

DOI 10.52671/20790996\_2023\_2

ISSN 20790996

## **ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ АПК РЕГИОНА**

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ  
ДАГЕСТАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА  
ИМЕНИ М.М. ДЖАМБУЛАТОВА

**Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций. Свидетельство о регистрации ПИ №ФС77-72598 от 23 апреля 2018 г.**

Основан в 2010 году  
4 номера в год

выпуск  
2023 – № 2 (54)

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

- 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство (сельскохозяйственные науки);
- 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений (сельскохозяйственные науки);
- 4.1.4. Садоводство, овощеводство, виноградарство и лекарственные культуры (сельскохозяйственные науки);
- 4.2.1. Патология животных, морфология, физиология, фармакология и токсикология (ветеринарные науки);
- 4.2.3. Инфекционные болезни и иммунология животных (ветеринарные науки);
- 4.2.4. Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства (сельскохозяйственные науки);
- 4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных (сельскохозяйственные науки);
- 4.3.3. Пищевые системы (технические науки).

**Журнал включен в перечень рецензируемых научных изданий ВАК, в базу данных Международной информационной системы по сельскому хозяйству и смежным отраслям AGRIS, РИНЦ, размещен на сайтах: даггау. рф; ark05ru; elibrary.ru; agrovuz.ru; e.lanbook.com.**

**С января 2016 года всем номерам и статьям журнала присваивается международный цифровой идентификатор объекта DOI (digital object identifier).**

Махачкала – 2023

**ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ АПК РЕГИОНА**

Учредитель журнала: ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова" МСХ РФ. Издается с 2010 г. Периодичность – 4 номера в год.

**Адрес учредителя:**

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

Тел./ факс: (8722) 67-92-44; 89064489122; **E-mail:** daggau@list.ru; **Web-сайт:** <https://даггау.рф>**Редакционный совет:**

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

Агеева Н.М. – д-р техн. наук, профессор (Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия, г. Краснодар).

Батукаев А.А. – д-р с.-х. наук, профессор (Чеченский государственный университет, г. Грозный).

Овчинников А.С. – д-р с.-х. наук, профессор, академик РАН (Волгоградский ГАУ).

Омаров М.Д. – д-р с.-х. наук, профессор (ВНИИЦ и СК, г. Сочи).

Панахов Т.М. – д-р техн. наук (Азербайджанский НИИВиВ, г. Баку).

Раджабов А.К. – д-р с.-х. наук, профессор (РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, г. Москва).

Рындин А.В. – д-р с.-х. наук, академик РАН (ВНИИЦ и СК, г. Сочи).

Салахов С.В. – д-р экон. наук, профессор (Азербайджанский НИИЭСХ, г. Баку).

Юлдашбаев Ю.А. – д-р с.-х. наук, академик РАН, профессор (РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, г. Москва).

Herve Hannin – д-р экон. наук, профессор (Национальная высшая сельскохозяйственная школа Монпелье, Франция).

**Редакционная коллегия**

**Мукайлов М.Д.** – д-р с.-х. наук, профессор (гл. редактор)

Исригова Т.А. – заместитель главного редактора, д-р с.-х. наук, профессор

Курбанов С.А. – д-р с.-х. наук, профессор Гасанов Г.Н. – д-р с.-х. наук, профессор

Куркиев К.У. – д-р биол. наук, профессор

Астарханова Т.С. – д-р с.-х. наук, профессор

Мусаев М.Р. – д-р биол. наук, профессор

Казиев М.А. – д-р с.-х. наук, профессор

Атаев А.М. – д-р вет. наук, профессор

Зухрабов М.Г. – д-р вет. наук, профессор

Алигазиева П.А. – д-р с.-х. наук, профессор

Ахмедханова Р.Р. – д-р с.-х. наук, профессор

Ахмедов М.Э. – д-р техн. наук, профессор

**Ашурбекова Т.Н.** - канд. биол. наук, доцент (ответственный редактор)

**Адрес редакции:**

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

Тел./ факс: (8722) 67-92-44; 89064489122; **E-mail:** dgsnauka@list.ru; **Web-сайт:** <https://apk05.ru>**Адрес издателя:**

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

**Web-сайт:** <https://apk05.ru> Тел./ факс: (8722) 67-92-44; 89064489122; **E-mail:** [dgsnauka@list.ru](mailto:dgsnauka@list.ru).**Адрес типографии:**

367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 176

Тел.: 89288676314; **E-mail:** dgsha\_tip@mail.ru

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>Агрономия (сельскохозяйственные науки)</b>	
<b>АСТАРХАНОВА Т. С., БЕРЕЗНОВА Е. В. - ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ ЧИНЫ ПОСЕВНОЙ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОГО ДАГЕСТАНА</b>	<b>7</b>
<b>АШУРБЕКОВА Т.Н., АСТАРХАНОВА Т.С. - ВЛИЯНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ ТОМАТОВ</b>	<b>10</b>
<b>АСТАРХАНОВА Т.С., ТАКАЕВА М.А. - ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ПОСЕВА И СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА НА УРОЖАЙНОСТЬ КАЛЕНДУЛЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ</b>	<b>13</b>
<b>АСТАРХАНОВ И.Р., АСТАРХАНОВА Т. С., АЛИБАЛАЕВ Д. А., АБАСОВ А.А. - ДИНАМИКА ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ ТЁМНО-КАШТАНОВОЙ ПОЧВЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДОЗ И СПОСОБОВ ВНЕСЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ</b>	<b>21</b>
<b>АСТАРХАНОВА Т.С., ТАКАЕВА М.А. - ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ РОМАШКИ АПТЕЧНОЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ПОСЕВА И СТИМУЛЯТОРАХ РОСТА</b>	<b>25</b>
<b>АСТАРХАНОВ И.Р., РАДЖАБОВА З.А., ШАБАНОВА М.М. - ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ФИТОСАНИТАРНЫМИ РИСКАМИ ВРЕДИТЕЛЕЙ ЗАПАСА</b>	<b>34</b>
<b>ВОРОНОВ С.И., ПЛЕСКАЧЁВ Ю. Н., КАЛАБАШКИНА Е.В., ЦЫМБАЛОВА В.А. - ВЛИЯНИЕ ГЕРБИЦИДОВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ</b>	<b>40</b>
<b>ДЖИНДЖОЛИЯ Л.Б., ЧУМАКОВ С.С., КАМИЛОВ Р.К. - ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕКОРНЕВОГО ПИТАНИЯ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЯБЛОНИ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ АБХАЗИЯ</b>	<b>44</b>
<b>КАЗАХМЕДОВ Р. Э., АГАХАНОВ А. Х. - ФЕНОТИПИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ГЕНЕРАТИВНЫХ ОРГАНОВ НОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА ДАГЕСТАНСКОЙ СЕЛЕКЦИИ: ЭЛЬДАР (МУСКАТ ГАМБУРГСКИЙ X АГАДАИ)</b>	<b>49</b>
<b>КАШУКОВ М.В., ШОГЕНОВА И.Б., КАНЦАЛИЕВА З.Л. - УРОЖАЙНОСТЬ И ПИВОВАРЕННЫЕ КАЧЕСТВА СОРТОВ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЯ</b>	<b>56</b>
<b>МАГОМЕДОВ Н.Р., БАБАЕВ Т.Т., АШУРБЕКОВА Т.Н., ГАДЖИМАГОМЕДОВ Ш.А. - ОРГАНИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЗЕМЛЕДЕЛИЯ КАК ФАКТОР ЭКОЛОГИЗАЦИИ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ</b>	<b>59</b>
<b>МАГОМЕДОВ К.Г., КАМИЛОВ Р.К. - ФОРМИРОВАНИЯ УПЛОТНЕННЫХ ПОСЕВОВ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ</b>	<b>63</b>
<b>МАГОМЕДОВ Н.Р., СУЛЕЙМАНОВ Д.Ю., МАГОМЕДОВ Н.Н., ДЖАМБУЛАТОВА А.З. - ВЛИЯНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОГО РАПСА НА СЕМЕНА В УСЛОВИЯХ ТЕРСКО-СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИ ДАГЕСТАНА ПРИ ОРОШЕНИИ</b>	<b>69</b>
<b>МУСЛИМОВ М.Г., ЗАЙНУЛАБИДОВ З.А., ИБРАГИМОВА Е.Н. - ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ ЗЕРНОВОГО СОРГО В УСЛОВИЯХ РАВНИННОЙ ЗОНЫ ДАГЕСТАНА</b>	<b>72</b>
<b>НАВРУЗБЕКОВ Р. А., МУСАЕВ М. Р., УЛЧИБЕКОВА Н. А., МУСАЕВ Р. С. - ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ ОРОШЕНИЯ И РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ ЧИНЫ ПОСЕВНОЙ В ОРОШАЕМЫХ УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНА</b>	<b>75</b>
<b>НАХАЕВ М.Р., АСТАРХАНОВ И.Р., МУРТАЗОВА Х. М.-С. - БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЫРАЩИВАНИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР НА СКЛОНОВЫХ ЛАНДШАФТАХ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ</b>	<b>80</b>
<b>ПОЛОНСКИЙ В.И., СУМИНА А.В. - АДАПТИВНОСТЬ ЯЧМЕНЯ И ОВСА ПО СОДЕРЖАНИЮ КАЛЬЦИЯ И ФОСФОРА В ЗЕРНЕ В УСЛОВИЯХ ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ</b>	<b>85</b>
<b>СУДЗЕРОВКАЯ Е. А. - ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТОВ РОСТА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЯ</b>	<b>92</b>
<b>САЛИХОВ Р.М., УМАЛАТОВ К.А. - АНАЛИЗ РЕЗЕРВОВ ОБЪЕМА ПРОИЗВОДСТВА И ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВИНОГРАДАРЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН</b>	<b>95</b>
<b>ХУСЕЙНОВ Р. А., ЗАЛИБЕКОВ М. Д., ГАДЖИЕВА А. М. - РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ КЕДРА СИБИРСКОГО И ДРУГИХ ДРЕВЕСНЫХ ХВОЙНЫХ ПОРОД НА БАЗЕ ГОРНОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА ДНЦ РАН</b>	<b>100</b>
<b>ХАЛИЛОВ М.Б., КАЗИЕВ М.А., ДЖАМБУЛАТОВА А.З., МАЛИКОВА Н.М., ХАЛИЛОВА К.М. - УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ</b>	<b>104</b>

### Ветеринария и зоотехния (сельскохозяйственные науки)

АЛЕКСЕЕВА Т. В., КРОТОВА О. Е., САВЕНКОВ К. С., ЧИМИДОВА А. О., ОМЕЛЬЧУК М. А., БЕСКРОВНАЯ А. А., ДИМИТРОВ В. Е., ГВОЗДИКОВ А. А. - ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ БРОНХОПНЕВМОНИИ У ТЕЛЯТ ПРИ «ХОЛОДНОМ» МЕТОДЕ СОДЕРЖАНИЯ	112
ИСАЕВА Н.Г., ЧУБУРКОВА С.С., МУРЗАЕВА А.Н. - ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В ПТИЦЕВОДСТВЕ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ВИТАМИННЫЙ ОБМЕН	117
ЗУХРАБОВ М. Г., ХАЙБУЛАЕВА С. К., АБДУЛХАМИДОВА С. В., ЧУБУРКОВА С. С. - МОНИТОРИНГ ЭНЗОТИЧЕСКОЙ АТАКСИИ ЯГНЯТ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ ПРОФИЛАКТИКИ В УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВ РАВНИННОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН	120
СЕНИНА М.А., ЛЕДЕНЕВА О.Ю. - ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТУСОВ РЕГИОНОВ ПО ЯЩУРУ НА ТРАНСПОРТИРОВКУ ПРОДУКЦИИ, ПОДКОНТРОЛЬНОЙ ГОСУДАРСТВЕННОМУ ВЕТЕРИНАРНОМУ НАДЗОРУ, МЕЖДУ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТЬЮ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И РЕСПУБЛИКОЙ КАЗАХСТАН	124

### Технология продовольственных продуктов (технические, биологические науки)

АХМЕДОВ М.Э., ДЕМИРОВА А.Ф., ЗАГИРОВА М.С. - ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ СВЕРХВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ВИНОГРАДНОГО СОКА	131
ДЕМИРОВА А.Ф., МУКАИЛОВ М.Д., АХМЕДОВ М.Э. - СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЯБЛОЧНОГО КОМПОТА В СТЕКЛОБАКАХ 1-82-350 С ДВУХЭТАПНОЙ СВЧ-ОБРАБОТКОЙ ПОЛУФАБРИКАТА	138
ГУСЕЙНОВА Б. М., АШУРБЕКОВА Ф. А. - НУТРИЕНТНЫЙ ПРОФИЛЬ ПЛОДОВ ЯБЛОНИ СОРТА ГОЛДЕН ДЕЛИШЕС, ВЫРАЩИВАЕМЫЙ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО ДАГЕСТАНА	142
ИБРАГИМОВА Л. Р., ИСЛАМОВ М. Н., ИСРИГОВА Т. А. - ЭФФЕКТИВНЫЕ СПОСОБЫ БИОКОНСЕРВАЦИИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ	148
ИСРИГОВА Т.А., ЛУКИН А.А. - СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МОРСКОЙ ПИЩЕВОЙ СОЛИ НА СОДЕРЖАНИЕ МИКРОПЛАСТИКОВ	155
ИСЛАМОВ М. Н., ИБРАГИМОВА Л. Р., ИСРИГОВА Т. А. - НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ ВИНОДЕЛЬЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОМЕМБРАННЫХ МЕТОДОВ РАЗДЕЛЕНИЯ	159
ПИВЧЕНКО А.Р., ФОМЕНКО И.А., КЕРИМОВА Г.М. - РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ФЕРМЕНТАТИВНОЙ ОБРАБОТКИ СВЕКЛОВИЧНОГО ЖОМА ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ПЕКТИНА	170
ХОКОНОВА М.Б., ПСКРИПИН П.В., КОЗЛИКИН А.В. - ВЛИЯНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ХРАНЕНИЯ ЯБЛОК НА ВЫХОД ТОВАРНОЙ ПРОДУКЦИИ И УБЫЛЬ МАССЫ	177
ЮСУПОВ Г.Ю., ПАЩИКОВ М.П. - ОСТАТОЧНОЕ КОЛИЧЕСТВО ДИОКСИДА СЕРЫ В ЯГОДАХ ВИНОГРАДА ПРИ ХРАНЕНИИ В РЕГУЛИРУЕМОЙ ГАЗОВОЙ СРЕДЕ	181

