

ISSN 26867591  
DOI 10.52671/26867591\_2023\_2

0+



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

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

Выпуск №2 (18)



МАХАЧКАЛА



2023

ISSN 26867591

DOI 10.52671/26867591\_2023\_2

## 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

2023 - №2 (18)

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 № 1206 на 22.05.2023 г., с

13.10.2022г.) в базу научного цитирования РИНЦ, размещен на сайтах: [ej-daggau.ru](http://ej-daggau.ru); даггау.рф; 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://daagau.pf>

**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 Абдулкаримовича Кадырова).
- Омаров Магомед Джамалудинович – 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 Синала Исмаил кызы – д-р философии аграрных наук (Директор Ветеринарного Научно-Исследовательского Института при Министерстве Сельского хозяйства Азербайджанской Республики, г. Баку)
- Будулов Нурудин Рагимханович – д-р ветеринар. наук, профессор (Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт, Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан, д-р ветеринар. наук, заведующий лабораторией вирусологии, г. Махачкала)
- Раджабов Фарход Меликбоевич – д-р с.-х. наук, профессор (Таджикский аграрный университет имени Шириншох Шотемур, профессор, заведующий кафедрой технологии переработки продуктов животноводства и кормления сельскохозяйственных животных)

**Редакционная коллегия:**

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

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

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

**Адрес издателя и редакции:**

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

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

## СОДЕРЖАНИЕ

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

АШУРБЕКОВА Т.Н., АСТАРХАНОВА Т.С. - ПРОДУКТИВНОСТЬ ТОМАТОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНСЕКТИЦИДОВ	8
АШУРБЕКОВА Т.Н., АСТАРХАНОВА Т.С. - ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ НА ЗАЩИТУ РАСТЕНИЙ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУРАХ	11
ТАКАЕВА М.А., АСТАРХАНОВА Т.С. - ПРИЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ ЭХИНАЦЕИ ПУРПУРНОЙ	15
ТАКАЕВА М.А., АСТАРХАНОВА Т.С. - ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ РОМАШКИ АПТЕЧНОЙ НА ЧЕРНОЗЕМАХ ОБЫКНОВЕННЫХ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ	22
БЕРЕЗНОВА Е. В., АСТАРХАНОВА Т. С. - СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ ЧИНЫ ПОСЕВНОЙ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОЙ ПРОВИНЦИИ РД	30
ГАГЛОЕВА Л.Ч., КОКОЕВ Х.П. - ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ОКУЛИРОВКИ НА СРАСТАНИЕ ПРИВИВОЧНЫХ КОМПОНЕНТОВ И ВЫХОД САЖЕНЦЕВ ВИШНИ	35
ГАСАНОВ Г. Н., МУСАЕВ М. Р., ИСРИГОВА Т. А., ГАДЖИЕВ К. М., УСМАНОВ Р.З., МАГОМЕДОВА А. А., МУСАЕВА З. М. - ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АРТЕЗИАНСКИХ ВОД ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР В СЕВЕРО- ЗАПАДНОМ ПРИКАСПИИ	40
КАЗАХМЕДОВ Р. Э., АГАХАНОВ А. Х., АБДУЛЛАЕВА Т. И. - ЯНТАРЬ ДАГЕСТАНСКИЙ – РАННИЙ СТОЛОВЫЙ СОРТ ВИНОГРАДА В РЕЕСТРЕ СЕЛЕКЦИОННЫХ ДОСТИЖЕНИЙ РОССИИ	47
МАГОМЕДАЛИЕВ С. А., МУСАЕВ М. Р., ХАЛИЛОВ М. Б. - ПРОДУКТИВНОСТЬ КУКУРУЗЫ НА ЗЕРНО В ПРИМОРСКО- КАСПИЙСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ ДАГЕСТАНА ПРИ РАЗНЫХ ПРЕПАРАТАХ РОСТА	52
МАГОМЕДОВА Н. Ф., МУСАЕВ М. Р., ИСМАИЛОВА М. М. - ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ ЧЕЧЕВИЦЫ В УСЛОВИЯХ ПРИМОРСКО- КАСПИЙСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЯЕМЫХ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА	56
РЯБЦЕВА Н.А., СТРЕЛЬЦОВ Д.А. - ВЛИЯНИЕ СИСТЕМЫ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОДСОЛНЕЧНИКА В УСЛОВИЯХ ПРИАЗОВСКОЙ ЗОНЫ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ	59
ЦУГКИЕВ Б.Г., ГАГИЕВА Л.Ч., ЦУГКИЕВА В.Б., ЦАГАРАЕВА Э.А., ИСРИГОВА Т.А. - СЕМЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛЮПИНА УЗКОЛИСТНОГО	67

### ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ (сельскохозяйственные, ветеринарные, биологические науки)

АБДУРАХМАНОВ Р.Г. - ВЛИЯНИЕ МАННИТОЛА НА ВОЛНУ ОСБОРНА ПРИ ГЛУБОКОЙ ГИПОТЕРМИИ	72
АБДУРАГИМОВ М.З., АБДУРАГИМОВА Р.М., МАЙОРОВА Т.Л., ГУНАШЕВ Ш.А., ДЖАБАРОВА Г.А. - ВЛИЯНИЕ РАЗНОГО ОБЪЕМА ВОЗДУХООБМЕНА В ПТИЧНИКАХ НА ПОВЫШЕНИЕ РЕАКТИВНОСТИ, ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ОРГАНИЗМА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ И НАПРЯЖЕННОСТИ ИММУНИТЕТА ПРОТИВ БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА	77
БАРАТОВ М.О., АХМЕДОВ М.М., САКИДИБИРОВ О.П., МУСТАФАЕВ А.Р., ДЖАБАРОВА Г.А. - НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ МИКОБАКТЕРИЙ В ТУБЕРКУЛЕЗНОМ ПРОЦЕССЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	83
БАРХАЛОВ Р.М., ШИХШАБЕКОВА Б.И., ЗУРХАЕВА У.Д., ЛОБАЧЕВ Е.Н., БАБО Ж.Ж. - СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИХТИОФАУНЫ БАССЕЙНОВ РЕК САМУР И СУЛАК	87
БАРХАЛОВ Р.М., ЗУРХАЕВА У.Д., ЛОБАЧЕВ Е. Н., ШИХШАБЕКОВА Б.И. - К ВОПРОСУ О РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРИГОДНОСТИ ГОРНЫХ РЕК ДАГЕСТАНА НА ПРИМЕРЕ Р. САНА (ПРИТОК Р. КАЗИКУМУХСКОЕ КОЙСУ)	90
МАННАПОВА Р.Т., СВИСТУНОВ Д.В. - СТЕПЕНЬ ИММУНОМОРФОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СЕЛЕЗЕНКИ ПЕРЕПЕЛОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ ПРОДУКТОВ ПЧЕЛОВОДСТВА	96
МУНГИН В.В., ГИБАЛКИНА Н.И., АКИМОВ Д.С., РЯБОВ И.А., МОРОЗОВА Н.К. - CHLORELLA В ПИТАНИИ ТЕЛЯТ МОЛОЧНОГО ПЕРИОДА ВЫРАЩИВАНИЯ	101
МУНГИН В.В., ГИБАЛКИНА Н.И., РЯБОВ И.А., АКИМОВ Д.С., ФЕДЮНИНА Ю.В. - ВЛИЯНИЕ ГЕНЕЗИС АВЕС НА ЯИЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЕРЕПЕЛОК НЕСУШЕК	105
МУНГИН В.В., ГИБАЛКИНА Н.И., АКИМОВ Д.С., РЯБОВ И.А., ФЕДЮНИНА Ю.В., МОРОЗОВА Н.К. - ВЛИЯНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА GENESIS AVES НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ПЕРЕПЕЛОК-НЕСУШЕК	108
МУНГИН В.В., ГИБАЛКИНА Н.И., ЦЫПЛОВ А.Н., ЧЕРНОБРОВКИНА Н.В., АКИМОВ Д.С., РЯБОВ И.А. - БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНАЯ ДОБАВКА СУКЦИСИЛИН В РАЦИОНЕ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК МОЛОЧНОГО ПЕРИОДА	112

5	<b>ИЗВЕСТИЯ ДАГЕСТАНСКОГО ГАУ</b> выпуск 2 (18), 2023	<b>Ежеквартальный электронный научный сетевой журнал</b>
---	--	--

<b>ОЛЕЙНИК С.А., ЕРШОВ А.М.</b> - ИНТЕРЬЕРНЫЕ ПАРАМЕТРЫ КРОВИ КОРОВ ЧЕРНОПЕСТРОЙ ПОРОДЫ	116
<b>САДЫКОВ М.М., СИМОНОВ Г.А., САДЫКОВ Р.М.</b> - ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕЛОК КАЛМЫЦКОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРЬЯ ДАГЕСТАНА	120
<b>САКИДИБИРОВ О.П., ДМИТРИЕВ А.Ф.</b> - КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ СУЩНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ ПАРАЗИТАРНЫХ СИСТЕМ ХРОНИЧЕСКИХ ИНФЕКЦИЙ	126
<b>СЮТКИНА А.С., БЕСПЯТЫХ О.Ю., КОКОРИНА А.Е., ПЛОТНИКОВ И.А., ОКУЛОВА И.И., ДОМСКИЙ И.А., БЕРЕЗИНА Ю.А., КОШУРНИКОВА М.А.</b> - СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РОСТА И РАЗВИТИЯ САМЦОВ И САМОК МОЛОДНЯКА ЗОЛОТИСТО-ПЛАТИНОВОЙ ЛИСИЦЫ В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ	130
<b>ЦАХАЕВА Р.О., МУСИЕВ Д.Г., АЗАЕВ Г.Х., ЗУЛЬФУГАРЛЫ Ю.К., АБДУРАГИМОВ М.З.</b> - ВИДОВОЙ СОСТАВ МИКРООРГАНИЗМОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ОРГАНОВ И ТКАНЕЙ ПАВШЕЙ ПТИЦЫ	136
<b>АГРОИНЖЕНЕРИЯ И ПИЩЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> (сельскохозяйственные, технические науки)	
<b>АРХИПОВ Д.С., АРХИПОВА Т.М., ТОКАРЕВА Т.Ю., БЫСТРОВ Д.И., СУВОРОВ О.А.</b> - СОВРЕМЕННАЯ УПАКОВКА И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА СОХРАННОСТЬ ПРОДУКЦИИ С ЗАДАНЫМИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИМИ СВОЙСТВАМИ	140
<b>БОГДАНОВ А.В., ЛУКИН А.А., ШТРИККЕР Л.А.</b> - РАСЧЕТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРОТИРОЧНЫХ МАШИН	147
<b>ГАДЖИБАБАЕВ Г.Р., ШИХСАИДОВ Б.И., ПАШТАЕВ Б.Д.</b> - ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ – ЗАЛОГ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	153
<b>ГАСАНОВ М.А., СЕЛИМОВА У. А.</b> - КОМПЛЕКСНОЕ ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ОТРАСЛЕВОЙ СИСТЕМЫ РЕГИОНА	159
<b>ДАУДОВА Т. Н., ИСРИГОВА Т.А., ДАУДОВА Л. А., КУРБАНАЛИЕВА А. К.</b> - ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ПИЩЕВОГО КРАСИТЕЛЯ ИЗ ПЛОДОВ БОЯРЫШНИКА	167
<b>ЗУБАЙРОВА Л.А.</b> - БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА И КАЧЕСТВА МЯСНОЙ И МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ	171
<b>ИСРИГОВА Т.А., РАШИДОВА Р.А., СЕЛИМОВА У.А., ИСРИГОВ С.С.</b> - ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ ПЛОДОВО-ЯГОДНОГО СЫРЬЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ	177
<b>ИСРИГОВА Т.А., ЛУКИН А.А.</b> - ВИЗУАЛЬНАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ МИКРОПЛАСТИКА В МОРСКОЙ ПИЩЕВОЙ СОЛИ	183
<b>ИСРИГОВА Т.А., ЛУКИН А.А.</b> - КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СПЕЦИЙ И ПРИПРАВ НА СОДЕРЖАНИЕ МИКРОПЛАСТИКОВ	188
<b>ЛУКИН А.А., ГАНЕНКО С.В., ГАНЕНКО Д.С.</b> - О ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ХИТОЗАНА В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МАЙОНЕЗА	191
<b>МУКАЙЛОВ М.Д., АХМЕДОВ М.Э., ДЕМИРОВА А.Ф., ЗАГИРОВА М.С.</b> - ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА СТЕРИЛИЗАЦИИ КОМПОТА ИЗ ГРУШ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭМП СВЧ, ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОГО РОТАЦИОННОГО НАГРЕВА И ЕГО МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ	196
<b>ЧЕРКУНОВА М.В., АБУШАЕВА А.Р., САДЫГОВА М.К.</b> - ВЛИЯНИЕ БЕЗГЛУТЕНОВОГО СЫРЬЯ И ЯБЛОЧНОГО СИРОПА НА ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЧАК-ЧАК	203
<b>АДРЕСА АВТОРОВ</b>	212
<b>ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ НАУЧНЫХ СТАТЕЙ «ИЗВЕСТИЯ ДАГЕСТАНСКОГО ГАУ»</b>	214

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

<b>AGRONOMY, FORESTRY AND WATER MANAGEMENT (agricultural, biological, technical sciences)</b>	
<b>ASHURBEKOVA T.N., ASTARKHANOVA T.S.</b> - TOMATO PRODUCTIVITY BASED ON INSECTICIDE USE	8
<b>ASHURBEKOVA T.N., ASTARKHANOVA T.S.</b> - ECONOMIC EFFICIENCY OF THE USE OF PLANT PROTECTION AGENTS FOR VEGETABLE CROPS	11
<b>ТАКАЕВА М.А., АСТАРХАНОВА Т.С.</b> - METHODS FOR INCREASING THE YIELD OF ECHINACEA PURPUREA	15
<b>ТАКАЕВА М.А., АСТАРХАНОВА Т.С.</b> - FEATURES OF THE TECHNOLOGY OF CULTIVATION OF CHAMOMILE ON THE COMMON CHERNOZEM OF THE CHECHEN REPUBLIC	22



<i>BEREZNOVA E. V., ASTARKHANOVA T. S. - COMPARATIVE PRODUCTIVITY OF CULTIVARS OF LATHYRUS SATIVUS IN THE CONDITIONS OF THE FOOTHILL PROVINCE OF THE REPUBLIC OF DAGESTAN</i>	30
<i>GAGLOEVA L. Ch., KOKOEV Kh. P. - THE EFFECT OF THE TIMING OF OCULATION ON THE ACCRETION OF GRAFTING COMPONENTS AND THE YIELD OF CHERRY SEEDLINGS</i>	35
<i>GASANOV G. N., MUSAEV M. R., ISRIGOVA T. A., GADZHIEV K. M., USMANOV R.Z., MAGOMEDOVA A. A., MUSAEVA Z. M. - THE USE OF ARTESIAN WATERS FOR THE CULTIVATION OF FODDER CROPS IN THE NORTH-WESTERN CASPIAN REGION</i>	40
<i>KAZAKHMEDOV R. E., AGAKHANOV A. KH., ABDULLAEVA T. I. - DAGESTAN AMBER IS AN EARLY TABLE GRAPE VARIETY IN THE REGISTER OF SELECTION ACHIEVEMENTS OF RUSSIA</i>	47
<i>MAGOMEDALIEV S. A., MUSAEV M. R., KHALILOV M. B. - PRODUCTIVITY OF CORN CULTIVATION FOR GRAIN WITH THE USE OF DIFFERENT GROWTH STIMULANTS IN THE PRIMORSK-CASPIAN SUBPROVINCE OF DAGESTAN</i>	52
<i>MAGOMEDOVA N. F., MUSAEV M. R., ISMAILOVA M. M. - PRODUCTIVITY OF LENTIL VARIETIES IN THE CONDITIONS OF THE PRIMORSK-CASPIAN SUBPROVINCE DEPENDING ON THE GROWTH REGULATORS USED</i>	56
<i>RYABTSEVA N.A., STRELTSOV D.A. - INFLUENCE OF THE SYSTEM OF THE BASIC TILLAGE ON THE PRODUCTIVITY OF THE SUNFLOWER IN THE PRIAZOV ZONE OF THE ROSTOV REGION</i>	59
<i>TSUGKIEV B.G., GAGIEVA L.Ch., TSUGKIEV V. B., TSAGARAYEVA E.A., ISRIGOVA T.A. - SEED PRODUCTIVITY OF LUPIN</i>	67

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

<i>ABDURAKHMANOV R.G. - INFLUENCE OF MANNITOL ON THE OSBORN WAVE IN DEEP HYPOTHERMIA</i>	72
<i>ABDURAGIMOV M.Z., ABDURAGIMOVA R.M., MAYOROVA T.L., GUNASHEV Sh.A., DZHABAROVA G.A. - EFFECT OF DIFFERENT AIR EXCHANGE VOLUME IN POULTRY HOUSES ON REACTIVITY INCREASE, NATURAL RESISTANCE OF BROILER CHICKENS AND STRENGTH OF IMMUNE AGAINST NEWCASTLE DISEASE</i>	77
<i>BARATOV M.O., AKHMEDOV M.M., SAKIDIBIROV O.P., MUSTAFAEV A.R., DZHABAROVA G.A. - SCIENTIFIC SUBSTANTIATION OF DIFFERENT FORMS OF MYCOBACTERIA IN THE TUBERCULOSIS PROCESS OF CATTLE</i>	83
<i>BARKHALOV R.M., SHIKHSHABEKOVA B.I., ZURKHAEVA U.D., LOBACHEV E.N., BABO J.J. - THE CURRENT STATE OF THE ICHTHYOFAUNA OF THE SAMUR AND SULAK RIVERS BASINS</i>	87
<i>BARKHALOV R.M., ZURKHAEVA U. D., LOBACHEV E. N., SHIKHSHABEKOVA B.I. - TO THE QUESTION OF THE FISHERY SUITABILITY OF THE MOUNTAIN RIVERS OF DAGESTAN ON THE EXAMPLE OF THE RIVER SANA (A TRIBUTARY OF THE KAZIKUMUKHSKOYE KOYSU RIVER)</i>	90
<i>MANNAPOVA R.T., SVISTUNOV D.V. - THE DEGREE OF IMMUNOMORPHOLOGICAL ACTIVITY OF THE QUAIL SPLEEN UNDER THE INFLUENCE OF BEEKEEPING PRODUCTS</i>	96
<i>MUNGIN V.V., GIBALKINA N.I., AKIMOW D.S., RYABOV I.A., MOROZOWA N.K. - CHLORELLA IN THE NUTRITION OF CALVES IN THE PREWEANING PERIOD</i>	101
<i>MUNGIN V.V., GIBALKINA N.I., RYABOV I.A., AKIMOW D.S., FEDIUNINA Y.V. - INFLUENCE OF "GENESIS AWES" ON EGG PRODUCTIVITY OF LAYER QUAILS</i>	105
<i>MUNGIN V.V., GIBALKINA N.I., AKIMOW D.S., RYABOV I.A., FEDIUNINA Y.V., MOROZOWA N.K. - INFLUENCE OF THE MICROBIOLOGICAL PREPARATION GENESIS AVES ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF LAYER QUAILS</i>	108
<i>MUNGIN V.V., GIBALKINA N.I., TSYPOV A.N., CHERNOBROVKINA N.V., AKIMOW D.S., RYABOV I.A. - BIOLOGICAL ACTIVE SUPPLEMENT SUCCISILIN IN THE DIET OF REPAIR HEIFERS IN THE PREWEANING PERIOD</i>	112
<i>OLEINIK S.A., YERSHOV A.M. - INTERIOR PARAMETERS OF THE BLOOD OF BLACK-AND-WHITE COWS</i>	116
<i>SADYKOV M.M., SIMONOV G.A., SADYKOV R.M. - HEMATOLOGICAL INDICATORS OF HEIFERS OF KALMYK CATTLE IN THE CONDITIONS OF THE FOOTHILLS OF DAGESTAN</i>	120
<i>SAKIDIBIROV O.P., DMITRIEV A.F. - CRITERIA FOR ASSESSING THE ESSENCE OF FUNCTIONING INFECTIOUS PARASITIC SYSTEMS OF CHRONIC INFECTIONS</i>	126
<i>SYUTKINA A.S., BESPYATYKH O.Yu., KOKORINA A.E., PLOTNIKOV I.A., OKULOVA I.I., DOMSKY I.A., BEREZINA Yu.A., KOSHURNIKOVA M.A. - COMPARATIVE ANALYSIS OF THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF MALE AND FEMALE YOUNG GOLDEN-PLATINUM FOX IN POSTNATAL ONTOGENESIS</i>	130
<i>TSAKHAEVA R.O., MUSIEV D.G., AZAEV G.H., ZULFUGARLY Yu.K., ABDURAGIMOV M.Z. - SPECIES COMPOSITION OF MICROORGANISMS ISOLATED FROM ORGANS AND TISSUES OF DEAD POULTRY</i>	136

