary card, the results of laboratory and bacteriological examination and the act of liquidation of the animal burial ground are sent to the body exercising state sanitary and epidemiological supervision. We encircle the territory of the cattle cemetery from the outside with a fence, from the inside we tear out a ditch 1.4 m deep and 1 m wide and plant shrubs and trees around the perimeter, dig pits for seedlings no deeper than 35-40 cm. Where there was an entrance, we install sign with the inscription: "Closed. Anthrax cattle burial ground. We establish constant control over such cattle burial grounds.*

**Keywords:** *anthrax; anthrax burials; SYAZ; epidemiological danger; risk factors, animal burial grounds, liquidation.*

10.52671/26867591\_2022\_4\_171

УДК 616.15:616.24-002-053

**МОРФОМЕТРИЯ КЛЕТОК КРОВИ ПРИ АНЕМИЯХ КРОВОПАРАЗИТАРНОГО  
ПРОИСХОЖДЕНИЯ У СОБАК**

**ДВОЕГЛАЗОВА Н. В.**<sup>1</sup>, аспирант  
**КОКОРИНА А. Е.**<sup>1</sup>, канд. биол. наук, ст. науч. сотрудник  
**БЕРЕЗИНА Ю. А.**<sup>1</sup>, канд. ветеринар. наук, ст. науч. сотрудник  
**НАНИ А. Е.**<sup>2</sup>, ветеринарный врач  
<sup>1</sup>ФГБНУ ВНИИОЗ им. проф. Б. М. Житкого, г. Киров  
<sup>2</sup> Ветеринарная клиника «Верный друг», г. Киров

**MORPHOMETRY OF BLOOD CELLS IN ANEMIA OF HEMOPARASITIC ORIGIN IN DOGS****DVOEGLAZOVA N.V.<sup>1</sup>, postgraduate student****KOKORINA A. E.<sup>1</sup>, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher****BEREZINA Yu. A.<sup>1</sup>, Candidate of Veterinary Sciences, Senior Researcher****NANI A.E.<sup>2</sup>, veterinarian**<sup>1</sup>**VNIIOZ named after prof. B. M. Zhitkogo, Kirov**<sup>2</sup>**Veterinary clinic "True friend", Kirov**

**Аннотация.** В статье описан клинический случай заболевания бабезиозом у собаки. Целью исследования стало применение уточняющего метода диагностики анемий. На фоне изменений некоторых эритроцитарных индексов уровень распределения эритроцитов по величине находился в референтных границах. Для уточнения вида анемии были вычислены морфометрические количественные показатели эритроцитов во время заболевания и после выздоровления. Работа была выполнена на базе ФГБНУ ВНИИОЗ им. Б.М. Житкова и ветеринарной клиники «Верный друг» г. Киров. При постановке диагноза проводили микроскопию мазков периферической крови. Мазки окрашивали помощью набора реагентов «Диахим-Дифф-Квик». Мазки крови исследовались с помощью аппаратно-программного комплекса MeijiTechno MT5000 (Япония) с программным обеспечением для анализа VISION BIO (Epi). Гематологические и биохимические исследования проводили на гематологических анализаторах Micro-20 Plus (США) и BioCnem SA (США). В общем анализе крови обнаружили тромбоцитопению со снижением уровня тромбоцитов на 59.4%, снижение лимфоцитов на 33.3%. Также наблюдалось снижение уровня эритроцитов на 11.7%, гемоглобина на 16%, гематокрита на 7%, уровня средней концентрации гемоглобина в эритроците на 7.9%, что было характерно для гемолитической анемии. При этом уровень распределения эритроцитов по величине находился в норме. Микроскопия мазка крови выявила наличие в эритроцитах особей *Babesia canis*. Морфометрические количественные измерения эритроцитов (площадь, периметр, диаметр, толщина и индекс сферичности) показали повышенные значения пораженных клеток в сравнении со свободными, входя в референтные значения (площадь пораженных эритроцитов  $48.4 \pm 1.21$  мкм, площадь свободных –  $41.4 \pm 0.9$  мкм). Применение уточняющего морфометрического исследования эритроцитов объяснило отсутствие микроцитоза, характерного для гемолитической анемии при бабезиозе.

**Ключевые слова:** морфометрия эритроцитов, диаметр эритроцитов, индекс сферичности эритроцитов, анемия, бабезиоз собак, гематологические показатели у собак.

**Abstract.** The article describes a clinical case of babesiosis in a dog. The aim of the study was to use a clarifying method for diagnosing anemia. Against the background of changes in some erythrocyte indices, the level of distribution of erythrocytes by magnitude was within the reference intervals. To clarify the type of anemia, morphometric quantitative indicators of erythrocytes were calculated during the disease and after recovery. The work was carried out on the basis of the FGBU VNIIOZ im. B.M. Zhitkov and the veterinary clinic «True friend», Kirov. At diagnosis, microscopy of peripheral blood smears was performed. The smears were stained using a set of reagents «Diachym-Diff-Quick». Blood smears were examined using the MeijiTechno MT5000 hardware-software complex with VISION BIO (Epi) analysis software. Hematological and biochemical studies were performed on Micro-20 Plus (USA) and BioCnem SA (USA) hematological analyzers. In the general blood test, thrombocytopenia was found with a decrease in the level of platelets by 59.4%, a decrease in lymphocytes by 33.3%. There was also a decrease in the level of erythrocytes by 11.7%, hemoglobin by 16%, hematocrit by 7%, the level of the average concentration of hemoglobin in the erythrocyte by 7.9%, which was characteristic of hemolytic anemia. At the same time, the level of distribution of erythrocytes in size was normal. Microscopy of a blood smear revealed the presence of *Babesia canis* individuals in erythrocytes. Morphometric quantitative measurements of erythrocytes (area, perimeter, diameter, thickness and sphericity index) showed increased values of affected cells in comparison with free cells, entering the reference values (the area of affected erythrocytes is  $48.4 \pm 1.21$  mcm, the area of free cells is  $41.4 \pm 0.9$  mcm). The use of a clarifying morphometric study of erythrocytes explained the absence of microcytosis characteristic of hemolytic anemia in babesiosis.

**Keywords:** morphometry of erythrocytes, erythrocyte diameter, sphericity index erythrocytes, anemia, babesial disease of dogs, hematological indicators of dogs.

10.52671/26867591\_2022\_4\_176

УДК 597.556.31(262.5)

**МОРСКОЙ ЁРШ (*SCORPAENA PORCUS LINNAEUS, 1758*) КАК ИНДИКАТОР БЛАГОПОЛУЧИЯ  
ПРИБРЕЖНЫХ АКВАТОРИЙ ЧЁРНОГО МОРЯ****КАУРОВА З. Г.<sup>1</sup>, канд. биол. наук, доцент****ОБОРИНА А. К.<sup>1</sup>, магистрант****ЧЕСНОКОВА И.И.<sup>2</sup>, канд. биол. наук, ст. науч. сотрудник**<sup>1</sup>**ФГБОУ ВО «СПбГУВМ», г. Санкт-Петербург**<sup>2</sup>**ФИЦ ИнБИОМ им. А.О. Ковалевского РАН, г. Севастополь**

**SCORPAENA (SCORPAENA PORCUS LINNAEUS, 1758) AS AN INDICATOR OF THE WELFARE OF THE COASTAL WATERS OF THE BLACK SEA****KAUROVA Z. G.<sup>1</sup>, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor****OBORINA A.K.<sup>1</sup>, Master student****CHESNOKOVA I.I.<sup>2</sup>, Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher**<sup>1</sup>*Saint Petersburg State University of Veterinary Medicine*<sup>2</sup>*A. O. Kovalevsky Institute of Biology of the Southern Seas of RAS, Sevastopol*

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследований морфо-физиологических показателей биомониторного вида. Было выявлено, что индекс печени (ИП) самцов *S. porcus* из Ласпи выше ИП у рыб из Карантинной бухты. Различий в ИП самок не выявлено. Гонадосоматический индекс у самцов и самок *S. porcus* из двух районов исследования достоверно не отличается. Коэффициент упитанности по Фультону у самок на 6.8% выше у особей из бухты Ласпи. Достоверных отличий в значениях коэффициента упитанности по Фультону у самцов не установлено.

**Ключевые слова:** скорпена, скорпена, рыбное хозяйство, биомониторинг, Чёрное море, индекс печени, упитанность, гонадосоматический индекс

**Abstract.** The article presents the results of studies of morpho-physiological parameters of the biomonitor species. It was found that the liver index (LI) of *S. porcus* males from Laspi is higher than the LI of fish from Karantinnaya Bay. No differences were found in the LI of females. The gonado-somatic index in males and females of *S. porcus* from the two study areas did not differ significantly. The conditional index according to Fulton in females is 6.8% higher than from Laspi Bay. There were no significant differences in the values of the conditional index according to Fulton in males.

**Keywords:** scorpionfish, fisheries, biomonitoring, Black Sea, fatness, gonadosomatic index.

10.52671/26867591\_2022\_4\_180

УДК: 619. 616.593.170 -092.636

**ФУНКЦИОНАЛЬНО ДЕТЕРМИНИРОВАННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ НОРМОБИОЗОСА ПОД  
ДЕЙСТВИЕМ CANDIDA ALBICANS НА ФОНЕ РАЗВИТИЯ КАНДИДАМИКОЗОВ  
ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОГО ТРАКТА****МАННАПОВА Р.Т., д-р биол. наук, профессор****ШАЙХУЛОВ Р.Р., канд. биол. наук, докторант****ФГБОУ ВО Российский ГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва****FUNCTIONALLY DETERMINATED CHANGES IN NORMOBIOZIS UNDER THE ACTION OF  
CANDIDA ALBICANS AGAINST THE DIGESTIVE TRACT CANDIDAMICOSE DEVELOPMENT****MANNAPOVA R.T., Doctor of Biological Sciences, Professor****SHAYKHULOV R.R., Candidate of Biological Sciences, doctoral student****Russian State Agrarian University - K.A. Timiryazev Moscow Agricultural Academy, Moscow**

**Аннотация.** В последние годы в мировом животноводстве и птицеводстве стали уделять внимание кандидамикозам, которые в виду недостаточного внимания со стороны ветеринарных служб, как постоянные контаминанты всех объектов окружающей среды, на фоне постоянных стрессовых факторов на организм птиц, связанных с желанием получить большую прибыль от отрасли, стали приносить огромные экономические убытки. Особенно распространенными на сегодняшний день являются кандидамикозы пищеварительного тракта, которые более ярко проявляются в гусеводстве. В настоящем сообщении приводятся результаты механизма размножения и активного заселения основных отделов пищеварительного тракта гусей *Candida albicans* и, как следствие, затормаживания активности нормофлоры *Lactobacillus* spp. и *Bifidobacterium* spp. В соответствие с целью работы исследования проводились на гусях породы линда, с 7 до 150 суточного возраста. Материалы брали до начала опыта – фон (7 сут.), а затем на 14, 30, 60, 90, 120, 150 сут. Птиц разделили на 7 групп, по 70 голов в каждой. 1 группа контрольная – здоровые птицы, 2-7 пораженные кандидамикозом пищеварительного тракта. С гусями 2 группы никакие манипуляции не проводились. Птиц 3 группы подвергали классической антимикотикотерапии нистатином, 4 – энзимотерапии литиказой, 5 – энзимотерапии с пробиотиком, 6 – энзимотерапии с прополисом 7 – комплексной энзимотерапии с пробиотиком и прополисом. Применение микробного ферментного препарата литиказы с адаптогенами (пробиотиком и прополисом) на фоне кандидамикоза пищеварительного тракта способствовало восстановлению функционально детерминированных нарушений микробиоценоза в виде снижения в сторону физиологических значений

содержания *Candida albicans* в зобе, мышечном и железистом отделах желудка, тонком и толстом отделах кишечника; восстановления барьерной функции пищеварительного тракта, активизацией нормофлоры: *Lactobacillus spp* и *Bifidobacterium spp*.

**Ключевые слова:** кандидамикозы, пищеварительный тракт, гуси, зоб, мышечный и железистый желудок, тонкий и толстый отдел кишечника, *Candida albicans*, *Lactobacillus spp* и *Bifidobacterium spp*.

**Abstract.** In recent years, the world livestock and poultry industry began to pay attention to candidamycosis, which, due to insufficient attention from veterinary services, as permanent contaminants of all environmental objects, against the background of constant stress factors on the body of birds associated with the desire to get more profit from the industry, began to bring huge economic losses. Especially common today are candidamycosis of the digestive tract, which is more pronounced in goose breeding. This report presents the results of the mechanism of reproduction and active colonization of the main parts of the digestive tract of geese *Candida albicans* and, as a result, inhibition of the activity of normoflora *Lactobacillus spp.* and *Bifidobacterium spp.* In accordance with the purpose of the work, the studies were conducted on geese of the Linda breed, from 7 to 150 diurnal age. Materials were taken before the beginning of the experiment - background (7 days), and then for 14, 30, 60, 90, 120, 150 days. Birds were divided into 7 groups, 70 goals each. 1 control group - healthy birds, 2-7 affected by candidamycosis of the digestive tract. No manipulations were carried out with the geese of group 2. Birds of group 3 were subjected to classical antimycotic therapy with nystatin, 4 - enzyme therapy with lithicase, 5 - enzyme therapy with probiotic, 6 - enzyme therapy with propolis 7 - complex enzyme therapy with probiotic and propolis. The use of a microbial enzyme preparation of liticase with adaptogens (probiotic and propolis) against the background of candidamycosis of the digestive tract contributed to the restoration of functionally determined violations of the microbiocenosis in the form of a decrease in the physiological values of the content of *Candida albicans* in the goiter, muscular and glandular parts of the stomach, small and large intestines; restoration of the barrier function of the digestive tract, activation of normoflora: *Lactobacillus spp* and *Bifidobacterium spp*.