### Экономика (сельскохозяйственные науки)

ХАНМАГОМЕДОВ С.Г., КУДАЕВА Б.Ш. - ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В АПК	186
ХАНМАГОМЕДОВ С.Г. - СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПРОГРАММЫ И МЕХАНИЗМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА АПК: ОСОБЕННОСТИ, ВЫЗОВЫ, ПРИОРИТЕТЫ	189
Адреса авторов	196
Правила для авторов журнала	197

### СОДЕРЖАНИЕ TABLE OF CONTENTS

#### *Agricultural Sciences*

<i>ASTARKHANOVA T. S., BEREZNOVA E. V. - PRODUCTIVITY OF PROMISING VARIETIES OF SOWING RANK IN THE CONDITIONS OF FOOTHILL DAGESTAN</i>	7
<i>ASHURBEKOVA T.N., ASTARKHANOVA T.S. - INFLUENCE OF BIOLOGICAL PRODUCTS ON THE YIELD OF TOMATOES</i>	10
<i>ASTARKHANOVA T.S., TAKAEVA M.A. - CULTIVATION CHARACTERISTICS OF CHAMOMILE WITH DIFFERENT SOWING METHODS AND GROWTH STIMULANTS</i>	13
<i>ASTARKHANOV I.R., ASTARKHANOVA T. S., ALIBALAEV D. A., ABASOV A.A. - DYNAMICS OF NUTRIENTS IN DARK CHESTNUT SOIL DEPENDING ON DOSES AND METHODS OF ORGANIC FERTILIZER APPLICATION</i>	21

<i>ASTARKHANOVA T.S., TAKAEVA M.A. - CULTIVATION CHARACTERISTICS OF CHAMOMILE WITH DIFFERENT SOWING METHODS AND GROWTH STIMULANTS</i>	25
<i>ASTARKHANOV I.R., RADZHABOVA Z.A., SHABANOVA M.M. - ECOLOGICAL JUSTIFICATION OF THE USE OF PLANT ESSENTIAL OILS FOR THE MANAGEMENT OF PHYTOSANITARY RISKS OF STOCK PESTS</i>	34
<i>VORONOV S.I., PLESKACHEV Yu. N., KALABASHKINA E.V., TSYMBALOVA V.A. - EFFECT OF HERBICIDES ON PRODUCTIVITY WINTER WHEAT</i>	40
<i>DZHINDZHOLIYA L. B., CHUMAKOV S. S., KAMILOV R. K. - PROSPECTS FOR THE USE OF NON-ROOT NUTRITION IN THE CULTIVATION OF APPLE TREES IN THE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF ABKHAZIA</i>	44
<i>KAZAKHMEDOV R. E., AGAKHANOV A. KH. - PHENOTYPIC SIGNS OF GENERATIVE ORGANS OF NEW VARIETIES OF DAGESTAN BREEDING: ELДАР (HAMBURG MUSCAT X AGADAI)</i>	49
<i>KASHUKOEV M.V., SHOGENOVA I.B., KANTSALIEVA Z.L. - YIELD AND BREWERYING QUALITIES OF WINTER BARLEY VARIETIES</i>	56
<i>MAGOMEDOV N. R., BABAEV T. T., ASHURBEKOVA T.N., GADZHIMAGOMEDOV Sh.A. - ORGANIC FARMING SYSTEM AS A FACTOR OF ECOLOGIZATION AND RESOURCE CONSERVATION</i>	59
<i>MAGOMEDOV K.G., KAMILOV R.K. - FORMATION OF COMPACTED CROPS OF FODDER CROPS IN THE FOOTHILL ZONE OF KABARDINO-BALKARIA</i>	63
<i>MAGOMEDOV N.R., SULEYMANOV D.Y., MAGOMEDOV N.N., DZHAMBULATOVA A.Z. - INFLUENCE OF ELEMENTS OF CULTIVATION TECHNOLOGY ON THE YIELD OF WINTER RAPESEED ON SEEDS IN THE CONDITIONS OF THE TERSKO-SULAK SUBSTRUCTURE DURING IRRIGATION</i>	69
<i>MUSLIMOV M.G., ZAINULABIDOV Z.A., IBRAGIMOVA E.N. - PRODUCTIVITY OF VARIETIES OF GRAIN SORGHUM IN THE CONDITIONS OF THE PLAIN ZONE OF DAGHESTAN</i>	72
<i>NAVRUZBEKOV R. A., MUSAEV M. R., ULCHIBEKOVA N. A., MUSAEV R. S. - THE INFLUENCE OF IRRIGATION REGIMES AND GROWTH REGULATORS ON THE PRODUCTIVITY OF VARIETIES OF SEEDED WHEAT IN IRRIGATED CONDITIONS OF DAGESTAN</i>	75
<i>NAKHAEV M.R., ASTARKHANOV I.R., MURTAZOVA Kh.M.-S. - BIOENERGETIC ASSESSMENT OF GRAIN CULTIVATION ON THE SLOPE LANDSCAPES OF THE CHECHEN REPUBLIC</i>	80
<i>POLONSKY V. I., SUMINA A. B. - ADAPTABILITY OF BARLEY AND OATS ON THE CONTENT OF CALCIUM AND PHOSPHORUS IN GRAIN IN THE CONDITIONS OF EASTERN SIBERIA</i>	85
<i>SUDZEROVKAYA E. A. - THE EFFECT OF GROWTH PREPARATIONS ON THE PRODUCTIVITY OF WINTER BARLEY VARIETIES</i>	92
<i>SALIKHOV R.M., UMALATOV K.A. - ANALYSIS OF THE OUTPUT RESERVES AND INCREASING THE EFFICIENCY OF VITICULTURAL PRODUCTS IN THE REPUBLIC OF DAGESTAN</i>	95
<i>KHUSEINOV R. A., ZALIBEKOV M. D., HAJIYEVA A. M. - RESULTS OF INTRODUCTION OF CEDAR OF SIBERIAN AND OTHER CONIFEROUS WOODS ON THE BASIS OF MINING BOTANICAL GARDEN DNC RAS</i>	100
<i>KHALILOV M. B., KAZIEV M. A., DZHAMBULATOVA A.Z., MALIKOVA N.M., KHALILOVA K.M. - CONDITIONS FOR THE REALIZATION OF THE BIOLOGICAL POTENTIAL OF PROMISING WINTER WHEAT VARIETIES</i>	104

***Veterinary Medicine and Zootechnics (Agricultural Sciences)***

<i>ALEKSEEVA T.V., KROTOVA O. E., SAVENKOV K.S., CHIMIDOVA A.O., OMELCHUK M.A., BESKROVNAY A.A., DIMITROV V.E., GVOZDIKOV A.A. - THE EFFECTIVENESS OF COMPLEX THERAPY OF BRONCHOPNEUMONIA IN CALVES WITH THE "COLD" METHOD OF MAINTENANCE</i>	112
<i>ISAYEVA N.G., CHUBURKOVA S.S., MURZAEVA A.N. - THE USE OF NON-TRADITIONAL BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES IN POULTRY AND THEIR EFFECT ON VITAMIN METABOLISM</i>	117
<i>ZUKHRABOV M. G., KHAIBULAEVA S.K., ABDULKHAMIDOVA S.V., CHUBURKOVA S.S. - MONITORING OF ENZOOTIC ATAXIA OF LAMBS AND IMPROVEMENT OF PREVENTION METHODS IN THE CONDITIONS OF FARMS IN THE LOWLAND ZONE OF THE REPUBLIC OF DAGESTAN</i>	120
<i>SENINA M.A., LEDENEVA O.Yu. - INFLUENCE OF CHANGES IN REGIONAL STATUS FOR FMD ON THE TRANSPORTATION OF PRODUCTS UNDER CONTROL OF THE STATE VETERINARY SUPERVISION BETWEEN THE NOVOSIBIRSK REGION OF THE RUSSIAN FEDERATION AND THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN</i>	124

***Food Product Technology (technical, biological sciences)***

<i>AKHMEDOV M.E., DEMIROVA A.F., ZAGIROVA M.S. - THE EFFICIENCY OF USING THE ULTRA-HIGH FREQUENCY ELECTROMAGNETIC FIELD IN THE PRODUCTION OF GRAPE JUICE</i>	131
<i>DEMIROVA A.F., MUKAILOV M.D., AKHMEDOV M.E. - IMPROVEMENT OF APPLE COMPOTE TECHNOLOGY IN GLASS TANKS 1-82-350 WITH TWO-STAGE MICROWAVE PROCESSING OF SEMI-FINISHED PRODUCTS</i>	138
<i>GUSEYNOVA B. M., ASHURBEKOVA F. A. - NUTRIENT PROFILE OF GOLDEN DELICIOUS APPLE FRUITS GROWN IN SOUTHERN DAGESTAN</i>	142
<i>IBRAGIMOVA L. R., ISLAMOV M. N., ISRIGOVA T. A. - EFFECTIVE METHODS OF FOOD</i>	148

6	ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ АПК РЕГИОНА №2 (54), 2023 г	Ежеквартальный научно-практический журнал
---	---	--

<i>BIOPRESERVATION</i>		
<i>ISRIGOVA T. A., LUKIN A.A. - SPECTROMETRIC ANALYSIS OF EDIBLE SEA SALT FOR THE CONTENT OF MICROPLASTICS</i>		<b>155</b>
<i>ISLAMOV M. N., IBRAGIMOVA L. R., ISRIGOVA T. A. - A NEW TECHNOLOGY FOR RECYCLING WINE PRODUCTION WASTE USING ELECTROMEMBRANE SEPARATION METHODS</i>		<b>159</b>
<i>PIVCHENKO A.R., FOMENKO I.A., KERIMOVA G.M. - DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY FOR PRELIMINARY ENZYMATIC PROCESSING OF BEET PULP IN THE PRODUCTION OF PECTIN</i>		<b>170</b>
<i>KHOKONOVA M.B., SKRIPIN P.V., KOZLIKIN A.V. - INFLUENCE OF THE DURATION OF STORAGE OF APPLES ON THE YIELD OF COMMERCIAL PRODUCTS AND WEIGHT LOSS</i>		<b>177</b>
<i>YUSUPOV G.Yu., PASHCHIKOV M.P. - THE RESIDUAL AMOUNT OF SULFUR DIOXIDE IN GRAPE BERRIES WHEN STORED IN AREGULATED GAS MEDIUM</i>		<b>181</b>

***Economy (agricultural sciences)***

<i>KHANMAGOMEDOV S.G., KUDAeva B.SH. - FEATURES OF THE FORMATION OF MODERN HUMAN CAPITAL IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX</i>		<b>186</b>
<i>KHANMAGOMEDOV S.G. - STRATEGIC PROGRAMS AND MECHANISMS FOR REGULATING THE RESOURCE POTENTIAL OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX: FEATURES, CHALLENGES, PRIORITIES</i>		<b>189</b>
<i>Authors' addresses</i>		<b>196</b>
<i>Rules for the authors of the journal</i>		<b>197</b>

## АГРОНОМИЯ (СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ)

10.52671/20790996\_2023\_2\_7

УДК 635.267:631.524.84

### ПРОДУКТИВНОСТЬ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ ЧИНЫ ПОСЕВНОЙ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОГО ДАГЕСТАНА

АСТАРХАНОВА Т. С., д-р с.-х. наук, профессор  
БЕРЕЗНОВА Е. В., соискатель  
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

### *PRODUCTIVITY OF PROMISING VARIETIES OF SOWING RANK IN THE CONDITIONS OF FOOTHILL DAGESTAN*

*ASTARKHANOVA T. S., Doctor of Agricultural Sciences, Professor*  
*BEREZNOVA E. V., Applicant*  
*FSBEI HE Dagestan GAU, Makhachkala*

**Аннотация.** С целью изучения продуктивности сортов чины посевной Рачейка и Мраморная на тёмно-каштановых почвах Предгорного Дагестана были проведены исследования. Установлено, что при обработке регуляторами роста период вегетации сортов сокращается. На фоне обработки регуляторами роста и рядовом посеве с шириной 0,30 м были достигнуты максимальные показатели площади листовой поверхности. Превышение по сравнению с вариантом без обработки регуляторами роста составило 3,7-6,9 и 6,3 -12,4 %, а с другими способами посева (0,15 и 0,45 м) – 9,9- 8,3; 5,2- 5,4 и 14,7-15,0; 11,3-7,3 %. Аналогичная ситуация также отмечена по другим показателям фотосинтетической деятельности посевов. Наибольшую урожайность сорта чины посевной сформировали при обработке регулятором Альбит, что выше контроля и варианта с регулятором Ризоторфин соответственно на 16,8 и 8,6 %.

**Ключевые слова.** Дагестан, чина посевная, сорта, Рачейка, Мраморная, регуляторы роста, фотосинтетическая деятельность, урожайность.

**Abstract.** In order to study the productivity of the cultivars of the rank of the seed *Crustacean* and *Marble* on the dark chestnut soils of the Foothill Dagestan, studies were conducted. It was found that when treated with growth regulators, the growing season of varieties is reduced. Against the background of treatment with growth regulators and ordinary sowing with a width of 0.30 m, the maximum values of the leaf surface area were achieved. The excess compared to the variant without treatment with growth regulators was 3.7-6.9 and 6.3 -12.4%, and with other methods of sowing (0.15 and 0.45 m) - 9.9- 8.3; 5.2- 5.4 and 14.7-15.0; 11.3-7.3%. A similar situation was also noted for other indicators of photosynthetic activity of crops. The highest yield of the seed grade was formed when treated with the *Albit* regulator, which is higher than the control and the variant with the *Risotorphin* regulator by 16.8 and 8.6%, respectively.