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

<b>ARKHIPOV D.S., ARKHIPOVA T.M., TOKAREVA T.YU., BYSTROV D.I., SUVOROV O.A. - MODERN PACKAGING AND ITS IMPACT ON THE SAFETY OF PRODUCTS WITH DESIRED CONSUMER PROPERTIES</b>	<b>140</b>
<b>BOGDANOV A.V., LUKIN A.A., SHTRIKKER L.A. - CALCULATION OF THE PERFORMANCE MASHING MACHINE</b>	<b>147</b>
<b>GADZHIBABAYEV G.R., SHIKHSAIDOV B.I., PASHTAEV B.D. - INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE ELECTRIC POWER INDUSTRY ARE THE KEY TO IMPROVING THE QUALITY OF AGRICULTURAL ENTERPRISES' PRODUCTS</b>	<b>153</b>
<b>GASANOV M.A., SELIMOV U.A. - INTEGRATED FORMATION AND DEVELOPMENT OF THE PRODUCTION-BRANCH SYSTEM OF THE REGION</b>	<b>159</b>
<b>DAUDOVA T. N., ISRIGOVA T.A., DAUDOVA L. A., KURBANALIEVA A.K. - STUDYING THE PROCESS OF OBTAINING FOOD DYE FROM HAWTHORN FRUIT</b>	<b>167</b>
<b>ZUBAIROVA L.A. - BIOTECHNOLOGICAL METHODS TO INCREASE PRODUCTION AND QUALITY OF MEAT AND DAIRY PRODUCTS</b>	<b>171</b>
<b>ISRIGOVA T.A., RASHIDOVA R.A., SELIMOVA U.A., ISRIGOV S.S. - NUTRITIONAL VALUE OF FRUIT AND BERRIES FOR THE PRODUCTION OF FUNCTIONAL FOOD PRODUCTS</b>	<b>177</b>
<b>ISRIGOVA T.A., LUKIN A.A. - VISUAL IDENTIFICATION OF MICROPLASTICS IN SEA EDIBLE SALT</b>	<b>183</b>
<b>ISRIGOVA T.A., LUKIN A.A. - COMPREHENSIVE EVALUATION OF SPICES AND SPICES FOR THE CONTENT OF MICROPLASTICS</b>	<b>188</b>
<b>LUKIN A.A., GANENKO S.V., GANENKO D.S. - ON THE POSSIBILITY OF APPLICATION OF CHITOSAN IN THE TECHNOLOGY OF MAYONNAISE PRODUCTION</b>	<b>191</b>
<b>MUKAILOV M.D., AKHMEDOV M.E., DEMIROVA A.F., ZAGIROVA M.S. - INTENSIFICATION OF THE STERILIZATION PROCESS OF COMPOTE FROM PEARS FOR BABY FOOD WITH THE USE OF MICROWAVE EMF, HIGH-TEMPERATURE ROTARY HEATING AND ITS MATHEMATICAL JUSTIFICATION</b>	<b>196</b>
<b>CHERKUNOVA M.V., ABUSHAeva A.R., SADYGOVA M.K. - INFLUENCE OF GLUTEN-FREE RAW AND APPLE SYRUP ON CHAK-CHAK QUALITY INDICATORS</b>	<b>203</b>
<b>AUTHORS ADDRESS</b>	<b>212</b>
<b>RULES OF REGISTRATION OF SCIENTIFIC ARTICLES IN THE JOURNAL "DAGESTAN GAU PROCEEDINGS"</b>	<b>214</b>

**АГРОНОМИЯ, ЛЕСНОЕ И ВОДНОЕ ХОЗЯЙСТВО**  
(сельскохозяйственные, биологические, технические науки)10.52671/26867591\_2023\_2\_8  
УДК 633.1:631.8**ПРОДУКТИВНОСТЬ ТОМАТОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНСЕКТИЦИДОВ**

АШУРБЕКОВА Т.Н.<sup>1</sup>, канд. биол. наук, доцент  
АСТАРХАНОВА Т.С.<sup>1,2</sup>, д-р с.-х. наук, профессор  
<sup>1</sup> ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала  
<sup>2</sup> ФГАОУ Российский университет дружбы народов им. Патриса Ламумбы

***TOMATO PRODUCTIVITY BASED ON INSECTICIDE USE***

*ASHURBEKOVA T.N., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor*  
*ASTARKHANOVA T.S., Doctor of Agricultural Sciences, Professor*  
<sup>1</sup>*Dagestan State Agrarian University, Makhachkala*  
<sup>2</sup>*Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba*

**Аннотация.** Цель исследований - изучить продуктивность томатов в зависимости от использования инсектицидов против томатной моли. Объектами исследований были сорта томата Кумир, Дагестанский и Бобкат. В среднем за 2018-2022 годы хозяйственная урожайность томатов у сорта Кумир находилась в пределах от 55,4 т/га на варианте в виде эталона применением инсектицида Спинтор 240 до 94,7 т/га на варианте комплексного применения инсектицидов Волиам Тарго с Волиам Флекси. У сорта Бобкат урожайность томатов была на 14,1-14,7 т/га больше, чем у сорта Кумир, на 6,2-7,1 т/га больше, чем у сорта Дагестанский и находилась в пределах от 63,7 т/га на варианте с применением инсектицида Спинтор 240 до 108,8 т/га на варианте комплексного применения инсектицидов Волиам Тарго с Волиам Флекси.

**Ключевые слова:** томат, урожайность, продуктивность, качественная продукция, инсектициды.

**Annotation.** The aim of the studies is to study the productivity of tomatoes depending on the use of insecticides against tomato moth. The objects of research were tomato varieties Idol, Dagestan and Bobkat. On average, for 2018-2022, the economic yield of tomatoes in the Kumir variety ranged from 55.4 t/ha on the version in the form of a reference using the Spintor 240 insecticide to 94.7 t/ha on the version of the complex use of Voliam Targo insecticides with Voliam Flexi. In the Bobcat variety, the yield of tomatoes was 14.1-14.7 t/ha more than in the Kumir variety, 6.2-7.1 t/ha more than in the Dagestan variety and ranged from 63.7 t/ha on the variant using Spintor 240 insecticide to 108.8 t/ha on the variant of complex use of Voliam Targo insecticides with Voliam Flat exy.

**Keywords:** tomato, yield, productivity, quality products, insektitsid

10.52671/26867591\_2023\_2\_11  
УДК 633.1:631.8**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СРЕДСТВ  
ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ НА ОВОЩНЫХ КУЛЬТУРАХ**

АШУРБЕКОВА Т.Н.<sup>1</sup>, канд. биол. наук, доцент  
АСТАРХАНОВА Т.С.<sup>1,2</sup>, д-р с.-х. наук, профессор  
<sup>1</sup> ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала  
<sup>2</sup> ФГАОУ Российский университет дружбы народов им. Патриса Ламумбы

***ECONOMIC EFFICIENCY OF THE USE OF PLANT PROTECTION AGENTS  
FOR VEGETABLE CROPS***

*ASHURBEKOVA T.N.<sup>1</sup>, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor*  
*ASTARKHANOVA T.S.<sup>1,2</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Professor*  
<sup>1</sup>*Dagestan State Agrarian University, Makhachkala*  
<sup>2</sup>*Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba*



**Аннотация.** С целью расчета экономической эффективности применения биологических средств на томате защищенного грунта нами были проведены научные исследования.

В статье представлены данные по влиянию биопрепаратов на урожайность сортов томата, как ведущей культуры Республике Дагестан. Были проведены в 2019-2022 гг. и анализировались сорта томата Кумир, Дагестанский, Бобкот. Установлено, что при возделывании томата рекомендуется возделывать сорт Бобкат, применять следующую систему стимуляторов роста: в фазу всходов Фульвитал Сид из расчёта 1 л/га и Фульвигрейн Старт из расчёта 0,4 л/га, в фазу активного роста Фульвитал Плюс 0,5 кг/га и Фульвигрейн Старт из расчёта 0,4 л/га, а также в фазу активного роста через неделю после первой подкормки Фульвигрейн Антистресс 1 л/га и Фульвитал Плюс 0,5 кг/га, в фазу бутонизации Фульвигрейн Антистресс 1,0 л/га и Фульвитал Плюс 0,5 л/га, в фазу цветения Фульвитал Плюс 0,5 кг/га и Фульвигрейн Бор 1 л/га, в фазу созревания Фульвитал Плюс 0,5 кг/га и Фульвигрейн Классик 0,4 л/га. Исследованиями установлено эффективность возделывания томата сорт Бобкат.

**Ключевые слова:** томат, стимуляторы роста, урожайность, экономическая эффективность

*Annotation.* In order to calculate the economic efficiency of the use of biological agents on tomatoes of protected soil, we conducted scientific research.

The article presents data on the effect of biological preparations on the yield of tomato varieties as the leading crop in the Republic of Dagestan. Were conducted in 2019-2022 and analyzed varieties of tomato Kumir, Dagestan, Bobkot. It was found that when cultivating tomatoes, it is recommended to cultivate the Bobcat variety, use the following system of growth stimulants: in the germination phase, Fulvital Seed at the rate of 1 l/ha and Fulvigrain Start at the rate of 0.4 l/ha, in the active growth phase, Fulvital Plus 0.5 kg/ha and Fulvigrain Start at the rate of 0.4 l/ha, and in the phase of active growth a week after the first top dressing Fulvigrain Antistress 1 l / ha and Fulvital Plus 0.5 kg / ha, in the budding phase Fulvigrain Antistress 1.0 l / ha and Fulvital Plus 0.5 l / ha, in the flowering phase Fulvital Plus 0.5 kg / ha and Fulvigrain Boron 1 l / ha, in the maturation phase, Fulvital Plus 0.5 kg /ha and Fulvigrain Classic 0.4 l/ha. Studies have established the effectiveness of tomato cultivation of the Bobcat variety.

**Keywords:** tomato, growth stimulants, yield, economic efficiency

10.52671/26867591\_2023\_2\_15

УДК 631.559.2:633.8

## ПРИЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ ЭХИНАЦЕИ ПУРПУРНОЙ

ТАКАЕВА М.А.<sup>1</sup>, канд. с.-х. наук, доцент

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

<sup>1</sup>Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова, г. Грозный

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

## METHODS FOR INCREASING THE YIELD OF ECHINACEA PURPUREA

TAKAEVA M.A.<sup>1</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

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

<sup>1</sup>Chechen State University named after A.A. Kadyrov, Grozny

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

**Аннотация.** В условиях обыкновенных черноземов Чеченской Республики проведены испытания различных биологических препаратов в посевах эхинацеи пурпурной сорта Приморская. В среднем за три года исследований установлено, что наименьшие показатели высоты растений, количества розеточных листьев, диаметра соцветий эхинацеи пурпурной наблюдались в контрольном варианте без обработки семян биологическими препаратами и без их опрыскивания в фазе стеблевания и, соответственно, равнялись 0,78 м, 16 шт./растение и 5,1 см. Наибольшая высота растений, число розеточных листьев и диаметр соцветий формировались в варианте с обработкой семян и опрыскиванием растений в фазе стеблевания биологическим препаратом НВ-101 и, соответственно, равнялись 0,86 м, 28 шт./растение и 7,1 см. Показано, что обработки семян эхинацеи пурпурной перед посевом и опрыскивание растений в фазу образования стеблей биологическим препаратом НВ-101 обеспечивали получение стабильной урожайности лекарственного сухого сырья на уровне 3,22 т/га.

**Ключевые слова:** эхинацея пурпурная, биологический препарат, высота растения, количество розеточных листьев, диаметр соцветия, урожайность.

**Abstract.** Under the conditions of ordinary chernozems of the Chechen Republic, tests of various biological preparations in the crops of Echinacea purpurea of Primorskaya variety were carried out. On average over three years of research, it was found that the lowest values of plant height, number of rosette leaves, diameter of inflorescences of

*Echinacea purpurea* were observed in the control variant without treatment of seeds with biological preparations and without their spraying in the phase of stemming and were 0.78 m, 16 pieces/plant and 5.1 cm, respectively. The highest height of plants, the number of rosette leaves and diameter of inflorescences were formed in the variant with the treatment of seeds and spraying of plants in the phase of stemming by biological agent HB-101 and, respectively, were 0.86 m, 28 pcs./plant and 7.1 cm. It was shown that treatment of *Echinacea purpurea* seeds before sowing and spraying of plants in the phase of stem formation by a biological preparation NV-101 provided a stable yield of medicinal dry material at the level of 3.22 t/ha.

**Keywords:** *echinacea purpurea*, biological preparation, plant height, number of rosette leaves, inflorescence diameter, yield.

10.52671/26867591\_2023\_2\_22  
УДК 633.8:631.445.4(470.661)

## ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ РОМАШКИ АПТЕЧНОЙ НА ЧЕРНОЗЕМАХ ОБЫКНОВЕННЫХ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

ТАКАЕВА М.А.<sup>1</sup>, канд. с.-х. наук, доцент

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

<sup>1</sup>Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова, г. Грозный

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

### FEATURES OF THE TECHNOLOGY OF CULTIVATION OF CHAMOMILE ON THE COMMON CHERNOZEM OF THE CHECHEN REPUBLIC

TAKAEVA M.A.<sup>1</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

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

<sup>1</sup>Chechen State University named after A.A. Kadyrov, Grozny

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

**Аннотация.** Целью исследования было повышение продуктивности и урожайности ромашки аптечной с помощью агрономических методов. Почвы опытного участка – черноземы обыкновенные, слабогумусные и малогумусные, тяжелосуглинистые. Содержание гумуса – 3,6 – 3,7 %, общего азота – 0,3 – 0,4 %, подвижного фосфора – 0,16 – 0,20 %, обменного калия – 1,5 – 2,1 %. Схема двухфакторного опыта включала: фактор А – способ посева: 1-й – рядовой; 2-й – широкорядный; 3-й – разбросной и фактор В – обработка семян перед посевом стимуляторами роста: 1. Контроль – замачивание водой; 2. Эпин; 3. HB-101. В среднем за 2018 год сумма осадков составила 499 мм, 2019 – 536 мм, 2020 – 580 мм, 2021 – 553 мм и 2022 – 528 мм. Исследованиями установлено, что длина ложноязычковых цветков ромашки аптечной была наименьшей при рядовом и широкорядном способах посева без применения стимуляторов роста, а также при рядовом посеве и замачивании семян стимулятором роста Эпин – 0,6 см. Разбросной способ посева и применение стимуляторов роста Эпин и HB-101 обеспечили наибольшую длину ложноязычковых цветков ромашки аптечной – 0,8 см, а наибольшая их ширина формировалась при этом же способе посева и использовании только стимулятора роста HB-101 – 0,3 см. Диаметр цветоложа ромашки был наименьшим при рядовом и широкорядном способах посева без применения стимуляторов роста – 0,7 см, а диаметр соцветия – без применения стимуляторов роста, но только при рядовом посеве – 2,1 см. Самые высокие диаметр цветоложа и соцветий культуры формировались при разбросном способе посева и использовании HB-101, стимулятора роста, полученного из растительных экстрактов, соответственно 1,1 см и 2,7 см. Урожайность сухого сырья ромашки аптечной была наименьшей в варианте без применения стимуляторов роста при рядовом способе посева и составила 9,04 ц/га. Наибольшая урожайность сухого сырья 12,93 ц/га была установлена в варианте разбросного способа посева с применением стимулятора роста HB-101.

**Ключевые слова:** ромашка аптечная, способ посева, стимулятор роста, диаметр цветоложа и соцветий, длина и ширина ложноязычковых цветков, урожайность.

**Abstract.** The aim of the study was to improve the productivity and yield of Chamomile *apertifolia* using agronomic methods. Soils of the experimental plot are common, low-humus, heavy loam soils. Humus content is 3.6 – 3.7 %, total nitrogen 0.3 – 0.4 %, labile phosphorus 0.16 – 0.20 %, exchangeable potassium 1.5 – 2.1 %. The scheme of two-factor experiment included: factor A – method of sowing: 1st – row; 2nd – wide-row; 3rd – scattered and factor B – treatment of seeds with growth stimulants before sowing: 1. Control – soaking in water; 2. Epin; 3. HB-101. The average rainfall for 2018 was 499 mm, 2019 was 536 mm, 2020 was 580 mm, 2021 was 553 mm and 2022 was 528 mm. Studies have shown that the length of false lingual flowers of chamomile apothecary was the smallest with the row and wide-row sowing methods without the use of growth promoters, as well as with the row sowing and soaking the seeds with growth promoter Epin – 0.6 cm. Scattered method of sowing and the use of growth stimulants Epin and HB-101

provided the greatest length of false lingual flowers of chamomile aptile – 0.8 cm, and their greatest width was formed with the same method of sowing and using only growth stimulant HB-101 – 0.3 cm. The diameter of the inflorescence was smallest at 0.7 cm when sown in the row and wide-row methods without growth promoters, and the diameter of the inflorescence was smallest at 2.1 cm without growth promoters, but only at 2.1 cm when sown in the row. The highest floret and inflorescence diameters of the crop were formed with the scattered sowing method and the use of HB-101, a growth promoter derived from plant extracts, respectively 1.1 cm and 2.7 cm. The yield of dry raw material of chamomile was the lowest in the variant without the use of growth stimulants in a row sowing method and amounted to 9.04 cwt/ha. The highest dry matter yield of 12.93 cwt/ha was found in the scattered cropping method with the use of the growth promoter HB-101.

**Keywords:** chamomile, sowing method, growth stimulator, receptacle and inflorescence diameter, length and width of pseudolingual flowers, yield.

10.52671/26867591\_2023\_2\_30

УДК 633.37:631.524.84

### СРАВНИТЕЛЬНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ ЧИНЫ ПОСЕВНОЙ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОЙ ПРОВИНЦИИ РД

БЕРЕЗНОВА Е. В., соискатель

АСТАРХАНОВА Т. С., д-р с.-х. наук, профессор

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

### COMPARATIVE PRODUCTIVITY OF CULTIVARS OF LATHYRUS SATIVUS IN THE CONDITIONS OF THE FOOTHILL PROVINCE OF THE REPUBLIC OF DAGESTAN

BEREZNOVA E. V., applicant

ASTARKHANOVA T. S., Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

**Аннотация.** В статье приведены результаты исследований по разработке элементов технологии возделывания сортов чины в условиях Предгорного Дагестана. Наибольшие данные фотосинтетической деятельности сортов зафиксированы при обработке регуляторами роста и рядовом способе посева с шириной междурядий 30 см. Так, площадь листовой поверхности и чистая продуктивность фотосинтеза на фоне применения регуляторов роста Ризоторфин и Альбит в среднем по сортам возросли на 3,7-6,9 и 6,3 -12,4 %. Увеличение данных показателей по сравнению с рядовым способом посева с шириной междурядий 15 см и с широкорядным с шириной 45 см, на варианте с рядовым посевом с шириной 30 см составило соответственно 9,9-8,3; 5,2-5,4 и 14,7-15,0; 11,3-7,3 %. Среди изучаемых сортов максимальные данные фотосинтетической деятельности отмечены у сорта Мраморная. Наиболее эффективным оказался вариант с применением регулятора роста Альбит, где урожайность сортов повысилась по сравнению с контролем и обработкой регулятором Ризоторфин соответственно на 16,8 и 8,6 %. Из способов посева наиболее предпочтительным оказался рядовой способ с шириной междурядий 30 см, где в среднем по сортам и регуляторам урожайность была выше первого и третьего вариантов соответственно на 14,8 и 10,4 %. Наибольшую урожайность обеспечил сорт Мраморная, прибавка по сравнению с сортом Рачейка в среднем по способам посева и вариантов с регуляторами роста составила 5,5 %.

**Ключевые слова:** Предгорная подпровинция Дагестана, зернобобовые культуры, чина посевная, способ посева, сорта, регуляторы роста, фотосинтетическая деятельность, урожайность.

**Abstract.** The article presents the results of research on the development of elements of technology for cultivating Lathyrus varieties in the conditions of Foothill Dagestan. The greatest data on the photosynthetic activity of varieties were recorded when treated with growth regulators and an ordinary sowing method with a row spacing width of 30 cm. Thus, the leaf surface area and net photosynthesis productivity against the background of the use of growth regulators Rhizotorphin and Albit increased by 3.7-6.9 and 6.3 -12.4% on average for varieties. The increase in these indicators compared with the ordinary method of sowing with a row spacing of 15 cm and with a wide-row with a width of 45 cm, in the variant with an ordinary sowing with a width of 30 cm was 9.9- 8.3, respectively; 5.2- 5.4 and 14.7-15.0; 11.3-7.3%. Among the studied varieties, the maximum data of photosynthetic activity were noted in the variety Marble. The most effective option turned out to be using the Albit growth regulator, where the yield of varieties increased by 16.8 and 8.6%, respectively, compared with the control and treatment with the Risotorphin regulator. Of the sowing methods, the ordinary method with a row spacing width of 30 cm turned out to be the most preferable, where, on average, according to varieties and regulators, the yield was higher than the first and third options by 14.8

and 10.4%, respectively. The highest yield was provided by the Marbled variety, the increase compared to the Crustacean variety on average by sowing methods and variants with growth regulators was 5.5%.

**Keywords:** Foothill subprovincia of Dagestan, leguminous crops, sowing rank, *Lathyrus sativus*, varieties, growth regulators, photosynthetic activity, yield.