**Keywords:** candidamycosis, digestive tract, geese, goiter, muscular and glandular stomach, small and large intestines, *Candida albicans*, *Lactobacillus spp.* and *Bifidobacterium spp.*

10.52671/26867591\_2022\_4\_186

УДК: 619. 616.594.171 - 090.636.

#### КОМПЕНСАТОРНЫЕ РЕАКЦИИ ИММУННОЙ ЗАЩИТЫ СО СТОРОНЫ СУМКИ ФАБРИЦИУСА ПРИ КАНДИДОЗАХ ГУСЕЙ И НА ФОНЕ ЭНЗИМОТЕРАПИИ С АДАПТОГЕНАМИ

МАННАПОВА Р.Т., д-р биол. наук, профессор

ШАЙХУЛОВ Р.Р., канд. биол. наук, докторант

ФГБОУ ВО «Российский ГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Москва

#### COMPENSATORY REACTIONS OF IMMUNE PROTECTION ON THE PART OF THE BURSA FABRICII IN GEESE CANDIDIOSIS AND AGAINST THE ENZYMOTHERAPY WITH ADAPTOGENS

MANNAPOVA R.T., Doctor of Biological Sciences, Professor

SHAYKHULOV R.R., Candidate of Biological Sciences, doctoral student

Russian State Agrarian University - K.A. Timiryazev Moscow Agricultural Academy, Moscow

**Аннотация.** Кандидозы гусей в последнее десятилетие наносят во всем мире большой экономический ущерб птицеводству. Поиск эффективных мер профилактики и методов терапии остается до настоящего времени не решенной проблемой [8,12,16]. В данной статье представлены данные по морфофункциональным реакциям иммунобиологической защиты со стороны сумки Фабрициуса при кандидозах пищеварительного тракта гусей и на фоне энзимотерапии с адаптогенами, ибо традиционная микобиотикотерапия не является эффективной и не способствует восстановлению организма и продуктивности птиц. В то же время, как показали наши исследования, в хозяйствах, неблагоприятных по кандидозам гусей, своевременное применение микробного фермента литиказы на фоне иммуностимуляции прополисом и пробиотикотерапии способствует восстановлению не только всех биологических показателей, в том числе морфофункциональных реакций со стороны иммунокомпетентных структур сумки Фабрициуса, но и более интенсивному приросту живой массы, повышению яйценоскости и сохранности поголовья птиц.

**Ключевые слова:** гуси, кандидозы, фермент, литиказа, прополис, пробиотик, сумка Фабрициуса, продуктивность, сохранность.

**Abstract.** In recent decades goose candidiasis has caused great economic damage to poultry farming worldwide. The search for effective preventive measures and methods of therapy remains an unresolved problem to

date. This article presents data on the morphofunctional reactions of immunobiological protection from the *Fabritius bursa* in candidiasis of the digestive tract of geese and against the background of enzyme therapy with adaptogens, because traditional mycobiotic therapy is not effective and does not contribute to the restoration of the organism and the productivity of birds. At the same time, as our studies have shown, in farms that are unfavorable for geese candidiasis, the timely use of the microbial enzyme lyticase against the background of immunostimulation with propolis and probiotic therapy helps to restore not only all biological parameters, including morphofunctional reactions from the immunocompetent structures of the bursa of Fabricius, but and a more intensive increase in live weight, an increase in egg production and the safety of the bird population.

**Keywords:** geese, candidiasis, enzyme, lyticase, propolis, probiotic, bursa fabricii, productivity, preservation.

10.52671/26867591\_2022\_4\_192

УДК 636.2

### ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ГОЛШТИНИЗИРОВАННЫХ КОРОВ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ КОНСТИТУЦИИ

МУСАЕВА И.В., канд. с.-х. наук, доцент  
АЛИГАЗИЕВА П.А., д-р с.-х. наук, профессор  
КЕБЕДОВА П.А., канд. с.-х. наук, доцент  
ДАБУЗОВА Г.С., канд. с.-х. наук, доцент  
КЕБЕДОВ Х.М., канд. с.-х. наук, доцент  
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

#### *PRODUCTIVE QUALITIES OF HOLSTEIN COWS OF VARIOUS TYPES OF CONSTITUTION*

*MUSAEVA I.V., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
ALIGAZIEVA P.A., Doctor of Agricultural Sciences, Professor  
KEBEDOVA P.A., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
DABUZOVA G.S., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
KEBEDOV Kh.M., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala*

**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.

Установлено, что по удою первотелки красной степной породы плотного типа конституции превосходили сверстниц других типов в среднем на 274-377 кг ( $P>0,95$ ),  $\frac{1}{2}$ -кровные по голштинам красно-пестрой масти – на 226-515 кг ( $P>0,99$ ),  $\frac{3}{4}$ -кровные – на 390 кг ( $P>0,99$ ).

**Ключевые слова:** красная степная, тип конституции, голштинская красно-пестрая, скрещивание, помеси, молочная продуктивность.

**Annotation.** The purpose of the research was to study the milk productivity of cows of the red steppe breed and its crossbreeds with holsteins of red-mottled color, depending on belonging to the types of constitution. The object of research were cows of the red steppe breed and crossbreeds with holsteins of the red-mottled suit of the first and second generations belonging to JSC "Kizlyar Agrocomplex" of the Kizlyar district of the Republic of Dagestan. It was found that the milk yield of the first heifers of the red steppe breed of a dense type of constitution exceeded the peers of other types by an average of 274-377 kg ( $P>0.95$ ),  $\frac{1}{2}$ -blooded by holsteins of a red-mottled suit – by 226-515 kg ( $P>0.99$ ),  $\frac{3}{4}$ -blooded – by 390 kg ( $P>0.99$ ).

**Keywords:** Red steppe breed, type of constitution, Holstein red-mottled breed, crossing, crossbreeds, dairy productivity,

10.52671/26867591\_2022\_4\_196  
УДК 636.22/. 28.068(470.64)

## ВЛИЯНИЕ ОТГОННО-ПАСТБИЩНОГО СОДЕРЖАНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

МУСИЕВ Д.Г. <sup>1</sup>, д-р ветеринар. наук, профессор  
ГУНАШЕВ Ш.А. <sup>1</sup>, канд. ветеринар. наук, доцент  
АБДУРАГИМОВА Р.М. <sup>1</sup>, канд. биол. наук, доцент  
МАЙОРОВА Т.Л. <sup>1</sup>, канд. ветеринар. наук, доцент  
АЗАЕВ Г.Х. <sup>1</sup>, канд. ветеринар. наук, доцент  
МИКАИЛОВ М. М. <sup>2</sup>, канд. ветеринар. наук, вед. науч. сотрудник  
<sup>1</sup>ФГБУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала  
<sup>2</sup>ФГБНУ Прикаспийский Зональный НИВИ филиал «ФАНЦ РД»

### *INFLUENCE OF CATTLE RANGE MAINTENANCE ON HEMATOLOGICAL BLOOD INDICATORS IN THE REPUBLIC OF DAGESTAN*

*MUSIEV D.G.<sup>1</sup>, Doctor of Veterinary Sciences, Professor  
GUNASHEV Sh.A.<sup>1</sup>, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor  
ABDURAGIMOVA R.M.<sup>1</sup>, Candidate of Biology, Associate Professor  
MAYOROVA T.L.<sup>1</sup>, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor  
AZAEV G.Kh.<sup>1</sup>, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor  
MIKAILOV M. M.<sup>2</sup>, Candidate of Veterinary Sciences, Leading Researcher,<sup>1</sup>Dagestan State Agrarian University, Makhachkala  
<sup>2</sup>Caspian Zonal Research Veterinary Institute - branch of the Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan*

**Аннотация.** Республика Дагестан ведет отгонную систему животноводства. Летом животные используют летние альпийские и субальпийские, а зимой зимние пастбища, расположенные на прикаспийской низменности. Площадь отгонных земель в республике составляет более 1,5 миллиона гектаров. В пределах республики установлено 15 основных и 37 связующих маршрутов скотопрогонов. Цель нашей работы изучить влияние отгонно-пастбищного содержания крупного рогатого скота на гематологические показатели крови в условиях республики. Физиологические и биохимические показатели состояния резистентности организма определяли по общепринятым ветеринарным методикам, а лизоцимную активность по методике Ф. Матусевича. Республика Дагестан ведет отгонную систему животноводства и имеет 1,5 млн. гектаров отгонных земель. В связи с этим в пределах республики установлено 15 основных и 37 связующих маршрутов скотопрогонов. Отгонно-горное содержание крупного рогатого скота оказывает существенное влияние на физиологические и гематологические показатели и на его продуктивность. Основная часть скотопрогонов в республике слабо обеспечена кормами, но необходимо обеспечить кормление животных на скотопрогонах

**Ключевые слова:** Крупный рогатый скот, отгонная система животноводства, резистентность организма, гематология, физиологические показатели, биохимические показатели крови.

**Abstract.** *The Republic of Dagestan maintains a distant pasture system of animal husbandry. In summer, animals use summer alpine and subalpine pastures, and in winter winter pastures located on the Caspian lowland. The area of remote lands in the republic is more than 1.5 million hectares. Within the republic, 15 main and 37 connecting routes for cattle passing have been established. The purpose of our work is to study the effect of transhumance of cattle on hematological blood parameters in the conditions of the republic. Physiological and biochemical indicators of the resistance state of the body were determined according to generally accepted veterinary methods, and lysozyme activity according to the method of F. Matusevich. The Republic of Dagestan maintains a transhumance livestock breeding system and has 1.5 million hectares of transhumant lands. In this regard, 15 main and 37 connecting routes for cattle passing have been established within the republic. The transhumance-mountain content of cattle has a significant impact on physiological and hematological parameters and on its productivity. The main part of the cattle passes in the republic is poorly provided with feed, but it is necessary to ensure the feeding of animals on the cattle passes*

**Keywords:** *cattle, transhumance system of animal husbandry, body resistance, hematology, physiological parameters, biochemical parameters of blood.*

10.52671/26867591\_2022\_4\_203  
УДК 636.082.25

### ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА КОЖЕВЕННОГО СЫРЬЯ ПОЛУЧЕННОГО ОТ ПОМЕСНОГО МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

САДЫКОВ М.М.<sup>1</sup>, канд. с.-х. наук, вед. науч. сотрудник  
СИМОНОВ Г.А.<sup>2</sup>, д-р. с.-х. наук, гл. науч. сотрудник  
АЛИХАНОВ М.П.<sup>1</sup>, канд. с.-х. наук, науч. сотрудник  
<sup>1</sup>ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан»  
<sup>2</sup>ФГБНУ «Вологодский научный центр РАН», СЗНИИМЛПХ, г. Вологда

#### QUALITY INDICATORS OF LEATHER RAW MATERIALS OBTAINED FROM MIXED YOUNG CATTLE

SADYKOV M.M.<sup>1</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Leading researcher  
SIMONOV G.A.<sup>2</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Chief researcher  
ALIKHANOV M.P.<sup>1</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, researcher  
<sup>1</sup>Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan  
<sup>2</sup>Vologda Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, NWNIIMLPH, Vologda

**Аннотация.** В опыте изучали показатели кожевенного сырья помесного молодняка крупного рогатого скота, полученного от скрещивания коров красной степной породы с быками казахской белоголовой при выращивании его в Республике Дагестан в равнинной зоне. Установлено, что помесные животные обладают более высокой интенсивностью роста и живой массой по сравнению с чистопородными сверстниками. От помесного молодняка казахской белоголовой породы были получены тяжеловесные парные шкуры массой 27,1 кг, а от чистопородных сверстников красной степной породы 21,7 кг, преимущество было 3,5 кг или 14,8% ( $p < 0,01$ ) в пользу помесей. На массу шкур молодняка крупного рогатого скота оказывает влияние генотип животных.

**Ключевые слова:** порода красная степная, казахская белоголовая, скрещивание, помеси, бычки, шкуры, выход, площадь.

**Abstract.** In the experiment, the indicators of leather raw materials of mixed young cattle obtained from crossing cows of the red steppe breed with Kazakh white-headed bulls when growing it in the Republic of Dagestan in the plain zone were studied. It was found that crossbred animals have a higher growth rate and live weight compared to purebred peers. Heavy paired skins weighing 27.1 kg were obtained from crossbred young Kazakh white-headed breed, and 21.7 kg from purebred peers of the red steppe breed, the advantage was 3.5 kg or 14.8% ( $p < 0.01$ ) in favor of crossbreeds. The weight of the skins of young cattle is influenced by the genotype of animals.