**Keywords.** Dagestan, seed rank, varieties, *Crustacean*, *Marble*, growth regulators, photosynthetic activity, yield

10.52671/20790996\_2023\_2\_10

УДК 633.1:631.8

### ВЛИЯНИЕ БИОПРЕПАРАТОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ ТОМАТОВ

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, г. Москва

### *INFLUENCE OF BIOLOGICAL PRODUCTS ON THE YIELD OF TOMATOES*

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> *FSBEI HE Dagestan GAU, Makhachkala*

<sup>2</sup> *FSAEI Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, Moscow*

**Аннотация.** Потребности рынка томатов направлена на получение высоких урожаев устойчивых к вредителям и болезням. Однако, высокие репродуктивные показатели и способность вырабатывать резистентность к инсектицидам за короткий период вынуждает специалистов по защите растений разрабатывать интегрированную систему защиты. При этом агротехнические приемы должны сочетаться с применением высокоэффективных инсектицидов.

**Цель исследований** – установление наиболее оптимальной схемы применения биопрепаратов для повышения их потенциальной продуктивности на томах. Исследования проводили в защищенном грунте в ЗАО «Тепличный» Республики Дагестан.

Проводился двухфакторный опыт по схеме: Фактор А – сорта: 1 вар. - Сорт Кумир; 2 вар. - Сорт Дагестанский; 3 вар. - Сорт Бобкат и Фактор Б – Схема применения стимуляторов роста:

Представленные результаты показывают, что урожайность томата сорта Дагестанский в целом по опыту в среднем за пять лет проведения исследований была на 8,3-9,0 % больше, чем урожайность сорта Кумир. А урожайность сорта Бобкат в среднем за пять лет проведения исследований была на 6,0-7,7 % больше, чем урожайность сорта Дагестанский и на 14,9-17,4 % больше, чем урожайность сорта Кумир.

Если сравнивать продуктивность томатов по разным вариантам опыта применения стимуляторов роста, то следует отметить, что урожайность томатов на вариантах с применением первого варианта применения стимуляторов роста была на 5,1-6,7 % больше, чем урожайность на контроле и на 4,2-4,9 % меньше, чем урожайность на второго варианта применения стимуляторов роста.

Проводя сравнительный анализ полученных урожайных данных, можно сделать вывод о положительном влиянии стимуляторов роста на рост, развитие и продуктивность томатов.

**Ключевые слова:** исследования, томат, сорта, биопрепараты, урожайность, Дагестан

**Abstract.** *The needs of the tomato market are aimed at obtaining high yields resistant to pests and diseases. However, high reproductive rates and the ability to develop resistance to insecticides in a short period of time force plant protection specialists to develop an integrated protection system. At the same time, agricultural practices should be combined with the use of highly effective insecticides.*

*The purpose of the research is to establish the most optimal scheme for the use of biological preparations to increase their potential productivity on volumes. The studies were carried out in a protected ground at CJSC Teplichny, Republic of Dagestan.*

*A two-factor experiment was carried out according to the scheme: Factor A - varieties: 1 var. - Variety Kumir; 2 var. - Variety Dagestan; 3 var. - Variety Bobkat and Factor B - Scheme for the use of growth stimulants:*

*The presented results show that the yield of tomato variety Dagestan as a whole, according to experience, on average for five years of research was 8.3-9.0% more than the yield of variety Kumir. And the yield of the Bobkat variety, on average over the five years of research, was 6.0-7.7% more than the yield of the Dagestan variety and 14.9-17.4% more than the yield of the Kumir variety.*

*If we compare the productivity of tomatoes in different variants of the experience of using growth stimulants, it should be noted that the yield of tomatoes in the variants using the first variant of the use of growth stimulants was 5.1-6.7% more than the yield in the control and 4.2- 4.9% less than the yield for the second variant of the use of growth stimulants.*

*Carrying out a comparative analysis of the obtained yield data, we can conclude that growth stimulants have a positive effect on the growth, development and productivity of tomatoes.*

**Keywords:** *research, tomato, varieties, biological products, yield, Dagestan*

10.52671/20790996\_2023\_2\_13

УДК 631.53.04:631.8:631.559:633.8

## ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ПОСЕВА И СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА НА УРОЖАЙНОСТЬ КАЛЕНДУЛЫ ЛЕКАРСТВЕННОЙ

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

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

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

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

## CULTIVATION CHARACTERISTICS OF CHAMOMILE WITH DIFFERENT SOWING METHODS AND GROWTH STIMULANTS

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



**ТАКАЕВА М.А.<sup>1</sup>**, *Candidate of Agricultural Sciences*

<sup>1</sup> *Kadyrov Chechen State University, Grozny, Russian Federation*

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

**Аннотация.** Применительно к местным почвенно-климатическим условиям выявлены особенности формирования продуктивности календулы лекарственной при разных сроках посева, обработке семян и растений стимуляторами роста. Установлено, что самая высокая продолжительность вегетационного периода календулы обеспечивалась на раннем сроке посева с применением стимулятора роста НВ-101 – 79 суток. Наибольшая высота растений, диаметр соцветий, количество язычковых цветков, количество соцветий и сухая биомасса календулы были сформированы в варианте раннего посева с использованием стимулятора роста НВ-101 и, соответственно, составили 58 см, 6,54 см, 6,1 шт., 34 шт/пог. м и 2,29 т/га, что на 7,4; 1,5; 27,0; 72,2 и 55,8 % было больше минимального значения. Применение раннего срока посева и обработка семян и растений стимулятором роста НВ-101 позволяет получать урожайность календулы лекарственной до 1612,9 кг/га.

**Ключевые слова:** календула лекарственная; срок посева; стимулятор роста; продолжительность вегетационного периода; биометрические показатели; урожайность

**Abstract.** *The peculiarities of marigold productivity formation under different terms of sowing, treatment of seeds and plants with growth stimulants were revealed with regard to local soil and climatic conditions. It was found that the highest duration of the growing season of marigold was provided by early sowing with the use of growth stimulant НВ-101 – 79 days. The highest plant height, inflorescence diameter, number of lingual flowers, number of inflorescences and dry biomass of marigold were formed in the variant of early sowing with the growth stimulator НВ-101 and, respectively, were 58 cm, 6.54 cm, 6.1 pieces, 34 pieces/plants and 2.29 t/ha, which was by 7.4; 1.5; 27.0; 72.2 and 55.8 % higher than the minimum value. The use of early sowing and treatment of seeds and plants with growth stimulant НВ-101 allows you to get a yield of marigold medicinal plants to 1612.9 kg / ha.*

**Key words:** *marigold; sowing date; growth stimulator; growing season duration; biometrics; yields*

10.52671/20790996\_2023\_2\_21

УДК635.675]:631.811.98

## **ДИНАМИКА ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ ТЁМНО-КАШТАНОВОЙ ПОЧВЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДОЗ И СПОСОБОВ ВНЕСЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ**

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

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

**АЛИБАЛАЕВ Д. А.<sup>1</sup>**, аспирант

**АБАСОВ А.А.<sup>1</sup>**, аспирант

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

<sup>2</sup>ФГАОУ Российский университет дружбы народов им.Патриса Ламумбы, г. Москва

## **DYNAMICS OF NUTRIENTS IN DARK CHESTNUT SOIL DEPENDING ON DOSES AND METHODS OF ORGANIC FERTILIZER APPLICATION**

**ASTARKHANOV I.R.**, *Doctor of Biological sciences, Professor*

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

**ALIBALAEV D. A.** <sup>1</sup>, *Post-graduate student*

**ABASOV A.A.** <sup>1</sup>, *Postgraduate student FSBEI HE*

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

<sup>2</sup> *FSBEI HE Patrice Lamumba Peoples' Friendship University of Russia, Moscow*

**Аннотация.** В настоящее время многие сельхозпроизводители Дагестана не имеют возможности приобретать минеральные удобрения из-за их дороговизны. В связи с этим внимание уделяется применению органического удобрения (навоза), поскольку в республике поголовье крупного рогатого скота составляет более миллиона голов. Аналогичная ситуация наблюдается у производителей позднего картофеля. С учётом этого нами в 2019–2021 гг. на тёмно- каштановой почве Предгорного Дагестана, с целью разработки элементов технологии выращивания данной культуры был проведён полевой эксперимент. Как отмечают многие авторы, органические удобрения (навоз) обеспечивают растения картофеля питательными веществами более равномерно, чем минеральные. Особая ценность навоза заключается в том, что до фазы цветения навоз, разлагаясь, повышает запасы НРК в почве и, только затем зафиксировано их потребление во время клубнеобразования. В подтверждении сказанному, в наших исследованиях во время всходов содержание нитратного азота характеризовалось как низкое, во время бутонизации содержание азота повысилось до средней степени обеспеченности. Анализ динамики содержания этого элемента питания в дальнейшем, то есть

во время цветения, показал, что количество азота повысилось и наибольшим было на делянках с локальным внесением удобрений. После фазы цветения наблюдается расход нитратного азота и перед уборкой отмечено минимальное содержание азота. Динамика подвижного фосфора была примерно такой же, как и нитратного азота, но в меньших значениях. Аналогичное содержание также отмечено по элементу питания калия. Ко времени уборки содержание калия снизилось, но характеризовалась как достаточное. Наиболее оптимальное соотношение элементов питания зафиксировано при локальном внесении навоза.

**Ключевые слова:** Предгорная провинция Дагестана, тёмно- каштановая почва, поздний картофель, органические удобрения, навоз, способ внесения, дозы внесения, динамика питательного режима почвы.

**Abstract.** *Currently, many agricultural producers in Dagestan do not have the opportunity to purchase mineral fertilizers because of their high cost. In this regard, attention is paid to the use of organic fertilizer (manure), since the number of cattle in the republic is more than a million heads. A similar situation is observed among producers of late potatoes. With this in mind, we conducted a field experiment in 2019-2021 on the dark chestnut soil of the Foothill Dagestan, in order to develop elements of the technology for growing this crop. As many authors note, organic fertilizers (manure) provide potato plants with nutrients more evenly than mineral fertilizers. The special value of manure lies in the fact that before the flowering phase, decomposing manure increases the reserves of NPK in the soil and only then their consumption is recorded during tuber formation. In confirmation of what has been said, in our studies during germination, the content of nitrate nitrogen was characterized as low, during budding, the nitrogen content increased to an average degree of security. Analysis of the dynamics of the content of this food element in the future, that is, during flowering, showed that the amount of nitrogen increased, and the greatest was in plots with local fertilization. After the flowering phase, nitrate nitrogen consumption is observed and a minimum nitrogen content is noted before harvesting. The dynamics of mobile phosphorus was approximately the same as that of nitrate nitrogen, but in smaller values. A similar content was also noted for the potassium element. By the time of harvesting, the potassium content had decreased, but was characterized as sufficient. The most optimal ratio of batteries is fixed with local application of manure.*

**Keywords:** *Foothill province of Dagestan, dark chestnut soil, late potatoes, organic fertilizers, manure, method of application, doses of application, dynamics of the nutrient regime of the soil.*

10.52671/20790996\_2023\_2\_25

УДК 633.8:631.53.04:631.8

## ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ РОМАШКИ АПТЕЧНОЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ПОСЕВА И СТИМУЛЯТОРАХ РОСТА

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

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

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

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

## CULTIVATION CHARACTERISTICS OF CHAMOMILE WITH DIFFERENT SOWING METHODS AND GROWTH STIMULANTS

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

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

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

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

**Аннотация.** Целью исследования было повышение урожайности и качества растительного сырья ромашки аптечной, что должно быть достигнуто путем изучения различных способов посева и применения стимуляторов роста в качестве предпосевной обработки семян. 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. НВ-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 в посевах ромашки аптечной произрастали сорные растения всех биологических групп: зимующие, яровые и корнеотпрысковые. Из зимующих отмечались: гулявник струйчатый и хориспора нежная. Всходы этих сорняков появлялись после посева ромашки, так как проводилась предпосевная культивация, и они развивались как яровые сорные растения. Яровые сорняки были представлены редькой дикой, марью белой и городской, щирицей запрокинутой и жминдовидной, щетинником сизым. Из многолетних корнеотпрысковых сорняков отмечался осот розовый. В фазу бутонизации ромашки присутствовали те же виды сорной растительности. К фазе цветения большинство зимующих сорняков

завершают вегетационный период, продолжают вегетировать только яровые сорняки и многолетники. Фаза полной спелости у ромашки наступает в первой и второй декаде августа. К этому времени зимующие сорняки полностью заканчивают вегетацию. Яровые сорняки большой вред культуре причиняют в течение всего вегетационного периода, в том числе затрудняя уборку. Это касается и корнеотпрысковых сорных растений, которые наносят также большой вред растениям ромашки. В среднем за вегетацию культуры количество сорных растений было от 8,8 до 11,3 шт./м<sup>2</sup> в вариантах с широкорядным способом посева, от 11,1 до 12,9 шт./м<sup>2</sup> в вариантах с разбросным способом посева, от 13,5 до 16,1 шт./м<sup>2</sup> в вариантах с рядовым способом посева. Самое высокое содержание аскорбиновой кислоты в листьях ромашки в фазы бутонизации, цветения, начала и середины плодоношения, конец вегетации обеспечивался при разбросном способе посева и обработке семян стимулятором роста НВ-101, соответственно 64,1; 54,4; 44,4; 34,8 и 30,1 мг %, в соцветиях культуры в фазы цветения, начала и середины плодоношения, конец вегетации, соответственно 27,3; 30,3; 32,0 и 35,0 мг %. Основными компонентами полученных экстрактов были флавоноиды, сапонины, полифенолы и танины. Различий по вариантам опыта, как в способах посева, так и по стимуляторам роста практически не было. Отмечалось лишь отсутствие гликозидов в вариантах без стимуляторов роста и их наличие в вариантах, как с применением Эпина, так и с применением НВ-101. Урожай сухого сырья ромашки был наименьшим в варианте без применения стимуляторов роста при рядовом способе посева – 9,04 ц/га, наибольшим – 12,93 ц/га, что установлено при разбросном способе посева и использовании стимулятора роста НВ-101.

**Ключевые слова:** ромашка аптечная, способ посева, стимулятор роста, засоренность, содержание аскорбиновой кислоты, урожайность.