10.52671/26867591\_2023\_2\_35  
УДК 634;.634.2;634.23

## ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ОКУЛИРОВКИ НА СРАСТАНИЕ ПРИВИВОЧНЫХ КОМПОНЕНТОВ И ВЫХОД САЖЕНЦЕВ ВИШНИ

ГАГЛОЕВА Л.Ч., канд. с.-х. наук, доцент  
КОКОЕВ Х.П., канд. с.-х. наук, доцент  
ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ

### *THE EFFECT OF THE TIMING OF OCULATION ON THE ACCRETION OF GRAFTING COMPONENTS AND THE YIELD OF CHERRY SEEDLINGS*

*GAGLOEVA L. Ch., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
KOKOEV Kh. P., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
Gorsky State Agrarian University, Vladikavkaz, Russia*

**Аннотация.** Исследования проводились путем постановки полевых и производственных опытов в 2019, 2020, 2021 гг. Подвоем во всех вариантах опыта была вишня обыкновенная. Привоем в основных вариантах опыта был избран сорт Любская. Были выявлены пути повышения выхода саженцев привитой вишни в питомнике. Изучены биологические особенности подвоев и привоев в разные сроки окулировки, вопросы эффективности различных сроков и способов окулировки в питомнике. Во всех опытах проводились следующие учеты: приживаемость подвоев и их подход к окулировке, количество прижившихся осенью глазков, весенняя сохранность привитых глазков, суммарные потери привитых глазков, получение однолеток, измерение их высоты и диаметра штамба, суммарный прирост.

Кроме того, при изучении способов окулировки были учтены: характер прорастания глазков, время окончания вегетации, высота новообразований. При выкопке саженцев учитывалась товарная сортность саженцев.

Исследования показали, что даже при использовании под закладку первого поля питомника подвоев большая часть из них не подходит к окулировке в ранние сроки их в силу малой облиственности и слабого общего роста.

По вариантам опыта проценты прижившихся подвоев очень разнятся между собой. Так, при прививке в июньские сроки к окулировке подходит всего 64,3 % от числа посаженных подвоев, в июльские – 91,1 %, а в августовские – 95,9 %. Исследования показали, что наиболее высокая приживаемость привитых глазков отмечается в июльские сроки окулировки и достигает по годам и отдельным срокам окулировки 90,0-99,3% от числа заокулированных подвоев. В среднем за три года она составила 94,6%, т.е. оказалось на 19,8 % выше, чем в июньские сроки окулировки.

Такие сроки, как 15-20 июня, в группе июньских сроков окулировки дали в 2019г. 37,2 %, в 2020г. – 47,7 % и в 2021г. – 62,2 % приживаемости. В то время как в июльские сроки приживаемость во все годы опыта не опускалась ниже 95,0 %. По группе августовских сроков окулировки осенняя приживаемость была неизменно высокой по всем срокам окулировки, но в итоге оказалась на 4,5 процентов ниже, чем в июльские.

**Ключевые слова:** приживаемость, привитые глазки, окулировка, сорт, вишня, заокулированные глазки.

**Abstract.** The research was carried out by setting up field and production experiments in 2019, 2020, 2021. The rootstock in all variants of the experiment was common cherry. The grade Lyubskaya was chosen as a graft in the main variants of the experiment. Ways have been identified to increase the yield of grafted cherry seedlings in the nursery. The biological features of rootstocks and scions at different budding periods, the issues of the effectiveness of various budding periods and methods in the nursery were studied. In all experiments, the following records were made: the survival rate of rootstocks and their approach to budding, the number of buds that took root in autumn, the preservation of grafted buds in spring, the total loss of grafted buds, the production of one-year-olds, measuring their height and stem diameter, and the total increase.

In addition, when studying the methods of budding, the following were taken into account: the nature of the bud germination, the time of the end of the growing season, the height of the neoplasms. When digging seedlings, the commercial grade of seedlings was taken into account.

Studies have shown that even when using rootstocks for laying the first field of the nursery, most of them are not

*suitable for budding in the early stages due to their small leafiness and weak overall growth.*

*According to the variants of experience, the percentages of rootstocks that have taken root vary greatly among themselves. So, when grafted in June, only 64.3% are suitable for budding. of the number of planted rootstocks, in July - 91.1%, and in August - 95.9%. Studies have shown that the highest survival rate of grafted eyes is observed in the July terms of budding and reaches 90.0-99.3% of the number of budded rootstocks by years and individual terms of budding. On average, over three years it amounted to 94.6%, i.e. turned out to be 19.8% higher than in the June terms of budding.*

*Dates such as June 15-20, in the group of June budding dates, were given in 2019. 37.2% in 2020 47.7% and in 2021. 62.2% survival rate. At the same time, in July, the survival rate in all years of experience did not fall below 95.0%. In the group of August budding dates, the autumn survival rate was consistently high for all budding dates, but in the end it turned out to be 4.5 percent lower than in July.*

**Keywords:** survival rate, grafted eyes, budding, variety, cherry, budded eyes.

10.52671/26867591\_2023\_2\_40

УДК 633.2/.4]^556/31

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АРТЕЗИАНСКИХ ВОД ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР В СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ ПРИКАСПИИ

ГАСАНОВ Г. Н.<sup>1,2</sup>, д-р с.-х. наук, профессор  
МУСАЕВ М. Р.<sup>1</sup>, д-р биол. наук, профессор  
ИСРИГОВА Т. А.<sup>1</sup>, д-р с.-х. наук, профессор  
ГАДЖИЕВ К. М.<sup>2</sup>, д-р с.-х. наук, старший научный сотрудник  
УСМАНОВ Р.З.<sup>2</sup>, д-р биол. наук, профессор  
МАГОМЕДОВА А. А.<sup>1</sup>, канд. с.-х. наук, доцент  
МУСАЕВА З. М.<sup>1</sup>, канд. с.-х. наук, доцент  
<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала  
<sup>2</sup>ФГБУН Дагестанский ФИЦ РАН, г. Махачкала

### THE USE OF ARTESIAN WATERS FOR THE CULTIVATION OF FODDER CROPS IN THE NORTH-WESTERN CASPIAN REGION

GASANOV G. N.<sup>1,2</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Professor  
MUSAEV M. R.<sup>1</sup>, Doctor of Biological Sciences, Professor  
ISRIGOVA T. A.<sup>1</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Professor  
GADZHIEV K. M.<sup>2</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Senior researcher  
USMANOV R.Z.<sup>2</sup>, Doctor of Biological Sciences, Professor  
MAGOMEDOVA A. A.<sup>1</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
MUSAEVA Z. M.<sup>1</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
<sup>1</sup>Dagestan State Agrarian University, Makhachkala  
<sup>2</sup>Dagestan Federal Research Center of RAS, Makhachkala

**Аннотация.** Исследования проведены на светло-каштановой слабозасоленной почве КФХ Дамадаева Чародинского района, расположенного в Тарумовском районе, с целью выявления продуктивности люцерны, пырея солончакового, житняка гребневидного и сорго сахарного при орошении слабоминерализованными водами артезианской скважины. Опыт – полевой, площадь делянок – 50 м<sup>2</sup>, повторность – 4-кратная, способ полива – поверхностный: сахарного сорго – по бороздам, многолетних трав – по полосам. Поливы проводили при нижнем пороге влажности почвы 70-75% от наименьшей влагоемкости (НВ), глубина расчетного слоя – 0,6м. Выявлено, что наиболее продуктивными для производства сена является люцерна, для производства силоса или использования на зеленый корм – сахарное сорго.

**Ключевые слова:** пастбища, опустынивание, фитомелиорация, люцерна, пырей, житняк, орошение, фотосинтетический потенциал посевов (ФПП), урожайность.

**Abstract.** The authors conducted research on light chestnut slightly saline soil of the farm of Damadaev, Charodinsky district, located in the Tarumovsky district, in order to identify the productivity of alfalfa, tall wheatgrass, crested wheat grass and sugar sorghum when irrigated with low-mineralized waters of an artesian well. A field experiment was carried out, the area of the plots was 50 m<sup>2</sup>, the replication of the experiment was 4-fold, the irrigation method was surface: sugar sorghum was irrigated along the furrows, and perennial grasses were irrigated along the strips. Irrigation was carried out at the lower soil moisture threshold of 70-75% of the lowest moisture capacity (LW), the depth of the calculated layer was 0.6 m. It was revealed that the most productive for hay production is alfalfa, for

*the production of silage or use for green fodder - sugar sorghum.*

**Keywords:** *pastures, desertification, phytomelioration, alfalfa, tall wheatgrass, crested wheat grass, irrigation, photosynthetic potential of crops (PPP), productivity.*

10.52671/26867591\_2023\_2\_47

УДК 634.527: 634.84: 634.8.091-93

### ЯНТАРЬ ДАГЕСТАНСКИЙ – РАННИЙ СТОЛОВЫЙ СОРТ ВИНОГРАДА В РЕЕСТРЕ СЕЛЕКЦИОННЫХ ДОСТИЖЕНИЙ РОССИИ

КАЗАХМЕДОВ Р. Э., д-р биол. наук, вед. науч. сотрудник

АГАХАНОВ А. Х., канд. с-х. наук, ст. науч. сотрудник

АБДУЛЛАЕВА Т. И., лаборант

Дагестанская селекционная опытная станция виноградарства и овощеводства – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия», Дербент

### DAGESTAN AMBER IS AN EARLY TABLE GRAPE VARIETY IN THE REGISTER OF SELECTION ACHIEVEMENTS OF RUSSIA

*KAZAKHMEDOV R. E., Doctor of Biological Sciences, Leading Researcher*

*AGAKHANOV A. KH., Candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher*

*ABDULLAEVA T. I., laboratory assistant*

*Dagestan breeding experimental station for viticulture and horticulture – branch of the North Caucasus Federal research center for horticulture, viticulture, winemaking, Derbent*

**Аннотация.** В статье представлены результаты сортоизучения (2012-2015 гг.) нового столового сорта винограда Янтарь дагестанский селекции ДСОСВиО – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия». Исследования проводились на Ампелографической коллекции ЦКП «АКДСОСВиО» по общепринятым в виноградарстве методикам. Культура ведения – не укрывная, орошаемая, корнесобственная. Формировка высокоштамбовая (120 см), двулучий кордон Казенава. Площадь питания – 3,5×2,0 м. Учеты проводились на десяти кустах, куст-повторность. По результатам изучения изложено ампелографическое описание и основные отличительные морфологические признаки сорта, приведены данные фенологических учетов и наблюдений, агробиологических и химико-технологических показателей, продуктивности, увологической оценки свежего винограда. Янтарь дагестанский относится к сортам очень раннего срока созревания (период от распускания глазков до потребительской зрелости ягод 105 дней), созревает в условиях южного Дагестана в первой декаде августа.

**Ключевые слова:** виноград, ампелография, сорт, селекция, ранний срок созревания, устойчивость, урожайность.

**Abstract.** *The article presents the results of the variety study (2012-2015) of the new-stemmed grape variety Amber Dagestan of the DSOSViO selection - a branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "North Caucasus Federal Scientific Center of Horticulture, Viticulture, Winemaking". The research was carried out on the Ampelographic collection of the CCP "AKDSOSViO" according to generally accepted methods in viticulture. The culture of management is not covered, irrigated, root-owned. The formation is high-rammed (120 cm), double-shouldered cordon Kazenava. The feeding area is 3.5×2.0 m. The records were carried out on ten bushes, the bush was repeated. Based on the results of the study, an ampelographic description and the main distinctive morphological features of the variety are presented, data from phenological records and observations, agrobiological and chemical-technological indicators, productivity, and morphological evaluation of fresh grapes are presented. Dagestan amber belongs to the varieties of a very early ripening period (the period from the opening of the eyes to the consumer maturity of the berries is 105 days), matures in the conditions of southern Dagestan in the first decade of August.*

**Keywords:** *grapes, ampelography, variety, selection, early ripening period, stability, yield.*



10.52671/26867591\_2023\_2\_52  
УДК 633.1|6631.524.84

**ПРОДУКТИВНОСТЬ КУКУРУЗЫ НА ЗЕРНО В ПРИМОРСКО-КАСПИЙСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ  
ДАГЕСТАНА ПРИ РАЗНЫХ ПРЕПАРАТАХ РОСТА**

**МАГОМЕДАЛИЕВ С. А.**, аспирант  
**МУСАЕВ М. Р.**, д-р биол. наук, профессор  
**ХАЛИЛОВ М. Б.**, д-р с.-х. наук, профессор  
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

***PRODUCTIVITY OF CORN CULTIVATION FOR GRAIN WITH THE USE OF DIFFERENT GROWTH  
STIMULANTS IN THE PRIMORSK-CASPIAN SUBPROVINCE OF DAGESTAN***

**MAGOMEDALIEV S. A.**, *postgraduate student*  
**MUSAEV M. R.**, *Doctor of Biological Sciences, Professor*  
**KHALILOV M. B.**, *Doctor of Agricultural Sciences, Professor*  
*Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia*

**Аннотация.** В условиях Приморско-Каспийской подпровинции Республики Дагестан с 2021 года с целью совершенствования элементов технологии возделывания гибридов кукурузы на зерно проводятся полевые исследования. На фоне обработки вегетирующих растений в фазы 3-5 листьев и 7-8 листьев препаратами роста Мегамикс N<sub>10</sub> и Лигногумат калия изучали гибриды кукурузы РОСС 299 МВ (стандарт), Краснодарский 298 МВ, Краснодарский 427 СВ, Машук 355 МВ. Установлено, что достаточно высокие значения фотосинтетической деятельности посевов наблюдались при обработке растений в фазе 7-8 листьев. Максимальные урожайные данные гибриды кукурузы обеспечили при обработке в фазу 7-8 листьев. Так, в случае обработки препаратом Мегамикс N<sub>10</sub> листовая поверхность возросла на 3,3%, на фоне препарата Лигногумат – на 4,0%. Наибольшую урожайность гибриды кукурузы обеспечили при обработке растений в фазу 7-8 листьев. По сравнению с данными первого варианта опыта (обработка в фазу 3-5 листьев) средняя урожайность на делянках с препаратом Мегамикс N<sub>10</sub> увеличилась на 6,1%, на фоне применения Лигногумата калия – на 7,2%. Превышение у гибридов кукурузы при обработке в фазу 7-8 листьев составило: у РОСС 299 МВ (стандарт) – 5,3%, на посевах Краснодарский 298 МВ – 7,3%, у Краснодарский 427 СВ – 5,1%, а на делянках с Машук 355 МВ – 6,6%.

**Ключевые слова:** кукуруза на зерно, гибриды, РОСС 299 МВ, Машук 355 МВ, препараты роста, кратность применения, фотосинтетическая деятельность посевов, урожайность.

**Abstract.** *In the conditions of the Primorsk-Caspian subprovince of the Republic of Dagestan, field studies have been conducted since 2021 in order to improve the elements of the technology of cultivating corn hybrids for grain. Corn hybrids ROSS 299 MV (standard), Krasnodar 298 MV, Krasnodar 427 MV, Mashuk 355 MV were studied against the background of treatment of vegetative plants in phases 3-5 leaves and 7-8 leaves with growth preparations Megamix N10 and potassium Lignohumate. It was found that sufficiently high values of photosynthetic activity of crops were observed when processing plants in the 7-8 leaf phase. Corn hybrids provided the maximum yield data when processing 7-8 leaves in the phase. So, in the case of treatment with the drug Megamix N10, the leaf surface increased by 3.3%, against the background of the drug Lignohumate – by 4.0%. Corn hybrids provided the highest yield when processing plants in the 7-8 leaf phase. Compared with the data of the first variant of the experiment (processing in the phase of 3-5 leaves), the average yield on plots with the preparation Megamix N10 increased by 6.1%, against the background of the use of potassium Lignohumate – by 7.2%. The excess in corn hybrids during processing in the 7 - 8 leaf phase was: at ROSS 299 MV (standard) - 5.3%, on crops Krasnodar 298 MV – 7.3%, Krasnodar 427 SV - 5.1%, and on plots with Mashuk 355 MV – 6.6%.*

**Keywords:** *corn for grain, hybrids, ROSS 299 MV, Mashuk 355 MV, growth preparations, multiplicity of application, photosynthetic activity of crops, yield.*

10.52671/26867591\_2023\_2\_56  
УДК 633.351:631.524.84]:631.811.98

## ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ ЧЕЧЕВИЦЫ В УСЛОВИЯХ ПРИМОРСКО-КАСПИЙСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЯЕМЫХ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА

МАГОМЕДОВА Н. Ф.<sup>1</sup>, аспирант  
МУСАЕВ М. Р.<sup>1</sup>, д-р биол. наук, профессор  
ИСМАИЛОВА М. М.<sup>2</sup>, канд. с.-х. наук, заместитель руководителя  
<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала  
<sup>2</sup>Филиал ФГБУ Россельхозцентр по РД, г. Махачкала

### *PRODUCTIVITY OF LENTIL VARIETIES IN THE CONDITIONS OF THE PRIMORSK-CASPIAN SUBPROVINCE DEPENDING ON THE GROWTH REGULATORS USED*

*MAGOMEDOVA N. F.<sup>1</sup>, postgraduate student  
MUSAEV M. R.<sup>1</sup>, Doctor of Biological Sciences, Professor  
ISMAILOVA M. M.<sup>2</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Deputy head  
<sup>1</sup>Dagestan State Agrarian University, Makhachkala  
<sup>2</sup>Branch of the Federal State Budgetary Institution Rosselkhozadzor for RD, Makhachkala*

**Аннотация.** Для изучения продуктивности сортов чечевицы на светло-каштановых почвах Приморско-Каспийской подпровинции Дагестана были проведены исследования. Установлено, что наибольшую листовую поверхность обеспечил сорт Светлая, превышение с данными сортов Веховская и Аида отмечено в пределах 3,2 и 4,8%. Примерно такая же динамика зафиксирована также по другим составляющим фотосинтетической деятельности посевов. Из вариантов с регуляторами роста, наиболее эффективной оказалась обработка регулятором роста Экопин, где в среднем по сортам листовая поверхность превысила данные контроля и вариантов с регуляторами роста соответственно на 19,2; 10,3 и 5,9%. На второй позиции по этому показателю расположились данные варианта с регулятором Биосил, что больше контроля и варианта с регулятором Лигногумат на 12,5 и 5,9%. Кроме того, в полевом эксперименте выявлено, что максимальную урожайность зерна, в среднем по вариантам опыта сформировал сорт Светлая – 2,34 т/га. Данные сортов Веховская и Аида были ниже на 13,7-21,1%. Значительные урожайные данные сортов зафиксированы при обработке регулятором Экопин, 2,61 т/га, что выше данных контроля и вариантов с регуляторами Лигногумат и Биосил на 76,3; 26,1 и 13,5%.

**Ключевые слова:** Приморско-Каспийская подпровинция Республики Дагестан, зернобобовые, чечевица, сорта, регуляторы роста, фотосинтетическая деятельность, урожайность.

**Abstract.** To study the productivity of lentil varieties on light chestnut soils of the Primorsko-Caspian subprovincia of Dagestan, studies were conducted. It was found that the Light variety provided the greatest leaf surface, the excess with the data of the Vekhovskaya and Aida varieties was noted in the range of 3.2 and 4.8%. Approximately the same dynamics is also recorded for other components of photosynthetic activity of crops. Of the variants with growth regulators, the most effective was the treatment with Ecopin growth regulator, where, on average, the leaf surface of the varieties exceeded the data of the control and variants with growth regulators by 19.2, 10.3 and 5.9%, respectively. The second position in this indicator is occupied by the data of the variant with the Biosil regulator, which is more than the control and the variant with the Lignohumate regulator by 12.5 and 5.9%. In addition, in the field experiment it was revealed that the maximum grain yield, on average, according to the variants of the experiment, was formed by the Light variety – 2.34 t/ha. The data of the Vekhovskaya and Aida varieties were lower by 13.7-21.1%. Significant yield data of the varieties were recorded when treated with the Ecopin regulator, 2.61 t/ha, which is higher than the control data and variants with Lignohumate and Biosil regulators by 76.3, 26.1 and 13.5%.

**Keywords:** Primorsk-Caspian subprovincia of the Republic of Dagestan, legumes, lentils, varieties, growth regulators, photosynthetic activity, yield.

10.52671/26867591\_2023\_2\_59  
УДК 631.51.01/ 633.854.78

## ВЛИЯНИЕ СИСТЕМЫ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОДСОЛНЕЧНИКА В УСЛОВИЯХ ПРИАЗОВСКОЙ ЗОНЫ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

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

### *INFLUENCE OF THE SYSTEM OF THE BASIC TILLAGE ON THE PRODUCTIVITY OF THE SUNFLOWER IN THE PRIAZOV ZONE OF THE ROSTOV REGION*

*RYABTSEVA N.A., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
STRELTSOV D.A., Master's student  
Don State Agrarian University, Persianovsky Village*

**Аннотация.** Предмет исследований – системы основной обработки почвы и их влияние на продуктивность подсолнечника. В условиях санкций РФ и сложных условиях на аграрном рынке сельхозпроизводители ведут поиск путей ресурсосбережения при выращивании подсолнечника. Одним из энергозатратных аспектов технологии является снижение затрат на обработку почвы, что актуально и своевременно.

Целью исследований является изучение системы основной обработки почвы на продуктивность подсолнечника в условиях приазовской зоны Ростовской области.

Методы. Эксперимент был проведен в 2022 году на черноземе обыкновенном в КФХ «ИП Рябцев Е.Н.» Ростовской области. Объекты исследований: растения подсолнечника сорта ДОНСКОЙ 60 и гибрида ДОНРА – раннеспелой группы. Системы основной обработки почвы с использованием БДМТ-6+ ПО-8 (К\*); АКЧ-8; АКСО-4.