**Keywords:** breed red steppe, Kazakh white-headed, crossing, crossbreeds, bulls, skins, exit, area.

10.52671/26867591\_2022\_4\_208  
УДК:619:576.895.421]:619:616.98:579.841.93

### ИКСОДОВЫЕ КЛЕЩИ - ПЕРЕНОСЧИКИ БРУЦЕЛЛЕЗА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

САКИДИБИРОВ О.П.<sup>1</sup>, канд. ветеринар. наук, доцент  
БАРАТОВ М.О.<sup>2</sup>, д-р ветеринар. наук, гл. науч. сотрудник  
АХМЕДОВ М.М.<sup>1</sup>, д-р ветеринар. наук, профессор  
МАГОМЕДОВ М.З.<sup>1</sup>, д-р ветеринар. наук, профессор  
ГАДЖИЕВ Б.М.-С.<sup>1</sup>, канд. ветеринар. наук, доцент  
ДЖАБАРОВА Г.А.<sup>1</sup>, канд. ветеринар. наук, доцент  
<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ им.М.М.Джамбулатова», г. Махачкала  
<sup>2</sup>«Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт» филиал ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», г. Махачкала

#### IXOD MITES - CARRIERS OF BRUCELLOSIS OF FARM ANIMALS

SAKIDIBIROV O.P.<sup>1</sup>, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor  
BARATOV M.O.<sup>2</sup>, Doctor of Veterinary Sciences, Chief researcher  
AKHMEDOV M.M.<sup>1</sup>, Doctor of Veterinary Sciences, Professor  
MAGOMEDOV M.Z.<sup>1</sup>, Doctor of Veterinary Sciences, Professor

GADZHIEV B.M.S.<sup>1</sup>, *Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor*  
DZHABAROVA G. A.<sup>1</sup>, *Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor*

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

<sup>2</sup> "Caspian Regional Veterinary Research Institute" branch of the Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan, Makhachkala

**Аннотация.** Теория природной очаговости оказала благоприятное влияние на изучение внешних факторов, обуславливающих передачу инфекции от диких животных домашним и наоборот. Под влиянием этой теории многие ветеринарные и медицинские специалисты начали изучать экологические, биологические особенности членистоногих паразитов в новом аспекте. Экологические особенности клещей и космополитизм бруцелл могут быть реальными звеньями в эпидемиологической и эпизоотологической цепи бруцеллезной инфекции. Некоторые членистоногие отряда Acarina и в частности представители семейства Ixodidae, могут переносить не только гемоспоридии и вирусы, но и бактерии. Следовательно, иксодовые клещи также могут быть одним из звеньев инфекционной цепи бруцеллеза. При посредстве этого звена в естественных условиях может быть осуществлена циркуляция инфекта от больного к здоровому животному, от домашних животных к диким и наоборот. Адаптивность клещей и бруцелл в природе создает необходимые условия для сосуществования. Эти условия складываются из наличия восприимчивых животных, соответствующей флоры, фауны, а также температурно-климатических факторов.

**Ключевые слова:** Дагестан, клещи, экология, фенология, биотопы, личинки, бруцеллез, инфект, серологические реакции, агар, морские свинки.

**Abstract.** The theory of natural foci has had a beneficial effect on the study of external factors that cause the transmission of infection from wild animals to domestic animals and vice versa. Under the influence of this theory, many veterinary and medical specialists began to study the ecological, biological features of arthropod parasites in a new aspect. The ecological features of ticks and the cosmopolitanism of brucella can be real links in the epidemiological and epizootological chain of brucellosis infection. Some arthropods of the order Acarina, and in particular representatives of the family Ixodidae, can carry not only hemosporidia and viruses, but also bacteria. Consequently, ixode mites can also be one of the links in the infectious chain of brucellosis. With the help of this link, the circulation of the infection from a sick to a healthy animal, from domestic animals to wild animals and vice versa can be carried out in natural conditions. The adaptability of ticks and brucella in nature creates the necessary conditions for coexistence. These conditions consist of the presence of susceptible animals, the corresponding flora, fauna, as well as temperature and climatic factors.

**Keywords:** Dagestan, ticks, ecology, phenology, biotopes, larvae, brucellosis, infection, serological reactions, agar, guinea pigs.

10.52671/26867591\_2022\_4\_216

УДК 636.32

## МЯСНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ БАРАНЧИКОВ РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ

ХОЖОКОВ А.А.<sup>1</sup>, канд. с.-х. наук, зав. отделом животноводства

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

АБАКАРОВ А.А.<sup>1</sup>, канд. с.-х. наук, ст. науч. сотрудник

КЕБЕДОВ Х.М.<sup>1,2</sup>, канд. с.-х. наук, доцент, науч. сотрудник

ПАЛАГАНОВА Г.А.<sup>1</sup>, науч. сотрудник

<sup>1</sup>ФГБНУ Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан, г. Махачкала

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

## MEAT PRODUCTIVITY OF SHEEP OF VARIOUS GENOTYPES

KHOZHOKOV A.A.<sup>1</sup>, *Candidate of Agricultural Sciences, Head of the Department of Animal Husbandry*

ABDULMUSLIMOV A.M.<sup>1</sup>, *Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher*

ABAKAROV A.A.<sup>1</sup>, *Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher*

KEBEDOV H.M.<sup>1,2</sup>, *Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor*

PALAGANOVA G.A.<sup>1</sup>, *Researcher*

<sup>1</sup>Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan, Makhachkala

<sup>2</sup>Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

**Аннотация.** В отечественном тонкорунном овцеводстве имеются породы, хорошо сочетающие высокий уровень мясной и шерстной продуктивности, к таким породам относятся и новая порода тонкорунных овец –



российской мясной меринос. В статье приведены результаты скрещивания овец ДГ породы с баранами породы Российский мясной меринос. Лучшими показателями по нагулу характеризовались помесные баранчики и превосходили чистопородных сверстников по абсолютному приросту на 13 %, а по суточному приросту на 10,4 %.

Результаты контрольного убоя чистопородных баранчиков и помесей свидетельствуют о существенных различиях по морфологическим показателям между этими группами. Результаты обвалки показали, то предубойная масса больше у помесных баранчиков, нежели у чистопородных на 4,1 кг.

**Ключевые слова:** баранчики, генотип, дагестанская горная порода, живая масса, убойный выход, убойная масса.

**Abstract.** *In the domestic fine-fleeced sheep breeding, there are breeds that combine a high level of meat and wool productivity well, such breeds include a new breed of fine-fleeced sheep - the Russian meat merino. The article presents the results of crossing sheep of the DG breed with rams of the Russian meat Merino breed. Crossbred sheep were characterized by the best indicators for feeding and surpassed purebred peers in absolute growth by 13%, and in daily growth by 10.4%. The results of the control slaughter of purebred sheep and crossbreeds indicate significant differences in morphological indicators between these groups. The results of deboning showed that the pre-slaughter weight is greater in crossbred sheep than in purebred ones by 4.1 kg.*

**Keywords:** *sheep, genotype, Dagestan rock, live weight, slaughter yield, slaughter weight.*

10.52671/26867591\_2022\_4\_219

УДК 639.2

#### СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИХТИОФАУНЫ И МОРФО - БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРУКТУРЫ ПОПУЛЯЦИИ СОМА ОБЫКНОВЕННОГО И КРАСНОПЕРКИ АГРАХАНСКОГО ЗАЛИВА

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

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

ГАДЖИЕВ Х.А., аспирант

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

#### STATUS OF FISH FAUNA AND MORPHO-BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE POPULATION STRUCTURE OF THE COMMON CATFISH AND RUDD OF THE AGRAKHAN BAY

SHIKHSHABEKOVA B.I., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

MUSAEVA I.V., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

GADZHIEV Kh.A., postgraduate student

Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

**Аннотация.** Целью данной работы является изучить современное состояние ихтиофауны, размерно-весовую и половозрастную структуру популяции сома обыкновенного и красноперки в создавшихся современных антропогенных условиях Аграханского залива.

**Материал и методы исследования.** Сбор биологического материала осуществляли на примере Аграханского залива, который является одним из основных районов нагула и размножения, а также промысла многих пресноводных рыб, исследования проводились на кафедре организации и технологий аквакультуры Дагестанского ГАУ.

В создавшихся антропогенных условиях Аграханского залива изучены: гидрологическое и гидрохимическое состояние водоема, современное состояние ихтиофауны, размерно-весовая и половозрастная структура, абсолютная плодовитость популяции сома обыкновенного и красноперки. При обработке материала использовали все методы и методики, используемые в ихтиологической науке и рыбоводной практике.

**Результаты работы.** Дана комплексная оценка современного состояния ихтиофауны, гидрологического и гидрохимического состояния Аграханского залива. Дан анализ морфо-биологической характеристики объектов исследования.

Результаты наших исследований могут быть использованы при расчетах общего допустимого улова и при прогнозировании на перспективу в Аграханском заливе.

**Ключевые слова:** рыбы, сом, красноперка, залив, темпы роста, уловы, половая структура.

**Abstract.** *The purpose of this work is to study the current state of the ichthyofauna, the size-weight and sex-age structure of the population of the common catfish and rudd in the created modern anthropogenic conditions of the*

*Agrakhan Bay.*

*Material and methods of research. The collection of biological material was carried out on the example of the Agrakhan Bay, which is one of the main feeding and breeding areas, as well as the fishing of many freshwater fish, research was carried out at the Department of Organization and Technology of Aquaculture of the Dagestan State Agrarian University*

*In the created anthropogenic conditions of the Agrakhan Bay, the following have been studied: the hydrological and hydrochemical state of the reservoir, the current state of the ichthyofauna, the size-weight and sex-age structure, the absolute fertility of the population of the common catfish and rudd. When processing the material, all methods and techniques used in ichthyological science and fish farming practice were used.*

*The results of the work. A comprehensive assessment of the current state of the ichthyofauna, hydrological and hydrochemical state is given. Agrakhan Bay. The analysis of morpho-biological characteristics of the objects of research is given. The results of our research can be used in calculating the total allowable catches and in forecasting for the future in the Agrakhan Bay.*

**Keywords:** fish, catfish, rudd, bay, growth rates, catches, sexual structure

10.52671/26867591\_2022\_4\_227

УДК 664.952:597.556.333.1(262.54)

### ФОРМИРОВАНИЕ АНИЗОТРОПНЫХ СТРУКТУР ФАРША БЫЧКА АЗОВСКОГО В СТРУКТУРИРОВАННОМ ПОТОКЕ КВАДРАТНОЙ ФИЛЬЕРЫ

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

КОСАЧЕВ В.С.<sup>2</sup>, д-р техн. наук, профессор

ГУКАСЯН А.В.<sup>2</sup>, д-р техн. наук, доцент

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Керченский государственный морской технологический университет, г. Керчь

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Кубанский государственный технологический университет, г. Краснодар

### FORMATION OF ANISOTROPIC STRUCTURES OF GROUND BEEF OF THE AZOV BULL IN A STRUCTURED FLOW OF A SQUARE DIE

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

KOSACHEV V.S.<sup>2</sup>, Doctor of Technical Sciences, Professor

GUKASYAN A.V.<sup>2</sup>, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor

Kerch State Maritime Technological University, Kerch

Kuban State Technological University, Krasnodar

**Аннотация.** В работе установлено, что поток структурированной жидкости определяемый для бингамова тела через выпускное устройство экструдера представляет собой течение с жестким ядром. При этом напряжение в этой области не превышает предел текучести бингамова тела. Получено уравнение, обобщающее известное одномерное уравнение Пуазейля до его двумерного аналога, использование которого позволяет определить геометрию пластичного ядра потока, структурированного бингамова тела через выпускную фильеру квадратного сечения, что существенно повышает точность идентификации как реологических показателей потока при известных геометрических параметрах выпускного устройства, так и объясняет формирование анизотропных структур фарша бычка азовского в структурированном потоке квадратной фильеры.

**Ключевые слова:** слоистое стационарное течение; ступенчатая функция Хэвисайда; предел текучести; пластическая вязкость.

**Abstract.** It is established in the work that the flow of structured liquid determined for the Bingham body through the extruder outlet device is a flow with a rigid core. At the same time, the stress in this area does not exceed the yield strength of the Bingham body. An equation generalizing the well-known one-dimensional Poiseuille equation to its two-dimensional analogue is obtained, the use of which allows to determine the geometry of the plastic core of the flow, structured Bingham body through a square-section outlet die, which significantly increases the accuracy of identification of both rheological flow parameters with known geometric parameters of the outlet device, and explains the formation of anisotropic structures of minced Azov goby in a structured square flow spinners.

**Keywords:** layered stationary flow; Heaviside step function; yield strength; plastic viscosity.

(сельскохозяйственные науки)

10.52671/26867591\_2022\_4\_233  
УДК 631.3**СОХРАННОСТЬ И КАЧЕСТВО ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ УПАКОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРИ ХРАНЕНИИ**АБДУЛАЕВ С.С. ассистент  
ВО Чеченского государственного университета имени А. А. Кадырова, Грозный***SAFETY AND QUALITY OF BAKERY PRODUCTS DEPENDING ON THE USE OF DIFFERENT TYPES OF PACKAGING MATERIALS DURING STORAGE****ABDULAEV S.S. Assistant  
Chechen State University named after A. A. Kadyrov, Grozny.*

**Аннотация.** Цель настоящего научного труда состояла в изучении влияния упаковочных материалов на сохранность и качественные показатели хлебобулочных изделий. При проведении исследований применялась общепринятая методика опытов. Согласно результатам проведенных исследований, отмечаем, что упаковочные материалы оказывали значительное влияние на исследуемые показатели. Так, следует отметить, что использование упаковочных материалов из полипропилена давало наилучшие результаты и способствовало сохранности хлебобулочных изделий. В заключении, необходимо отметить, что в результате проведенных исследований установлен оптимальный режим хранения хлеба, а также подобран наилучший упаковочный материал, способствующий сохранности хлеба в свежем виде до 3-х суток.