**Abstract.** The aim of the study was to improve the yield and quality of the herbal raw material of chamomile aphid, which is to be achieved by exploring different methods of sowing and the use of growth stimulants as a pre-sowing seed treatment. The soils of the experimental plot are common, low – humus and low – humus, heavy loam soils. Humus content is 3.6 to 3.7 %, total nitrogen 0.3 to 0.4 %, labile phosphorus 0.16 to 0.20 %, exchangeable potassium 1.5 to 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. The research showed that weeds of all biological groups – wintering, spring and rootstocks – were present in the chamomile plantations. The following over – wintering species were recorded: Steller's-throat and Gentle chorispora. These weeds sprouted after sowing chamomile, as pre – sowing cultivation was carried out, and they developed as spring weeds. Spring weeds were represented by wild radish, white and urban marjoram, tapered and ginseng, and bentgrass. The most common perennial root weed was pink thistle. The same weed species were present during the chamomile budding phase. By the flowering phase, most over – wintering weeds have finished their growing season; only spring weeds and perennials continue to grow. Chamomile reaches full ripeness in the first and second decade of August. By this time, the over – wintering weeds have completely finished their vegetation. Spring weeds cause great harm to the crop throughout the growing season, including making harvesting difficult. This also applies to root weeds, which are also very damaging to chamomile plants. On average during the crop vegetation the number of weeds was 8.8 to 11.3 pcs. /m<sup>2</sup> in variants with wide – spaced method of sowing, from 11.1 to 12.9 pcs./m<sup>2</sup> in variants with scattered method of sowing, from 13.5 to 16.1 pcs./m<sup>2</sup> in variants with a row sowing method. The highest ascorbic acid content in chamomile leaves at the phases of budding, flowering, beginning and middle fruiting and end of vegetation was obtained with the scattered sowing method and seed treatment with growth stimulant HB-101, 64.1; 54.4; 44.4; 34.8 and 30.1 mg % respectively; in inflorescences of the crop at the phases of flowering, beginning and middle fruiting and end of vegetation, 27.3; 30.3; 32.0 and 35.0 mg % respectively. The main components of the extracts obtained were flavonoids, saponins, polyphenols and tannins. There were practically no differences between the experimental variants, either in the method of sowing or in the growth promoters. Only the absence of glycosides in the variants without growth stimulants and their presence in the variants with both Epin and HB-101 were noted. Chamomile dry matter yield was the lowest in the variant without the use of growth stimulants in the row method of sowing – 9.04 c/ha, the highest – 12.93 c/ha established with a scattered method of sowing and the use of growth stimulant HB-101.

**Key words:** chamomile, method of sowing, growth promoter, weediness, ascorbic acid content, yield.

10.52671/20790996\_2023\_2\_34

УДК 634.11:631.524.82

## ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ФИТОСАНИТАРНЫМИ РИСКАМИ ВРЕДИТЕЛЕЙ ЗАПАСА

АСТАРХАНОВ И.Р., д-р. биол. наук, профессор

РАДЖАБОВА З.А., аспирант

ШАБАНОВА М.М., аспирант

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

**ECOLOGICAL JUSTIFICATION OF THE USE OF PLANT ESSENTIAL OILS FOR THE MANAGEMENT  
OF PHYTOSANITARY RISKS OF STOCK PESTS**

**ASTARKHANOV I.R., Doctor of Biological Sciences, Professor,  
RADZHABOVA Z.A., Postgraduate student,  
SHABANOVA M.M., Postgraduate student**

**FSBEI HE Dagestan State Agrarian University, Makhachkala**

**Аннотация.** Обеспечение безопасности государственных продуктов запаса без снижения качества и количественных потерь в период хранения является задачей первостепенной значимости для страны. Одним из главных причин, приводящих к внушительным утерям и уменьшению качества зерна в процессе хранения – это вредители запасов и зерновых культур.

Известно более 300 видов живых организмов, которые повреждают хлебные запасы, из которых наиболее встречающимися являются порядком несколько десятков видов.

Наиболее эффективным методом защиты зерновых культур от вредных объектов во время сбора, транспортировки и хранения является фумигация.

Фумигацию практикуют на всех фазах развития вредителей. Подобный способ обработки способствует защитить зерно на течение всего срока хранения и предотвращает повторное заражение продовольственного сырья.

Весь ассортимент фумигантов обладает высокой токсичностью для человека и теплокровных животных, а также раздражает слизистые оболочки.

К неорганическим соединениям фосфора, применяемых при фумигации, относятся квикфос, фостек, фостоксин, алфос фумифаст и др. на основе фосфида алюминия, магтоксин - фосфида магния.

Фумиганты под влиянием влаги воздуха медленно выделяют фосфористый водород (PH<sub>3</sub>), очень токсичный газ для живых организмов.

На протяжении последних нескольких десятилетий мировая наука направлена на поиски новых альтернативных путей борьбы с вредными организмами. Эти методы борьбы с вредными организмами должны обладать высокой эффективностью, минимальной токсичностью для млекопитающих и быть экологически безопасными для человека. К такому методу относится применение растительных эфирных масел, изучение различных свойств которых в сфере борьбы с насекомыми-вредителями в настоящее время является актуальным.

Эфирные масла, возможно, могут стать отличной альтернативой сильнодействующим синтетическим фумигантам. Эфирные масла отличаются низкой токсичностью для млекопитающих, экологичностью, высокой летучестью и токсичны для вредителей, повреждающих продовольственные запасы при хранении.

Для этих целей хорошо подходят эфирные масла. Это большая группа сложных органических соединений, обладающих резким запахом. Его отлично улавливает человек, а насекомые чувят в практически ничтожных концентрациях.

**Ключевые слова:** Фумигация, продукты запаса, вредители запаса, токсичный газ для человека и теплокровных животных, эфирные масла, экологическая безопасность для людей.

**Abstract.** Ensuring the safety of state stock products without reducing the quality and quantitative losses during storage is a task of paramount importance for the country. One of the main reasons leading to impressive losses and a decrease in the quality of grain during storage is pests of stocks and grain crops.

There are more than 300 species of living organisms that damage grain stocks. Of which the most common are the order of several dozen species.

The most effective method of protecting grain crops from harmful objects during collection, transportation and storage is fumigation.

Fumigation is practiced at all phases of pest development. Such a method of processing helps to protect grain during the entire shelf life and prevents re-contamination of food raw materials.

The entire range of fumigants is highly toxic to humans and warm-blooded animals, and also irritate the mucous membranes.

The inorganic phosphorus compounds used in fumigation include quickfos, fostec, fostoxin, alfos fumifast, etc. based on aluminum phosphide, magtoxin - magnesium phosphide.

Fumigants under the influence of air moisture slowly releases hydrogen phosphorous (PH<sub>3</sub>), a very toxic gas for living organisms.

Over the past few decades, world science has been focused on finding new alternative ways to combat harmful organisms. These methods of pest control should have high efficiency, minimal toxicity to mammals and be environmentally safe for humans. This method includes the use of vegetable essential oils, the study of various properties of which in the field of pest control is currently relevant.

Essential oils may be an excellent alternative to potent synthetic fumigants. Essential oils are characterized by low toxicity to mammals, environmental friendliness, high volatility and toxic to pests that damage food stocks during storage.

Essential oils are well suited for these purposes. This is a large group of complex organic compounds with a pungent odor. It is perfectly captured by humans, and insects can smell it in almost negligible concentrations.

**Keywords:** Fumigation, stock products, stock pests, toxic gas for humans and warm-blooded animals, essential oils, environmental safety for humans.

10.52671/20790996\_2023\_2\_40  
УДК 631.51.

### **ВЛИЯНИЕ ГЕРБИЦИДОВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ**

**ВОРОНОВ С.И.**, д-р биол. наук, член-корреспондент РАН  
**ПЛЕСКАЧЁВ Ю. Н.**, д-р с.-х. наук, профессор  
**КАЛАБАШКИНА Е.В.**, канд.с.-х. наук  
**ЦЫМБАЛОВА В.А.**, аспирант  
ФГБНУ Федеральный центр «Немчиновка», г. Москва

#### *EFFECT OF HERBICIDES ON PRODUCTIVITY WINTER WHEAT*

*VORONOV S.I., Doctor of Biological Sciences, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences*  
*PLESKACHEV Yu. N., Doctor of Agricultural Sciences, Professor*  
*KALABASHKINA E.V., Candidate of Agricultural Sciences*  
*TSYMBALOVA V.A., Postgraduate student*  
*FGBNU Federal Center "Nemchinovka", Moscow*

**Аннотация.** Приводятся данные трёхлетних опытов по изучению влияния гербицидов на засорённость и продуктивность озимой пшеницы. В среднем за годы исследований наибольшую эффективность в посевах культуры при внесении по отдельности показали два гербицида: Аккурат Экстра, ВДГ в дозе применения 0,035 кг/га с биологической эффективностью 93,7% и Секатор Турбо, МД в дозе применения 0,075 л/га с биологической эффективностью 86,6%. Подавление сорных растений в посевах позволили культуре сформировать относительно высокий урожай, хозяйственная эффективность достигла 112,3 и 115,7% соответственно. Применение изучаемых препаратов в баковых смесях позволило более эффективно очистить посевы культуры от комплекса сорной растительности и получить биологическую эффективность 93,5% на варианте Аккурат Экстра, ВДГ + Эстерон, КЭ и 94,0% на варианте Секатор Турбо, МД + Эстерон, КЭ.

**Ключевые слова:** пшеница озимая, засорённость, сорняки, гербициды, продуктивность.

**Abstract.** The data of three-year experiments on the study of the effect of herbicides on the contamination and productivity of winter wheat are presented. On average, over the years of research, two herbicides showed the greatest effectiveness in crops when applied separately: Akkurat Extra, EDG at a dose of 0.035 kg /ha with a biological efficiency of 93.7% and Secateur Turbo, MD at a dose of 0.075 l/ha with a biological efficiency of 86.6%. Suppression of weeds in crops allowed the culture to form a relatively high yield, economic efficiency reached 112.3 and 115.7%, respectively. The use of the studied drugs in tank mixtures made it possible to more effectively clean the crops of the complex of weeds, and to obtain a biological efficiency of 93,5% on the variant Exactly Ekkstra, VDG + Esteron, CE and 94,0% on the variant Secateur Turbo, MD + Esteron, CE.

**Keywords:** winter wheat, clogging, weeds, herbicides, productivity.

10.52671/20790996\_2023\_2\_44  
УДК 634.11.631.816.12

### **ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕКОРНЕВОГО ПИТАНИЯ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЯБЛОНИ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ АБХАЗИЯ**

**ДЖИНДЖОЛИЯ Л.Б.<sup>1</sup>**, аспирант  
**ЧУМАКОВ С.С.<sup>1</sup>**, д-р с.-х. наук, профессор  
**КАМИЛОВ Р.К.<sup>2</sup>**, канд. с-х наук, доцент  
<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ, г.Краснодар  
<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

#### *PROSPECTS FOR THE USE OF NON-ROOT NUTRITION IN THE CULTIVATION OF APPLE TREES IN THE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF ABKHAZIA*

*DZHINDZHOLIYA L. B.<sup>1</sup>, Graduate student*  
*CHUMAKOV S. S.<sup>1</sup>, Doctor of Agricultural sciences, Professor*  
*KAMILOV R. K.<sup>2</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor*  
*<sup>1</sup>FSBEI HE Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, Krasnodar*

<sup>2</sup>*FSBEI HE Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhamabulatov*

**Аннотация.** Изучено влияние агротехнологических приемов на растения яблони сорта Гала в условиях Республики Абхазия. В результате исследования подобрана технологическая система, обеспечивающая получение конкурентоспособного урожая.

**Ключевые слова:** яблоня, технологическая система, ростовая активность, хозяйственный урожай, качество плодов, Республика Абхазия.

**Abstract.** *The influence of agrotechnological techniques on the plants of the Gala apple variety in the conditions of the Republic of Abkhazia. As a result of the research, a technological system has been selected to ensure a competitive harvest.*

**Keywords:** *apple tree, technological system, growth activity, economic harvest, fruit quality, Republic of Abkhazia.*

10.52671/20790996\_2023\_2\_49

УДК 634.527: 634.84: 634.8.091-93

#### ФЕНОТИПИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ГЕНЕРАТИВНЫХ ОРГАНОВ НОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА ДАГЕСТАНСКОЙ СЕЛЕКЦИИ: ЭЛЬДАР (МУСКАТ ГАМБУРГСКИЙ X АГАДАИ)

КАЗАХМЕДОВ Р. Э., д-р биол. наук, в.н.с.

АГАХАНОВ А. Х., канд. с-х. наук, с.н.с.

Дагестанская селекционная опытная станция виноградарства и овощеводства – филиал ФГБНУ «СевероКавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия», Дербент

#### PHENOTYPIC SIGNS OF GENERATIVE ORGANS OF NEW VARIETIES OF DAGESTAN BREEDING: ELDAR (HAMBURG MUSCAT X AGADAI)

KAZAKHMEDOV R. E., *Doctor of biological sciences, Leading Researcher*

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

*Dagestan breeding experimental station for viticulture and vegetable branch of the Federal state budgetary scientific institution "North Caucasus Federal scientific center for horticulture, viticulture, winemaking", Dербent*

**Аннотация.** Столовый сорт винограда «Эльдар» выведен на Дагестанской СОСВиО, филиал СКФНЦСВВ путём скрещивания сортов Мускат гамбургский и Агадаи. Находится в ГСИ с 2016 года. Дата приоритета 30.12.2015г, дата регистрации 19.02.2016 г, номер заявки №69453/8354646. Продолжительность продукционного периода 128-129 дней. Сорт сильнорослый. Урожайность высокая. Средняя масса гроздей 428 г. Отличается высокой зимостойкостью, засухоустойчивостью и повышенной устойчивостью к грибным болезням в сравнении с сортами *Vitisvinifera L.*, толерантен к филлоксеру. Цветок гермафродитный. Гроздь крупная, цилиндрическая или цилиндроконическая, слаболопастная, рыхлая. Ягода крупная и очень крупная, удлиненная и овальная темная с фиолетовым оттенком. Кожица тонкая, сросшаяся с мякотью. Мякоть мясистая. Вкус своеобразный, терпкий. Сахаристость сока ягод средняя. Урожай довольно продолжительно сохраняется на кустах. Сорт имеет высокую транспортабельность, может использоваться для потребления в свежем виде, изготовления компота, соков, изюма. Анализ фенотипических особенностей генеративных органов сорта Эльдар, формирующих товарные качества продукции показал, что его генотип унаследовал ценные признаки обеих родительских форм и сочетает высокие вкусовые качества сорта Мускат гамбургский и адаптивность к условиям Дагестана аборигенного сорта Агадаи. Новый сорт винограда Эльдар перспективен для возделывания во всех регионах РФ, а также должен использоваться для генетического улучшения сортов винограда, как источник полигенов ценных биолого-хозяйственных признаков и свойств.