Результаты. Наибольшая урожайность подсолнечника наблюдалась на фоне отвальной обработки почвы. Гибрид Дон РА оказался более отзывчив на условия фактора А (система основной обработки почвы), чем сорт Донской 60. Условия фактора А-2 позволили сформировать наименьшую урожайность в пределах 22,9-24,4 ц/га.

Нулевая гипотеза о равенстве факторной и остаточной дисперсий находит свое подтверждение в отношении факторов А, В и АВ. Влияние совместного воздействия факторов А и В также значимо. Дисперсионный анализ урожайности показал, что существенная прибавка при взаимодействии двух факторов была на всех вариантах.

Рентабельность на уровне 63 % наблюдалась на варианте сорта Донской 60 с использованием АКСО-4. Рентабельность ниже контроля, но положительная отмечена на варианте с применением БДМТ-6+ ПО-8 (К\*) у сорта Донской 60.

Область применения – в агротехнологиях подсолнечника в условиях Ростовской области.

Выводы. Влияние системы основной обработки почвы и семенного материала раннеспелой группы на продуктивность подсолнечника в условиях приазовской зоны Ростовской области установлено. Изучаемые варианты обеспечивают рентабельность производства свыше 50 %.

**Ключевые слова:** подсолнечник, продуктивность, обработка почвы, всхожесть семян, рентабельность.

**Abstract.** *The subject of research is basic tillage systems and their impact on sunflower productivity. In the conditions of sanctions of the Russian Federation and difficult conditions in the agricultural market, agricultural producers are searching for ways to save resources when growing sunflower. One of the energy-consuming aspects of the technology is to reduce the cost of tillage, which is relevant and timely.*

*The purpose of the research is to study the system of basic tillage for sunflower productivity in the conditions of the Azov zone of the Rostov region.*

*Methods.* *The experiment was conducted in 2022 on ordinary chernozem in the farm "IP Ryabtsev E.N." of the Rostov region. Objects of research: sunflower plants of the DONSKOY 60 variety and a hybrid of the DONRA – early ripening group. Basic tillage systems using BDMT-6+ PO-8 (K\*); AKCH-8; AKSO-4.*

*Results.* *The highest yield of sunflower was observed against the background of dump tillage. The hybrid Don RA turned out to be more responsive to the conditions of factor A (the system of basic tillage) than the Don 60 variety. The conditions of factor A-2 allowed to form the lowest yield in the range of 22,9-24,4 c/ha.*

*The null hypothesis about the equality of factor and residual variances is confirmed with respect to factors A, B and AB. The influence of the combined effects of factors A and B is also significant. The variance analysis of the yield showed that there was a significant increase in the interaction of the two factors on all variants.*

*Profitability at the level of 63% was observed on the variant of the Donskoy 60 variety using AXO-4.*

*Profitability is lower than control, but positive, was noted on the variant with the use of BDMT-6 + PO-8 (K\*) in the Donskoy 60 variety.*

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

*Conclusions. The influence of the system of basic tillage and seed material of the early ripening group on the productivity of sunflower in the conditions of the Azov zone of the Rostov region has been established. The studied options provide a production profitability of over 50%.*

*Keywords: sunflower, productivity, tillage, seed germination, profitability.*

10.52671/26867591\_2023\_2\_67

УДК 58.006

## СЕМЕННАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛЮПИНА УЗКОЛИСТНОГО

ЦУГКИЕВ Б.Г.<sup>1</sup>, д-р с.-х. наук, профессор

ГАГИЕВА Л.Ч.<sup>1</sup>, д-р биол. наук, доцент

ЦУГКИЕВА В.Б.<sup>1</sup>, д-р с.-х. наук, профессор

ЦАГАРАЕВА Э.А.<sup>1</sup>, д-р биол. наук, доцент

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

<sup>1</sup>Горский государственный аграрный университет, г. Владикавказ

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

### SEED PRODUCTIVITY OF LUPIN

*TSUGKIEV B.G.<sup>1</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Professor*

*GAGIEVA L.Ch.<sup>1</sup>, Doctor Biological Sciences, Associate Professor*

*TSUGKIEV V. B.<sup>1</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Professor*

*TSAGARAYEVA E.A.<sup>1</sup>, Dr. Biol. Sciences, Associate Professor*

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

<sup>1</sup>*Gorsk State Agrarian University, Vladikavkaz, Russia*

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

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследований по семенной продуктивности люпина узколистного, что позволяет определить его адаптацию к агроклиматическим условиям в РСО-Алания. Сведения о семенной продуктивности растений необходимы для понимания закономерностей их развития и процессов изменчивости, для оценки формирования запаса семян в почве и восстановлению вида естественных фитоценозов и т.д. Исследования проводились в питомнике факультета биотехнологии и стандартизации ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет». В работе использовали классические методики изучения морфологического анализа растений. Определены экологические возможности вида *Lupinus* являющийся ксеромезофитом, мезотрофом, засухоустойчивым, не требовательным к плодородию почвы и теплу и свету. Морозо- и холодоустойчив, влаголюбив. Установлено, что реальная семенная продуктивность и условно-реальная продуктивность гораздо ниже потенциальной продуктивности. Коэффициент семенной продуктивности варьирует от 43 до 90%, что вероятно связано с неблагоприятными погодными условиями, нехватки опылителей и стерилизацией некоторых семязачатков до опыления, благодаря генетическими и физиологическим факторами. Данные, полученные в работе, свидетельствуют о достаточных потенциальных возможностях люпина узколистного, способности растений к самовозобновлению.

**Ключевые слова:** *Lupinus angustifolius* L., люпин узколистный, урожайность, экология.

**Abstract.** *The article presents the results of research on the seed productivity of narrow-leaved lupine, which allows us to determine their adaptation to agro-climatic conditions in the Russian Federation. Information about the seed productivity of plants is necessary to understand the patterns of their development and variability processes, to assess the formation of a stock of seeds in the soil and the restoration of the type of natural phytocenoses, etc. The research was carried out in the nursery of the Faculty of Biotechnology and Standardization of the Gorsky State Agrarian University. Classical methods of studying the morphological analysis of athenia were used in the work. The ecological capabilities of the *Lupinus* species, which is a xeromesophyte, mesotrophic, drought-resistant, not demanding soil fertility and heat and light, have been determined. Frost- and cold-resistant, moisture-loving. It has been established that real seed productivity and conditionally real productivity are much lower than potential productivity. The coefficient of seed productivity varies from 43 to 90%, which is probably due to adverse weather conditions, lack of pollinators and sterilization of some ovules before pollination, due to genetic and physiological factors. The data obtained in the work indicate sufficient potential of narrow-leaved lupine, the ability of plants to self-renewal.*

**Keywords:** *Lupinus angustifolius* L., narrow-leaved lupin, yield, ecology.

**ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ**  
(сельскохозяйственные, ветеринарные, биологические науки)

10.52671/26867591\_2023\_2\_72

УДК 612.592.3.019:59

**ВЛИЯНИЕ МАННИТОЛА НА ВОЛНУ ОСБОРНА ПРИ ГЛУБОКОЙ ГИПОТЕРМИИ****АБДУРАХМАНОВ Р.Г.**, канд. биол. наук, доцент  
Дагестанский государственный университет, г. Махачкала***INFLUENCE OF MANNITOL ON THE OSBORN WAVE IN DEEP HYPOTHERMIA******ABDURAKHMANOV R.G.***, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor  
Dagestan State University, Makhachkala

**Аннотация.** Исследовано влияние маннитола на волну Осборна при глубокой гипотермии. В процессе снижения температуры тела происходит замедление сердечного ритма. При температуре 20°C частота сердечных сокращений становится равной 0,80-1 уд/сек. По мере охлаждения изменяются параметры ЭКГ: увеличивается R-R интервалы и изменяется форма зубцов ЭКГ. При охлаждении на ЭКГ появляется J-волна (волна Осборна). Чем ниже температура, тем больше J-волна. Внутривентрикулярное введение маннитола существенно не повлияло на частоту сердечных сокращений, при 17°C частота сердечных сокращений становится равной 1 уд/сек, но снизилось, хоть не существенно, температуру биологического нуля. При согревании, как и в контроле, это приводит к сокращению амплитуды J-волны.

**Ключевые слова:** маннитол, гипотермия, волна Осборна, мозг, крыса, J – волна, ЭКГ, частота сердечных сокращений (ЧСС).

**Abstract.** The effect of mannitol on the Osborn wave in deep hypothermia was studied. As the body temperature drops, the heart rate slows down. At a temperature of 20°C, the heart rate becomes equal to 0.90-1 beats/sec. As the cooling progresses, the ECG parameters change: the R-R intervals increase and the shape of the ECG teeth changes. During cooling, a J-wave (Osborne wave) appears on the ECG. The lower the temperature, the larger the J-wave. Intraperitoneal administration of mannitol did not significantly affect the heart rate, at 17°C the heart rate becomes equal to 1 beat/sec. But lowered, though not significantly, the temperature of the biological zero. During warming, as in the control, it leads to a reduction in the amplitude of the J-wave.

**Keywords:** mannitol, hypothermia, Osborne wave, brain, rat, J - wave, ECG, heart rate (HR).

10.52671/26867591\_2023\_2\_77

УДК 619:616.98:578.832.1:636.52/.58:616-097.3

**ВЛИЯНИЕ РАЗНОГО ОБЪЕМА ВОЗДУХООБМЕНА  
В ПТИЧНИКАХ НА ПОВЫШЕНИЕ РЕАКТИВНОСТИ, ЕСТЕСТВЕННОЙ РЕЗИСТЕНТНОСТИ  
ОРГАНИЗМА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ И НАПРЯЖЕННОСТИ ИММУНИТЕТА ПРОТИВ  
БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА****АБДУРАГИМОВ М.З.**, аспирант  
**АБДУРАГИМОВА Р.М.**, канд. биол. наук, доцент  
**МАЙОРОВА Т.Л.**, канд. ветеринар. наук, доцент  
**ГУНАШЕВ Ш.А.**, канд. ветеринар. наук, доцент  
**ДЖАБАРОВА Г.А.**, канд. ветеринар. наук, доцент  
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала***EFFECT OF DIFFERENT AIR EXCHANGE VOLUME  
IN POULTRY HOUSES ON REACTIVITY INCREASE, NATURAL RESISTANCE OF BROILER  
CHICKENS AND STRENGTH OF IMMUNE AGAINST NEWCASTLE DISEASE******ABDURAGIMOV M.Z.*** postgraduate student  
***ABDURAGIMOVA R.M.***, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor  
***MAYOROVA T.L.***, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor  
***GUNASHEV Sh.A.***, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor  
***DZHABAROVA G.A.***, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor  
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

**Аннотация.** Целью нашей работы являлось изучение нозологической структуры болезней инфекционной патологии птиц и удельного веса болезни Ньюкасла в ней, разработка рекомендаций по оптимизации параметров микроклимата и воздухообмена в птицеводческих помещениях с учетом климатических особенностей РД. **Методы.** Исследования проводили по общепринятым методам и основывались на результатах собственных исследований. **Результаты.** Результаты наши исследования показали, что 51% болезни птиц вирусной этиологии приходится на болезнь Ньюкасла. Проводимые профилактические мероприятия позволяли снизить количество неблагоприятных пунктов, однако необходимо особое внимание уделять содержанию птицы, своевременной иммунизации вакцинами и постоянному контролю уровня антител вакцинированной птицы. **Выводы.** Результаты наших исследований показали, что в условиях птицефабрики ООО «Озеро» в летний период объем воздухообмена в помещении для цыплят от 1 до 30-дневного возраста составляет 6,25 м<sup>3</sup>/час, а с 30 до 45-дневного возраста – 4,01 м<sup>3</sup>/час на 1 кг живой массы, является оптимальным; в условиях интенсивного птицеводства объем воздухообмена в оптимальных пределах приобретает очень важное значение для повышения реактивности, естественной резистентности организма цыплят. Напряженность иммунитета против Б.Ньюкасла при оптимальном воздухообмене выше на 1,2-1,75 логарифмов.

**Ключевые слова:** воздухообмен, птичник, реактивность, естественная резистентность, организм, цыплята-бройлеры, напряженность иммунитета, болезнь Ньюкасла.

**Abstract.** The aim of our work was to study the nosological structure of diseases of the infectious pathology of birds and the proportion of Newcastle disease in it, to develop recommendations for optimizing the parameters of the microclimate and air exchange in poultry houses, taking into account the climatic features of the RD. **Methods.** The studies were carried out according to generally accepted methods and were based on the results of our own research. **Results.** The results of our research showed that 51% of bird disease of viral etiology is Newcastle disease. The preventive measures taken made it possible to reduce the number of unfavorable points, however, special attention should be paid to keeping poultry, timely immunization with vaccines and constant monitoring of the level of antibodies of vaccinated birds. **Conclusions.** The results of our research have shown that in the conditions of the poultry farm LLC "Ozero" in the summer, the volume of air exchange in the room for chickens from 1 to 30 days of age is 6.25 m<sup>3</sup> / h, and from 30 to 45 days of age - 4.01 m<sup>3</sup>/hour per 1 kg of live weight, is optimal; under conditions of intensive poultry farming, the volume of air exchange within optimal limits becomes very important for increasing the reactivity, natural resistance of the chickens' organism. The intensity of immunity against B. Newcastle, with optimal air exchange, is higher by 1.2-1.75 logarithms.

**Keywords:** air exchange, poultry house, reactivity, natural resistance, organism, broiler chickens, immunity tension, Newcastle disease.

10.52671/26867591\_2023\_2\_83

УДК 616-002.5:619-078:579.873.21:579.253

## НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ МИКОБАКТЕРИЙ В ТУБЕРКУЛЕЗНОМ ПРОЦЕССЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

БАРАТОВ М.О.<sup>1</sup>, д-р ветеринар. наук, зав. лабораторией инфекционной патологии

АХМЕДОВ М.М.<sup>2</sup>, д-р ветеринар. наук, профессор

САКИДИБИРОВ О.П.<sup>2</sup>, канд. ветеринар. наук, доцент

МУСТАФАЕВ А.Р.<sup>1</sup>, канд. ветеринар. наук, ведущий научный сотрудник

ДЖАБАРОВА Г.А.<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

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

## SCIENTIFIC SUBSTANTIATION OF DIFFERENT FORMS OF MYCOBACTERIA IN THE TUBERCULOSIS PROCESS OF CATTLE

BARATOV M.O.<sup>1</sup>, Doctor of Veterinary Sciences, head of the Laboratory of Infectious Pathology

AKHMEDOV M.M.<sup>2</sup>, Doctor of Veterinary Sciences, Professor

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

MUSTAFAEV A.R.<sup>1</sup>, Candidate of Veterinary Sciences, leading researcher

DZHABAROVA G.A.<sup>2</sup>, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

<sup>1</sup>Caspian Zonal Research Veterinary Institute - branch of the Federal Agrarian Research Center of the Republic of Dagestan, Makhachkala

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



**Аннотация. Цель.** Изучение форм персистенции микобактерий и определение их роли в туберкулезном процессе у крупного рогатого скота. **Материалы и методы.** Аллергические, патологоанатомические и лабораторные исследования проводили в соответствии с утвержденными ветеринарно-санитарными правилами и методами лабораторной диагностики туберкулеза. **Результаты.** Установлена циркуляция L-форм микобактерий в организме крупного рогатого скота в благополучных, неблагополучных и оздоравливаемых по туберкулезу хозяйствах, наравне с типичными. Из 341 патологоанатомически исследованного характерные туберкулезу изменения обнаружены только у 13. Частое выявление атипичных микобактерий у животных во всех исследуемых хозяйствах, особенно в оздоравливаемых, подтверждает их значительную роль в аллергизации организма к ППД-туберкулину для млекопитающих. **Заключение.** Полученные результаты свидетельствуют, что измененные формы микобактерий могут в благоприятных условиях успешно реверсироваться в классические и вызывать туберкулез.

**Ключевые слова:** микобактерии, крупный рогатый скот, туберкулез, атипичные, лабораторная диагностика, L-формы, ППД-туберкулин, оздоравливаемые.

**Abstract. Purpose.** The study of the forms of persistence of mycobacteria and the determination of their role in the tuberculosis process in cattle. **Materials and methods.** Allergic, pathological and laboratory studies were carried out in accordance with the approved veterinary and sanitary rules and methods of laboratory diagnosis of tuberculosis. **Results.** The circulation of L-forms of mycobacteria in the body of cattle in prosperous, disadvantaged and recovering tuberculosis farms, along with typical ones, was established. From 341 pathoanatomically examined changes characteristic of tuberculosis were found only in 13. The frequent detection of atypical mycobacteria in animals in all the studied farms, especially in those being rehabilitated, confirms their significant role in the allergization of the body to PPD-tuberculin for mammals. **Conclusion.** The results obtained indicate that the modified forms of mycobacteria can successfully reverse into the classical forms under favorable conditions and cause tuberculosis.

**Keywords:** mycobacteria, cattle, tuberculosis, atypical, laboratory diagnostics, L-forms, PPD-tuberculin, cured.

10.52671/26867591\_2023\_2\_87

УДК 597.55

## СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИХТИОФАУНЫ БАСЕЙНОВ РЕК САМУР И СУЛАК

БАРХАЛОВ Р.М.<sup>1</sup>, канд. биол. наук, зав. лабораторией морской биологии

ШИХШАБЕКОВА Б.И.<sup>2</sup>, канд. биол. наук, доцент

ЗУРХАЕВА У.Д.<sup>1</sup>, мл. науч. сотрудник

ЛОБАЧЕВ Е.Н.<sup>1</sup>, мл. науч. сотрудник

БАБО Ж.Ж.<sup>2</sup>, аспирант

<sup>1</sup>Прикаспийский институт биологических ресурсов Дагестанского федерального исследовательского центра РАН, г. Махачкала

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

## THE CURRENT STATE OF THE ICHTHYOFAUNA OF THE SAMUR AND SULAK RIVERS BASINS

*BARKHALOV R.M.<sup>1</sup>, Candidate of Biological Sciences, head of marine biology laboratory*

*SHIKHSHABEKOVA B.I.<sup>2</sup>, Candidate of Biological Sciences, associate professor*

*ZURKHAJEVA U.D.<sup>1</sup>, Junior researcher*

*LOBACHEV E.N.<sup>1</sup>, Junior researcher*

*BABO J.J.<sup>2</sup>, postgraduate student*

<sup>1</sup>*The Caspian Institute of Biological Resources of the Dagestan Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences, Makhachkala*

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

**Аннотация.** В данной статье анализируется видовой состав ихтиофауны бассейнов рек Сулак и Самур, включая родниковые речки системы Карасу (1-4), а также реки Гамриозень, Уллучай и Рубас. Установлено, что в верховьях бассейнов рек Сулак и Самур и их горных притоках ихтиофауна представлена только ручьевой форелью. По мере понижения до отметки 1000-1400 м над уровнем моря видовой состав ихтиофауны увеличивается до 10 видов, при этом ручьевая форель в уловах отсутствует. В среднем течении на отметке ниже 1000 м над уровнем моря, где еще незначительно сохраняется режим горной реки, количество видов рыб возрастает до 22-25 видов. В устьевой зоне рассматриваемых рек, впадающих в Каспийское море, видовой состав увеличивается до 40-45 видов – представители понто-каспийской пресноводной, бориально-равнинной, верхнетретично-равнинной и арктически-пресноводной фаунистических комплексов.

**Ключевые слова:** икhtiофауна, видовой состав, бассейн реки Самур, бассейн реки Сулак, Самурский нерестово-выростной водоем.

**Abstract.** The article analyzes the species composition of the ichthyofauna of the Sulak and Samur river basins, including the spring rivers of the Karasu system (1-4), as well as the Gamriozen, Ulluchai and Rubas rivers. It has been established that in the upper reaches of the Sulak and Samur river basins and their mountain tributaries, the ichthyofauna is represented only by brook trout. As it decreases to the level of 1000-1400 m above sea level, the species composition of the ichthyofauna increases to 10 species, while brook trout are absent from the catches. In the middle reaches at a level below 1000 m above sea level, where the mountain river regime is still slightly preserved, the number of fish species increases to 22-25 species. In the estuarine zone of the rivers under consideration, flowing into the Caspian Sea, the species composition increases to 40-45 species - representatives of the Ponto-Caspian freshwater, boreal-plain, upper-tertiary-plain and Arctic-freshwater faunal complexes.