**Ключевые слова:** упаковочные материалы, хлебобулочные изделия, качество, сохранность.

**Abstract.** The purpose of this scientific work was to study the effect of packaging materials on the safety and quality indicators of bakery products. During the research, the generally accepted experimental technique was used. According to the results of the studies, we note that packaging materials had a significant impact on the studied indicators. Thus, it should be noted that the use of packaging materials made of polypropylene gave the best results and contributed to the safety of bakery products. In conclusion, it should be noted that as a result of the research, the optimal mode of storage of bread was established, and the best packaging material was selected, which contributes to the preservation of fresh bread for up to 3 days.

**Keywords:** packaging materials, bakery products, quality, safety.

10.52671/26867591\_2022\_4\_238  
УДК 621.56-59**ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ  
МОТОРНЫХ ТОПЛИВ**АЛИЕВ С.А.<sup>1</sup>, канд. техн. наук, ст. преподаватель  
САЛАТОВА Д.А.<sup>1</sup>, канд. с-х. наук, доцент  
АЛИЕВА М.Н.<sup>1</sup>, студент  
АЛИЕВ А.М.<sup>2</sup> студент  
<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова, г. Махачкала  
<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Дагестанский государственный университет, г. Махачкала***PROSPECTS FOR THE USE OF VARIOUS TYPES OF ALTERNATIVE MOTOR FUELS****Aliyev S.A.<sup>1</sup>, Candidate of Technical Sciences, Senior Lecturer  
Salatova D.A.<sup>1</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
Alieva M.N.<sup>1</sup> student  
ALIEV A.M.<sup>2</sup> student  
<sup>1</sup>Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhabulatov, Makhachkala  
<sup>2</sup>Dagestan State University, Makhachkala*

**Аннотация.** Рассмотрены результаты анализа перспективности различных видов альтернативных

моторных топлив, в частности преимущества сжиженного природного газа (СПГ) как наиболее дешевого, экологически безопасного и функционально универсального топлива для двигателей различных транспортных средств.

**Ключевые слова:** двигатели внутреннего сгорания, природный газ, баллон высокого давления, экология.

**Abstract.** *The results of the analysis of the prospects of various types of alternative motor fuels are considered, in particular, the advantages of liquefied natural gas (LNG) as the cheapest, environmentally safe and functionally universal fuel for engines of various vehicles.*

**Keywords:** *internal combustion engines, natural gas, high pressure cylinder, ecology.*

10.52671/26867591\_2022\_4\_241  
УДК 664.8036:62

### ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ОХЛАЖДЕНИЯ КОНСЕРВОВ В СТЕКЛЯННОЙ ТАРЕ 1-82-1000

АХМЕДОВ М.Э.<sup>1,2</sup>, д-р. техн. наук, профессор  
ДЕМИРОВА А.Ф.<sup>1,2</sup>, д-р техн. наук, профессор  
ДЖАХПАРОВА П.Р.<sup>1</sup>, аспирант  
ГАДЖИМУРАДОВА Р.М.<sup>1</sup>, канд. хим. наук, доцент  
МУСТАФАЕВА К.К.<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент

<sup>1</sup>Дагестанский государственный технический университет

<sup>2</sup>Дагестанский государственный университет народного хозяйства

### EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF VARIOUS METHODS OF COOLING THE GLASSED FOOD IN CONTAINERS 1-82-1000

AKHMEDOV M. E. <sup>1,2</sup>, Doctor of Technical Sciences, Professor  
DEMIROVA A. F. <sup>1,2</sup>, Doctor of Technical Sciences, Professor  
DZHAKHPAROVA P.R. <sup>1</sup>, postgraduate student  
GADZHIMURADOVA R.M. <sup>1</sup>, Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor  
MUSTAFAEVA K.K. <sup>2</sup>, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

<sup>1</sup>Dagestan State Technical University

<sup>2</sup>Dagestan State University of National Economy

**Аннотация.** Проведены исследования эффективности различных способов охлаждения консервов после тепловой стерилизации. Выявлено, что используемые в промышленности способы охлаждения консервов после тепловой стерилизации имеют существенные недостатки, как по продолжительности процесса, так и по неравномерности тепловой обработки, при этом не обеспечивая требуемых конечных температурных параметров процесса.

Приведены также исследования процесса ступенчатого охлаждения консервов водой переменной температуры с температурным перепадом между ступенями охлаждения в 20<sup>0</sup>С. Установлено, что ступенчатое охлаждение водой переменной температуры дает хорошие результаты.

**Ключевые слова:** Консервы, охлаждение, температура, температурный перепад, продолжительность, ступенчатое охлаждение, тепловая стерилизация.

**Abstract.** *The efficiency of different methods of cooling after heat sterilization of canned food. Found that commercially used methods of cooling after the heat sterilization of canned have significant drawbacks as the duration of the process, and by thermal processing unevenness, thus not providing the desired end temperature of the process parameters.*

*Research also shows the process step-cooling cans with water of varying temperature with a temperature difference between the cooling stages at 200C. Found that stepwise variable cooling water temperature gives good results.*

**Keywords:** *Glassed food, cooling, temperature, temperature difference, duration, stepwise cooling heat sterilization.*

10.52671/26867591\_2022\_4\_245

УДК 621.569.92.041

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССА КОНДЕНСАЦИИ ХЛАДАГЕНТА В  
ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЕ

БАШНЯК С.Е.<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент  
ЛЕМЕШКО М.А.<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент  
КОЖЕМЯЧЕНКО А.В.<sup>2</sup>, д-р техн. наук, профессор  
КАРЕЛИН А.Е.<sup>2</sup>, аспирант  
<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Донской ГАУ, п. Персиановский  
<sup>2</sup>ФГБОУ ВО филиал ДГТУ, г. Шахты

INCREASING THE EFFICIENCY OF THE REFRIGERANT CONDENSATION PROCESS  
IN THE REFRIGERATOR

*BASHNYAK S.E.<sup>1</sup>, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor  
LEMESHKO M.A.<sup>2</sup>, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor  
KOZHEMYACHENKO A.V.<sup>2</sup>, Doctor of Technical Sciences, Professor  
KARELIN A.E.<sup>2</sup>, postgraduate student  
<sup>1</sup>Donskoy State Agrarian University, Persianovskiy settlement  
<sup>2</sup>Branch of DSTU, Shakhty*

**Аннотация.** В данной научной статье предлагается решение, которое позволит улучшить теплообмен трубки конденсатора с окружающим воздухом в холодильных машинах, применяемых в различных сферах деятельности. Достигается это тем, что трубчатый конденсатор компрессионной холодильной машины выполнен из теплообменной трубки с некруглым сечением, имеющим форму овала, при соотношении большего размера его сечения к меньшему в пределах 1,2 - 1,8 см. Методология проведения работы заключается в установлении закономерностей, зависимостей, характерных величин, а также локальных экстремумов трубчатого конденсатора компрессионной холодильной машины с теплообменными трубками круглого и некруглого сечения. Технический результат заключается в улучшении теплообмена хладагента в конденсаторе с окружающим воздухом, что позволяет снизить затраты электроэнергии на работу компрессионного холодильника, а, в итоге, снижение энергозатрат на охлаждение сырья и продукции.

**Ключевые слова:** холодильные машины, теплообмен, трубка конденсатора, энергосбережение.

**Abstract.** This scientific article proposes a solution that will improve the heat exchange of the condenser tube with the surrounding air in refrigeration machines used in various fields of activity. This is achieved by the fact that the tubular condenser of the compression refrigeration machine is made of a heat exchange tube with a non-circular cross-section having the shape of an oval, with a ratio of a larger size of its cross-section to a smaller one in the range of 1.2 - 1.8 cm. The methodology of the work is to establish patterns, dependencies, characteristic values, as well as local extremities of the tubular condenser of the compression refrigeration machine with heat exchange tubes of round and non-circular cross-section. **EFFECT:** improving the heat exchange of the refrigerant in the condenser with the surrounding air, which allows to reduce the energy consumption for the operation of the compression refrigerator, and, as a result, to reduce energy costs for cooling raw materials and products. **Key words:** refrigeration machines, heat exchange, condenser tube, energy saving.

**Keywords:** refrigerating machines, heat exchange, condenser tube, energy saving.

10.52671/26867591\_2022\_4\_250

УДК 664

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КАЧЕСТВА И АНТИОКИСЛИТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ РАЗЛИЧНЫХ  
СОРТОВ ЯБЛОК И ПОЛУФАБРИКАТОВ НА ИХ ОСНОВЕ

ГАТАЕВА О.К.<sup>1</sup> аспирант  
САТЦАЕВА И.К.<sup>1</sup> канд. техн. наук, доцент  
ЗАЦЕПИНА В.А.<sup>1</sup> аспирант  
ХМЕЛЕВА Е.В.<sup>2</sup> канд. техн. наук, доцент  
<sup>1</sup>ФГБОУ ВО СОГУ, г. Владикавказ  
<sup>2</sup>ФГБОУ ВО ОГУ имени И.С. Тургенева, г. Орел

## DETERMINATION OF THE QUALITY AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF VARIOUS APPLE

## VARIETIES AND SEMI-FINISHED PRODUCTS ON THEIR BASIS

GATAEVA O.K.<sup>1</sup> postgraduate studentSATTSAEVA I.K.<sup>1</sup> Candidate of Technical Sciences, Associate ProfessorZATSEPINA V.A.<sup>1</sup> postgraduate studentKHMELEVA E.V.<sup>2</sup> Candidate of Technical Sciences, Associate Professor<sup>1</sup>North Ossetian State University, Vladikavkaz<sup>2</sup>Orel State University named after I.S. Turgenev, Orel

**Аннотация.** Актуальной задачей промышленных технологий является обеспечение человечества качественной, обогащенной питательными веществами и необходимыми нутриентами пищей. Губительное влияние загрязненной окружающей среды, некачественное питание и стрессы - все эти факторы приводят к образованию в организме частиц свободных радикалов. Поэтому, задача обогащения рациона питания веществами, способными нивелировать влияние свободных радикалов на организм становится очевидной. В статье представлена сравнительная оценка шести сортов яблок различных садоводческих хозяйств Северной Осетии по антиокислительной активности и физико-химическим показателям качества. Определение показателя антиокислительной активности проводили известным методом, основанным на окислении веществ - антиоксидантов перманганатом калия в кислой среде, пересчет вели на кверцетин. Физико-химические показатели измеряли согласно установленным государственным стандартам. Было определено, что сортами с наиболее высоким содержанием антиокислительной активности в свежих и запеченных яблоках (0,85 мг/г и 0,97 мг/г; 0,67 мг/г и 0,71 мг/г) стали летний сорт Красный Налив и осенний - Моди. Так же они обладают высоким содержанием сухих веществ и пектина, что положительно сказывается на технологических характеристиках полуфабрикатов. Полученные результаты позволяют рекомендовать плоды этих сортов в качестве функционального продукта питания для обогащения рациона людей разных возрастов биологически активными веществами, а также для сырьевой базы в производстве кондитерских изделий.

**Ключевые слова:** антиокислительная активность, яблоки, пюре, сортовые различия

**Abstract.** The current task of industrial technology is to provide population with high-quality, nutrient-enriched and nutrient-dense food. The destructive impact of polluted environment, poor quality nutrition and stress - all these factors lead to the formation of free radical particles in the body. Therefore, the task of enriching the diet with substances that can neutralize the effects of free radicals on the body becomes obvious. The article presents a comparative evaluation of six apple varieties from different horticultural farms in North Ossetia in terms of antioxidant activity and physical and chemical quality indices. Determination of antioxidant activity was carried out by the well-known method based on the oxidation of antioxidant substances with potassium permanganate in acid medium, converted to quercetin. Physico-chemical parameters were measured according to the established state standards. It was determined that the varieties with the highest antioxidant activity in fresh and baked apples (0.85 mg/g and 0.97 mg/g; 0.67 mg/g and 0.71 mg/g) were the summer variety Red Naliv and autumn variety Modi. They also have a high content of dry matter and pectin, which positively affects the technological characteristics of apples. The results obtained allow us to recommend the fruits of these varieties as a functional foodstuff to enrich the diet of people of different ages with biologically active substances, as well as for the raw material basis in the manufacture of confectionery products.

**Keywords:** antioxidant activity, apples, mashed apples, variety differences

10.52671/26867591\_2022\_4\_254

УДК 664.8036:62

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НАСЫЩЕННОГО ВОДЯНОГО  
ПАРА ДЛЯ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ТЕПЛОВОЙ СТЕРИЛИЗАЦИИ ЯБЛОЧНОГО КОМПОТА В  
АВТОКЛАВАХДЕМИРОВА А.Ф.<sup>1,2</sup>, д-р техн. наук, профессорАХМЕДОВ М.Э.<sup>1,2</sup>, д-р техн. наук, профессорИСРИГОВА Т.А.<sup>3</sup>, д-р с.-х. наук, профессорСАЛМАНОВ М.М.<sup>3</sup>, д-р с.-х. наук, профессорГАДЖИМУРАДОВА Р.М.<sup>1</sup>, канд. хим. наук, доцентМУСТАФАЕВА К.К.<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент<sup>1</sup>Дагестанский государственный технический университет<sup>2</sup>Дагестанский государственный университет народного хозяйства<sup>3</sup>Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М.Джамбулатова

**NEW TECHNOLOGICAL SOLUTIONS FOR THE USE OF SATURATED WATER VAPOR TO INTENSIFY THE THERMAL STERILIZATION OF APPLE COMPOTE IN AUTOCLAVES**

**DEMIROVA A. F.** <sup>1,2</sup>, *Doctor of Technical Sciences, Professor*  
**AKHMEDOV M. E.** <sup>1,2</sup>, *Doctor of Technical Sciences, Professor*  
**ISRIGOVA T. A.** <sup>3</sup>, *Doctor of Agricultural Sciences, Professor*  
**SALMANOV M.M.** <sup>3</sup>, *Doctor of Agricultural Sciences, Professor*  
**GADZHIMURADOVA R.M.** <sup>1</sup>, *Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor*  
**MUSTAFAEVA K.K.** <sup>2</sup>, *Candidate of Technical Sciences, Associate Professor*  
<sup>1</sup>*Dagestan State Technical University*  
<sup>2</sup>*Dagestan State University of National Economy*  
<sup>3</sup>*Dagestan State Agrarian University named after M. M. Dzhambulatov*

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследований по разработке новых режимов тепловой стерилизации консервированных компотов в автоклавах с использованием предварительного повышения температуры продукта перед герметизацией. Разработаны новые режимы тепловой стерилизации консервированного компота в автоклавах. Установлено, что предварительный нагрев плодов в банках насыщенным водяным паром обеспечивает возможность как повышения качества готового продукта, так и повышение производительности автоклавов, за счет сокращения продолжительности режимов более чем на 30%.