**Ключевые слова:** виноград, новый сорт, генеративные органы, наследование ценных признаков, донор, источник.

**Abstract.** *The table grape variety "Eldar" was bred in the Dagestan SOSViO, a branch of the SKFNTSSVV by crossing the varieties Muscat Hamburg and Agadai. He has been in the GSI since 2016. Priority date 30.12.2015, registration date 19.02.2016, application number No.69453/8354646. The duration of the production period is 128-129 days. The variety is strong-growing. The yield is high. The average weight of the bunches is 428 g. It is characterized by high winter hardiness, drought resistance and increased resistance to fungal diseases in comparison with *Vitisvinifera L.* varieties, tolerant to phylloxera. The flower is hermaphrodite. The cluster is large, cylindrical or cylindrical-conical, weakly lobed, loose. The berry is large and very large, elongated and oval dark with a purple tinge. The skin is thin, fused with the pulp. The flesh is fleshy. The taste is peculiar, tart. The sugar content of berry juice is average. The*

harvest is preserved on the bushes for quite a long time. The variety has a high transportability, can be used for fresh consumption, making compote, juices, raisins. The analysis of the phenotypic features of the generative organs of the Eldar variety, which form the commercial qualities of products, showed that its genotype inherited valuable features of both parental forms and combines the high taste qualities of the Muscat Hamburg variety and adaptability to the conditions of Dagestan of the native Agadai variety. The new grape variety Eldar is promising for cultivation in all regions of the Russian Federation, and should also be used for genetic improvement of grape varieties, as a source of polygenes of valuable biological and economic characteristics and properties.

**Keywords:** grapes, new variety, generative organs, inheritance of valuable traits, donor, source.

10.52671/20790996\_2023\_2\_56  
УДК 633.161:631.55

### УРОЖАЙНОСТЬ И ПИВОВАРЕННЫЕ КАЧЕСТВА СОРТОВ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЯ

**КАШУКОЕВ М.В., д-р с.-х. наук, профессор**  
**ШОГЕНОВА И.Б., канд. с.-х. наук, доцент**  
**КАНЦАЛИЕВА З.Л., канд. с.-х. наук, доцент**  
**ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский ГАУ имени В.М. Кокова», г. Нальчик**

#### *YIELD AND BREWERYING QUALITIES OF WINTER BARLEY VARIETIES*

**KASHUKOEV M.V., Doctor of Agricultural Sciences, Professor**  
**SHOGENOVA I.B., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor**  
**KANTSALIEVA Z.L., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor**  
**FSBEI HE V.M. Kokov Kabardino-Balkarian State Agrarian University, Nalchik**

**Аннотация.** Работа посвящена определению зимостойкости, урожайности и пивоваренных качеств различных сортов озимого ячменя. В качестве объектов исследования использовались сорта озимого ячменя – Мастер, Михайло, Козырь, Добрыня 3. Наибольшей зимостойкостью отличается Мастер. Близкий к нему показатель имеет Михайло. Козырь и Добрыня 3 характеризуются пониженной, на 12-14% по сравнению с первым сортом, зимостойкостью. Наибольшей крупностью отличается сорт Мастер. Он же имеет максимальные показатели по натуре и массе 1000 зерен, процентному содержанию крахмала и экстрактивности. Михайло и Козырь имеют близкие значения по всем перечисленным показателям и уступают Мастеру по крупности зерна на 13,0-17,2%, массе 1000 зерен на 0,9-1,9%, натурной массе – на 2,5-3,4%, содержанию крахмала – на 9,1-10,0%, экстрактивности – на 3,2-1,6%. Сорт Добрыня 3 по всем перечисленным показателям имеет минимальные значения.

Определено, что из всех сортов озимого ячменя в лучшую сторону выделился сорт Мастер. У него отмечена наибольшая зимостойкость и высокий коэффициент продуктивной кустистости. Сорт Мастер занимает лидирующую позицию по урожайности зерна среди остальных сортов озимого ячменя. Козырь и Михайло уступают ему соответственно 0,30 и 0,40 т/га, Добрыня 3 - на 1,41 т/га. По пивоваренным качествам, а именно по содержанию белка, крахмала и крупности лучшие показатели отмечены у сорта Мастер и Козырь.

**Ключевые слова:** озимый ячмень, сорта, зимостойкость, структура урожая, урожайность, пивоваренные свойства.

**Abstract.** The work is devoted to the determination of winter hardiness, yield and brewing qualities of various varieties of winter barley. Winter barley varieties – Master, Mikhailo, Kozyr, Dobrynya 3 – were used as objects of research. Master is distinguished by the greatest winter hardiness. Mikhailo has an indicator close to him. Kozyr and Dobrynya 3 are characterized by reduced winter hardiness by 12-14% compared to the first grade. The Master variety is the largest. It also has the maximum indicators in terms of nature and weight of 1000 grains, the percentage of starch and extract. Mikhailo and Kozyr have close values for all of the above indicators and are inferior to the Master in grain size by 13,0-17,2%, weight of 1000 grains by 0,9-1,9%, natural weight - by 2,5-3,4 %, starch content - by 9,1-10,0%, extractivity - by 3,2-1,6%. Variety Dobrynya 3 has the minimum values for all the listed indicators. It was determined that the Master variety stood out for the better from all varieties of winter barley. It has the highest winter hardiness and a high coefficient of productive tillering. Variety Master occupies a leading position in terms of grain yield among other varieties of winter barley. Kozyr and Mikhailo are inferior to it, respectively, by 0,30 and 0,40 t/ha, Dobrynya 3 - by 1,41 t/ha. In terms of brewing qualities, namely the content of protein, starch and fineness, the best indicators were noted in the Master and Kozyr varieties.

**Key words:** winter barley, varieties, winter hardiness, crop structure, productivity, brewing properties.

10.52671/20790996\_2023\_2\_59

УДК 631.58

**ОРГАНИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЗЕМЛЕДЕЛИЯ КАК ФАКТОР  
ЭКОЛОГИЗАЦИИ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ****МАГОМЕДОВ Н.Р.<sup>1</sup>, д-р с.-х. наук, профессор****БАБАЕВ Т.Т.<sup>1</sup> канд. с.-х. наук, доцент****АШУРБЕКОВА Т.Н.<sup>2</sup>, канд. биол. наук, доцент****ГАДЖИМАГОМЕДОВ Ш.А.<sup>2</sup>, аспирант****<sup>1</sup>ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», г. Махачкала****<sup>2</sup>ФСБЕИ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала****ORGANIC FARMING SYSTEM AS A FACTOR OF  
ECOLOGIZATION AND RESOURCE CONSERVATION****MAGOMEDOV N. R.<sup>1</sup>. Doctor of Agricultural Sciences, Professor****BABAIEV T. T.<sup>1</sup>. Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor****ASHURBEKOVA T.N.<sup>2</sup>, Candidate of biological Sciences, Associate Professor****GADZHIMAGOMEDOV Sh.A.<sup>2</sup>, Post-graduate student****<sup>1</sup>FGBNU<sup>1</sup> Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan, Makhachkala****<sup>2</sup>FSBEI HE Dagestan GAU, Makhachkala**

**Аннотация.** В статье даны основные формы ведения сельского хозяйства в рамках органического земледелия, использование методов и приемов увеличения урожайности сельскохозяйственных культур, путем биологизации земледелия, показаны принципы органического земледелия, обеспечивающие повышение плодородия почв и защиту растений от вредных организмов, указаны пути расширения органического земледелия в Республике Дагестан и Российской Федерации. Площадь земель, на которых применяется технология органического земледелия к 2030 году расширится до 4 млн. 292 тыс. га с 655,5 тыс. га в 2021 году. Объем потребления органической продукции к 2030 году в РФ достигнет 149, 8 млрд. рублей против 24,4 млрд. рублей в 2021 году, экспорт – 27,8 млрд рублей против 3,7 млрд рублей соответственно. Предполагается также, что доля импорта в общем объеме российского рынка органической продукции снизится с 63% в 2021 году до 24% к 2030 году. Базовый сценарий подразумевает реализацию системных мер поддержки отрасли со стороны государства. Речь, в частности, идет о внедрении механизмов приоритетного государственного и муниципального заказа органических продуктов для питания в социальных и образовательных организациях, поддержке стартапов и внедрении новых органических технологий (создание агропроизводственных кластеров), реализация образовательных программ по обучению специалистов органического сельского хозяйства.

**Ключевые слова:** сельское хозяйство, органическое земледелие, ресурсы, экологические системы, органическая продукция, сельхозпроизводители, объемы производства.

**Abstract.** The article presents the main forms of agriculture within the framework of organic farming, the use of methods and techniques to increase crop yields by biologizing agriculture, shows the principles of organic farming, providing increased soil fertility and plant protection from harmful organisms, indicates ways to expand organic farming in the Republic of Dagestan and the Russian Federation. The area of land on which organic farming technology is used by 2030 will expand to 4 million 292 thousand hectares from 655.5 thousand hectares in 2021. The volume of consumption of organic products in the Russian Federation by 2030 will reach 149.8 billion rubles against 24.4 billion rubles in 2021, exports – 27.8 billion rubles against 3.7 billion rubles, respectively. It is also expected that the share of imports in the total volume of the Russian market of organic products will decrease from 63% in 2021 to 24% by 2030. The basic scenario implies the implementation of systemic measures to support the industry by the state. In particular, we are talking about the introduction of mechanisms for priority state and municipal ordering of organic food products in social and educational organizations, support for startups and the introduction of new organic technologies (the creation of agro-production clusters), the implementation of educational programs to train specialists in organic agriculture.

**Keywords:** agriculture, organic farming, resources, ecological systems, organic products, agricultural producers, production volumes.

10.52671/20790996\_2023\_2\_63

УДК 633.3

**ФОРМИРОВАНИЯ УПЛОТНЕННЫХ ПОСЕВОВ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР В ПРЕДГОРНОЙ**



ЗОНЕ КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ

МАГОМЕДОВ К.Г.<sup>1</sup>, д-р с.-х. наук, профессор

КАМИЛОВ Р.К.<sup>2</sup>, канд. с.-х. наук, доцент

<sup>1</sup>Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет, г.Нальчик

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

*FORMATION OF COMPACTED CROPS OF FODDER CROPS IN THE FOOTHILL ZONE  
OF KABARDINO-BALKARIA*

*MAGOMEDOV K.G.<sup>1</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Professor*

*KAMILOV R.K.<sup>2</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor*

<sup>1</sup>*Kabardino-Balkarian State Agrarian University, Nalchik*

<sup>2</sup>*FSBEI HE Dagestan GAU, Makhachkala*

**Аннотация.** Авторы в статье обосновывают, что для удовлетворения полной потребности животных в белках рационы должны содержать в расчете на 1 корм.ед. в среднем не менее 105-110 г переваримого протеина. Но таким количеством обладают далеко не все виды корма. Довольно богаты протеином бобовые культуры, в злаковых же его обычно недостает. Подобная картина наблюдается также при производстве сена и силоса. Дефицит кормового белка в них колеблется в среднем до 40% по отношению к минимально необходимому уровню. Эффективность использования кормовых ресурсов снизилась, несмотря на значительное увеличение расхода зернофуража. Это связано главным образом с ухудшением обеспеченности кормов белком. Создание обилия кормов дело нелегкое, а повышение их качества труднее вдвойне. Поэтому, решая вопросы кормопроизводства, в хозяйстве необходимо стремиться максимально использовать возможности всех кормовых культур. Комплексный подход к сравнительной оценке кормовых культур позволяет определять в каждом хозяйстве основные направления в развитии кормопроизводства для всестороннего повышения его эффективности. Одним из таких направлений является организация возделывания высокобелковых кормовых смесей.

**Ключевые слова:** содержание белка, высокопитательный корм, высокобелковые кормовые смеси, уплотненный посев, смешанные посевы, совместный посев

**Abstract.** *The authors in the article substantiate that in order to meet the full needs of animals for proteins, diets should contain per 1 feed unit. an average of at least 105-110 g of digestible protein.*

*But not all types of food have such an amount. Legumes are quite rich in protein, while cereals usually lack it.*

*A similar picture is also observed in the production of hay and silage. The deficiency of fodder protein in them fluctuates on average up to 40% in relation to the minimum required level.*

*The efficiency of using feed resources has decreased despite a significant increase in the consumption of grain fodder. This is mainly due to the deterioration in the supply of feed with protein.*

*Creating an abundance of feed is not easy, and improving their quality is doubly difficult. Therefore, when solving the issues of fodder production, it is necessary to strive to the maximum in the economy, to use the possibilities of all fodder crops.*

*An integrated approach to the comparative assessment of fodder crops makes it possible to determine in each farm the main directions in the development of fodder production in order to comprehensively increase its efficiency. One of these areas is the organization of the cultivation of high-protein feed mixtures.*

**Key words:** *protein content, high-nutrient feed, high-protein feed mixtures, compacted crops, mixed crops, joint crops*

10.52671/20790996\_2023\_2\_69

УДК 633.85:635.21

**ВЛИЯНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОГО РАПСА  
НА СЕМЕНА В УСЛОВИЯХ ТЕРСКО-СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦЫ ДАГЕСТАНА  
ПРИ ОРОШЕНИИ**

МАГОМЕДОВ Н.Р., д-р с.-х. наук

СУЛЕЙМАНОВ Д.Ю., канд. с.-х. наук

МАГОМЕДОВ Н.Н., канд. с.-х. наук

ДЖАМБУЛАТОВА А.З., канд. с.-х. наук

ФГБНУ «ФАНЦ РД», Россия, г. Махачкала

**INFLUENCE OF ELEMENTS OF CULTIVATION TECHNOLOGY ON THE YIELD OF WINTER RAPESEED**

**ON SEEDS IN THE CONDITIONS OF THE TERSKO-SULAK SUBSTRUCTURE DURING IRRIGATION**

**MAGOMEDOV N.R.<sup>1</sup>, Doctor of Agricultural Sciences**  
**SULEYMANOV D.Y.<sup>1</sup>, Candidate of Agricultural Sciences**  
**MAGOMEDOV N.N.<sup>1</sup>, Candidate of Agricultural Sciences**  
**DZHAMBULATOVA A.Z.<sup>2</sup>, Candidate of Agricultural Sciences**  
**<sup>1</sup>FGBNU "FANTS RD", Russia, Makhachkala**  
**<sup>2</sup>FSBEI HE Dagestan GAU, Makhachkala**

**Аннотация.** На лугово-каштановой тяжелосуглинистой почве равнинной зоны Дагестана изучено влияние предшественников и приемов основной обработки почвы на урожайность озимого рапса на семена в условиях орошения. Цель исследований – изучить влияние предшественников и приемов основной обработки почвы на ее агрофизические свойства и урожайность семян озимого рапса в условиях орошения равнинной зоны Дагестана. Новизна исследований состоит в том, что впервые в условиях орошения равнинной зоны Дагестана определены наиболее эффективный предшественник и оптимальная система обработки почвы под озимый рапс в рассматриваемых условиях. Установлено, что наиболее благоприятные условия для роста, развития и формирования урожая семян озимого рапса в рассматриваемых условиях создаются при посеве его после кукурузы на силос на фоне плоскорезной обработки почвы с почвоуглублением на 30-35 см.