**Keywords:** ichthyofauna, species composition, Samur River basin, Sulak River basin, Samur spawning and growing pond.

10.52671/26867591\_2023\_2\_90

УДК 597.55

### К ВОПРОСУ О РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРИГОДНОСТИ ГОРНЫХ РЕК ДАГЕСТАНА НА ПРИМЕРЕ Р. САНА (ПРИТОК Р. КАЗИКУМУХСКОЕ КОЙСУ)

БАРХАЛОВ Р.М.<sup>1</sup>, канд. биол. наук, зав. лабораторией морской биологии

ЗУРХАЕВА У.Д.<sup>1</sup>, мл. научн. сотрудник

ЛОБАЧЕВ Е. Н.<sup>1</sup>, инженер-исследователь

ШИХШАБЕКОВА Б.И.<sup>2</sup>, канд. биол. наук, доцент

<sup>1</sup>Прикаспийский институт биологических ресурсов Дагестанского федерального исследовательского центра РАН, Махачкала

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

### TO THE QUESTION OF THE FISHERY SUITABILITY OF THE MOUNTAIN RIVERS OF DAGESTAN ON THE EXAMPLE OF THE RIVER SANA (A TRIBUTARY OF THE KAZIKUMUKHSKOYE KOYSU RIVER)

*BARKHALOV R.M.<sup>1</sup>, Candidate of Biological Sciences, head of marine biology laboratory*

*ZURKHAJEVA U. D.<sup>1</sup>, junior researcher*

*LOBACHEV E. N.<sup>1</sup>, research engineer*

*SHIKHSHABEKOVA B.I.<sup>2</sup>, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor*

*<sup>1</sup>The Caspian Institute of Biological Resources of the Dagestan Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences, Makhachkala*

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

**Аннотация.** В современном мире, в эпоху роста населения земли, а также оттока сельского населения в города, остро стоит вопрос об обеспечении населения продовольственными ресурсами и созданием комфортной среды для проживания сельского населения. Горные районы Дагестана отличаются малым количеством земель пригодных для сельского хозяйства. Каменистый грунт, преобладание ручного труда над механизированным, невозможность ведения скотоводства или же ведение его в малых количествах подталкивает население к переселению в города в поисках более доступных заработков. В наших исследованиях мы выясняем возможность внедрения другого вида сельского хозяйства – аквакультуры. В данной статье рассматриваются результаты изучения гидрологии и гидрохимии горной речки Сана (приток р. Казикумухское Койсу), протекающей по территории Левашинского и Акушинского районов, с целью вовлечения водного потенциала горных рек Дагестана в рыбохозяйственный оборот и повышения эффективности социально-экономического развития горных районов. Установлено низкое видовое разнообразие и численность икhtiофауны р. Сана, связанное с периодическими весенними и летними паводками. На основе обработки гидрологических данных р. Сана по химическому составу, физических характеристик, биологии и экологии рыб был установлен высокий рыбохозяйственный потенциал этой реки для выращивания в ней лососевых, оцениваемый в 4-8 тонн рыб.

**Ключевые слова:** Дагестан, горные реки, Сана, гидрохимия, гидрология, рыбохозяйственное значение, икhtiофауна, форелеводство.

**Abstract.** In the modern world, in the era of the growth of the world's population, as well as the outflow of the rural population to cities, the issue of providing the population with food resources and creating a comfortable

*environment for the rural population is acute. The mountainous regions of Dagestan are distinguished by a small amount of land suitable for agriculture. Stony soil, the predominance of manual labor over mechanized, the impossibility of cattle breeding or its conduct in small quantities pushes the population to move to cities in search of more affordable earnings. In our research, we find out the possibility of introducing another type of agriculture - aquaculture. This article discusses the results of studying the hydrology and hydrochemistry of the mountain river Sana (a tributary of the Kazikumukhskoye Koisu river), which flows through the territory of the Levashinsky and Akushinsky regions in order to involve the water potential of the mountain rivers of Dagestan in the fishery turnover, and increase the efficiency of the socio-economic development of mountain regions. A low species diversity and abundance of the ichthyofauna of the river were established. San, associated with periodic spring and summer floods. Based on the processing of hydrological data of the river. According to the chemical composition, physical characteristics, biology and ecology of fish, a high fishery potential of this river for growing salmon in it was established, estimated at 4-8 tons of fish.*

**Keywords:** Dagestan, mountain rivers, Sana, hydrochemistry, hydrology, fishery importance, ichthyofauna, trout breeding.

10.52671/26867591\_2023\_2\_96

УДК: 619. 616.594.- 090.635

### СТЕПЕНЬ ИММУНОМОРФОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СЕЛЕЗЕНКИ ПЕРЕПЕЛОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ ПРОДУКТОВ ПЧЕЛОВОДСТВА

**МАННАПОВА Р.Т.,** д-р биол. наук, профессор  
**СВИСТУНОВ Д.В.,** аспирант  
ФГБОУ ВО Российский ГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва

### *THE DEGREE OF IMMUNOMORPHOLOGICAL ACTIVITY OF THE QUAIL SPLEEN UNDER THE INFLUENCE OF BEEKEEPING PRODUCTS*

**MANNAPOVA R.T.,** Doctor of Biological Sciences, Professor  
**SVISTUNOV D.V.,** postgraduate student  
Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev, Moscow

**Аннотация.** Селезенка – вторичный орган иммуногенеза, участвует в антителиогенезе и поддержании иммунологического гомеостаза. Известны ряд других функций селезенки: противоопухолевая, синтез цитокинов, регуляция обмена гемодинамики, адаптационно-трофических механизмов при стрессе и др.

[7, 14]. В этой связи актуальным остается поиск эффективных иммуностимуляторов, способствующих поддержанию иммунокомпетентных структурных организаций органа. В настоящей работе представлены результаты исследований морфофункциональных структурных компонентов селезенки под влиянием БАПП (биологически активных продуктов пчеловодства): экстрактов восковой моли (ЭВМ), трутневого гомогената (ЭТГ) и прополиса (ЭП) на иммунокомпетентные В- и Т-зависимые зоны селезенки. Установлены высокие иммуностимулирующие свойства ЭТГ. Незначительно уступает ему по биологической активности ЭП. Несколько ниже иммуностимулирующие свойства ЭВМ. Однако при этом показатели по группе с восковой молью также являются значительно более иммуногенными, по сравнению со значениями их в селезенке перепелов контрольной группы. Площадь, занимаемая В-зависимыми лимфатическими узелками без светлых центров, к 60 сут. опыта превысила фоновое значение под влиянием ЭВМ, ЭТГ, ЭП в 1,97; 2,87 и 2,56 раза, лимфатическими узелками со светлыми центрами – в 1,81; 2,3 и 2,01 раза, Т-зависимыми периваскулярными лимфоидными муфтами – в 2,03; 2,66 и 2,15 раза.

**Ключевые слова:** перепела, биологически активные продукты пчеловодства, экстракт, восковая моль, трутневый гомогенат, прополис, селезенка, иммунокомпетентные структуры.

**Abstract.** The spleen is a secondary organ of immunogenesis, is involved in antibodyogenesis and maintenance of immunological homeostasis. A number of other functions of the spleen are known: antitumor, synthesis of cytokines, regulation of hemodynamic metabolism, adaptation-trophic mechanisms under stress, etc. [7, 14]. In this regard, the search for effective immunostimulants that contribute to the maintenance of immunocompetent structural organizations of the organ remains relevant. This paper presents the results of studies of morphofunctional structural components of the spleen under the influence of BAPP (biologically active beekeeping products): extracts of wax moths (COMPUTER), drone homogenate (ETG) and propolis (EP) on immunocompetent B- and T-dependent zones of the spleen. High immunostimulating properties of ETG have been established. Slightly inferior to it in the biological activity of EP. Somewhat lower are the immunostimulating properties of computers. However, the indicators for the group with wax moths are also much more immunogenic, compared with their values in the spleen of quails of the control group. The area occupied by B-dependent lymph nodes without light centers by 60 days. experience exceeded

*the background value under the influence of computer, ETG, EP in 1.97; 2.87 and 2.56 times, lymph nodes with light centers - 1.81; 2.3 and 2.01 times, T-dependent perivascular lymphoid clutches - 2.03; 2.66 and 2.15 times.*

**Keywords:** *quail, biologically active beekeeping products, extract, wax moth, drone homogenate, propolis, spleen, immunocompetent structures.*

10.52671/26867591\_2023\_2\_101

УДК 636.085.16:636.2

#### CHLORELLA В ПИТАНИИ ТЕЛЯТ МОЛОЧНОГО ПЕРИОДА ВЫРАЩИВАНИЯ

МУНГИН В.В., д-р с.-х. наук, профессор

ГИБАЛКИНА Н.И., канд. с.-х. наук, доцент

АКИМОВ Д.С., магистрант

РЯБОВ И.А., магистрант

МОРОЗОВА Н.К., магистрант

ФГБОУ ВО Национальный Мордовский государственный университет имени Н.П.Огарёва

#### CHLORELLA IN THE NUTRITION OF CALVES IN THE PREWEANING PERIOD

*MUNGIN V.V., Doctor of Agricultural Sciences, Professor*

*GIBALKINA N.I., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor*

*AKIMOW D.S., Master's student*

*RYABOV I.A., Master's student*

*MOROZOWA N.K., Master's student*

*National Research Mordovian State University named after I.I. N.P. Ogaryov*

**Аннотация.** Проанализирована в статье эффективность применения Chlorella при выращивании телят. Установлено, что применение добавки Chlorella в рационах телочек способствует интенсивности роста и дополнительной прибыли.

**Ключевые слова:** выращивание; хлорелла; телята; прирост; промеры; рацион; суспензия.

**Abstract.** *The effectiveness of the use of chlorella in calf rearing is analyzed in the article. It has been established that the use of chlorella in the diets of heifers contributes to the intensity of growth and additional profit.*

**Keywords:** *raising; chlorella; calves; growth; measurements; diet; suspension.*

10.52671/26867591\_2023\_2\_105

УДК 636.064.6:639.122.

#### ВЛИЯНИЕ «ГЕНЕЗИС АВЕС» НА ЯИЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЕРЕПЕЛОК НЕСУШЕК

МУНГИН В.В., д-р с.-х. наук, профессор

ГИБАЛКИНА Н.И., канд. с.-х. наук, доцент

РЯБОВ И.А., магистрант

АКИМОВ Д.С., магистрант

ФЕДЮНИНА Ю.В., магистрант

ФГБОУ ВО Национальный Мордовский государственный университет имени Н.П.Огарёва

#### INFLUENCE OF "GENESIS AWES" ON EGG PRODUCTIVITY OF LAYER QUAILS

*MUNGIN V.V., Doctor of Agricultural Sciences, Professor*

*GIBALKINA N.I., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor*

*RYABOV I.A., Master's student*

*AKIMOW D.S., Master's student*

*FEDIUNINA Y.V., Master's student*

*National Research Mordovian State University named after I.I. N.P. Ogaryova*

**Аннотация.** В статье приведены результаты исследований по влиянию микробиологического препарата «Генезис Авес» несушками Маньчжурской породы на яичную продуктивность. Установлено, что «Генезис Авес» в составе комбикорма для перепелок в количестве 1,5% способствует повышению яичной

продуктивности перепёлок-несушек и повышенным показателям яйца.

**Ключевые слова:** перепёлки-несушки, добавка, «Генезис Авес», опыт, группы, яйценоскость, качества яйца.

**Abstract.** *The article presents the results of studies on the effect of the microbiological preparation Genesis Aves in laying hens of the Manchurian breed on egg productivity. It has been established that "Genesis Aves" in the composition of compound feed for quails in the amount of 1.5% helps to increase the egg productivity of laying quails.*

**Keywords:** *laying quails, additive, Genesis Aves, experience, groups, egg production, egg quality.*

10.52671/26867591\_2023\_2\_108

УДК 636.064.6:639.122

#### ВЛИЯНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА GENESIS AVES НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ПЕРЕПЁЛОК-НЕСУШЕК

МУНГИН В.В., д-р с.-х. наук, профессор

ГИБАЛКИНА Н.И., канд. с.-х. наук, доцент

АКИМОВ Д.С., магистрант

РЯБОВ И.А., магистрант

ФЕДЮНИНА Ю.В., магистрант

МОРОЗОВА Н.К., магистрант

ФГБОУ ВО Национальный Мордовский государственный университет имени Н.П.Огарёва

#### *NFLUENCE OF THE MICROBIOLOGICAL PREPARATION GENESIS AVES ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF LAYER QUAILS*

*MUNGIN V.V., Doctor of Agricultural Sciences, Professor*

*GIBALKINA N.I., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor*

*AKIMOW D.S., Master's student*

*RYABOV I.A., Master's student*

*FEDIUNINA Y.V., Master's student*

*MOROZOWA N.K., Master's student*

*National Research Mordovian State University named after I.I. N.P. Ogaryova*

**Аннотация.** В статье приведены результаты исследований по влиянию микробиологического препарата Genesis Aves несушками Маньчжурской породы на продуктивность. Установлено, что «Genesis Aves» в составе комбикорма для перепёлок в количестве 1,5% способствует повышению энергии роста и развития.

**Ключевые слова:** перепёлки-несушки, добавка, Genesis Aves, опыт, группы, живая масса, прирост

**Abstract.** *The article presents the results of studies on the effect of the microbiological preparation Genesis Aves in laying hens of the Manchurian breed on productivity. It has been established that "Genesis Aves" in the composition of compound feed for quails in the amount of 1.5% contributes to an increase in the energy of growth and development.*

**Keywords:** *laying quails, additive, Genesis Aves, experience, groups, live weight, gain*

10.52671/26867591\_2023\_2\_112

УДК 636.087.7:636.2

#### БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНАЯ ДОБАВКА СУКЦИСИЛИН В РАЦИОНЕ РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК МОЛОЧНОГО ПЕРИОДА

МУНГИН В.В., д-р с.-х. наук, профессор

ГИБАЛКИНА Н.И., канд. с.-х. наук, доцент

ЦЫПЛОВ А.Н., магистрант

ЧЕРНОБРОВКИНА Н.В., магистрант

АКИМОВ Д.С., магистрант

РЯБОВ И.А., магистрант

ФГБОУ ВО Национальный Мордовский государственный университет имени Н.П.Огарёва

**BIOLOGICAL ACTIVE SUPPLEMENT SUCCISILIN IN THE DIET OF REPAIR HEIFERS IN THE PREWEANING PERIOD**

**MUNGIN V.V.**, *Doctor of Agricultural Sciences, Professor*  
**GIBALKINA N.I.**, *Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor*  
**TSYPLOV A.N.**, *Master's student*  
**CHERNOBROVKINA N.V.**, *Master's student*  
**AKIMOW D.S.**, *Master's student*  
**RYABOV I.A.**, *Master's student*  
*National Research Mordovian State University named after I.I. N.P. Ogaryov*

**Аннотация.** Целью исследования является изучение влияния биологически активной добавки Сукцисилина на рост и развитие телочек в молочный период. В ходе выполнения научных экспериментов были проведены научно-хозяйственные опыты от рождения до 6-месячного возраста на телочках красно-пестрой породы. В ходе использования различных дозировок данной добавки было выявлено положительное влияние на рост и развитие телочек. За 6 месяцев эксперимента живая масса телочек в опытных группах увеличилась на 2,3-4,3 %. Среднесуточные приросты были на 26 г больше в первой опытной группе и на 32 г во второй опытной группе по отношению к контрольной. Развитие телочек судя по индексам телосложения тела были лучше в опытных группах. Лучшие результаты по всем исследуемым показателям были получены во 2-ой опытной группе при дозировке массы Сукцисилина в 10 мг/кг живой массы.

**Ключевые слова:** выращивание, сукцисилин, ремонтные телочки, скотоводство, телята.

**Abstract.** *The aim of the study is to study the effect of the biologically active additive Succisilin on the growth and development of heifers in the milk period. In the course of scientific experiments, scientific and economic experiments were carried out from birth to 6 months of age on red-and-white heifers. During the use of various dosages of this supplement, a positive effect on the growth and development of heifers was revealed. For 6 months of the experiment, the live weight of heifers in the experimental groups increased by 2.3-4.3%. The average daily gains were 26 g more in the first experimental group and 32 g more in the second experimental group compared to the control group. Heifer development as judged by body build indexes was better in the experimental groups. The best results for all studied parameters were obtained in the 2nd experimental group at a dosage of Succilin mass of 10 mg/kg of live weight.*

**Keywords:** *cultivation, succisilin, repair heifers, cattle breeding, calves.*

10.52671/26867591\_2023\_2\_116

УДК: 636.2.034.084.1.12/636.2:612.12

**ИНТЕРЬЕРНЫЕ ПАРАМЕТРЫ КРОВИ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ**

**ОЛЕЙНИК С.А.**, *д-р с.-х. наук, профессор*  
**ЕРШОВ А.М.**, *аспирант*  
*ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ, г. Ставрополь*

**INTERIOR PARAMETERS OF THE BLOOD OF BLACK-AND-WHITE COWS**

**OLEINIK S.A.**<sup>1</sup>, *Doctor of Agricultural Sciences, Professor*  
**YERSHOV A.M.**<sup>2</sup>, *postgraduate student*  
*Stavropol State Agrarian University, Stavropol*

**Аннотация.** В статье приведены результаты исследований интерьерных показателей крови коров различного физиологического состояния черно-пестрой породы в СПК колхоз-племзавод «Казьминский». Изучение биохимических показателей крови включало исследование уровня активности ферментов, белка и продуктов его обмена, содержания микро- и макроэлементов, а также витаминов. Полученные результаты отображают некоторую динамику в пределах физиологических норм, показателей общего белка, мочевины, активности аспаргатаминотрансферазы (АСТ) и фосфора, что отображает происходящие изменения в организме коровы в связи с изменением физиологического состояния от сухостойного до новотельного периодов. Наблюдалось некоторое увеличение концентрации общего белка и активности аспаргатаминотрансферазы соответственно на 8,6-10,1% и 16,3-21,4 ед/л, что может отображать увеличение биосинтетических процессов у новотельных коров по сравнению с периодами сухостойным и перед отелом.

**Ключевые слова:** гематологические и биохимические показатели, коровы, общий белок, кровь.



**Abstract.** The article presents the results of studies of the interior indicators of the blood of cows of various physiological conditions of the black-and-white breed in the SEC collective farm-stud farm "Kazminsky". The study of blood biochemical parameters included the study of the activity level of enzymes, protein and its metabolic products, the content of micro- and macroelements, as well as vitamins. The results obtained reflect some dynamics, within the limits of physiological norms, indicators of total protein, urea, aspartate aminotransferase (AST) and phosphorus activity, which reflects the changes taking place in the cow's body due to changes in the physiological state from dry to new-body periods. There was a slight increase in the concentration of total protein and the activity of aspartate aminotransferase by 8.6-10.1% and 16.3-21.4 units/l, respectively, which may reflect an increase in biosynthetic processes in new-bodied cows compared with dry-standing and pre-calving periods.

**Keywords:** hematological and biochemical parameters, cows, total protein, blood.

10.52671/26867591\_2023\_2\_120

УДК :636.082

### ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕЛОК КАЛМЫЦКОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРЬЯ ДАГЕСТАНА

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

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

САДЫКОВ Р.М.<sup>3</sup>, магистрант

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

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

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

### HEMATOLOGICAL INDICATORS OF HEIFERS OF KALMYK CATTLE IN THE CONDITIONS OF THE FOOTHILLS OF DAGESTAN

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

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

SADYKOV R.M.<sup>3</sup>, Master's student

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

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

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

**Аннотация.** В опыте мы изучали некоторые показатели крови телок калмыцкого скота разного сезона рождения в условиях предгорной зоны Дагестана. Установлено, что у подопытного молодняка разного сезона рождения с возрастом происходят определённые изменения в морфологических показателях крови. В летний период в 18-месячном возрасте у телок зимнего сезона рождения содержание эритроцитов было  $7,37 \times 10^{12}/л$ , гемоглобина 125,7 г/л, а у телок весеннего сезона рождения эритроцитов  $7,15 \times 10^{12}/л$  и гемоглобина 124,6 г/л соответственно, что характеризовало более высокий уровень окислительно-восстановительных процессов в организме животных зимнего сезона рождения. Разница по этим показателям была в пользу телок зимнего сезона рождения по сравнению с весенним по эритроцитам и гемоглобину –  $0,22/10^{12}/л$  и 1,1 г/л соответственно. Следует отметить, что количество эритроцитов у телок II группы в крови в летний период по сравнению с зимним периодом было больше на  $0,65 / 10^{12}/л$  или на 9,7 %, а у телок I группы на  $0,52 / 10^{12}/л$  или на 7,8% соответственно, что свидетельствовало о лучшем использовании пастбищного корма молодняком зимнего периода рождения по сравнению с весенним.

**Ключевые слова:** калмыцкая порода, телки, сезон рождения, показатели крови, живая масса.

**Abstract.** In the experiment, we studied some blood indicators of heifers of Kalmyk cattle of different birth seasons in the conditions of the foothill zone of Dagestan. It has been established that certain changes in morphological parameters of blood occur with age in experimental young animals of different birth seasons. In the summer period at the age of 18 months, the content of erythrocytes in heifers of the winter birth season was  $7.37 \times 10^{12}/l$ , hemoglobin 125.7 g/l, and in heifers of the spring birth season, erythrocytes  $7.15 \times 10^{12}/l$  and hemoglobin 124.6 g/l, respectively, which characterized a higher level of redox processes in the animal body the winter season of birth. The difference in these indicators was in favor of heifers of the winter birth season compared to the spring in terms of erythrocytes and hemoglobin -  $0.22/10^{12}/l$  and 1.1 g/l, respectively. It should be noted that the number of erythrocytes in the blood of heifers of group II in the summer compared to the winter period was higher by  $0.65 / 10^{12}/l$  or 9.7%, and in heifers of group I by  $0.52 / 10^{12}/l$  or 7.8%, respectively, which indicated a better use of pasture feed by young animals of the winter period births compared to spring.