**Ключевые слова:** Компот, режим стерилизации, стерилизующий эффект, охлаждение, сироп, концентрация, качество.

**Abstract.** The article presents the results of research on the development of new modes of thermal sterilization of canned compotes in autoclaves using a preliminary increase in the temperature of the product before sealing. New modes of thermal sterilization of canned compote in autoclaves have been developed. It has been established that pre-heating of fruits in jars with saturated water vapor provides the possibility of both improving the quality of the finished product and increasing the productivity of autoclaves, by reducing the duration of the modes by more than 30%.

**Keywords:** Compote, sterilization mode, sterilizing effect, cooling, syrup, concentration, quality.

10.52671/26867591\_2022\_4\_259

УДК 664.681.2:634.13

**ПОРОШОК ИЗ ПЛОДОВ ДИКОРАСТУЩЕЙ ГРУШИ В ПРОИЗВОДСТВЕ БИСКВИТНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ**

**ДУМАНИШЕВА З.С.** <sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент  
**ДЖАБОЕВА А.С.** <sup>1</sup>, д-р техн. наук, профессор  
**ИСРИГОВА Т.А.** <sup>2</sup>, д-р с.-х. наук, профессор  
**ДАУДОВА Л.А.** <sup>2</sup> канд. биол. наук, доцент  
**ДАУДОВА Т.Н.** <sup>3</sup>, канд. биол. наук, доцент  
<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик  
<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала  
<sup>3</sup>ФГБОУ ВО Дагестанский государственный технический университет, г. Махачкала  
**POWDER FROM WILD PEAR FRUIT IN PRODUCTION OF SEMI-FINISHED SPONGE CAKE PRODUCTS**

**DUMANISHEVA Z.S.** <sup>1</sup>, *Candidate of Technical Sciences, Associate Professor*  
**DZHABOEVA A.S.** <sup>1</sup>, *Doctor of Technical Sciences, Professor*  
**ISRIGOVA T.A.** <sup>2</sup>, *Doctor of Agricultural Sciences, Professor*  
**DAUDOVA L.A.** <sup>2</sup>, *Candidate of Biological Sciences, Associate Professor*  
**DAUDOVA T.N.** <sup>3</sup>, *Candidate of Biological Sciences, Associate Professor*  
<sup>1</sup>*Kabardino-Balkar State Agrarian University, Nalchik*  
<sup>2</sup>*Dagestan State Agrarian University, Makhachkala*  
<sup>3</sup>*Dagestan State Technical University, Makhachkala*

**Аннотация.** Одним из перспективных направлений в создании современных продуктов питания является использование порошкообразных полуфабрикатов, полученных из местного дикорастущего плодово-ягодного сырья. К такому виду сырья относится порошок из дикорастущих плодов груши, характеризующийся наличием широкого спектра биологически активных ингредиентов, способных оказывать благоприятное действие на физиологические функции организма человека.

Богатый химический состав порошка из плодов дикорастущей груши является основанием для применения его в производстве мучных кондитерских изделий с целью улучшения потребительских свойств готовой продукции и повышения ее пищевой ценности.

В статье представлены результаты исследования влияния дозировок порошка из плодов дикорастущей груши в количестве 3, 5, 7 и 9% от массы сухих веществ в рецептуре на органолептические и физико-химические показатели качества бисквитных полуфабрикатов. Установлено, что наилучший технологический эффект достигается при введении в рецептуру бисквита основного 5% порошка из плодов дикорастущей груши. По сравнению с контрольной пробой плотность бисквитного теста с порошком из плодов дикорастущей груши уменьшается на 2,1%, эффективная вязкость – увеличивается на 2,3%; удельный объем готового полуфабриката возрастает на 4,9%, пористость мякиша – на 3,4 %. Изделие характеризуется высокими органолептическими показателями и повышенной пищевой ценностью.

Порошок из плодов дикорастущей груши способствует увеличению содержания в разработанном бисквите пищевых волокон в 34 раза, калия – в 1,4 раза, магния – в 1,2 раза и  $\beta$ -каротина – в 100 раз. В отличие от традиционного бисквитного полуфабриката новое изделие содержит пектиновые вещества и аскорбиновую кислоту.

**Ключевые слова:** груша лесная, порошок, бисквитное тесто, полуфабрикат, показатели качества, пищевая ценность.

**Abstract.** *One of the promising directions in the creation of modern food products is the use of powdered semi-finished products obtained from local wild-growing fruit and berry raw materials. This type of raw material includes powder from wild pear fruits, characterized by the presence of a wide range of biologically active ingredients that can have a beneficial effect on the physiological functions of the human body.*

*The rich chemical composition of the powder from the fruits of wild pear is the basis for its use in the production of flour confectionery products in order to improve the consumer properties of the finished product and increase its nutritional value.*

*The article presents the results of a study of the effect of dosages of powder from wild pear fruits in the amount of 3, 5, 7 and 9% by weight of dry substances in the recipe on the organoleptic and physico-chemical quality indicators of biscuit semi-finished products. It has been established that the best technological effect is achieved with the introduction of the main 5% powder from wild pear fruits into the biscuit recipe. Compared with the control sample, the density of biscuit dough with powder from wild pear fruits decreases by 2.1%, effective viscosity increases by 2.3%; the specific volume of the finished semi-finished product increases by 4.9%, the porosity of the crumb - by 3.4%. The product is characterized by high organoleptic characteristics and increased nutritional value.*

*Powder from wild pear fruits increases the content of dietary fiber in the developed biscuit by 34 times, potassium - by 1.4 times, magnesium - by 1.2 times and  $\beta$ -carotene - by 100 times. Unlike the traditional semi-finished biscuit product, the new product contains pectin and ascorbic acid.*

**Keywords:** pear, powder, biscuit dough, semi-finished product, quality indicators, nutritional value.

10.52671/26867591\_2022\_4\_265

УДК 664.8.036.62

## НОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КОНСЕРВОВ «МОРКОВЬ ГАРНИРНАЯ»

ЗАГИРОВА М.С., аспирант

РАБАДАНОВ М.М., аспирант

АХМЕДОВ М.Э., д-р техн. наук, профессор

ДЕМИРОВА А.Ф., д-р техн. наук, профессор

Дагестанский государственный университет народного хозяйства

## NEW TECHNICAL SOLUTIONS IN PRODUCTION TECHNOLOGY OF CANNED «GARNISH CARROTS»

ZAGIROVA M.S., postgraduate student

RABADANOV M.M., postgraduate student

AKHMEDOV M. E. <sup>1,2</sup>, Doctor Technical Sciences, Professor

DEMIROVA A. F. <sup>1,2</sup>, Doctor of Technical Sciences, Professor

Dagestan State University of National Economy

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследованию по совершенствованию технологии



производства консервов «Морковь гарнирная» с использованием предварительного нагрева расфасованных в банки плодов в ЭМП СВЧ и ускоренных режимов тепловой стерилизации. Проведенными исследованиями выявлено, что применение предварительного нагрева плодов в банках ЭМП СВЧ позволяет существенно сократить продолжительность режимов тепловой стерилизации и тем самым повысить качество готового продукта.

**Ключевые слова:** технология, совершенствование, режим стерилизации, консервирование, автоклав, температура

*Abstract.* The article presents the results of research to improve the technology of production of preserves "garnish Carrots" using the pre-heating is packaged in cans fruit in microwave electromagnetic field and accelerated regimes of heat sterilization. The studies have revealed that the use of preheating the fruit in banks EMF microwave can significantly reduce the duration of thermal sterilization modes and thereby improve the quality of the finished product.

**Keywords:** technology, improvement, mode of sterilization, canning, autoclave, temperature

10.52671/26867591\_2022\_4\_269

УДК 634.8:631.243.5

### ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ И СОХРАННОСТИ ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ СТОЛОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА

ИБРАГИМОВ Э.Б., канд. с.-х. наук, доцент  
МИНАТУЛЛАЕВ Ш.М., канд. техн. наук, доцент  
АРСЛАНБЕКОВ С.А., студент  
ЧИТАЕВ С.А., студент  
МАГОМЕДОВ Р.Х., студент  
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия

### STUDY OF MECHANICAL PROPERTIES AND SAFETY DURING THE TRANSPORTATION OF TABLE GRAPE VARIETIES

IBRAGIMOV E.B., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
MINATULLAEV Sh.M., Candidate of Engineering Sciences, associate professor  
ARSLANBEKOV S.A., student  
CHITAEV S.A., student  
MAGOMEDOV R.Kh., student  
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

**Аннотация.** Цель работы – исследование механических свойств, транспортабельности более 80 столовых сортов винограда и влияния агроэкологических и климатических условий места и сезона выращивания на эти показатели винограда.

Методология проведения работы: исследования проводились в соответствии с ГОСТ 15.101-98 «Порядок выполнения научно-исследовательских работ», «Методическими рекомендациями по изучению сортов винограда в производственных условиях», методическими указаниями «Проведения исследований по хранению плодов, ягод и винограда». Механический состав винограда - по Н.Н. Простосердову; механические свойства винограда – на приборах конструкции П.Т. Болгарева; транспортабельность винограда – по формуле С.Ю. Дженева.

#### Результаты работы:

-изучены и определены степени прочности ягод на раздавливание и прикрепления ягоды к плодоножке, транспортабельности исследуемых сортов винограда.

-установлено, что физико-механические свойства и транспортабельность винограда в значительной мере зависит от принадлежности сорта винограда к той или иной группе по срокам созревания и от размера ягод.

Выводы: в данной статье получены показатели, характеризующие зависимость механических свойств и транспортабельности винограда от биологических особенностей сорта и условий зоны выращивания. Сорта винограда по механическим свойствам и коэффициенту транспортабельности независимо от условий зоны и сезона выращивания сохраняют свою принадлежность к группе сортов по транспортабельности. Произведена группировка сортов винограда по степени транспортабельности.

**Ключевые слова:** виноград, столовые сорта, механические свойства, транспортабельность, агроэкологические условия.

*Abstract.* The aim of the work is to study the mechanical properties, transportability of more than 80 table grape

varieties and the influence of agroecological and climatic conditions of the place and season of cultivation on these grape indicators.

*Methodology of the work:* the research was carried out in accordance with GOST 15.101-98 "Procedure for carrying out research work", "Methodological recommendations for the study of grape varieties in production conditions", methodological guidelines for "Conducting research on the storage of fruits, berries and grapes". Mechanical composition of grapes - according to H.H. Prostoserdov; mechanical properties of grapes – on devices designed by P.T. Bolgarev; transportability of grapes – according to the formula of S.Yu. Geneev.

*Results of the work:*

-studied and determined the degree of strength of berries for crushing and attachment of berries to the peduncle, the transportability of the studied grape varieties.

-it has been established that the physical and mechanical properties and transportability of grapes largely depend on the belonging of the grape variety to a particular group in terms of maturation and the size of the berries.

*Conclusions:* in this article, the indicators characterizing the dependence of the mechanical properties and transportability of grapes on the biological characteristics of the variety and the conditions of the growing zone are obtained. Grape varieties by mechanical properties and transportability coefficient, regardless of the conditions of the zone and the growing season, retain their belonging to the group of varieties by transportability. Grape varieties were grouped according to the degree of transportability.

**Keywords:** grapes, table grades, mechanical properties, transportability, agroecological conditions.

10.52671/26867591\_2022\_4\_277

УДК 664.858.8

#### ЗАВИСИМОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПОЛУФАБРИКАТА ОТ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ

ИСРИГОВА Т.А., д-р с.-х. наук, профессор  
СЕЛИМОВА У.А., канд. с.-х. наук, доцент  
ТАИБОВА Д.С., канд. с.-х. наук  
ИСРИГОВ С.С., аспирант  
САННИКОВА Е.В., аспирант  
ТАГИРОВ Р.И., аспирант  
ШЕРВЕЦ А.В., студент  
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

#### DEPENDENCE OF QUALITY INDICATORS OF THE SEMI-FINISHED PRODUCT ON PROCESSING METHODS

ISRIGOVA T.A., Doctor of Agricultural Sciences, Professor  
SELIMOVA U.A., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
TAIBOVA D.S., Candidate of Agricultural Sciences  
ISRIGOV S.S., postgraduate student  
SANNIKOVA E.V., postgraduate student  
TAGIROV R.I., postgraduate student  
SHERVETS A.V., student  
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

**Аннотация.** Статья посвящена вопросам разработки технологии продуктов функционального назначения. Изучены вопросы влияния способов обработки на показатели качества яблок, Изучение влияния продолжительности обработки ЭМП СВЧ на температуру обработки полуфабриката. Влияние продолжительности обработки ЭМП СВЧ (сек) яблок сорта «Антоновка» на содержание витамина С, пектина и протопектина. В результате обнаружено, что при одной и той же мощности и разной продолжительности, температура продукта меняется. При проведении эксперимента и обработки данных нами выявлено, что чем продолжительнее обработка, тем выше массовая доля растворимого пектина, а содержание протопектина уменьшается, содержание витамина С уменьшается не значительно.