**Ключевые слова:** озимый рапс, предшественник, прием обработки почвы, орошение, урожайность семян, экономическая эффективность.

**Abstract.** On the meadow-chestnut heavy loamy soil of the plain zone of Dagestan, the influence of precursors and methods of basic tillage on the yield of winter rapeseed on seeds under irrigation conditions has been studied. The purpose of the research is to study the influence of precursors and methods of basic tillage on its agrophysical properties and yield of winter rape seeds under irrigation conditions of the plain zone of Dagestan. The novelty of the research consists in the fact that for the first time in the conditions of irrigation of the plain zone of Dagestan, the most effective precursor and optimal system of tillage for winter rapeseed in the conditions under consideration were determined. It is established that the most favorable conditions for the growth, development and formation of a crop of winter rapeseed seeds in the conditions under consideration are created when it is sown after corn for silage against the background of flat-cut soil treatment with soil deepening by 30-35 cm.

**Keywords:** winter rapeseed, precursor, tillage, irrigation, seed yield, economic efficiency.

10.52671/20790996\_2023\_2\_72

УДК 631.151.2:633.1

**ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ ЗЕРНОВОГО СОРГО В УСЛОВИЯХ  
РАВНИННОЙ ЗОНЫ ДАГЕСТАНА**

**МУСЛИМОВ М.Г., д-р с.-х. наук, профессор**  
**ЗАЙНУЛАБИДОВ З.А., аспирант**  
**ИБРАГИМОВА Е.Н., аспирант**  
**ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала**

**PRODUCTIVITY OF VARIETIES OF GRAIN SORGHUM IN THE CONDITIONS OF THE PLAIN  
ZONE OF DAGHESTAN**

**MUSLIMOV M.G., Doctor of Agricultural Sciences, Professor**  
**ZAINULABIDOV Z.A., Postgraduate student**  
**IBRAGIMOVA E.N., Postgraduate student**  
**FSBEI HE Dagestan GAU, Makhachkala**

**Аннотация.** В южных районах страны периодически повторяющиеся засухи в летний период являются объективным фактором, оказывающим большое влияние на стабильность производства зерна. При этом устойчивость земледелия определяется правильным подбором засухоустойчивых культур и сортов, способных формировать при любых погодных условиях высокую и стабильную урожайность. Одной из таких культур, в силу своих биологических особенностей, является зерновое сорго. Помимо изучения продуктивности интродуцированных сортов и гибридов зернового сорго мы решили разработать для них некоторые элементы адаптивной технологии возделывания. Важными элементами технологии возделывания, влияющими на продуктивность сельскохозяйственных культур, в том числе и зернового сорго, являются срок посева и норма высева.

Результаты наших научных исследований, проведенных в орошаемых условиях равнинной зоны

Дагестана по изучению продуктивности, оптимальных срока и нормы высева интродуцированных сортов зернового сорго показали, что наибольшую урожайность в этих условиях обеспечивают сорта Зерноградское 88(4,4т/га) и Хазине 28 (4,25т/га). Оптимальным сроком посева оказался посев в середине мая, оптимальной нормой высева-400 тыс. всхожих семян на 1 га.

**Ключевые слова:** сорго, сорт, гибрид, урожайность, срок посева, норма высева.

***Abstract.** In the southern regions of the country, recurrent droughts in the summer are an objective factor that has a great impact on the stability of grain production. At the same time, the sustainability of agriculture is determined by the correct selection of drought-resistant crops and varieties that can form high and stable yields under any weather conditions. One of such crops, due to its biological characteristics, is grain sorghum. In addition to studying the productivity of introduced varieties and hybrids of grain sorghum, we decided to develop some elements of adaptive cultivation technology for them. Important elements of cultivation technology that affect the productivity of agricultural crops, including grain sorghum, are the sowing period and the seeding rate.*

*Over the years of research, the yield averaged 4.4 t/ha. The results of our scientific research conducted in irrigated conditions of the plain zone of Dagestan, to study the productivity, optimal timing and seeding rate of introduced varieties of grain sorghum showed that the greatest yield in these conditions is provided by the varieties Zernogradskoe 88 (4.4 t/ha) and Khazine 28 (4.25 t/ha). The optimal sowing period was sowing in mid-May, the optimal seeding rate was 400 thousand germinating seeds per 1 hectare.*

**Keywords:** sorghum, variety, hybrid, yield, sowing date, seeding rate

10.52671/20790996\_2023\_2\_75  
УДК 633.37:631.675:631.811.98

#### **ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ ОРОШЕНИЯ И РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ ЧИНЫ ПОСЕВНОЙ В ОРОШАЕМЫХ УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНА**

**НАВРУЗБЕКОВ Р. А., аспирант**  
**МУСАЕВ М. Р., д-р биол. наук, профессор**  
**УЛЧИБЕКОВА Н. А., канд. с.-х. наук, доцент**  
**МУСАЕВ Р. С., аспирант**  
**ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала**

#### **THE INFLUENCE OF IRRIGATION REGIMES AND GROWTH REGULATORS ON THE PRODUCTIVITY OF VARIETIES OF SEEDING WHEAT IN IRRIGATED CONDITIONS OF DAGESTAN**

**NAVRUZBEKOV R. A., PhD student**  
**MUSAEV M. R., Doctor of Biological Sciences, Professor**  
**ULCHIBEKOVA N. A., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor**  
**MUSAEV R. S., Postgraduate student**  
**FSBEI HE Dagestan GAU, Makhachkala**

**Аннотация.** С целью изучения адаптивного потенциала сортов чины посевной на фоне обработки регуляторами роста и разных режимов орошения в период с 2020 по 2022 гг. были проведены полевые исследования. Установлено, что сорта чины посевной максимальную листовую поверхность сформировали при предполивном пороге 80% НВ- соответственно 29,7-28,8 тыс. м<sup>2</sup>/га, что на 16,5-16,6% больше контрольного варианта (60% НВ) и на 8,0- 9,1% выше данных второго варианта (70% НВ). Применяемые регуляторы роста повысили этот показатель. Так, наибольшую площадь листьев сорта обеспечили в среднем при обработке регулятором роста Альбит – 28,6 тыс. м<sup>2</sup>/га, что выше данных первого варианта (без обработки) на 7,5%, а по сравнению с регулятором Альбит- на 4,8%. На посевах сорта Рачейка листовая поверхность в среднем по опыту находилась на уровне 27,6 тыс. м<sup>2</sup>/га, превышение с данными сорта Мраморная составило 3,8%. Наибольшую урожайность сорта чины сформировали на третьем варианте опыта (80% НВ) –соответственно 2,85-2,55 т/га. Это больше данных первого варианта - на 27,2-26,2%, а по сравнению со вторым вариантом- на 9,6-9,9%. В среднем по опыту наибольшая урожайность отмечена на варианте с регулятором роста Альбит – 2,70 т/га, при 2,17 т/га- на контроле и 2,43 т/га- на делянках с регулятором Ризоторфин. Максимальную урожайность на уровне 2,56 т/га, в среднем по вариантам опыта, обеспечил сорт Рачейка, что больше сорта Мраморная на 11,3%.

**Ключевые слова.** Республика Дагестан, орошение, зернобобовые культуры, чина посевная, сорт, режим орошения, регулятор роста, фотосинтетическая деятельность, урожайность.

**Abstract.** In order to study the adaptive potential of cultivars of the sowing rank, against the background of processing by growth regulators and different irrigation regimes in the period from 2020 to 2022, field studies were conducted. It was found that the cultivars of the sowing rank formed the maximum leaf surface at the pre-watering threshold of 80% HB - respectively 29.7-28.8 thousand m<sup>2</sup>/ha, which is 16.5-16.6% more than the control variant (60% HB) and 8.0- 9.1% higher than the data of the second variant (70% HB). The applied growth regulators have increased this indicator. Thus, the largest leaf area of the variety was provided on average when treated with an Albit growth regulator – 28.6 thousand m<sup>2</sup>/ ha, which is 7.5% higher than the data of the first variant (without treatment), and compared with the Albit regulator - by 4.8%. On the crops of the Crustacean variety, the leaf surface on average according to experience was at the level of 27.6 thousand m<sup>2</sup> / ha, the excess with the data of the Marble variety was 3.8%. The highest yield of the chin variety was formed on the third variant of the experiment (80% of the HB) – respectively 2.85-2.55 t/ha. This is more than the data of the first option - by 27.2-26.2%, and compared with the second option - by 9.6-9.9%. On average, according to experience, the highest yield was noted on the variant with the Albit growth regulator – 2.70 t/ha, with 2.17 t/ha - on the control and 2.43 t/ha - on plots with the Risotorphin regulator. The maximum yield at the level of 2.56 t/ ha, , on average, according to the variants of the experiment, was provided by the Crustacean variety, which is 11.3% more than the Marbled variety.

**Keywords.** Republic of Dagestan, irrigation, leguminous crops, seed rank, variety, irrigation regime, growth regulator, photosynthetic activity, yield.

10.52671/20790996\_2023\_2\_80

УДК 631.51

### БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЫРАЩИВАНИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР НА СКЛОНОВЫХ ЛАНДШАФТАХ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

НАХАЕВ М.Р.<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент

АСТАРХАНОВ И.Р.<sup>1,2</sup>, д-р биол. наук, профессор

МУРТАЗОВА Х. М.-С.<sup>1</sup>, канд. экон. наук, доцент

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «ЧГУ им. А.А. Кадырова», г. Грозный, Россия

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

### BIOENERGETIC ASSESSMENT OF GRAIN CULTIVATION ON THE SLOPE LANDSCAPES OF THE CHECHEN REPUBLIC

NAKHAEV M.R.<sup>1</sup>, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

ASTARKHANOV I.R.<sup>1,2</sup>, Doctor of Biological Sciences, Professor

MURTAZOVA Kh.M.-S.<sup>1</sup>, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

<sup>1</sup>FSBEI Kadyrov Chechen State University, Grozny, Russia

<sup>2</sup>FSBEI HE Dagestan GAU, Makhachkala

**Аннотация.** На протяжении 5 лет с 2017 по 2021 годы на плакорном ландшафте Чеченской Республики изучалась энергетическая эффективность при выращивании зерновых культур в различных севооборотах зерновой специализации. При возделывании в пятипольном севообороте «чёрный пар – озимая пшеница – яровая пшеница – нут - яровой ячмень» озимая пшеница накапливала энергии на 127 % больше по сравнению с её бессменными посевами. При возделывании ярового ячменя в пятипольном севообороте энергии накапливалось на 77 % больше по сравнению с его бессменными посевами. Пшеница яровая при возделывании в четырёхпольном севообороте накапливала 51823 МДж/га энергии, при возделывании в пятипольном севообороте на 997 МДж/га больше. При возделывании в пятипольном севообороте нут накапливал энергии 50751 МДж/га. Коэффициент энергетической эффективности при возделывании озимой пшеницы в бессменных посевах составлял 1,83 единицы. При возделывании озимой пшеницы в двухпольном севообороте «чёрный пар - озимая пшеница» коэффициент энергетической эффективности был самым высоким и составлял 4,20 единицы. При возделывании ярового ячменя в пятипольном севообороте коэффициент энергетической эффективности был самым высоким и составлял 3,77 единицы. При возделывании яровой пшеницы в пятипольном севообороте коэффициент энергетической эффективности возростал до 3,59 единицы. При возделывании нута на плакорном ландшафте в пятипольном севообороте коэффициент энергетической эффективности составлял 3,47 единицы.

**Ключевые слова:** Чеченская республика, склоновые ландшафты, зерновые культуры, урожайность, биоэнергетическая оценка

**Abstract.** For 5 years from 2017 to 2021, energy efficiency in the cultivation of grain crops in various crop rotations of grain specialization was studied on the mountainous landscape of the Chechen Republic. When cultivated in the five-field crop rotation "black steam – winter wheat – spring wheat - chickpeas - spring barley", winter wheat accumulated 127% more

energy compared to its permanent crops. When cultivating spring barley in a five-field crop rotation, 77% more energy was accumulated compared to its permanent crops. Spring wheat, when cultivated in a four-field crop rotation, accumulated 51,823 MJ/ha of energy, when cultivated in a five-field crop rotation, 997 MJ/ha more. When cultivated in a five-field crop rotation, chickpeas accumulated energy of 50751 MJ/ha. The coefficient of energy efficiency in the cultivation of winter wheat in permanent crops was 1.83 units. When cultivating winter wheat in the two-field crop rotation "black steam - winter wheat", the energy efficiency coefficient was the highest and amounted to 4.20 units. When cultivating spring barley in a five-field crop rotation, the energy efficiency coefficient was the highest and amounted to 3.77 units. When cultivating spring wheat in a five-field crop rotation, the energy efficiency coefficient increased to 3.59 units. When cultivating chickpeas on a marble landscape in a five-field crop rotation, the energy efficiency coefficient was 3.47 units.