**Keywords:** Kalmyk breed, heifers, season of birth, blood counts, live weight.

10.52671/26867591\_2023\_2\_126  
УДК 619:616.98:579.841.93]636.03

### КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ СУЩНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИНФЕКЦИОННЫХ ПАРАЗИТАРНЫХ СИСТЕМ ХРОНИЧЕСКИХ ИНФЕКЦИЙ

САКИДИБИРОВ О.П.<sup>1</sup>, канд. ветеринар. наук, доцент  
ДМИТРИЕВ А.Ф.<sup>2</sup>, д-р биол. наук, профессор  
<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г.Махачкала  
<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Ставропольский ГАУ», г. Ставрополь

#### CRITERIA FOR ASSESSING THE ESSENCE OF FUNCTIONING INFECTIOUS PARASITIC SYSTEMS OF CHRONIC INFECTIONS

SAKIDIBIROV O.P.<sup>1</sup>, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor  
DMITRIEV A.F.<sup>2</sup>, Doctor of Biological Sciences, Professor  
<sup>1</sup>Dagestan State Agrarian University, Makhachkala  
<sup>2</sup>Stavropol State Agrarian University, Makhachkala

**Аннотация.** Особенностью функционирования паразитарных систем хронических инфекционных болезней, в том числе и бруцеллеза, является наличие соответствия в выявленной и предшествующей ассоциации причинно-следственных связей проявлению инфекционного, иммунного, патогенетического и эпизоотического процессов и имеющимся знаниям. Исследование живых систем и процессов должно соответствовать природе и уровню изучаемого объекта.

Проявление бруцеллеза связано с ослаблением иммунной системы, наличием вирулентных микроорганизмов при значительном распространении, а не с общим инвазированием, поскольку она ещё не определяет болезнь, а является индикатором экологического неблагополучия и реагирования на меняющиеся условия окружающей среды.

**Ключевые слова:** бруцеллез, инфекция, паразитарная система, метаболический, адаптивный, репродуктивный потенциал, эпизоотический процесс, симбиопаразитоз, соактанты.

**Abstract.** A feature of the functioning of parasitic systems of chronic infectious diseases, including brucellosis, is the presence of correspondence in the identified and previous association of cause-and-effect relationships to the manifestation of infectious, immune, pathogenetic and epizootic processes and available knowledge. The study of living systems and processes must correspond to the nature and level of the object being studied. The manifestation of brucellosis is associated with a weakening of the immune system, the presence of virulent microorganisms with a significant spread, and not with general invasion, since it does not yet determine the disease, but is an indicator of environmental distress and response to changing environmental conditions.

**Keywords:** brucellosis, infection, parasitic system, metabolic, adaptive, reproductive potential, epizootic process, symbioparasitocenosis, coactants.

10.52671/26867591\_2023\_2\_130  
УДК 636.93.082./084

### СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РОСТА И РАЗВИТИЯ САМЦОВ И САМОК МОЛОДНЯКА ЗОЛОТИСТО-ПЛАТИНОВОЙ ЛИСИЦЫ В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

СЮТКИНА А.С.<sup>1,2</sup>, канд. ветеринар. наук, ст. науч. сотрудник  
БЕСПЯТЫХ О.Ю.<sup>1,3</sup>, д-р биол. наук, доцент, вед. науч. сотрудник  
КОКОРИНА А.Е.<sup>1,2</sup>, канд. биол. наук, ст. науч. сотрудник  
ПЛОТНИКОВ И.А.<sup>1,2</sup>, д-р биол. наук, доцент, вед. науч. сотрудник  
ОКУЛОВА И.И.<sup>1</sup>, канд. ветеринар. наук, доцент, ст. науч. сотрудник  
ДОМСКИЙ И.А.<sup>1</sup>, д-р ветеринар. наук, профессор, гл. науч. сотрудник  
БЕРЕЗИНА Ю.А.<sup>1</sup>, канд. ветеринар. наук, ст. науч. сотрудник  
КОШУРНИКОВА М.А.<sup>1</sup>, канд. ветеринар. наук, ст. науч. сотрудник  
<sup>1</sup>ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства им. проф. Б.М. Житкова», г. Киров  
<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Вятский государственный агротехнологический университет, г.Киров  
<sup>3</sup>ФГБОУ ВО Вятский государственный университет, г. Киров

**COMPARATIVE ANALYSIS OF THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF MALE AND FEMALE  
YOUNG GOLDEN-PLATINUM FOX IN POSTNATAL ONTOGENESIS**

**SYUTKINA A.S.**<sup>1,2</sup>, *Candidate of Veterinary Sciences, Senior Researcher*

**BESPYATYKH O.Yu.**<sup>1,3</sup>, *Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Leading Researcher*

**KOKORINA A.E.**<sup>1,2</sup>, *Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher*

**PLOTNIKOV I.A.**<sup>1,2</sup>, *Doctor of Biological Sciences, Associate Professor, Leading Researcher*

**OKULOVA I.I.**<sup>1</sup>, *Doctor of Veterinary Sciences, Associate Professor, Senior Researcher*

**DOMSKY I.A.**<sup>1</sup>, *Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Chief Researcher*

**BEREZINA Yu.A.**<sup>1</sup>, *Candidate of Veterinary Sciences, Senior Researcher*

**KOSHURNIKOVA M.A.**<sup>1</sup>, *Candidate of Veterinary Sciences, Senior Researcher*

<sup>1</sup>*All-Russian Research Institute of Hunting and Fur Breeding named after V.I. prof. B.M. Zhitkov, Kirov*

<sup>2</sup>*Vyatka State Agrotechnological University, Kirov*

<sup>3</sup>*Vyatka State University, Kirov*

**Аннотация.** Целью исследований было проведение сравнительного анализа динамики параметров экстерьера у молодняка мутантных породных типов лисиц, полученных в результате скрещивания платиновых самцов с самками красной лисицы типа Огневка Вятская.

Материалом для исследований стали гибриды лисиц типов Огневка Вятская (самка) и платиновая (самец) звероводческого хозяйства ООО «Звероводческое племенное хозяйство «Вятка» Кировской области. Методом парных аналогов были сформированы группы из щенков самцов (n=10) и самок (n=10), исследования проводили в возрасте 3,4,5,6 и 7 месяцев.

Линейные промеры проводили измерительной лентой первого класса точности с ценой деления 0,2 см в соответствии с зоотехническими правилами звероводства. В статье приведены результаты исследования скорости роста и развития самцов и самок мутантных породных типов на примере золотисто-платиновых лисиц в процессе постнатального онтогенеза в период активного роста: с 3-го по 7-й месяцы. Изучены изменения основных линейных промеров: масса тела, линейная длина туловища, обхват груди за лопатками, ширина и глубина груди, а так же длина морды и головы, длина хвоста, длина передних и задних лап и их обхват. Установлены возрастные периоды активного роста и развития молодняка самцов и самок лисиц золотисто-платинового типа при современных условиях содержания и кормления.

**Ключевые слова:** золотисто-платиновая лисица, пушные звери, линейные промеры, масса тела, постнатальный онтогенез.

**Abstract.** *The aim of the research was to conduct a comparative analysis of the dynamics of the exterior parameters in young animals of mutant pedigree fox types obtained by crossing platinum males with female red foxes of the Ognevka Vyatskaya type.*

*The material for the research was the hybrids of foxes of the Ognevka Vyatka (female) and platinum (male) types, from the animal breeding farm of Vyatka Fur Breeding Breeding Farm, Kirov Region. Groups of male (n=10) and female (n=10) puppies were formed by the method of paired analogues, the studies were carried out at the age of 3,4,5,6 and 7 months.*

*Linear measurements were evaluated with a measuring tape of the first accuracy class with a division value of 0.2 cm in accordance with the zootechnical rules of fur farming. The article presents the results of a study of the growth rate and development of males and females of mutant breed types using the example of golden-platinum foxes in the process of postnatal ontogenesis during the period of active growth: from the 3rd to the 7th months. Changes in the main linear measurements were studied: body weight, linear length of the body, girth of the chest behind the shoulder blades, width and depth of the chest, as well as the length of the muzzle and head, tail length, length of the front and hind legs and their girth. The age periods of active growth and development of young male and female foxes of the golden-platinum type under modern conditions of keeping and feeding have been established.*

**Keywords:** *golden-platinum fox, fur-bearing animals, linear measurements, body weight, postnatal ontogenesis*

10.52671/26867591\_2023\_2\_136  
УДК 619:616.9:636.5

**ВИДОВОЙ СОСТАВ МИКРООРГАНИЗМОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ОРГАНОВ И ТКАНЕЙ  
ПАВШЕЙ ПТИЦЫ**

ЦАХАЕВА Р.О., аспирант  
МУСИЕВ Д.Г., д-р ветеринар. наук, профессор  
АЗАЕВ Г.Х., канд. ветеринар. наук, доцент  
ЗУЛЬФУГАРЛЫ Ю.К., аспирант  
АБДУРАГИМОВ М.З., аспирант  
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

***SPECIES COMPOSITION OF MICROORGANISMS ISOLATED FROM ORGANS AND TISSUES OF  
DEAD POULTRY***

*TSAKHAIEVA R.O., postgraduate student  
MUSIEV D.G., Doctor of Veterinary Sciences, Professor  
AZAEV G.H., Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor  
ZULFUGARLY Yu.K., postgraduate student  
ABDURAGIMOV M.Z., postgraduate student  
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala*

**Аннотация.** Целью наших исследований являлось выделение микроорганизмов из органов и тканей павшей птицы.

**Методы.** Выделение и идентификацию микроорганизмов проводили общепринятыми бактериологическими и серологическими методами (посевы на питательные среды и идентификация в серологических реакциях) **Результаты.** Проведенными исследованиями установлено наличие в органах павшей птицы различной патогенной и условно-патогенной микрофлоры. Выделены из органов павших цыплят и кур несушек и идентифицированы в среднем *E-Coli* – 32,5%, *Salmonella enteritidis* – 10,8%, *Pasteurella multocida* – 8,3%, *Staphylococcus aureus* – 12,5%, *Streptococcus* – 5,0%, *Proteus vulgaris* – 53,3%, *Pseudomonas* – 5,0%. Наши исследования показали, что патогенными и условно патогенными микроорганизмами поражены цыплята 10-30-дневного возраста и взрослая птица.

**Ключевые слова:** птица, цыпленок, внешняя среда, смывы, кормушки, стены, микроорганизмы, иммунитет, идентификация.

**Abstract.** *The aim of our research was to isolate microorganisms from the organs and tissues of dead poultry.*

**Methods.** *Isolation and identification of microorganisms were carried out by generally accepted bacteriological and serological methods (culture on nutrient media and identification in serological reactions)*

**Results.** *Pathogenic microflora in the organs of the dead poultry. Isolated from the organs of dead chickens and laying hens and identified on average E-Coli -32,5%, Salmonella enteritidis – 10,8%, Pasteurella multocida – 8,3%, Staphylococcus aureus – 12,5%, Streptococcus – 5,0%, Proteus vulgaris – 3,3%, Pseudomonas – 5,0%. Our studies have shown that 10-30-day-old chickens and adult poultry are affected by pathogenic and conditionally pathogenic microorganisms.*

*The conducted studies have established the presence in the organs and tissues of birds of various pathogenic and conditionally pathogenic microflora. On average E-Coli -32,5%, Salmonella enteritidis – 10,8%, Pasteurella multocida – 8,3%, Staphylococcus aureus – 12,5%, Streptococcus – 5,0%, Proteus vulgaris – 3,3%, Pseudomonas – 5,0% were isolated from the organs of dead chickens and laying hens and identified. Our studies have shown that pathogenic and conditionally pathogenic microorganisms affect chickens of 10-30 days of age and an adult bird.*

**Key words:** *poultry, chicken, immunity, heart, liver, spleen, secretions, microflora, identification.*

АГРОИНЖЕНЕРИЯ И ПИЩЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
(сельскохозяйственные, технические науки)

10.52671/26867591\_2023\_2\_140

УДК: 621.798.188:666.1

СОВРЕМЕННАЯ УПАКОВКА И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА СОХРАННОСТЬ ПРОДУКЦИИ С  
ЗАДАНЫМИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИМИ СВОЙСТВАМИ

АРХИПОВ Д.С.<sup>1</sup>, аспирант  
АРХИПОВА Т.М.<sup>2</sup>, магистр  
ТОКАРЕВА Т.Ю.<sup>1</sup>, доцент  
БЫСТРОВ Д.И.<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент  
СУВОРОВ О.А.<sup>1</sup>, д-р техн. наук, профессор  
<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ», г. Москва  
<sup>2</sup>Вестминстерский Университет, г. Лондон

MODERN PACKAGING AND ITS IMPACT ON THE SAFETY OF PRODUCTS WITH DESIRED  
CONSUMER PROPERTIES

АРХИПОВ Д.С.<sup>1</sup>, *postgraduate student*  
АРХИПОВА Т.М.<sup>2</sup>, *Master*  
ТОКАРЕВА Т.Ю.<sup>1</sup>, *Associate Professor*  
БЫСТРОВ Д.И.<sup>1</sup>, *Candidate of Technical Sciences, Associate Professor*  
СУВОРОВ О.А.<sup>1</sup>, *Doctor of Technical Sciences, Professor*  
<sup>1</sup>BIOTECH University, Moscow  
<sup>2</sup>The University of Westminster, London

**Аннотация.** Современные логистические решения, строительство новых распределительных центров положительно влияют на процесс доставки продуктов питания от места производства до полки в магазине. Но несмотря на сокращение сроков доставки, как и прежде на сохранность качества продукции оказывают влияние такие факторы как свет, температура, механические нагрузки и т.д. Одними из ключевых факторов сохранности продукции являются качество и вид упаковочного материала.

Исследование сохранности товаров в процессе товародвижения показывает, что повышенной чувствительностью к механическим воздействиям обладают изделия, которые по своей природе являются хрупкими.

К такой продукции можно отнести, например, фарфоровую и стеклянную посуду, стеклянную тару, используемую для упаковки продовольственных товаров и многие другие изделия [2].

Целью настоящего обзора является анализ современных упаковочных материалов и их влияние на сохранность продукции, а также знакомство с новыми тенденциями, трендами и решениями, которые сегодня применяются в упаковке и дизайне.

На первом этапе исследования в базе данных Scopus, Google Scholar, РИНЦ, по ключевым словам «современная упаковка», «пищевая продукция», «съедобная посуда» было отобрано 56 статей. Глубина поиска составила: 2004-2023 год.

На втором этапе были детально изучены 27 статей и проанализированы аннотации на предмет наличия обзора рынка упаковочных решений, что позволило выделить несколько направлений и трендов.

Как известно упаковка является мощным инструментом маркетинга, важным элементом привлекательности продукта и играет огромную роль при принятии решения о покупке. При этом потребители все чаще обращают внимание на экологичность и безопасность упаковки, ее способность оградить товар от вредного воздействия внешней среды и обеспечить сохранность всех полезных свойств.

**Ключевые слова:** пищевая продукция, сохранность продукции, упаковочные материалы, съедобная упаковка, биоразлагаемая упаковка

**Abstract.** Modern logistics solutions, the construction of new kitchen centers have a positive effect on the process of food delivery from the place of production to the shelf in the store. But, despite the high delivery time, and above all, the preservation of product quality is influenced by such factors as light, temperature, mechanical stress, etc. One of the advantages of product safety is the quality and type of packaging material.

The study of the safety of goods in the process of distribution shows that increased sensitivity to mechanical stress is manifested in products that are fragile by their nature. Such products include, for example, porcelain and glassware, glass containers used for packaging food products and many other products [2].

The purpose of this review is to analyze modern packaging and its impact on the safety of products, as well as to

get acquainted with new trends, trends and solutions that are currently being applied in packaging and design.

At the first stage of the study, 56 articles were selected in the Scopus database, Google Scholar, RSCI, using the keywords “modern packaging”, “food products”, “edible utensils”. The search depth was: 2004-2023.

At the second stage, 26 articles were studied in detail and abstracts were analyzed for an overview of the packaging solutions market, which made it possible to identify several directions and trends.

As is known, the consumption of a large amount of consumption, a significant increase in the increase in product consumption and plays an important role in increasing consumption. At the same time, consumers are increasingly paying attention to environmental friendliness and safety, its ability to protect the product from the harmful effects of the environment and the protection of all useful properties.

**Keywords:** food products, safety of products, packaging of materials, edible packaging, biodegradable packaging

10.52671/26867591\_2023\_2\_147

УДК 664.8.022, 664.8.03

### РАСЧЕТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРОТИРОЧНЫХ МАШИН

БОГДАНОВ А.В.<sup>1</sup>, д-р техн. наук, доцент

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

ШТРИККЕР Л.А.<sup>2</sup>, ассистент

<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. Челябинск

### CALCULATION OF THE PERFORMANCE MASHING MACHINE

**BOGDANOV A.V.**<sup>1</sup>, *Doctor of Technical Sciences, Associate Professor*

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

**SHTRIKKER L.A.**<sup>2</sup>, *assistant*

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

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

**Аннотация.** В условиях стремительного развития пищевой промышленности появляется необходимость в новых улучшенных видах оборудования для переработки плодов и овощей. Представленная протирачная машина отличается от других ее аналогов увеличенной производительностью. В статье анализируются параметры, от которых зависит производительность протирачной машины. Выведено выражение, включающее в себя такие конструктивные параметры как: диаметр отверстий ситового барабана, их количество, плотность перерабатываемого сырья, углы конструкции протирачной машины, длина шага витка шнека, частота его вращения и уровень загрузки машины.

**Ключевые слова:** производительность, протирачная машина, переработка плодов и овощей, конструктивные параметры, проекция скоростей, ситовой барабан.

**Abstract.** Under the conditions of rapid development of the food industry there is a need for new and improved types of equipment for fruit and vegetable processing. The represented mashing machine differs from its analogues by its increased productivity. The article analyzes the parameters on which the performance mashing machine. The expression which includes such design parameters as: diameter of holes of a sieve drum, their quantity, density of processed raw materials, corners of a mashing machine structure, length of a screw pitch, frequency of its rotation and loading level of the machine is deduced.

**Keywords:** performance, mashing machine, design parameters, velocity projection, sieve drum.

10.52671/26867591\_2023\_2\_153  
УДК 681.518.5

**ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ – ЗАЛОГ ПОВЫШЕНИЯ  
КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

ГАДЖИБАБАЕВ Г.Р., канд. техн. наук, доцент  
ШИХСАИДОВ Б.И., канд. техн. наук, профессор  
ПАШТАЕВ Б.Д., д-р пед. наук, профессор  
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

***INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE ELECTRIC POWER INDUSTRY ARE THE KEY TO  
IMPROVING THE QUALITY OF AGRICULTURAL ENTERPRISES' PRODUCTS***

*GADZHIBABAYEV G.R., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor  
SHIKHSAIDOV B.I., Candidate of Technical Sciences, Professor  
PASHTAEV B.D., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor  
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala*

**Аннотация.** Для надежной работы подстанций широко применяются резервные источники питания в виде аккумуляторных батарей, служащие для сохранения живучести объекта.

Электрические цепи таких источников постоянного тока, именуемые системами оперативного постоянного тока (СОПТ), могут быть повреждены в виде замыкания на «землю», и важной задачей является его своевременное устранение. В работе проанализированы существующие устройства контроля изоляции (УКИ) и их характеристики с приведением расчетов их погрешностей.

Наиболее распространенными в настоящее время являются устройства, основанные на методе трех отсчетов вольтметра (МТОВ) и с использованием датчиков тока. Расчетами показано, что первые имеют достаточно большие погрешности, а вторые более точны, но не полностью удовлетворяют требованиям стандартов.

Полученные результаты могут быть использованы при поиске путей повышения точности УКИ.

Эксплуатируемые на подстанциях такие устройства требуют дальнейшего усовершенствования с точки зрения повышения их точности измерений.

**Ключевые слова:** подстанция, резистор, полюс, погрешность, сопротивление изоляции, замыкание на «землю».

**Abstract.** For reliable operation of substations, backup power sources in the form of batteries are widely used, which serve to maintain the survivability of the facility.

The electrical circuits of such direct current sources, referred to as operational direct current systems (OSCS), can be damaged in the form of a short to ground, and an important task is to eliminate it in a timely manner. The paper analyzes the variety of existing insulation monitoring devices (IMDs) with an analysis of their characteristics and calculation of their errors.

The most common at present are devices based on the method of three readings of a voltmeter (MTV) and using current sensors. Calculations show that the former have rather large errors, while the latter are more accurate, but do not fully meet the requirements of the standards.

The results obtained can be used to find ways to improve the USP accuracy.

Such devices operated at substations require further improvement in terms of increasing their measurement accuracy.

**Keywords:** substation, resistor, pole, error, insulation resistance, ground fault.

10.52671/26867591\_2023\_2\_159  
УДК 338.27.4

**КОМПЛЕКСНОЕ ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО-  
ОТРАСЛЕВОЙ СИСТЕМЫ РЕГИОНА**

ГАСАНОВ М.А.<sup>1</sup>, д-р техн. наук, профессор  
СЕЛИМОВА У. А.<sup>2</sup>, канд. с.-х. наук, доцент  
<sup>1</sup>ИСЭИ ДФИЦ РАН, г.Махачкала  
<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г.Махачкала

*INTEGRATED FORMATION AND DEVELOPMENT OF THE PRODUCTION-BRANCH SYSTEM  
OF THE REGION**GASANOV M.A.<sup>1</sup>, Doctor of Engineering sciences, Professor**SELIMOVA U.A.<sup>2</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor**<sup>1</sup>Institute for Socio-Economic Research of the Dagestan Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences, Makhachkala**<sup>2</sup>Dagestan State Agrarian University, Makhachkala***Аннотация.**

**Цель работы.** В статье рассматриваются проблемы комплексного формирования и развития производственно-отраслевой системы региона, эффективного управления развитием отраслевой структуры эволюции, повышения и обеспечения связанности территории проблемных регионов юга России за счет современных инфраструктуры и коммуникаций. Достижение этой цели должно стать приоритетом устойчивого функционирования инфраструктуры предприятий и организаций производственно-технической системы.