**Ключевые слова:** пастила, плодово-ягодное сырье, варка, запекание, бланширование, обработка токами СВЧ, показатели качества, показатели пищевой ценности

**Abstract.** The article is devoted to the development of technology for functional products. The issues of the influence of processing methods on the quality indicators of apples were studied. The study of the influence of the duration of processing of EMF microwave on the temperature of processing the semi-finished product. The influence of

*the duration of EMF microwave treatment (sec) of Antonovka apples on the content of vitamin C, pectin and protopectin. As a result, it was found that at the same power and different duration, the temperature of the product changes. During the experiment and data processing, we found that the longer the treatment, the higher the mass fraction of soluble pectin, and the content of protopectin decreases, the content of vitamin C does not decrease significantly.*

**Key words:** *pastila, raw fruit and berries, cooking, baking, blanching, processing with microwave currents, quality indicators, nutritional value indicators*

10.52671/26867591\_2022\_4\_280

УДК 664.8.036.62

## ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЧАСТОТЫ ВРАЩЕНИЯ СТЕКЛОБАНКИ 1-82-3000 НА РАВНОМЕРНОСТЬ ТЕПЛОЙ ОБРАБОТКИ КОНСЕРВИРУЕМЫХ ПРОДУКТОВ ПРИ РОТАЦИОННОЙ СТЕРИЛИЗАЦИИ

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

АХМЕДОВ М.Э.<sup>1,2</sup>, д-р техн. наук, профессор

ДЕМИРОВА А.Ф.<sup>1,2</sup>, д-р техн. наук, профессор

ДЖАХПАРОВА П.Р.<sup>1</sup>, аспирант

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

<sup>1</sup>Дагестанский государственный технический университет

<sup>2</sup>Дагестанский государственный университет народного хозяйства

## EVALUATION OF THE INFLUENCE OF THE ROTATION FREQUENCY OF THE 1-82-3000 JAR ON THE UNIFORMITY OF HEAT TREATMENT OF CANNED PRODUCTS DURING ROTARY STERILIZATION

ISRIGOVA T. A.<sup>2</sup>, Doctor of Agricultural Sciences

AKHMEDOV M. E.<sup>1</sup>, Doctor of Technical Sciences

DEMIROVA A. F.<sup>2</sup>, Doctor of Technical Sciences

DZHAKHPAROVA P.R.<sup>1</sup>, postgraduate student

SALMANOV M.M.<sup>2</sup>, Doctor of Agricultural Sciences

<sup>1</sup>Dagestan State Technical University

<sup>2</sup>Dagestan state agrarian University named after M. M. Dzhambulatov

**Аннотация.** Цель данной работы – выявить корреляционные зависимости между факторами, которые оказывают наибольшее влияние на скорость нагрева продукта при высокотемпературной тепловой стерилизации в потоке нагретого воздуха: температурного перепада (между наиболее и наименее прогреваемыми точками) и частоты вращения, при тепловой стерилизации компота из черешни в банке вместимостью 3 л, а также исследовать и определить область оптимальных значений для выбранных факторов, которые максимизируют показатель скорости нагрева продукта.

При проведении научных исследований применяли методы компьютерного и математического моделирования, которые находят все более широкое применение при изучении различных теплообменных процессов. Эти подходы обеспечивают возможность изучения динамики процессов, а также вести обоснованный поиск оптимальных технологических режимов, тонкого управления процессом.

Определена зависимость скорости нагрева продукта и температурного перепада между наиболее и наименее прогреваемыми точками от частоты вращения при тепловой стерилизации компота в банке объемом 3 л. В результате исследований обнаружено, чем выше скорость вращения и ниже перепад температур, тем выше скорость прогрева продукта, зависимость нелинейная. Результаты исследований можно использовать для установления оптимальных частот вращения банок при разработке новых режимов высокотемпературной стерилизации консервируемых продуктов и при проектировании новых конструкций аппаратов для высокотемпературной тепловой стерилизации.

**Ключевые слова:** консервированные продукты, тепловая стерилизация, частота вращения, равномерность тепловой обработки, стеклотара, компот из черешни

**Annotation.** The purpose of this work is to identify correlations between the factors that have the greatest influence on the heating rate of the product during high-temperature thermal sterilization in the heated air flow: the temperature difference (between the most and least heated points) and the rotation speed, during thermal sterilization of cherry compote in a 3-liter jar, as well as to investigate and determine the area of optimal values for selected factors that maximize the heating rate of the product.

When conducting scientific research, computer and mathematical modeling methods were used, which are

*increasingly being used in the study of various heat exchange processes. These approaches provide an opportunity to study the dynamics of processes, as well as to conduct a reasonable search for optimal technological modes, fine process control.*

*The dependence of the heating rate of the product and the temperature difference between the most and least heated points on the speed of rotation during thermal sterilization of compote in a 3 l jar was determined. As a result of research, it was found that the higher the rotation speed and the lower the temperature difference, the higher the heating rate of the product, the dependence is nonlinear. The results of the research can be used to establish optimal rotation frequencies of cans in the development of new modes of high-temperature sterilization of canned products and in the design of new designs of devices for high-temperature thermal sterilization.*

**Keywords:** *canned food, thermal sterilization, rotation frequency, uniformity of thermal processing, glass containers, cherry compote*

10.52671/26867591\_2022\_4\_285  
УДК 664.69

### СОЕВАЯ ОКАРА – ПЕРСПЕКТИВНАЯ ПИЩЕВАЯ ДОБАВКА ДЛЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

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

<sup>1</sup>ФГАОУ ВО Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет), г. Челябинск

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

### OKARA IS A PROMISING FOOD SUPPLEMENT FOR THE FOOD INDUSTRY

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

<sup>1</sup>South Ural State University (National Research University), Chelyabinsk

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

**Аннотация.** В статье рассматривается химический состав, пищевая и биологическая ценность сои. Дана основная характеристика производства сои в зарубежных странах и в РФ. Приведена технология производства соевого молока. Представлена сравнительная характеристика коровьего и соевого молока. Даны основные показатели соевой окары – пищевая и биологическая ценность. Рассмотрена возможность применения соевой окары в технологии производства пищевых продуктов.

**Ключевые слова:** соя, соевое молоко, соевая окара, технология производства, безотходные технологии, малоотходные технологии.

**Abstract.** *The article discusses the chemical composition, nutritional and biological value of soy. The main characteristic of soybean production in foreign countries and in the Russian Federation is given. The technology of production of soy milk is given. Comparative characteristics of cow and soy milk are presented. The main indicators of soy okara - nutritional and biological value are given. The possibility of using soy okara in the technology of food production is considered.*

**Keywords:** *soy, soy milk, okara, production technology, non-waste technologies, low-waste technologies.*

10.52671/26867591\_2022\_4\_292  
УДК 634.21/ 664.851

### АНАЛИЗ УРОЖАЙНОСТИ И ПЕРЕРАБОТКИ ПЛОДОВ АБРИКОСА В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

САЛМАНОВ М.М., д-р с-х. наук, профессор

МУСАЕВА Н.М., канд. с-х. наук, доцент

БУТТАЕВА И.Р., аспирантка

АЛИГАДЖИЕВ Г.М., магистр

АБДУЛХАЛИМОВ М.А., магистр

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

### ANALYSIS OF YIELD AND PROCESSING OF APRICOTS IN THE REPUBLIC OF DAGESTAN

*SALMANOV M.M., Doctor of Agricultural Sciences, Professor*  
*MUSAEVA N.M., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor*  
*BUTTAEVA I.R., postgraduate student*  
*ALIGADZHIEV G.M., Master*  
*ABDULKHALIMOV M.A., Master*  
*Dagestan State Agrarian University, Makhachkala*

**Аннотация.** Цель работы – мониторинг урожайности плодов абрикоса за последние годы и проблемы переработки в условиях Республики Дагестан.

Методология проведения работы. Анализ проведен с использованием статистических данных Республики Дагестан.

Результаты работы. Авторами проведен анализ урожайности абрикоса в Дагестане. Выделены и охарактеризованы основные районы выращивания плодов абрикоса, а также районированные сорта. Рассмотрены вопросы и проблемы производства, связанные с переработкой.

Область применения. Результаты исследований могут быть использованы как в производственных условиях, так и в научных разработках, связанных с производством и переработкой плодов абрикоса.

Выводы. Дагестан является основным поставщиком плодов абрикоса по всей стране. В этом году благоприятные климатические условия послужили высокому урожаю, который составил 35 тыс. тонн. Из абрикоса, учитывая его высокую питательную ценность получают пюре, соки, курагу, из косточек – урбеч, на предприятиях общепита абрикосовые каши и др. В связи с вышеизложенным, считаем целесообразным применять плоды абрикоса для разработки новых видов функциональных продуктов питания.

**Ключевые слова:** плоды абрикоса, урожайность, сорта, экологические условия, пищевая ценность, сок, нутриенты, функциональный продукт.

**Abstract.** The purpose of the work is to monitor the yield of apricot fruits in recent years and the problems of processing in the conditions of the Republic of Dagestan.

Methodology of the work. The analysis was carried out using the statistical data of the Republic of Dagestan.

Work results. The authors analyzed the yield of apricots in Dagestan. The main areas for growing apricot fruits, as well as zoned varieties, have been identified and characterized. Issues and problems of production related to processing are considered.

Application area. The research results can be used both in production conditions and in scientific developments related to the production and processing of apricot fruits. And also in the preparation of bachelors in the areas of training 03.35.04 "Agronomy", 03.35.05 "Gardening", 03.35.07 "Technology of production and processing of agricultural products", 03.19.02 "Food from plant materials" and masters in the areas of 04.35.04 "Agronomy", 35.04.05 "Gardening".

Conclusions. Dagestan is the main supplier of apricot fruits throughout the country. This year, favorable climatic conditions served as a high harvest, which amounted to 35 thousand tons. In total, there are more than 3,000 hectares of apricot orchards in the republic. The main part of them is located in the Botlikh, Gergebil, Untsukul, Gumbetov regions. The most common varieties are Shalah, Krasnoshchekiy, Shindakhlan. Some areas rich in apricot crops are facing a marketing problem, which indicates the need to increase the capacity of local canneries for processing.

From the apricot, given its high nutritional value, puree, juices, dried apricots are obtained, urbech from seeds, apricot porridges at catering enterprises, etc. In connection with the foregoing, we consider it expedient to use apricot fruits to develop new types of functional food products.

**Keywords:** apricot fruits, yield, varieties, environmental conditions, nutritional value, juice, nutrients, functional product.

10.52671/26867591\_2022\_4\_297

УДК 664.8.036.62

#### УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СЛИВОВОГО ПЮРЕ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭМП СВЧ

САЛМАНОВ М.М.<sup>3</sup>, д-р с.-х. наук, профессор  
ДЕМИРОВА А.Ф.<sup>1,2</sup>, д-р техн. наук, профессор  
АХМЕДОВ М.Э.<sup>1,2</sup>, д-р техн. наук, профессор  
ИСРИГОВА Т.А.<sup>3</sup>, д-р с.-х. наук, профессор  
ПИНЯСКИН В.В.<sup>1</sup>, канд. хим. наук, доцент  
МУСТАФАЕВА К.К.<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент

<sup>1</sup>Дагестанский государственный технический университет

<sup>2</sup>Дагестанский государственный университет народного хозяйства

<sup>3</sup>Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М.Джамбулатова

**IMPROVEMENT OF THE TECHNOLOGY OF PLUM PUREE FOR BABY FOOD USING EMF  
MICROWAVE**

**SALMANOV M.M.**<sup>3</sup>, *Doctor of Agricultural Sciences, Professor*  
**DEMIROVA A. F.**<sup>1,2</sup>, *Doctor of Technical Sciences, Professor*  
**AKHMEDOV M. E.**<sup>1,2</sup>, *Doctor of Technical Sciences, Professor*  
**ISRIGOVA T. A.**<sup>3</sup>, *Doctor of Agricultural Sciences, Professor*  
**PINYASKIN V.V.**<sup>1</sup>, *Candidate of Chemical Sciences*  
**MUSTAFAYEVA K.K.**<sup>2</sup>, *Candidate of Technical Sciences, Associate Professor*  
<sup>1</sup>*Dagestan State Technical University*  
<sup>2</sup>*Dagestan State University of National Economy*  
<sup>3</sup>*Dagestan State Agrarian University named after M. M. Dzhambulatov*

**Аннотация.** В статье приведены результаты исследований по совершенствованию технологии производства пюре из слив с применением ЭМП СВЧ для предварительной обработки сырья перед протираем и после расфасовки в банки. Разработан новый ускоренный режим тепловой стерилизации, который обеспечивает сокращение продолжительности процесса и повышение качества готовой продукции.