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

10.52671/20790996\_2023\_2\_85

УДК 664.76; 664.78

## **АДАПТИВНОСТЬ ЯЧМЕНЯ И ОВСА ПО СОДЕРЖАНИЮ КАЛЬЦИЯ И ФОСФОРА В ЗЕРНЕ В УСЛОВИЯХ ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ**

**ПОЛОНСКИЙ В.И.<sup>1,3</sup>, д-р биол. наук, профессор**

**СУМИНА А.В.<sup>2,1</sup>, канд. с.-х. наук, доцент**

**<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет, г. Красноярск,**

**<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Хакассский государственный университет им. Н.Ф. Катанова, г. Абакан**

**<sup>3</sup>ФГАОУ ВО Сибирский федеральный университет, г. Красноярск**

## **ADAPTABILITY OF BARLEY AND OATS ON THE CONTENT OF CALCIUM AND PHOSPHORUS IN GRAIN IN THE CONDITIONS OF EASTERN SIBERIA**

**POLONSKY V. I.<sup>1,3</sup>, Doctor of Biological sciences, Professor**

**SUMINA A. V.<sup>2,1</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor**

**<sup>1</sup>FSBEI HE Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk,**

**<sup>2</sup>FSBEI HE Khakass State University N.F. Katanov, Abakan**

**<sup>3</sup>FGAOU VO Siberian Federal University, Krasnoyarsk**

**Аннотация.** Целью работы является определение параметров пластичности и стабильности образцов ячменя и овса по таким показателям, как «содержание кальция и фосфора» в зерне и анализ связи между этими показателями адаптивности. В работе использовали по 5 образцов ячменя и овса. Исследуемые сорта выращивали в течение вегетационных периодов 2015–2016 годов по паровому предшественнику на территории трех пунктов: Бейского ГСУ, Ширинского ГСУ (Республика Хакасия) и Краснотуранского ГСУ Красноярского края. Содержание кальция и фосфора измеряли согласно требованиям ГОСТа. Были рассчитаны 5 параметров адаптивности: коэффициент экологической вариации  $C_v$ , показатель стрессоустойчивости  $d$ , параметр гомеостатичности  $Hom$ , показатель уровня и стабильности сорта ПУСС, показатель селекционной ценности сорта  $C_s$ . Образцы ячменя по сравнению с овсом характеризовались существенно меньшими уровнями кальция в зерне. Максимальное содержание кальция было отмечено у ячменя Буян и овса Аргумент, а фосфора соответственно у образцов ячменя Ача, Омский голозерный 1 и сорта овса Голец. Образцы овса по сравнению с ячменем характеризовались существенно более высокой стабильностью и проявляли меньшую пластичность по содержанию как кальция, так и фосфора в зерне. Наивысшие ранги по показателям адаптивности по уровню кальция были отмечены у образцов ячменя Биом, Красноярский 91 и овса Сельма, а по параметрам адаптивности по содержанию фосфора лидировали образцы ячменя Омский голозерный 1 и овса Голец. Увеличение содержания кальция в зерне обеих культур, а также фосфора у овса сопровождалось повышением уровня стабильности образцов по указанным признакам. Показано наличие тенденции обратной синхронности в адаптивности образцов ячменя и овса по содержанию кальция и фосфора в зерне.

**Ключевые слова:** ячмень, овес, зерно, кальций, фосфор, стабильность, пластичность, ранг

**Abstract.** The aim of the work is to determine the parameters of plasticity and stability of barley and oat samples according to such indicators as "calcium and phosphorus content" in grain and to analyze the relationship between these indicators of adaptability. In the work, 5 samples of barley and oats were used. The studied varieties were grown during the growing seasons of 2015–2016 according to the fallow predecessor in the territory of three points: Beisky seed-trial ground, Shirinsky seed-trial ground (Republic of Khakassia) and Krasnoturansky seed-trial ground of the Krasnoyarsk Territory. The content of calcium and phosphorus was measured according to the requirements of GOST. Five parameters of adaptability were calculated: the coefficient of ecological variation  $C_v$ , the stress resistance index  $d$ , the homeostatic parameter  $Hom$ , the indicator of the level and stability of the variety PUSS, the indicator of the breeding value of the variety  $C_s$ . Barley samples compared to oats were characterized by significantly lower levels of calcium in the grain. The maximum calcium content was

noted in Buyan barley and Argument oats, and phosphorus, respectively, in Acha barley, Omsky golozerny 1 and Golets oat varieties, respectively. Oat samples compared to barley were characterized by a significantly higher stability and showed lower plasticity in terms of the content of both calcium and phosphorus in the grain. The highest ranks in terms of adaptability in terms of the level of calcium were noted in samples of barley Biom, Krasnoyarsky 91 and oats Selma, and in terms of adaptability parameters in terms of phosphorus content, accessions of barley Omsky naked 1, and oats Golets were in the lead. An increase in the content of calcium in the grain of both crops, as well as phosphorus in oats, was accompanied by an increase in the level of stability of the samples according to these characteristics. The presence of a trend of reverse synchronism in the adaptability of barley and oat samples in terms of the content of calcium and phosphorus in the grain is shown.

**Keywords:** barley, oats, grain, calcium content, phosphorus content, stability, plasticity, rank.

10.52671/20790996\_2023\_2\_92

УДК 633.16:631.811.98]:631.524.84

## ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТОВ РОСТА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ ОЗИМОГО ЯЧМЕНЯ

СУДЗЕРОВКАЯ Е. А., заведующая аспирантурой  
ФГБНУ ФАНЦ РД, г. Махачкала

### THE EFFECT OF GROWTH PREPARATIONS ON THE PRODUCTIVITY OF WINTER BARLEY VARIETIES

SUDZEROVKAYA E. A., Head of graduate school  
Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan" Republic of Dagestan, Makhachkala

#### Введение

**Аннотация.** С целью выявления адаптивного потенциала сортов озимого ячменя в орошаемых условиях равнинного Дагестана на светло-каштановых почвах заложен полевой опыт. В качестве объекта эксперимента были выбраны сорта ячменя Дагестанский золотистый (стандарт), Добрыня-3, Буран, Шторм, на фоне предварительной обработки семян регуляторами роста Альбит, Гуми, Пектин. В результате выявлено, что фотосинтетическая деятельность сортов значительно увеличилась в случае применения регуляторов роста. При этом, наибольшая эффективность отмечена на варианте с регулятором роста Альбит, где средняя урожайность зерна составила 5,57 т/га, превышение с данными контрольного варианта отмечено на уровне 15,8%. Изучаемые сорта также обеспечили достаточно высокие значения при использовании регулятора Гуми - в среднем 5,31 т/га, разница с контролем составила 10,4%. Из сортов озимого ячменя предпочтение следует давать сорту Дагестанский золотистый, где урожайность составила 5,52 т/га, что больше данных сортов Добрыня-3, Буран и Шторм, соответственно на 4,5; 9,7 и 11,7%. Наиболее приемлемые урожайные данные также были отмечены на посевах сорта Добрыня-3 – 5,28 т/га. Это выше данных сортов Буран и Шторм на 5,0 и 6,9%.

**Ключевые слова:** озимые культуры, ячмень, Терско-Сулакская подпровинция, сорт, Дагестанский золотистый, Добрыня-3, Буран, Шторм, регулятор роста, Альбит, Гуми, Пектин, фотосинтетическая деятельность, урожайность.

**Abstract.** In order to identify the adaptive potential of winter barley varieties in irrigated conditions of lowland Dagestan, field experience was laid on light chestnut soils. As the object of the experiment, the varieties of barley Dagestan golden (standard), Dobrynya -3, Buran, Storm were selected, against the background of pretreatment of seeds with growth regulators Albit, Gumi, Pectin. As a result, it was revealed that the photosynthetic activity of varieties increased significantly in the case of the use of growth regulators. At the same time, the greatest efficiency was noted on the variant with the growth regulator Albit, where the average grain yield was 5.57 t/ha, the excess with the data of the control variant was noted at the level of 15.8%. The studied varieties also provided sufficiently high values when using the Gumi regulator - an average of 5.31 t/ha, the difference with the control was 10.4%. Of the winter barley varieties, preference should be given to the Dagestan golden variety, where the yield was 5.52 t / ha, which is more than these varieties Dobrynya -3, Buran and Storm, respectively by 4.5; 9.7 and 11.7%. The most acceptable yield data were also noted on the crops of the Dobrynya-3- 5.28 t/ha variety. This is higher than these Buran and Storm varieties by 5.0 and 6.9%.

**Keywords:** winter crops, barley, Tersko-Sulak subprovincion, variety, Dagestan golden, Dobrynya -3, Blizzard, Storm, growth regulator, Albite, Gumi, Pectin, photosynthetic activity, yield.

10.52671/20790996\_2023\_2\_95  
УДК 338.439.4: 634.8

## АНАЛИЗ РЕЗЕРВОВ ОБЪЕМА ПРОИЗВОДСТВА И ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВИНОГРАДАРЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН

САЛИХОВ Р.М.<sup>1</sup>, канд. экон. наук

УМАЛАТОВ К.А.<sup>2</sup>, канд. экон. наук, доцент

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

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

## ANALYSIS OF THE OUTPUT RESERVES AND INCREASING THE EFFICIENCY OF VITICULTURAL PRODUCTS IN THE REPUBLIC OF DAGESTAN

SALIKHOV R.M.<sup>1</sup>, канд. экон. наук

UMALATOV K.A.<sup>2</sup>, канд. экон. наук, доцент

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

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

**Аннотация.** Виноградарство в республике Дагестан имеет свою интересную историю. На протяжении многих веков оно оказывало огромное влияние на все стороны экономической и социальной сферы жизни, а виноделие стало одной из бюджетообразующих отраслей. На сегодняшний день виноградарство является одной из главных отраслей сельского хозяйства Дагестана, от которой во многом зависит социально – экономическое благополучие сельских территорий, отдельных районов и хозяйств, занимающихся его производством. Кроме того, это высокоинтенсивная и доходная отрасль, занимающая важное место в национальной экономике. Отрасль развивалась быстрыми темпами до середины 80 годов прошлого столетия, площадь под культурой занимала более 71 тысячу гектар, ежегодно закладывались 3,6 тысяч гектар новых насаждений. Мерами, принятыми государством отрасль начала постепенно восстанавливать свои утраченные позиции и уже в 2021 году общая площадь виноградников в республике составляла 26,3 тысяч гектар, из которых 22,4 тысяч гектар в плодоносящем возрасте. Республика вот уже десять лет подряд занимает лидирующие позиции в производстве этой культуры, а в 2020 году стала первой в валовом сборе ягоды, опередив Краснодарский край. Из года в год растет количество высаженных виноградников, ежегодно в республике закладываются 500-600 гектар молодых саженцев, большая половина из которых в весеннюю закладку и все это стало возможным благодаря государственному субсидированию затрат на посадку и уход за культурой. В статье рассмотрены основные факторы, формирующие эффективность продукции виноградарства. Роль личных подсобных хозяйств республики в насыщении рынка винограда столовыми сортами, и в самообеспечении Дагестана продукцией виноградарства. При анализе применены статистические методы исследования аграрной экономики, аргументированы факторы влияния на результативность производства и реализации виноградарческой продукции. Выявлены резервы роста объемов производства, повышения его эффективности и реализации винограда.

**Ключевые слова:** организационно-правовые формы, себестоимость продукции, урожайность виноградарства, субсидирование государством, спрос на технические сорта, налоговое регулирование, отечественные производители, производство по полному циклу, переработка сырья, импорт и экспорт винограда, цена продукции.

**Annotation.** In the Republic of Dagestan viticulture has its own interesting history. For many centuries, it has had a huge impact on all aspects of the economic and social spheres of life, and winemaking has become one of the budget-forming industries. And today viticulture is one of the main branches of agriculture in Dagestan, and the socio-economic well-being of rural territories, individual districts and farms engaged in its production largely depends on it. The industry developed rapidly until the mid of 80s of the last century, the area under the culture occupied more than 71 thousand hectares, 3,6 thousand hectares of new plantings were laid annually. Thanks to the measures taken by the state, the industry began to gradually restore its lost positions and in 2021 the total area of vineyards in the republic amounted to 26,3 thousand hectares, among which 22,4 thousand hectares in fruiting age. The republic has been a leader in the production of this crop for ten years, and in 2020 it became the first in the gross berry harvest, ahead of the Krasnodar Territory. The number of planted vineyards is growing from year to year, 500-600 hectares of young seedlings were planted in the republic in the same year, half of which were laid in the spring, and all this became possible thanks to state subsidization of the costs of planting and caring for the crop. The role of personal subsidiary farms in market saturation with high-quality grapes of table varieties, in self-sufficiency of Dagestan with viticulture products. The article considers the main factors forming the effectiveness of viticulture products. In the analysis, statistical methods of research of the agrarian economy are applied, the factors of influence on the effectiveness of

production and sale of viticultural products are reasoned. The results of the study presented in the paper allowed us to establish the degree of influence of fertilizer application on yield.

**Keywords:** organizational and legal forms, production cost, vineyard yield, state subsidies, demand for technical varieties, tax regulation, domestic producers, full-cycle production, processing of raw materials, import and export of grapes, the price of products.

10.52671/20790996\_2023\_2\_100  
УДК 630. 31: 582.475.4 (470.67)

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТРОДУКЦИИ КЕДРА СИБИРСКОГО И ДРУГИХ ДРЕВЕСНЫХ ХВОЙНЫХ ПОРОД НА БАЗЕ ГОРНОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА ДНЦ РАН

ХУСЕЙНОВ Р. А.<sup>1</sup> канд. с.-х. наук, доцент  
ЗАЛИБЕКОВ М. Д.<sup>2</sup> канд. биол. наук, старший научный сотрудник  
ГАДЖИЕВА А. М.<sup>3</sup> канд. с.-х. наук, доцент  
<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала  
<sup>2</sup>Горный ботанический сад ДНЦ РАН  
<sup>3</sup>ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

## RESULTS OF INTRODUCTION OF CEDAR OF SIBERIAN AND OTHER CONIFEROUS WOODS ON THE BASIS OF MINING BOTANICAL GARDEN DNC RAS

KHUSEINOV R. A.<sup>1</sup> Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
ZALIBEKOV M. D.<sup>2</sup> Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher  
HAJIYEVA A. M.<sup>3</sup> Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
<sup>1</sup>FSBEI HE Dagestan GAU, Makhachkala  
<sup>2</sup>Mountain botanical garden DNC RAS  
<sup>3</sup>FSBEI HE Dagestan GAU, t. Makhachkala

**Аннотация.** Определены таксационные характеристики хвойных древесных растений разного возраста и их жизненное состояние, а также некоторые морфометрические показатели семян кедра сибирского (*Pinus sibirika* Du Tour) в условиях интродукции на базе горного ботанического сада ДНЦ РАН в лесорастительных условиях горного Дагестана на высоте 1700 метров над уровнем моря.