**Метод или методология проведения работы.** На основе комплексного исследования проведен анализ развития отраслей инфраструктурной логистики в условиях новых вызовов и глобализации. Для обеспечения территориально-устойчивого функционирования инженерно-прорывных моделей региона предлагается сосредоточить усилия на разработке системной оптимизационной модели инфраструктурно-информатизационной сферы. Создания такой научной региональной модели должно осуществляться на основе методологии разработки и проведения стратегии построения инфраструктурных систем с применением распределительной обработки информации. В ходе исследования использованы также методы оценки и статистического анализа.

**Результаты.** Научно-практические и территориально-отраслевые результаты исследования могут быть использованы для перспективного прорывного развития производственной инфраструктуры на платформе аграрно-технических отраслей страны и ее регионов. Среди этих перспективных направлений необходимо решить ряд теоретических и социально-экономических задач, а именно: провести реконструкцию современных инфраструктурных сетей, искусственных сооружений и систем связи, ускорить разработку законодательно-правовой нормативной базы, усовершенствовать в соответствии с новыми рыночными условиями эффективный механизм и структуру управления отраслевой производственной инфраструктуры в платформе агломерации в различных сферах жизнедеятельности региона.

**Область применения результатов.** Результаты проведенного исследования могут быть применены при оптимизации, прогнозировании и анализе структурных составляющих производственной инфраструктуры страны и ее регионов, а также региональными органами управления для разработки и реализации инвестиционных программ устойчивого функционирования отраслей инфраструктуры. В связи с этим, поиски резервов управления и повышения эффективности предприятий и организаций юга России платформе региона в условиях инновационных преобразований экономики представляет особый теоретический и методологический интерес для науки, а также имеют практическое значение.

**Выводы.** По результатам исследований сделан вывод о том, что практическое использование концепции будет способствовать ускорению рыночных преобразований в отраслях производственной инфраструктуры, в деятельности отрасли, созданию благоприятных условий для развития бизнеса, повышению эффективности работы предприятий, сбалансированному развитию различных видов инфраструктурных услуг. Предлагаемая программа исследования позволит также обеспечить комплексное решение современных теоретических и практических проблем инженерно-экономического развития технических вопросов в условиях модернизационных процессов с позиции новых вызовов.

**Ключевые слова:** комплексное формирование, развитие, производственные отрасли, система, регион, функционирование, исследование, перспективы.

**Abstract.**

**The purpose of the work.** The article deals with the problems of complex formation and development of the region's production and sectoral system, effective management of the development of the sectoral structure of evolution. To increase and ensure the connectivity of the territory of the problem regions of southern Russia through modern infrastructure and communications. Achieving this goal should become a priority for the sustainable functioning of the infrastructure of enterprises and organizations of the production and technical system

**Method or methodology of work.** Based on a comprehensive study, an analysis was made of the development of infrastructure logistics industries in the face of new challenges and globalization. To ensure the territorially stable functioning of the engineering-breakthrough models of the region, it is proposed to focus on the development of a system optimization model of the infrastructure-informatization sphere. The creation of such a scientific regional model should be carried out on the basis of the methodology for developing and implementing a strategy for building infrastructure systems using distributive information processing. In the course of the study, methods of evaluation and statistical analysis were also used.



**Results.** *Scientific-practical and territorial-sectoral results of the study can be used for the promising breakthrough development of the production infrastructure in the platform of the agro-technical industries of the country and its regions. Among these promising areas, it is necessary to solve a number of theoretical and socio-economic tasks, namely: to reconstruct modern infrastructure networks, artificial structures and communication systems, to accelerate the development of the legislative and regulatory framework, to improve in accordance with new market night conditions, an effective mechanism and structure for managing the sectoral production infrastructure in the agglomeration platform in various areas of the region's life.*

**Scope of results.** *The results of the study can be applied in the optimization, forecasting and analysis of the structural components of the industrial infrastructure of the country and its regions, as well as by regional authorities for the development and implementation of investment programs for the sustainable functioning of infrastructure sectors. In this regard, the search for management reserves and improving the efficiency of enterprises and organizations in the south of Russia on the platform of the region in the conditions of innovative transformations of the economy is of particular theoretical and methodological interest for science, and also has practical significance.*

**Conclusions.** *Based on the results of the research, it was concluded that the practical use of the concept will help accelerate market transformations in the sectors of the production infrastructure in the industry, create favorable conditions for business development, improve the efficiency of enterprises, and balanced development of various types of infrastructure services. The proposed research program will also provide a comprehensive solution to modern theoretical and practical problems of engineering and economic development of technical issues in the context of modernization processes from the standpoint of new challenges.*

**Keywords:** *complex formation, development, production branches, system, region, functioning, research, prospects.*

10.52671/26867591\_2023\_2\_167

УДК 667.211.5 (088.8)

#### ИЗУЧЕНИЕ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ ПИЩЕВОГО КРАСИТЕЛЯ ИЗ ПЛОДОВ БОЯРЫШНИКА

ДАУДОВА Т. Н.<sup>1</sup>, канд.биол. наук, доцент,  
ИСРИГОВА Т.А.<sup>2</sup>, д-р с.-х. наук, профессор,  
ДАУДОВА Л. А.<sup>2</sup>, канд. биол. наук, доцент,  
КУРБАНАЛИЕВА А. К.<sup>1</sup> аспирант

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Дагестанский государственный технический университет, г.Махачкала

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

#### STUDYING THE PROCESS OF OBTAINING FOOD DYE FROM HAWTHORN FRUIT

DAUDOVA T. N.<sup>1</sup>, *Candidate of Biological Sciences, Associate Professor,*  
ISRIGOVA T.A.<sup>2</sup>, *Doctor of Agricultural Sciences sciences, Professor,*  
DAUDOVA L. A.<sup>2</sup>, *Candidate of Biological Sciences, Associate Professor,*  
KURBANALIEVA A.K.<sup>1</sup> *postgraduate student*

<sup>1</sup>*Dagestan State Technical University, Makhachkala*

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

**Аннотация.** Республика Дагестан чрезвычайно богата многообразными видами дикорастущего сырья. Это дает широкие возможности для создания разнообразного ассортимента пищевой продукции. Многие виды сырья обладают ясно выраженным физиологическим действием на человеческий организм. К таким культурам относится боярышник, произрастающий в предгорных районах Дагестана

Научная статья посвящена извлечению красящих веществ из плодов боярышника с целью производства пищевого натурального красителя. Работа выполнена с применением стандартных современных методик. В результате разработан способ извлечения красящих веществ трехступенчатым заливом плодов боярышника растворами спирта разной концентрации. На первой ступени экстрагирования мезгу, полученную после дробления свежих плодов боярышника, заливали 96 %-ным спиртом-ректификатом в соотношении 1:2, настаивали в течение 2-4 ч при постоянном перемешивании и отжимали. Полученный экстракт многократно использовали для извлечения красящих веществ из свежих порций мезги при тех же режимах. Установлено, что 3-кратное обогащение первичного экстракта дает максимальный выход красящих веществ. Дальнейшее его использование в качестве экстрагента нецелесообразно из-за остановки процесса экстрагирования красящих веществ из свежей мезги.

**Ключевые слова:** дикорастущие ягоды, экстракт, мезга, красящие вещества, экстрагирование.

**Abstract.** *The Republic of Dagestan is extremely rich in diverse types of wild plants. This gives many opportunities to create a diverse range of food products. Many types of plants have a clearly expressed physiological effect on the human body. These crops include hawthorn, which grows in the foothill regions of Dagestan.*

*The scientific article is devoted to the extraction of coloring substances from hawthorn fruits in order to produce a food natural dye. The work was performed using standard modern techniques. As a result, a method was developed for extracting coloring substances by three-stage flooding of hawthorn fruits with alcohol solutions of different concentrations. At the first stage of extraction, the pulp obtained after crushing fresh hawthorn fruits was poured with 96% rectified alcohol in a ratio of 1:2, infused for 2-4 hours with constant stirring and squeezed. The resulting extract was repeatedly used to extract dyes from fresh portions of pulp under the same conditions. It has been established that a 3-fold enrichment of the primary extract gives the maximum yield of colorants. Its further use as an extractant is impractical due to the stoppage of the process of extracting dyes from fresh pulp.*

**Keywords:** *wild berries, extract, pulp, dyes, extraction.*

10.52671/26867591\_2023\_2\_171

УДК 637.07:636.085.52

## БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВА И КАЧЕСТВА МЯСНОЙ И МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

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

### BIOTECHNOLOGICAL METHODS TO INCREASE PRODUCTION AND QUALITY OF MEAT AND DAIRY PRODUCTS

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

**Аннотация.** Целью данной работы являлось изучение целесообразности и эффективности использования консервированного люцернового сенажа биопрепаратом «Лаксил» в рационах крупного рогатого скота и оценка получаемой продукции – молока и мяса. При использовании в кормлении коров люцернового сенажа с биоконсервантом наблюдалось преимущество опытной группы по удою, по жирно- и белковомолочности. За 6-месячный период лактации они достоверно превосходили по объему получаемого молока на 437 кг или 13,2 %. При этом, молоко имело преимущество как по показателю белковомолочности, так и по жирномолочности.

Установлено, что консервированный сенаж, включенный в рацион выращиваемых бычков, повышает их мясную продуктивность. Результаты убоя свидетельствуют, что масса туши опытных бычков превышает оцениваемый показатель контрольных бычков на 9,8 кг; а убойная масса – на 10,6 кг; при повышении пищевой ценности говядины. Оценка жировой ткани показала высокий показатель йодного числа опытной группы бычков, что обеспечивает их превосходство по физико-химическим свойствам получаемой продукции.

Результаты полученных исследований следует рекомендовать к внедрению сельскохозяйственным предприятиям, занимающимся разведением крупного рогатого скота. Его применение способствует повышению показателей как молочной, так и мясной продуктивности.

**Ключевые слова:** кормление, биоконсервант, коровы, бычки, молоко, говядина, качество продукции.

**Abstract.** *The purpose of this work was to study the feasibility and effectiveness of the use of canned alfalfa haylage by the biopreparation "Laxil" in the diets of cattle and to evaluate the resulting products - milk and meat. When using alfalfa haylage with a biopreservative in feeding cows, an advantage was observed in the experimental group in terms of milk yield, fat and protein content. Over a 6-month lactation period, they significantly exceeded the volume of milk received by 437 kg or 13.2%. At the same time, milk had an advantage both in terms of protein and milk fat content.*

*It has been established that canned haylage, included in the diet of reared bulls, increases their meat productivity. The slaughter results show that the weight of the carcass of the experimental bulls exceeds the estimated indicator of the control bulls by 9.8 kg; and slaughter weight - by 10.6 kg; while increasing the nutritional value of beef. The assessment of adipose tissue showed a high iodine number in the experimental group of bulls, which ensures their superiority in terms of the physicochemical properties of the products obtained. The results of the studies obtained should be recommended for implementation by agricultural enterprises engaged in cattle breeding. Its use contributes to an increase in both milk and meat productivity.*

**Keywords:** *feeding, biopreservative, cows, bulls, milk, beef, product quality.*

10.52671/26867591\_2023\_2\_177  
УДК 602.4:634.773

### ПИЩЕВАЯ ЦЕННОСТЬ ПЛОДОВО-ЯГОДНОГО СЫРЬЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

ИСРИГОВА Т.А., д-р с.-х. наук, профессор  
РАШИДОВА Р.А., соискатель  
СЕЛИМОВА У.А. канд. с.-х. наук, доцент  
ИСРИГОВ С.С., аспирант  
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г.Махачкала

#### *NUTRITIONAL VALUE OF FRUIT AND BERRIES FOR THE PRODUCTION OF FUNCTIONAL FOOD PRODUCTS*

*ISRIGOVA T.A., Doctor of Agricultural Sciences, Professor  
RASHIDOVA R.A., applicant  
SELIMOVA U.A., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
ISRIGOV S.S., postgraduate student  
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala*

**Аннотация.** В статье приводятся данные по химическому составу ягод облепихи. Впервые научно обоснована и экспериментально доказана целесообразность использования ягод облепихи для производства мармелада.

Проведен сравнительный анализ технологических свойств и биологической ценности ягод облепихи, выращенной в условиях Республики Дагестан.

Установлено влияние высоты возделывания облепихи над уровнем моря на накопление в ягодах антоцианов и флавоноидов. Выявлено и экспериментально доказано функциональное назначение разработанного мармелада.

**Ключевые слова:** ягоды облепихи, мармелад, функциональный продукт, пищевая ценность, качество продукции.

**Abstract.** The article provides data on the chemical composition of sea buckthorn berries. For the first time the expediency of using sea buckthorn berries for the production of marmalade has been scientifically substantiated and experimentally proved.

A comparative analysis of the technological properties and biological value of sea buckthorn berries grown in the Republic of Dagestan has been carried out.

The effect of sea buckthorn cultivation altitude above sea level on the accumulation of anthocyanins and flavonoids in berries has been established. The functional purpose of the developed marmalade has been revealed and experimentally proved.

**Keywords:** sea buckthorn berries, marmalade, functional product, nutritional value, product quality

10.52671/26867591\_2023\_2\_183  
УДК 541.1:574.2:613.2

### ВИЗУАЛЬНАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ МИКРОПЛАСТИКА В МОРСКОЙ ПИЩЕВОЙ СОЛИ

ИСРИГОВА Т.А.<sup>1</sup>, д-р с.-х. наук, профессор  
ЛУКИН А.А.<sup>1,2</sup>, канд. техн. наук, доцент  
<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала  
<sup>2</sup>ФГАОУ ВО Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет), г. Челябинск

#### *VISUAL IDENTIFICATION OF MICROPLASTICS IN SEA EDIBLE SALT*

*ISRIGOVA T.A.<sup>1</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Professor  
LUKIN A.A.<sup>1,2</sup>, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor  
<sup>1</sup>Dagestan State Agrarian University, Makhachkala  
<sup>2</sup>South Ural State University (National Research University), Chelyabinsk*

**Аннотация.** До сих пор присутствие микропластика в пищевых продуктах не регулировалось, а потенциальные последствия длительного воздействия его не ясны. В ближайшие годы изучение загрязнения моря микропластиком станет очень важной задачей. Загрязнение морской соли происходит исключительно из-за присутствия микропластика в морской воде. В основном применяемые технологии (например, процесс упаковки) не влияют на наличие микропластика в морской пищевой соли. В статье проведен анализ содержания микропластика в образцах морской пищевой соли. Идентификация микропластика была проведена с помощью визуальной микроскопии.

**Ключевые слова:** микропластик, морская пищевая соль, идентификация, микроскопия, контаминация, морская среда.

**Abstract.** Until now, the presence of microplastics in food has not been regulated, and the potential consequences of long-term exposure are not clear. In the coming years, the study of marine pollution by microplastics will become a very important task. Sea salt pollution is solely due to the presence of microplastics in seawater. In general, the applied technologies (eg packaging process) do not affect the presence of microplastics in sea salt. The article analyzes the content of microplastics in samples of sea edible salt. The identification of microplastics was carried out using visual microscopy.

**Keywords:** microplastics, sea edible salt, identification, microscopy, contamination, marine environment.

10.52671/26867591\_2023\_2\_188

УДК 550.4.08

## КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СПЕЦИЙ И ПРИПРАВ НА СОДЕРЖАНИЕ МИКРОПЛАСТИКОВ

ИСРИГОВА Т.А.<sup>1</sup>, д-р с.-х. наук, профессор

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

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

<sup>2</sup>ФГАОУ ВО Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет), г. Челябинск

### COMPREHENSIVE EVALUATION OF SPICES AND SPICES FOR THE CONTENT OF MICROPLASTICS

*ISRIGOVA T.A.<sup>1</sup>, Doctor of Agricultural Sciences Sciences, Professor*

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

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

*<sup>2</sup>South Ural State University (National Research University), Chelyabinsk*

**Аннотация.** Специи и приправы используются с древних времен как усилители вкуса и аромата, красители, консерванты и традиционные лекарства. Как и многие другие растительные продукты, они могут подвергаться воздействию контаминантов, к числу которых относятся микропластики. Такое загрязнение может происходить во время сбора урожая, обработки, хранения, упаковки, продажи и воздействия факторов антропогенного характера. Хотя они употребляются в небольших количествах, их добавляют в самые разнообразные продукты, особенно в готовые к употреблению, поэтому оценка их загрязненности микропластиками весьма актуальна.

**Ключевые слова:** микропластик, специи, приправы, контаминация, оценка, комплексная оценка.

**Abstract.** Spices and seasonings have been used since ancient times as flavor and aroma enhancers, dyes, preservatives and traditional medicines. Like many plant foods, they can be exposed to contaminants, including microplastics. Such contamination can occur during harvesting, processing, storage, packaging, sale and exposure to anthropogenic factors. Although they are consumed in small quantities, they are added to a wide variety of foods, especially ready-to-eat products, so assessing their contamination with microplastics is highly relevant.

**Keywords:** microplastics, spices, seasonings, contamination, assessment, comprehensive assessment.

10.52671/26867591\_2023\_2\_191  
УДК 664.3.34

## О ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ХИТОЗАНА В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МАЙОНЕЗА

ЛУКИН А.А., канд. техн. наук, доцент  
ГАНЕНКО С.В., канд. техн. наук, доцент  
ГАНЕНКО Д.С., аспирант  
<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Южно-Уральский государственный аграрный университет, г. Челябинск

### *ON THE POSSIBILITY OF APPLICATION OF CHITOSAN IN THE TECHNOLOGY OF MAYONNAISE PRODUCTION*

*LUKIN A.A.<sup>1</sup>, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor*  
*GANENKO S.V.<sup>1</sup>, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor*  
*GANENKO D.S.<sup>1</sup>, graduate student*  
*<sup>1</sup>South Ural State Agrarian University, Chelyabinsk*

**Аннотация.** Это исследование было проведено для изучения одновременного влияния добавления хитозана в качестве природного антиоксиданта, консерванта и антимикробного агента в технологии производства майонез. Были разработаны четыре рецептуры с хитозаном разной молекулярной массы (низкой и средней молекулярной массы) и двух концентраций (0,15 и 0,25%) и контрольный образец (использовали ЭДТА в качестве антиоксиданта, сорбат калия – в качестве консерванта и карбоксиметилцеллюлозу – в качестве загустителя). Майонез исследовали на физико-химические, органолептические и микробиологические показатели после 1 и 90 дней хранения при комнатной температуре (25°C).

**Ключевые слова:** хитозан, майонез, антиоксидант, консервант, антимикробный агент

**Abstract.** This study was carried out to investigate the simultaneous effect of adding chitosan as a natural antioxidant, preservative and antimicrobial agent in mayonnaise production technology. Four formulations were developed with chitosan of different molecular weight (low and medium molecular weight) and two concentrations (0,15 and 0,25%) and a control sample (using EDTA as an antioxidant, potassium sorbate as a preservative and carboxymethyl cellulose as a thickener). Mayonnaise was examined for physicochemical, organoleptic and microbiological parameters after 1 and 90 days of storage at room temperature (25°C).

**Keywords:** chitosan, mayonnaise, antioxidant, preservative, antimicrobial agent

10.52671/26867591\_2023\_2\_196  
УДК 664.8.036.62

## ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОЦЕССА СТЕРИЛИЗАЦИИ КОМПОТА ИЗ ГРУШ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭМП СВЧ, ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОГО РОТАЦИОННОГО НАГРЕВА И ЕГО МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

МУКАЙЛОВ М.Д.,<sup>1</sup> д-р с.-х. наук, профессор  
АХМЕДОВ М.Э.,<sup>2</sup> д-р техн. наук, профессор  
ДЕМИРОВА А.Ф.,<sup>2</sup> д-р техн. наук, профессор  
ЗАГИРОВА М.С.,<sup>2</sup> аспирант  
<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г.Махачкала  
<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Дагестанский государственный технический университет

### *INTENSIFICATION OF THE STERILIZATION PROCESS OF COMPOTE FROM PEARS FOR BABY FOOD WITH THE USE OF MICROWAVE EMF, HIGH-TEMPERATURE ROTARY HEATING AND ITS MATHEMATICAL JUSTIFICATION*

*MUKAILOV M.D.,<sup>1</sup> Doctor of Agricultural Sciences, Professor*  
*AKHMEDOV M.E.<sup>2</sup>, Doctor of Technical Sciences, Professor,*  
*DEMIROVA A.F.<sup>2</sup>, Doctor of Technical Sciences, Professor,*  
*ZAGIROVA M.S.<sup>2</sup>, postgraduate student*  
*<sup>1</sup>Dagestan State Agrarian University*  
*<sup>2</sup>Dagestan State Technical University*

**Аннотация.** Консервированные пищевые продукты играют важную роль в обеспечении продовольственной безопасности страны. Компоты относятся к вкусным витаминным напиткам, рекомендуемым в рационе детей, которые являются источниками витаминов и разных минералов, жизненно важных для подрастающего организма. В статье представлены результаты исследований традиционной технологии и режима стерилизации компота грушевого для детского питания в стеклбанках 1-58-200, выявлены недостатки и установлены направления совершенствования. Для интенсификации процесса стерилизации исследована и установлена эффективность применения электромагнитного поля сверхвысокой частоты и высокотемпературной тепловой обработки в потоке нагретого воздуха с вращением банок. На основании проведенных экспериментальных исследований, анализа различных вариантов и их математической обработки осуществлен выбор оптимальных параметров, обеспечивающих производство продукции высокого качества. Усовершенствована технология производства грушевого компота с использованием СВЧ-бланшировки плодов непосредственно в стеклбанках. Реализация разработанных технических и технологических решений обеспечивают повышение пищевой ценности готовой продукции и экономию материальных и энергетических затрат.