**Ключевые слова:** Пюре, технология, режим стерилизации, качество, витамины, абрикосы

**Abstract.** *The article presents the results of research on improving the technology for the production of mashed plums with the use of microwave EMF for pre-processing of raw materials before wiping and after packaging in cans. A new accelerated mode of thermal sterilization has been developed, which reduces the duration of the process and improves the quality of finished products.*

**Keywords:** *Puree, technology, mode of sterilization, quality, vitamins, apricots*

10.52671/26867591\_2022\_4\_302

УДК 004.942;636.6;620.953;662.761

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ РАЗРАБОТКЕ НОВОЙ  
ГАЗИФИКАЦИОННОЙ УСТАНОВКИ**

**ФАХРЕЕВ Н.Н.**, ст. преподаватель  
ФГБОУ ВО Казанский государственный энергетический университет, г. Казань

**THEORETICAL AND EXPERIMENTAL STUDIES IN THE DEVELOPMENT  
OF A NEW GASIFICATION PLANT**

**FAKHREEV N.N.**, *Senior lecturer*  
*Kazan State Power Engineering University, Kazan*

**Аннотация.** В статье представлены результаты расчетных и экспериментальных данных при проектировании газификационной установки. Установка предназначена для утилизации помета. Установка позволяет получить высококалорийный синтез-газа пригодный для выработки тепловой и электрической энергии.

**Ключевые слова:** газификация, отходы птицеводства, теоретические исследования, экспериментальные исследования

**Abstract.** *The article presents the results of calculated and experimental data in the design of a gasification plant. The installation is designed for the disposal of litter. The installation allows to obtain a high-calorie synthesis gas suitable for the generation of thermal and electrical energy.*

**Keywords:** *gasification, poultry waste, theoretical research, experimental research*

10.52671/26867591\_2022\_4\_308

УДК 631. 311. 06

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПАХОТНОГО АГРЕГАТА

ХАЛИЛОВ М.Б. канд. тех. наук, д-р с.-х. наук, профессор  
АБДУЛНАТИПОВ М.Г., канд. тех. наук, доцент  
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ г. Махачкала

## STUDY OF PLOWING UNIT

*KHALILOV M.B. Candidate of Technical Sciences, Doctor of Agricultural Sciences, Professor  
ABDULNATIPOV M.G., Candidate of Technical Sciences  
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala*

**Аннотация.** *Актуальность.* Отвальная вспашка остается основным приемом обработки почвы, как прием обеспечивающий полную заделку пожнивных остатков, удобрений, сидератов и позволяющий вести эффективную борьбу с сорняками. В условиях Дагестана основным типом тракторов используемых на вспашке являются трактора тягового класса 3 кН. Обеспечение рационального агрегатирования этих тракторов с плугами требует знания создаваемого плугами тягового сопротивления в почвенно-климатических условиях региона. *Задачи исследований.* Ставилась задача определить энергозатраты трактора тягового класса 3 кН при проведении вспашки и на этом основании выбрать рациональный состав пахотного МТА. *Методика и методология.* В ходе экспериментов исследовались пахотные агрегаты Т-150К+ПЛН-5-35, Т-150К+ПЛН-6-35. Экспериментальные исследования проводились на типичных для данной зоны почвах по стерне озимой пшеницы. Методика проведения экспериментальных исследований была разработана на основе типовых методик используемых и разработанных в федеральном научном агроинженерном центре ВИМ. *Результаты и обсуждение.* Дан анализ энергозатрат при различных кинематических и технологических режимах работы пахотного агрегата. Рост тягового сопротивления, создаваемого плугами негативно сказывается на показателях работы МТА, снижается КПД, увеличивается потеря энергии на буксование. Так увеличение тягового сопротивления с 15кН до 20 приводит к увеличению потерь мощности на буксование при скорости  $V=1,3\text{ мс}^{-1}$  с 3,2 до 4.6 кВт, а при  $V=2,3\text{ мс}^{-1}$  с 5,33 до 7.71кВт, т.е. увеличение составляет порядка 50%. При работе агрегата на номинальной нагрузке 30 кН увеличение скорости движения с  $V=1,3\text{ мс}^{-1}$  до  $2,3\text{ мс}^{-1}$  приводит к росту потерь на буксование с 7,2 до 15,3 кВт т.е. в два раза. Установлены рациональные кинематические режимы движения пахотного МТА. *Выводы и рекомендации.* В условиях Терско- Сулакской природной подпровинции Дагестана для отвальной вспашки под пшеницу рекомендуется применение пахотного агрегата состоящего из трактора тягового класса 3кН и плуга ПЛН-5-35 (Т-150К+ПЛН-5-35), а на легких почвах возможно применение плугов ПЛН-6-35.

**Ключевые слова:** почва, обработка, технология, скорость, мощность.

**Abstract.** *Relevance.* Mouldboard plowing remains the main method of soil cultivation, as a method that ensures the complete incorporation of crop residues, fertilizers, green manure and allows for effective weed control. In the conditions of Dagestan, the main type of tractors used for plowing are tractors of the 3 kN drawbar category. Ensuring the rational aggregation of these tractors with plows requires knowledge of the traction resistance created by the plows in the soil and climatic conditions of the region. *Research objectives.* The task was to determine the energy consumption of a tractor of a traction class of 3 kN during plowing and, on this basis, to choose a rational composition of arable MTA. *Methodology and methodology.* In the course of the experiments, the arable machines T-150K + PLN-5-35, T-150K + PLN-6-35 were studied. *Experimental studies* were carried out on winter wheat stubble soils typical for this zone. The experimental research methodology was developed on the basis of the standard techniques used developed in VIM. *Results and discussion.* The obtained results of the study of a plowing unit consisting of tractors of a traction class of 3 kN and a share-moldboard plows. The analysis of energy consumption for various kinematic and technological modes of operation is given. Rational kinematic modes of movement of arable MTA have been established. *Conclusions and recommendations.* In the conditions of the Tersko-Sulak natural sub-province of Dagestan, for moldboard plowing for wheat, it is recommended to use a plowing unit consisting of a tractor of a 3kN traction class and a PLN-5-35 plow (T-150K + PLN-5-35), and on light soils, PLN -6-35 plows can be used.

**Keywords:** soil, tillage, technology, speed, power.

УДК 635.55

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ МЯСНЫЕ ИЗДЕЛИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАСТИТЕЛЬНЫХ  
БИОАКТИВНЫХ ДОБАВОК

ХАМИЦАЕВА А.С.<sup>1</sup>, д-р техн. наук, профессор  
ОСИКИНА Р.И.<sup>2</sup>, д-р с-х. наук, профессор  
ИСРИГОВА Т.А.<sup>3</sup>, д-р с-х. наук, профессор  
ЦОГОЕВА Ф.Н.<sup>1</sup>, канд. биол. наук, доцент  
БУДАЕВ Ф.И.<sup>1</sup>, канд. с-х. наук, соискатель  
<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ  
<sup>2</sup>ФГБОУ ВО СКГМИ (ГТУ), г. Владикавказ  
<sup>3</sup>ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

## FUNCTIONAL MEAT PRODUCTS USING PLANT BIOACTIVE ADDITIVES

*KHAMITSEVA A.S.<sup>1</sup>, Doctor of Technical Sciences, Professor*  
*OSIKINA R.I.<sup>2</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Professor*  
*ISRIGOVA T.A.<sup>3</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Professor*  
*TSOGOEVA F.N.<sup>1</sup>, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor*  
*BUDAEV F.I.<sup>1</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Applicant*  
<sup>1</sup>Gorsky State Agrarian University, Vladikavkaz  
<sup>2</sup>North Caucasian Institute of Mining and Smelting (State Technological University), Vladikavkaz  
<sup>3</sup>Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

**Аннотация.** В данной работе разработана технология вареной колбасы с применением концентрата белков фасоли и пищевой добавки из дикорастущего растения люпина. Установлено дозирование выбранных ингредиентов рецептуры на основании сбалансированного соотношения основных питательных веществ, органолептических, физико-химических исследований.

Проведены исследования физико-химических, биохимических и структурно-механических показателей качества разработанных термообработанных функциональных мясных изделий, свидетельствующие о богатом витаминном, минеральном, аминокислотном составе их.

При разработке рецептур функциональных мясных изделий с растительными биодобавками особое внимание уделили вопросам удовлетворения суточной потребности в пищевых веществах для взрослого человека, обеспечивающего задаваемый уровень пищевой ценности разрабатываемого продукта при потреблении его 100 г в сутки. Расчет физиологической ценности опытного мясного изделия показал более высокие результаты по сравнению с контрольным.

**Ключевые слова:** концентрат белков фасоли, дикорастущие растения, аминокислоты, пищевые добавки, люпин, суточная потребность, биологически активная добавка из люпина.

**Abstract.** In this work, the technology of boiled sausage was developed using a concentrate of bean proteins and a food additive from the wild plant lupine. The dosage of the selected ingredients of the formulation was established on the basis of a balanced ratio of the main nutrients, organoleptic, physico-chemical studies.

Studies of physico-chemical, biochemical and structural-mechanical quality indicators of the developed heat-treated functional meat products, indicating their rich vitamin, mineral, amino acid composition, have been carried out.

When developing recipes for functional meat products with vegetable supplements, special attention was paid to the issues of meeting the daily need for nutrients for an adult, providing a given level of nutritional value of the product being developed when consuming 100 g per day. The calculation of the physiological value of the experimental meat product showed higher results compared to the control.

**Keywords:** bean protein concentrate, wild plants, amino acids, dietary supplements, lupin, daily requirement, dietary supplement from lupin.



УДК 504.75.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПИЩЕВОЙ ДОБАВКИ ИЗ ДИКОРАСТУЩЕГО  
РАСТЕНИЯ ЛЮПИНА

ХАМИЦАЕВА А.С.<sup>1</sup>, д-р техн. наук, профессор  
ИСРИГОВА Т.А.<sup>2</sup>, д-р с.-х. наук, профессор  
БУДАЕВ Ф.И.<sup>1</sup>, канд. с.-х. наук, соискатель  
ХОРТИЕВ З.А.<sup>3</sup>, аспирант, соискатель  
БУДАЕВ А.Р.<sup>3</sup>, аспирант, соискатель  
ЗОКОЕВА С.Ф.<sup>3</sup> аспирант, соискатель  
<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ  
<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала  
<sup>3</sup>ФГБОУ ВО СОГУ, г. Владикавказ

## TECHNOLOGY FOR PRODUCING FOOD SUPPLEMENTS FROM WILD PLANT LUPIN

*KHAMITSEVA A.S.<sup>1</sup>, Doctor of Technical Sciences, Professor*  
*ISRIGOVA T.A.<sup>2</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Professor*  
*BUDAEV F.I.<sup>1</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, applicant*  
*KHORTIEV Z.A.<sup>3</sup>, postgraduate student, applicant*  
*BUDAEV A.R.<sup>3</sup>, postgraduate student, applicant*  
*ZOKOEVA S.F.<sup>3</sup>, postgraduate student, applicant*  
<sup>1</sup>Gorsky State Agrarian University, Vladikavkaz  
<sup>2</sup>Dagestan State Agrarian University, Makhachkala  
<sup>3</sup>North Ossetian State University, Vladikavkaz

**Аннотация.** Работа посвящена разработке новой технологии пищевой добавки из регионального растительного сырья. В качестве растительного сырья для получения пищевой добавки использовали дикорастущее лекарственное растение люпина многолистного (*Lupinus polyphyllus*) семейства Бобовые (*Fabaceae*). С целью получения экологически чистой продукции исследовали показатели безопасности исходного сырья, полученные результаты показывают, что массовая доля исследуемых показателей в выбранном объекте находится ниже пределов допустимых гигиенических норм, что позволяет рекомендовать его как экологически безопасное сырье для технологии экологически натурального продукта.

В статье представлены материалы исследований состава и свойств пищевой добавки. Были исследованы физико-химические, биохимические, показатели качества разработанной пищевой добавки.

**Ключевые слова:** дикорастущие растения, пищевые добавки, люпин, биологически активные вещества, витаминный состав, минеральный состав.

**Abstract.** The work is devoted to the development of a new technology of food additive from regional vegetal raw materials. Wild medicinal plant of lupine of multi-leaf (*Lupinus polyphyllus*) family of legumes (*Fabaceae*) was used as vegetal raw material for production of food additive. In order to obtain environmentally friendly products, the safety indicators of the feedstock were studied, the results show that the mass fraction of the investigated indicators in the selected object is below the limits of permissible hygienic standards, which makes it possible to recommend it as an environmentally safe raw material for obtaining an environmentally clean product.

The article presents the materials of studies of the composition and properties of the food additive. Physicochemical, biochemical, quality indicators of the developed food additive were investigated.

**Keywords:** wild plants, food additives, multi-leaf lupine, biologically active substances, vitamin composition, mineral composition.

10.52671/26867591\_2022\_4\_321

УДК 664.663:633.112.6

## ТЕХНОЛОГИЯ ЗЕРНОВОГО ХЛЕБА ИЗ ПОЛБЫ

ХМЕЛЕВА Е.В.<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент  
БЕРЕЗИНА Н.А.<sup>1</sup>, д-р техн., наук, доцент  
САТЦАЕВА И.К.<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент  
<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орел  
<sup>2</sup>ФГБОУ ВО СОГУ, г. Владикавказ

**TECHNOLOGY OF GRAIN BREAD FROM SPELT****KHMELEVA E. V.<sup>1</sup>, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor****BEREZINA N. A.<sup>1</sup>, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor****SATTSAEVA I. K.<sup>2</sup>, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor**<sup>1</sup> *Orlovsky State Agrarian University, Orel*<sup>2</sup> *North Ossetian State University, Vladikavkaz*

**Аннотация.** В статье представлены результаты оценки химического состава и технологических свойств зерна полбы (сорта Руно) и разработаны практические рекомендации по его использованию для производства цельнозернового хлеба. Установлена эффективность замачивания зерна полбы в растворе с добавлением аскорбиновой кислоты и введение в рецептуру хлеба соевого лецитина в виде водной эмульсии жира. Запатентован способ производства зернового хлеба, позволяющий расширить сырьевую базу хлебопекарной отрасли и ассортимент зернового хлеба, получить хлеб повышенной пищевой ценности с высокими показателями качества, продлить сроки сохранения свежести зернового хлеба.

**Ключевые слова:** зерновой хлеб, полба, пшеница, качество, срок сохранения свежести.

**Abstract.** The article presents the results of the evaluation of the chemical composition and technological properties of spelt grain (Fleece variety) and developed practical recommendations for its use for the production of whole grain bread. The efficiency of soaking spelt grains in a solution with the addition of ascorbic acid and the introduction of soy lecithin in the form of an aqueous fat emulsion into the bread recipe has been established. The method of grain bread production has been patented, which allows to expand the raw material base of the bakery industry and the range of grain bread, to obtain bread of increased nutritional value with high quality indicators, to extend the terms of preserving the freshness of grain bread.

**Keywords:** grain bread, spelt, wheat, quality, freshness retention period.

### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Агаев Г. Б., Астарханов И. Р., Ашурбекова Т.Н.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Астарханова Т.С., Астарханов И.Р., Нахаев М.Р., Алибалаев Д. А., Бабаева С. С.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. Российский университет дружбы народов, г. Москва ФГБОУ ВО Чеченский ГУ, г. Грозный
Батукаев А.А., Палаева Д.О., Адыханов Л.К., Батукаев А.А., Дудаева А.С.	ФГБНУ «Чеченский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», г. Грозный ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова», г. Грозный,
Гаджиев А. А., Абдулнатипов М. Г.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Гебекова А.Н., Ханмагомедов Х.Л.	ГАОУ ВО Дагестанский государственный университет народного хозяйства, г. Махачкала Профессиональный педагогический колледж, г. Махачкала
Гусейханова Ф.М., Курбанов М.С., Исмаилова Ф.О., Омариева Л.В., Исригова Т.А.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. ФГБОУ ВО Дагестанский государственный университет, г. Махачкала
Евсенина М.В., Виноградов Д.В.	ФГБОУ ВО РГАТУ, г. Рязань Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, г. Москва
Зубаиров Р.Г., Погосова С.Ю.	Дагестанская селекционная опытная станция плодовых культур – филиал ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан»
Караева Л.В., Гагиева Л.Ч., Абаев А.А., Хамицаева А.С., Исригова Т.А.	ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Кудаева Б. Ш., Мусаев М. Р.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Курбанова З. К., Мусаев М. Р.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Куркиев К.У., Шабанова Н.Т., Гаджимагомедова М.Х., Есаулко А.Н., Власова О.И., Абдулхамидова С.В.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. Дагестанская опытная станция - филиал ВИР, Дербентский район
Ламмас М.Е., Шитикова А.В.	ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ, г. Ставрополь ФГБНУ ВНИИ агрохимии имени Д.Н. Прянишникова ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
Магомедалиев С. А., Мусаев М. Р., Рамазанова Т. В.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Маклахов А.В., Симонов Г.А., Никифоров В.Е., Никитин Л.А., Марценюк Е.А.	ФГБОУ ВО «Вологодский государственный университет», г. Вологда ФГБУН «Вологодский научный центр РАН», СЗНИИМЛПХ, г. Вологда Правительство Санкт-Петербурга, Управление анализа и прогнозирования социально-экономического развития Комитета по экономической политике и стратегическому планированию, г. Санкт-Петербург
Омариев Ш.Ш., Караева Л.Ю., Рамазанова Т.В., Мансуров Н.М., Абасова А.М.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. ГАОУ ВО Дагестанский государственный университет народного хозяйства, г. Махачкала

Ежеквартальный электронный научный сетевой журнал	ИЗВЕСТИЯ ДАГЕСТАНСКОГО ГАУ выпуск 4 (16), 2022	62
Потанин Д.В., Иванова М.И., Иванченко В.И., Иванченко К.В.	Институт «Агротехнологическая академия» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»; Федеральное государственное бюджетное учреждение «Центр агрохимической службы «Крымский»	
Рябцева Н.А.	ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет», п. Персиановский Ростовская область, 346493, Россия Тел: 89094274240 Эл.почта: natasha-rjabceva25@rambler.ru	
Тохтиева Л.Х., Цугкиева В.Б., Доев ДЗ.Н., Шабанова И.А., Датиева Б.А.	ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет», г. Владикавказ, РСО-Алания, Россия, 364000, Тел: сот: 89888323199. Эл.почта: tehnologmen@yandex.ru	
Эльдарханова М. М., Мусаев М. Р.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.	
Алиева Р.М., Мусаева И.В., Алиев Р.М., Мусаев Ш.М., Газиев Г.М.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.	
Алигазиева П.А., Дабузова Г.С., Исригова Т.А., Абдурахманова А.А.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.	
Баратов М.О., Гусейнова П.С., Сакидибиров О.П.	Прикаспийский зональный научно - исследовательский ветеринарный институт – филиал ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан» г. Махачкала, Россия ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.	
Гайирбегов Д.Ш., Манджиев Д.Б., Алигазиева П.А., Гроза Е.В.	ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П.Огарёва». г.Саранск Калмыцкий научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени М.Б.Нармаева – филиал ФГБНУ «ПАФНЦ РАН», г.Элиста ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. ФГБОУ ВО «Приднестровского государственного университета имени Т.Г.Шевченко», г. Тирасполь	
Гунашев Ш.А., Магомедов М.З., Азаев Г.Х., Микаилов М.М., Дибиров Ш.С.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. Прикаспийский зональный НИВИ — филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД».	
Гунашев Ш.А., Шапиев М.Ш., Мусиев Д.Г., Абдурагимова Р.М., Майорова Т.Л., Азаев Г.Х., Микаилов М.М.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. Комитет по Ветеринарии Республики Дагестан Прикаспийский зональный НИВИ — филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД».	
Двоглазова Н. В., Кокорина А. Е., Березина Ю. А., Нани А. Е.	ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства им. проф. Б.М. Житкова, 610002, Киров, Ленина, 102а-165, Тел:89127332765, Эл.почта: natdv1987@mail.ru Ветеринарная клиника «Верный друг», 610000, Октябрьский проезд, д.14, Тел: 89048651589	
Каурова З. Г., Оборина А. К., Чеснокова И.И.	ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский университет ветеринарной медицины, Россия г. Санкт-Петербург, 196084, ул. Черниговская д.5, Тел: 89111819820, Эл.почта: bzlata@mail.ru ФИЦ ИнБИОМ им. А.О. Ковалевского РАН,	

63	ИЗВЕСТИЯ ДАГЕСТАНСКОГО ГАУ выпуск 3 (15), 2022	Ежеквартальный электронный научный сетевой журнал
		Россия, г. Севастополь, 299211, пр. Нахимова д.2, Тел: 89788271354, Эл.почта: mirengi@bk.ru
Маннапова Р.Т., Шайхулов Р.Р.		ФГБОУ ВО Российский ГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, 127550, ул.Тимирязевская д.49, Тел: 89680893030, Эл.почта: gam.mannarova55@mail.ru
Мусаева И.В., Алигазиева П.А., Кебедова П.А., Дабузова Г.С., Кебедов Х.М.		ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Мусиев Д.Г., Гунашев Ш.А., Абдурагимова Р.М., Майорова Т.Л., Азаев Г.Х., Микаилов М. М.		ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. ФГБНУ Прикаспийский Зональный НИВИ филиал «ФАНЦ РД»
Садыков М.М., Симонов Г.А., Алиханов М.П.		ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан» ФГБУН «Вологодский научный центр РАН», СЗНИИМЛПХ, г. Вологда
Сакидибиров О.П., Баратов М.О., Ахмедов М.М., Магомедов М.З., Гаджиев Б.М-С., Джабарова Г.А.		ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, Тел: 8 963 40 11 800, Эл.почта: vetbotlih@mail.ru «Прикаспийский зональный научно- исследовательский ветеринарный институт» филиал ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», г. Махачкала
Хожаков А.А., Абдулмуслимов А.М., Абакаров А.А., Кебедов Х.М., Палаганова Г.А.		ФГБНУ Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан, г. Махачкала ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Шихшабекова Б.И., Мусаева И.В., Гаджиев Х.А.		ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Яшонков А.А., Косачев В.С., Гукасян А.В.		ФГБОУ ВО «Керченский государственный морской технологический университет», г. Керчь, Республика Крым, Россия, 298309, ул. Орджоникидзе, 82, Тел: 8 9787017599 Эл.почта: jashonkov@rambler.ru
Абдулаев С.С.		ВО Чеченского государственного университета имени А. А. Кадырова, Грозный
Алиев С.А., Салатова Д.А., Алиева М.Н. Алиев А.М.		ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. ФГБОУ ВО Дагестанский государственный университет, г. Махачкала
Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Джапарова П.Р., Гаджимурадова Р.М., Мустафаева К.К.		ФГБОУ ВО Дагестанский государственный технический университет ГАОУ ВО Дагестанский государственный университет народного хозяйства, г. Махачкала
Башняк С.Е., Лемешко М.А., Кожемяченко А.В., Карелин А.Е.		ФГБОУ ВО Донской ГАУ, Ростовская область, Октябрьский район, п.Персиановский, 346493, ул.Кривошлыкова д.24, Тел: 89085052804, Эл.адрес: bess1959@mail.ru ФГБОУ ВО филиал ДГТУ, г. Шахты
Гатаева О.К., Сатцаева И.К., Зацепина В.А., Хмелева Е.В.		ФГБОУ ВО СОГУ, г. Владикавказ, Республика Северная Осетия – Алания, Россия, 362025, ул.Ватутина 44-46, Тел: 89890377997, Эл.адрес: gataevaoksana7998@gmail.com ФГБОУ ВО ОГУ имени И.С. Тургенева, г. Орел
Демирова А.Ф., Ахмедов М.Э., Иригова Т.А., Салманов М.М., Гаджимурадова Р.М., Мустафаева К.К.		ФГБОУ ВО Дагестанский государственный технический университет ГАОУ ВО Дагестанский государственный университет народного хозяйства, г. Махачкала ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.

Ежеквартальный электронный научный сетевой журнал	ИЗВЕСТИЯ ДАГЕСТАНСКОГО ГАУ выпуск 4 (16), 2022	64
Думанишева З.С., Джабоева А.С., Исригова Т.А., Даудова Л.А., Даудова Т.Н.		ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. ФГБОУ ВО Дагестанский государственный технический университет
Загирова М.С., Рабаданов М.М., Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф.		ГАОУ ВО Дагестанский государственный университет народного хозяйства, г. Махачкала
Ибрагимов Э.Б., Минатуллаев Ш.М., Арсланбеков С.А., Читаев С.А., Магомедов Р.Х.		ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Исригова Т.А., Селимова У.А., Таибова Д.С., Исригов С.С., Санникова Е.В., Тагиров Р.И., Шервец А.В.		ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Исригова Т.А., Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Джампарова П.Р., Салманов М.М.		ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. ФГБОУ ВО Дагестанский государственный технический университет ГАОУ ВО Дагестанский государственный университет народного хозяйства, г. Махачкала
Лукин А.А.		ФГАОУ ВО Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет), г. Челябинск, Челябинская область, 454080, Тел: 89068547606, Эл.почта: lukin3415@gmail.com
Салманов М.М., Мусаева Н.М., Бутгаева И.Р., Алигаджиев Г.М., Абдулхалимов М.А.		ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Салманов М.М., Демирова А.Ф., Ахмедов М.Э., Исригова Т.А., Пиняскин В.В., Мустафаева К.К.		ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. ФГБОУ ВО Дагестанский государственный технический университет ГАОУ ВО Дагестанский государственный университет народного хозяйства, г. Махачкала
Фахреев Н.Н.		ФГБОУ ВО Казанский государственный энергетический университет, г. Казань, 420066, Красносельская д.51, Эл.почта: fakhreevnn@mail.ru
Халилов М.Б., Абдулнатилов М.Г.		ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Хамицаева А.С., Осикина Р.И., Исригова Т.А., Цогоева Ф.Н., Будаев Ф.И.		ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ ФГБОУ ВО СКГМИ (ГТУ), г Владикавказ ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Хамицаева А.С., Исригова Т.А., Будаев Ф.И., Хортиев З.А., Будаев А.Р., Зокоева С.Ф.		ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. ФГБОУ ВО СОГУ, г. Владикавказ
Хмелева Е.В., Березина Н.А., Сатцаева И.К.		ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орел, ул. Генерала Родина д.69, Тел: 89208228379, Эл.почта: hmelevaev@bk.ru ФГБОУ ВО СОГУ, г. Владикавказ, ул. Ватутина 44-46, Тел: 89188251765, Эл.почта: catcaeva@mail.ru

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 на цифровом носителе распечатанному варианту статьи.

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	%	
	Суперфосфат кальция	0,5	0,1	10
	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 гл. 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/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 коррективкой 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 пристатейного 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 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.

Ежеквартальный электронный научный сетевой журнал	ИЗВЕСТИЯ ДАГЕСТАНСКОГО ГАУ выпуск 4 (16), 2022	68
--	---	----

Известия Дагестанского ГАУ  
Ежеквартальный электронный научный  
сетевой журнал  
№ 4 (16), 2022  
Ответственный редактор Селимова У.А.  
Компьютерная верстка Санникова Е.В.  
Корректор Гасанов Х.М.  
Дата выхода: 30.12.2022 г.