**Ключевые слова:** стерилизация, математическая модель, режим стерилизации, промышленная стерильность, компот, температура, скорость.

**Abstract.** Canned food plays an important role in ensuring the country's food security. Compotes are delicious vitamin drinks recommended in the diet of children, which are sources of vitamins and various minerals vital for the growing body. The article presents the results of research on the traditional technology and sterilization regime of pear compote for baby food in glass jars 1-58-200, identified shortcomings and identified areas of improvement. To intensify the sterilization process, the effectiveness of the use of an ultrahigh frequency electromagnetic field and high-temperature heat treatment in a heated air stream with the rotation of cans has been investigated and established.

Based on the conducted experimental studies, the analysis of various options and their mathematical processing, the optimal parameters were selected to ensure the production of high-quality products. The technology of pear compote production using microwave blanching of fruits directly in glass jars has been improved. The implementation of the developed technical and technological solutions ensures an increase in the nutritional value of finished products and savings in material and energy costs.

**Keywords:** sterilization, mathematical model, sterilization mode, industrial sterility, compote, temperature, speed.

10.52671/26867591\_2023\_2\_203

УДК 664.683.7

## ВЛИЯНИЕ БЕЗГЛУТЕНОВОГО СЫРЬЯ И ЯБЛОЧНОГО СИРОПА НА ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ЧАК-ЧАК

ЧЕРКУНОВА М.В., студент

АБУШАЕВА А.Р., ассистент

САДЫГОВА М.К., д-р техн. наук, профессор

ФГБОУ ВО Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии им.  
Н.И. Вавилова, г. Саратов

## INFLUENCE OF GLUTEN-FREE RAW AND APPLE SYRUP ON CHAK-CHAK QUALITY INDICATORS

CHERKUNOVA M.V., student

ABUSHAEVA A.R., assistant

SADYGOVA M.K., Doctor of Technical Sciences, Professor

Saratov State University of Genetics, Biotechnology and Engineering named after V.I. N.I. Vavilov, Saratov

**Аннотация.** Целью данной работы являлось изучение влияния кукурузной и рисовой муки, а также концентрированного яблочного сиропа на показатели качества безглютенового чак-чак. В ходе исследования определили органолептические показатели качества по ГОСТ Р 50228-92. Физико-химические показатели качества исследовали по следующим показателям: для концентрированного яблочного сиропа – массовая доля сухих веществ, ГОСТ 6687.2; для теста – массовая доля влаги, %, кислотность теста, град; для готовых тестовых полуфабрикатов – массовая доля влаги, %, ГОСТ 21094-75, кислотность, град ГОСТ 5670-96; для готовых изделий – массовая доля жира, % (в пересчете на сухое вещество) ГОСТ 5668, массовая доля влаги, % ГОСТ 5900, массовая доля общего сахара, % (по сахарозе) ГОСТ 5903 п.5. Пищевую и энергетическую ценность определяли расчетным методом. По результатам исследования можно сделать вывод о положительном влиянии рисовой и кукурузной муки, а также концентрированного яблочного сиропа на

органолептические показатели качества готового чак-чак. Изделие характеризуется мягко выраженным привкусом яблочного сиропа, привлекательным для потребителей. Опытный образец чак-чак характеризуется улучшенными физико-химическими показателями качества, так как в изделии уменьшается массовая доля жира на 0,4 % и массовая доли сахара в 2,17 раза, что позволяет рекомендовать данный продукт в диетическом питании. Расчет пищевой ценности указывает на приобретение опытным образцом чак-чак функциональных и диетических свойств, так как содержащиеся в нем макроэлементы Fe, K, Mg, S, микроэлементы Co, Mn, Cu, Se, витамины B2, B4, B5, B6, PP и C удовлетворяют суточную потребность более, чем на 15%. Экономические расчеты указывают на эффективность применимых решений.

**Ключевые слова:** кукурузная мука, рисовая мука, концентрированный яблочный сироп, чак-чак, органолептические показатели качества, физико-химические показатели качества, пищевая ценность, энергетическая ценность, экономическая эффективность.

**Abstract.** *The purpose of this work was to study the effect of corn and rice flour, as well as concentrated apple syrup on the quality indicators of gluten-free chak-chak. During the study, organoleptic quality indicators were determined according to GOST R 50228-92. Physico-chemical quality indicators were studied according to the following indicators: for concentrated apple syrup, the mass fraction of solids GOST 6687.2; for the dough, the mass fraction of moisture, %, the acidity of the dough, deg; for finished test semi-finished products, the mass fraction of moisture, % GOST 21094-75, acidity, deg GOST 5670-96; for finished products, the mass fraction of fat, % (in terms of dry matter) GOST 5668, mass fraction of moisture, % GOST 5900, mass fraction of total sugar, % (according to sucrose) GOST 5903 p.5. The nutritional and energy value was determined by the calculation method. According to the results of the study, it can be concluded that rice and corn flour, as well as concentrated apple syrup, have a positive effect on the organoleptic quality indicators of the finished chak-chak, the product is characterized by a mildly pronounced taste of apple syrup, attractive to consumers. The prototype chak-chak is characterized by improved physico-chemical quality indicators, since the mass fraction of fat in the product decreases by 0.4% and the mass fraction of sugar by 2.17 times, which allows us to recommend this product in dietary nutrition. The calculation of nutritional value indicates the acquisition of functional and dietary properties by the prototype chak-chak, since the macronutrients Fe, K, Mg, S, trace elements Co, Mn, Cu, Se, vitamins B2, B4, B5, B6, PP and C contained in it satisfy the daily requirement by more than 15%. Economic calculations indicate the effectiveness of the applicable solutions.*

**Keywords:** *corn flour, rice flour, concentrated apple syrup, chak-chak, organoleptic quality indicators, physico-chemical quality indicators, nutritional value, energy value, economic efficiency.*

### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Ашурбекова Т.Н., Астарханова Т.С.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. Эл. почта: ashtam72@yandex.ru
Такаева М.А., Астарханова Т.С.	Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова, г. Грозный, Эл. почта: takayeva.75 gmail.com ФГАОУ Российский университет дружбы народов г.Москва, Эл. почта: astarkhanova-ts@rudn.ru
Березнова Е. В., Астарханова Т. С.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Гаглоева Л.Ч., Кокоев Х.П.	ФГБОУ ВО Горский ГАУ Г. Владикавказ, Эл. почта: Liana.Kabisova@mail.ru Тел: 9284860932
Гасанов Г. Н., Мусаев М. Р., Исригова Т. А., Гаджиев К. М., Усманов Р.З., Магомедова А. А., Мусаева З. М.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. ФГБУН Дагестанский ФИЦ РАН, г. Махачкала
Казахмедов Р. Э., Агаханов А. Х., Абдуллаева Т. И.	Дагестанская селекционная опытная станция виноградарства и овощеводства» филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия», Дербент, Россия. Эл. почта: kre_05@mail.ru
Магомедалиев С. А., Мусаев М. Р., Халилов М. Б.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Магомедова Н. Ф., Мусаев М. Р., Исмаилова М. М.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Рябцева Н.А., Стрельцов Д.А.	ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет», п. Персиановский Ростовская область, Инд: 346493, Тел: 8 909 427 42 40 Эл.почта: natasha-rjabceva25@rambler.ru
Цугкиев Б.Г., Гагиева Л.Ч., Цугкиева В.Б., Цагараева Э.А., Исригова Т.А.	ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ
Абдурахманов Р.Г.	ФГБОУ ВО Дагестанский государственный университет, г. Махачкала, Тел: 8 988 777 06 36 Эл.почта: radik72@mail.ru
Абдурагимов М.З., Абдурагимова Р.М., Майорова Т.Л., Гунашев Ш.А., Джабарова Г.А.,	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Баратов М.О., Ахмедов М.М., Сакидибиров О.П., Мустафаев А.Р., Джабарова Г.А.	ФГБНУ «ФАНЦ РД» г. Махачкала, тел: 8 928 501 09 48 Эл. почта: alama500@rambler.ru
Бархалов Р.М., Шихшабекова Б.И., Зурхаева У.Д., Лобачев Е.Н., Бабо Ж.Ж.	Прикаспийский институт биологических ресурсов Дагестанского федерального исследовательского центра РАН, г. Махачкала ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Маннапова Р.Т., Свистунов Д.В.	ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет МСХА имени К.А. Тимирязева» Инд: 127434, г.Москва, Тел: 8 968 089 30 30, Эл.почта: ram.mannarova55@mail.ru
Мунгин В.В., Гибалкина Н.И., Акимов Д.С., Рябов И.А., Морозова Н.К., Федюнина Ю.В., Цыплов А.Н., Чернобровкина Н.В.	ФГБОУ ВО «МГУ им. Н.П. Огарёва», Инд: 430904 г. Саранск, Тел: 8 987 681 69 55 Эл.почта: munginv@mail.ru
Олейник С.А., Ершов А.М.	ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ, инд: 355035, г.Ставрополь, Тел: 8 8652 35 22 85, Эл.почта: inf@stgau.ru
Садьков М.М., Симонов Г.А., Садьков Р.М.	ФГБНУ «ФАНЦ РД» г. Махачкала, Тел: 8 928 575 94 80, Эл.почта: mugudin2017@mail.ru
Сакидибиров О.П., Дмитриев А.Ф.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. Тел: 8 928 058 87 00, Эл.почта: etbotlih@mail.ru ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ, Тел: 8 962 018 74 75 Эл.почта: anatolidmitriev@yandex.ru



Сюткина А.С., Беспярых О.Ю., Кокорина А.Е., Плотников И.А., Окулова И.И., Домский И.А., Березина Ю.А., Кошурникова М.А.	ФГБНУ «Всероссийский научно–исследовательский институт охотничьего хозяйства и звероводства им. Проф. Б.М. Житкова», г. Киров, тел: 8 912 723 02 57, Эл.почта: annasiutkina@yandex.ru
Цахаева Р.О., Мусиев Д.Г., Азаев Г.Х., Зульфугарлы Ю.К., Абдурагимов М.З.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Архипов Д.С., Архипова Т.М., Токарева Т.Ю., Быстров Д.И., Суворов О.А.	ФГБОУ ВО «РОСБИОТЕХ», Инд: 125080, г. Москва, Тел: 8 985 416 26 60, Эл.почта: danikarh@mail.ru
Богданов А.В., Лукин А.А., Штриккер Л.А.	ФГАОУ ВО Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет), г. Челябинск
Гаджибабаев Г.Р., Шихсаидов Б.И., Паштаев Б.Д.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Гасанов М.А., Селимова У. А.	ИСЭИ ДФИЦ РАН, Инд: 367030, г.Махачкала, Тел: 8 988 643 59 32, Эл.почта: aida3259@mail.ru
Даудова Т. Н., Исригова Т.А., Даудова Л. А., Курбаналиева А. К.	ФГБОУ ВО Дагестанский государственный технический университет, г.Махачкала ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Зубаирова Л.А.	ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, 450001, респ. Башкортостан, г. Уфа, Тел: 8 996 404 01 49 Эл.почта: yla2003@yandex.ru
Исригова Т.А., Рашидова Р.А., Селимова У.А., Исригов С.С.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Исригова Т.А., Лукин А.А., Ганенко С.В., Ганенко Д.С.	ФГАОУ ВО Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет), г. Челябинск
Мукайлов М.Д., Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Загирова М.С.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. ФГБОУ ВО Дагестанский государственный технический университет, г.Махачкала
Черкунова М.В., Абушаева А.Р., Садыгова М.К.	ФГБОУ ВО «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии им. Н.И. Вавилова», 410005, г.Саратов, тел: 8 909 334 86 27, Эл.почта: ritche.777@gmail.com

**ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ НАУЧНЫХ СТАТЕЙ  
В ЖУРНАЛЕ «ИЗВЕСТИЯ ДАГЕСТАНСКОГО ГАУ»**

Важным условием для принятия статей в журнал «ИЗВЕСТИЯ ДАГЕСТАНСКОГО ГАУ» является их соответствие нижеперечисленным правилам. При наличии отклонений от них направленные материалы рассматриваться не будут. В этом случае редакция обязуется оповестить о своем решении авторов не позднее, чем через 1 месяц со дня их получения. Оригиналы и копии присланных статей авторам не возвращаются. Материалы должны присылаться по адресу: 367032, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. Тел./факс: (8722) 67-92-44; 89604145018; E-mail: isrigova@mail.ru

Редакция рекомендует авторам присылать статьи по электронной почте: isrigova@mail.ru Электронный вариант статьи рассматривается как оригинал, в связи с чем авторам рекомендуется перед отправкой материалов в редакцию проверить соответствие текста требованиям к публикациям, размещенным на сайте: ej-daggau.ru; daggau.ru

Статья может содержать до 10-15 машинописных страниц (18 тыс. знаков с пробелами), включая рисунки, таблицы и список литературы. Электронный вариант статьи должен быть подготовлен в виде файла MSWord-2000 и следующих версий в формате \*.doc для ОС Windows и содержать текст статьи и весь иллюстрированный материал (фотографии, графики, таблицы) с подписями.

**Правила оформления статьи**

1. Все элементы статьи должны быть оформлены в следующем формате:

А. Шрифт: Times New Roman, размер 14,

Б. Абзац: отступ слева 1 см, справа 0 см, перед и после 0 см, выравнивание – по ширине, а заголовки и названия разделов статьи – по центру, межстрочный интервал – одинарный

В. Поля страницы: слева и справа по 2 см, сверху 2 см, снизу 2 см.

Г. Текст на английском языке должен иметь начертание «курсив»

2. Обязательные элементы статьи и порядок их расположения на листе:

УДК – выравнивание слева

Следующей строкой заголовков: начертание – «полужирное», ВСЕ ПРОПИСНЫЕ, выравнивание – по центру.

Через строку авторы: начертание – «полужирное», ВСЕ ПРОПИСНЫЕ, выравнивание – слева, в начале фамилия, потом инициалы, далее регалии строчными буквами.

Следующей строкой дается место работы.

**Например:**

АХМЕДОВ М. М., канд. экон. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Если авторов несколько и у них разное место работы, верхним индексом отмечается фамилия и соответствующее место работы, например:

АХМЕДОВ М.М.<sup>1</sup>, канд. экон. наук, доцент

МАГОМЕДОВ А.А.<sup>2</sup>, д-р экон. наук, профессор

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

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «ДГУ», г. Махачкала

Далее через интервал: **Аннотация.** Текст аннотации в формате, как указано в 1-м пункте настоящих правил.

Следующей строкой: **Ключевые слова.** Несколько (6-10) ключевых слов, связанных с темой статьи, в формате, как указано в 1-м пункте настоящего правила.

Следующей строкой: **Abstract.** Текст аннотации на английском языке в формате, как указано в 1-м пункте настоящего правила.

Следующей строкой: **Keywords.** Несколько (6-10) ключевых слов на английском языке, связанных с темой статьи, в формате, как указано в 1-м пункте настоящих правил.

Далее через интервал текст статьи в формате, как указано в 1-м пункте настоящего правила.

В тексте не даются концевые сноски типа - 1, сноску необходимо внести в список литературы, а в тексте в квадратных скобках указать порядковый номер источника из списка литературы [4]. Если это просто уточнение или справка, дать ее в скобках после соответствующего текста в статье (это уточнение или справка).

**Таблицы**

Заголовок таблицы: Начинается со слова «Таблица» и номера таблицы, тире и с большой буквы название таблицы. Шрифт: размер 14, полужирный, выравнивание – по центру; межстрочный интервал – одинарный, например:

**Таблица 1 – Название таблицы**

№п/п	Наименование показателя	Количество действующего вещества		Влияние на урожайность, кг/га
		грамм	%	
1	Суперфосфат кальция	0,5	0,1	10
2	и т.д.			

Шрифт: Размер шрифта в таблицах может быть меньше чем 14, но не больше.

Абзац: отступ слева 0 см, справа 0 см, перед и после 0 см, выравнивание – по необходимости, названия граф в шапке – по центру, межстрочный интервал – одинарный.

Таблицы не надо рисовать, их надо вставлять с указанием количества строк и столбцов, а затем регулировать ширину столбцов.

Рисунки, схемы, диаграммы и прочие графические изображения:

Все графические изображения должны представлять собой единый объект в рамках полей документа. Не допускается внедрение объектов из сторонних программ, например, внедрение диаграммы из MS Excel и пр.

Не допускаются схемы, составленные с использованием таблиц. Графический объект должен быть подписан следующим образом:

Рисунок 1 – Результат воздействия гербицидов, надпись под рисунком или диаграммой.

Графический объект должен иметь следующее форматирование: Шрифт - размер 14, Times New Roman, начертание – полужирное, выравнивание – по центру, межстрочный интервал – одинарный.

Все формулы должны быть вставлены через редактор формул. Не допускаются формулы, введенные посредством таблиц, записями в двух строках с подчеркиванием и другими способами, кроме как с использованием редактора формул.

При **изложении материала** следует придерживаться стандартного построения научной статьи: введение, материалы и методы, результаты исследований, обсуждение результатов, выводы, рекомендации, список литературы.

Статья должна представлять собой законченное исследование. Кроме того, публикуются работы аналитического, обзорного характера.

Ссылки на первоисточники расставляются по тексту в цифровом обозначении в квадратных скобках. Номер ссылки должен соответствовать цитируемому автору. Цитируемые авторы располагаются в разделе «Список литературы» в алфавитном порядке (российские, затем зарубежные). Представленные в «Списке литературы» ссылки должны быть полными, и их оформление должно соответствовать ГОСТ Р 7.0.5-2008. Количество ссылок должно быть не менее 15.

**Каждая статья, присланная для размещения в электронном сетевом журнале «Известия Дагестанского ГАУ», должна сопровождаться:**

1. Сопроводительным письмом на имя главного редактора журнала Исриговой Т.А.

- Фамилия, имя, отчество каждого автора статьи с указанием названия учреждения, где работает автор, его должности, научных степеней, званий и контактной информации (адрес, телефон, e-mail) на русском и английском языках.

- Полное название статьи на русском и английском языках.

- Дата отправки материалов.

2. Согласие на публикацию и обработку персональных данных авторов статей в журнале «Известия Дагестанского ГАУ» Образец согласия на сайте <https://ej-daggau.ru/> ;

<https://ej-daggau.ru/ru/avtoram/obraztsy-dokumentov>

**\*Аннотация должна иметь следующую структуру**

- **Предмет** или **Цель работы**.

- **Метод** или **Методология** проведения работы.

- **Результаты** работы.

- **Область применения** результатов.

- **Выводы (Заключение)**.

**Статья должна иметь следующую структуру.**

- Введение.

- Методы исследований (основная информативная часть работы, в т.ч. аналитика, с помощью которой получены соответствующие результаты).

- Результаты.

- Выводы (Заключение)

Список литературы

### **Рецензирование статей**

Все материалы, подаваемые в журнал, рецензируются по схеме слепого рецензирования. Рецензирование проводят ведущие профильные специалисты (доктора наук, кандидаты наук). По результатам рецензирования редакция журнала принимает решение о возможности публикации данного материала:

- принять к публикации без изменений;

- принять к публикации с корректировкой и изменениями, предложенными рецензентом или редактором (согласуется с автором);

- отказать в публикации (полное несоответствие требованиям журнала и его тематике; наличие идентичной публикации в другом издании; явная недостоверность представленных материалов; явное

отсутствие новизны, значимости работы и т.д.); рецензии хранятся в редакции 5 лет.

Редакция издания направляет копии рецензий в Минобрнауки РФ при поступлении соответствующего запроса.

**Требования к оформлению 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 менее 3.

В списке литературы самоцитирования должны составлять не более 30 %.

Не допускаются ссылки на учебники, учебные пособия и авторефераты диссертаций.

Возраст ссылок на российские периодические издания не должен превышать 3–5 лет. Ссылки на старые источники должны быть логически обоснованы.

Не рекомендуются ссылки на диссертации (малодоступные источники). Вместо ссылок на диссертации рекомендуется приводить ссылки на статьи, опубликованные по результатам диссертационной работы в периодических изданиях. В романском алфавите приводится перевод названия диссертации.

Ссылки на нормативную документацию желательно включать в текст статьи или выносить в сноски.

В ссылке на патенты в романском алфавите обязательно приводится транслитерация и перевод (в квадратных скобках) названия.

Рекомендуемое количество авторов не более 5 человек.

Известия Дагестанского ГАУ  
Ежеквартальный электронный научный  
сетевой журнал  
№ 2 (18), 2023  
Ответственный редактор Селимова У.А.  
Компьютерная верстка Санникова Е.В.  
Корректор Гасанов Х.М.  
Дата выхода: 30.06.2023 г.