Предварительные результаты интродукции, таких видов как: Сосна веймутова, Сосна красная, Сосна черная. Лиственница сибирская и Сосна кедровая сибирская по жизненному состоянию и таксационным характеристикам чувствуют себя здесь хорошо и испытания могут быть продолжены и можно считать успешными. Эти параметры особо сильно не отличаются от показателей характерных для типичных показателей, характерных для природных и интродукционных популяций.

**Ключевые слова:** сосна кедровая сибирская, интродукция, таксационные характеристики, Горный ботанический сад ДНЦ РАН, горный Дагестан, Гунибское лесничество, Экспериментальная база, Гунибское плато.

**Abstract.** The taxational characteristics of various coniferous tree introducers of different ages and their vital condition, as well as some morphometric indicators of Siberian cedar seeds (*Pinus sibirika* Du Tour) under the conditions of introduction on the basis of the DNC RAS Mountain Botanical Garden in the forest-growing conditions of mountainous Dagestan at an altitude of 1700 meters above sea level were determined.

Preliminary results of the introduction of such species as: Weymouth pine, red pine, black pine. Siberian larch and Siberian cedar pine are doing well here in terms of their vital condition and tax characteristics, and the tests can be continued and can be considered successful. These parameters do not differ much from the indicators characteristic of typical indicators characteristic of natural and introduced populations.

**Key words:** Siberian cedar pine, introduction, taxation characteristics, Mountain Botanical Garden of the DNC RAS, mountain Dagestan, Gunib forestry.

10.52671/20790996\_2023\_2\_104  
УДК 631.81/87

## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

ХАЛИЛОВ М.Б.<sup>1</sup>, д-р с.-х. наук, профессор



КАЗИЕВ М.А.<sup>1</sup>, д-р с.-х. наук, профессор  
ДЖАМБУЛАТОВА А.З.<sup>2</sup>, канд. с.-х. наук  
МАЛИКОВА Н.М.<sup>2</sup>, аспирантка  
ХАЛИЛОВА К.М.<sup>2</sup>, аспирантка

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

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

**CONDITIONS FOR THE REALIZATION OF THE BIOLOGICAL POTENTIAL OF PROMISING  
WINTER WHEAT VARIETIES**

*KHALILOV M. B.<sup>1</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Professor  
KAZIEV M. A.<sup>1</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Professor  
DZHAMBULATOVA A.Z.<sup>2</sup>, Candidate of Agricultural Sciences  
MALIKOVA N.M.<sup>2</sup>, Postgraduate student  
KHALILOVA K.M.<sup>2</sup>, Postgraduate student*

*Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan.*

<sup>1</sup>*FGBNU Federal Agricultural Research Center of the Republic of Dagestan, Makhachkala*

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

**Аннотация.** Актуальность. Появление на рынке семян перспективных высокоурожайных сортов озимой пшеницы ставит вопрос о возможности реализации их биологического потенциала в тех или иных природно-климатических условиях. Изучение климатических и почвенных условий и возможности получения высоких урожаев качественного зерна, заложенных при выведении сортов, является актуальной задачей для зерноводов России. Агротехника возделывания озимой пшеницы должна включать вопросы поддержания и повышения плодородия почвы, основанные на ресурсосберегающих технологиях, применении современных средств защиты растений, микроудобрений и стимуляторов роста. **Цель и задачи исследований.** Изучить возможность реализации потенциальной урожайности озимой пшеницы в условиях предгорной и равнинной зоны Дагестана, установить основные элементы агротехнологии возделывания озимой пшеницы. **Обсуждение.** Природно-климатические условия предгорной и богарной зон равнинной части Дагестана характеризуются засушливым периодом с середины мая до сентября месяца. Природно-климатические и почвенные условия агроландшафта оказывают большое влияние на формирование урожайности и качество зерна. Необходимо создать условия для оптимизации процесса фотосинтеза, освещенность и температура влияют на формирование междоузлий и способность к перезимовке. Влагообеспеченность в период вегетации в пределах 0,7-0,75 от НПВ, в почве должно быть не менее 100мг/кг подвижного фосфора, рН в пределах 6,0-7,5, гумуса не менее 2%. Ресурсосберегающие технологии обработки почвы, внесения удобрений обеспечивают низкозатратность, энергосбережение, почвовлагосбережение, сохранение и повышение плодородия почвы, создание условий для развития полезной микрофлоры и микробиоты, биологизацию технологий. **Выводы.** В условиях Дагестана имеются благоприятные природно-климатические условия для реализации потенциальной урожайности озимой пшеницы, для чего необходимо обеспечение наилучших условий роста, развития и питания, внедрение ресурсосберегающих технологий, применение минерального питания, внекорневых подкормок, стимуляторов роста.

**Ключевые слова.** Биологический потенциал, озимая пшеница, почва, агроландшафт, ресурсосберегающие технологии, плодородие.

**Abstract.** *Relevance. The appearance on the seed market of promising high-yielding varieties of winter wheat raises the question of the possibility of realizing their biological potential in various natural and climatic conditions. The study of climatic and soil conditions and the possibility of obtaining high yields of high-quality grain laid down during the breeding of varieties is an urgent task for grain growers in Russia. Agrotechnics of winter wheat cultivation should include issues of maintaining and increasing soil fertility based on resource-saving technologies, the use of modern plant protection products, micro fertilizers and growth stimulants. The purpose and objectives of the research. To study the possibility of realizing the potential yield of winter wheat in the conditions of the foothill and plain zones of Dagestan, to establish the main elements of agrotechnology of winter wheat cultivation. Discussion. The natural and climatic conditions of the foothill and rainfed zones of the plain part of Dagestan are characterized by a dry period from mid-May to September. Climatic and soil conditions of the agricultural landscape have a great influence on the formation of yield and grain quality. It is necessary to create conditions for optimizing the photosynthesis process, illumination and temperature affect the formation of internodes and the ability to overwinter. Moisture availability during the growing season is within 0.7-0.75 of the NPK, there should be at least 100 mg / kg of mobile phosphorus in the soil, pH within 6.0-7.5, humus at least 2%. Resource-saving technologies of tillage, fertilization provide low cost, energy saving, soil conservation, preservation and improvement of soil fertility, creation of conditions for the development of beneficial microflora and microbiota, biologization of technologies. Conclusions. In Dagestan, there are favorable natural and climatic conditions for the realization of the potential yield of winter wheat, for which it is*

*necessary to ensure the best conditions for growth, development and nutrition, the introduction of resource-saving technologies, the use of mineral nutrition, foliar fertilizing, growth stimulants.*

**Keywords.** *Biological potential, winter wheat, soil, agricultural landscape, resource-saving technologies, fertility.*

## ВЕТЕРИНАРИЯ (СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ)

10.52671/20790996\_2023\_2\_112

УДК 636.6

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ БРОНХОПНЕВМОНИИ У ТЕЛЯТ ПРИ  
«ХОЛОДНОМ» МЕТОДЕ СОДЕРЖАНИЯ****АЛЕКСЕЕВА Т. В.**<sup>1</sup>, канд. с.-х. наук, доцент**КРОТОВА О. Е.**<sup>2</sup>, д-р биол. наук, профессор**САВЕНКОВ К. С.**<sup>3</sup>, канд. с.-х. наук, доцент**ЧИМИДОВА А. О.**<sup>4</sup>, преподаватель**ОМЕЛЬЧУК М. А.**<sup>2</sup>, магистр**БЕСКРОВНАЯ А. А.**<sup>2</sup>, магистр**ДИМИТРОВ В. Е.**<sup>2</sup>, бакалавр**ГВОЗДИКОВ А. А.**<sup>2</sup>, бакалавр<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Донской ГАУ, г. Новочеркасск<sup>2</sup>ФГБОУ ВО ДГТУ, г. Ростов-на Дону<sup>3</sup>ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский Аграрный Университет<sup>4</sup>ФГБОУ ВО КалмГУ, г. Элиста***THE EFFECTIVENESS OF COMPLEX THERAPY OF BRONCHOPNEUMONIA IN CALVES WITH  
THE "COLD" METHOD OF MAINTENANCE******ALEKSEEVA T.V.***<sup>1</sup>, *Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor****KROTOVA O. E.***<sup>2</sup>, *Doctor of Biological Sciences, Associate Professor****SAVENKOV K.S.***<sup>3</sup>, *Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor****CHIMIDOVA A.O.***<sup>4</sup>, *Teacher****OMELCHUK M.A.***<sup>2</sup>, *Master****BESKROVNAY A.A.***<sup>2</sup>, *Master****DIMITROV V.E.***<sup>2</sup>, *Bachelor****GVOZDIKOV A.A.***<sup>2</sup>, *Bachelor*<sup>1</sup> *FSBEI HE Donskoj GAU, Novocherkassk*<sup>2</sup> *FSBEI HE DGTU, Rostov-on-Don*<sup>3</sup> *FSBEI HE St. Petersburg State Agrarian University*<sup>4</sup> *FSBEI HE KalmGU, Elista*

**Аннотация.** Использование современных технологий содержания молодняка крупного рогатого скота позволяет не только вырастить крепких, устойчивых к различным заболеваниям телят, но и повысить сохранность животных и эффективность проводимых лечебных и профилактических мероприятий. Однако, одним из наиболее распространенных и серьезных заболеваний у телят является пневмония. У новорожденных и телят первых 2-3 месяцев жизни отмечается особенно высокий уровень заболеваемости и летальности при пневмонии, при этом заболеваемость превышает 10-20%, а удельный вес в структуре причин смертности составляет 25% и более. Клиническая практика свидетельствует о том, что, несмотря на очень широкий арсенал антибактериальных средств, терапия этого заболевания по-прежнему является очень непростой задачей. Антимикробная терапия нуждается в пересмотре значительно чаще, чем другие виды лечения. Это связано, прежде всего, с принципиальным отличием антибиотиков от других групп лекарственных препаратов: если большинство лекарственных средств непосредственно действуют на организм человека и животных, то антибиотики всегда оказывают терапевтическое воздействие опосредованно, через подавление метаболизма, роста и размножения микроорганизмов. При бесконтрольном использовании антимикробных препаратов часто у микроорганизмов формируется антибиотикорезистентность, механизм которой довольно разнообразен. В связи с этим, целью эксперимента явилось изучение сравнительной эффективности антибиотиков и антибактериальных препаратов разных групп при лечении телят, больных бронхопневмонией средней степени тяжести. Научно-производственный опыт проведен на молочно-товарном комплексе ООО «ЭкоНиваАгро» Воронежской области. Для лечения больных животных по принципу аналогов было создано 3 группы – контрольная и 2 опытных по 10 голов в каждой. Для лечения больных животных в контрольной группе нами был использован антибактериальный препарат Квинокол 5% (схема 1) в 1 опытной группе использовали антибиотик Тимукотин (схема 2), во 2 опытной группе – антибиотик Азитронит (схема 3). Самая высокая терапевтическая эффективность была отмечена при использовании 3-й схемы лечения. На животноводческом комплексе ООО «ЭкоНиваАгро» ЖК Бобров практикуется «холодный» метод содержания молодняка. Использование данной адаптивной технологии способствует более эффективному проведению лечебных и

профилактических мероприятий.

**Ключевые слова:** телята, «холодный» метод выращивания, бронхопневмония, антибиотики, терапевтическая эффективность.

**Abstract.** *The use of modern technologies for keeping young cattle allows not only to grow strong calves resistant to various diseases, but also to increase the safety of animals and the effectiveness of therapeutic and preventive measures. However, one of the most common and serious diseases in calves is pneumonia. In newborns and calves of the first 2-3 months of life, there is a particularly high level of morbidity and mortality in pneumonia, while the incidence exceeds 10-20%, and the specific weight in the structure of causes of mortality is 25% or more. Clinical practice shows that, despite a very wide arsenal of antibacterial agents, the treatment of this disease is still a very difficult task. Antimicrobial therapy needs to be reviewed much more often than other types of treatment. This is primarily due to the fundamental difference between antibiotics and other groups of drugs: if most drugs directly affect the human body and animals, then antibiotics always have a therapeutic effect indirectly, through the suppression of metabolism, growth and reproduction of microorganisms. With uncontrolled use of antimicrobial drugs, antibiotic resistance is often formed in microorganisms, the mechanism of which is quite diverse. In this regard, the aim of the experiment was to study the comparative effectiveness of antibiotics and antibacterial drugs of different groups in the treatment of calves with moderate bronchopneumonia. Scientific and production experience was carried out at the dairy complex of EkoNivaAgro LLC in the Voronezh region. For the treatment of sick animals according to the principle of analogues, 3 groups were created – a control group and 2 experimental ones with 10 heads each. For the treatment of sick animals in the control group, we used the antibacterial drug Quinocol 5% (scheme 1), in the 1st experimental group the antibiotic Timucotin (scheme 2) was used, in the 2nd experimental group the antibiotic Azitronite (scheme 3). The highest therapeutic efficacy was noted when using the 3rd treatment regimen. At the livestock complex of EkoNivaAgro LLC, the Bobrov residential Complex practices a "cold" method of keeping young animals. The use of this adaptive technology contributes to a more effective implementation of therapeutic and preventive measures.*

**Keywords:** calves, "cold" method of cultivation, bronchopneumonia, antibiotics, therapeutic efficacy.

10.52671/20790996\_2023\_2\_117

УДК: 636.085.1.16.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В ПТИЦЕВОДСТВЕ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ВИТАМИННЫЙ ОБМЕН

ИСАЕВА Н.Г., канд. с.-х. наук, доцент

ЧУБУРКОВА С.С., канд. биол. наук, доцент

МУРЗАЕВА А.Н., канд. биол. наук, доцент

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г.Махачкала

## THE USE OF NON-TRADITIONAL BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES IN POULTRY AND THEIR EFFECT ON VITAMIN METABOLISM

ISAYEVA N.G., Candidate of Agricultural sciences, Associate professor

CHUBURKOVA S.S., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

MURZAIEVA A.N., Candidate of biological sciences, Associate professor

FSBEI HE Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

**Аннотация.** Птица наиболее чувствительна к недостатку витаминов в кормах, что связано с ее биологическими особенностями. На потребность птицы в витаминах оказывает влияние включение в кормосмеси наиболее дешевых природных нетрадиционных источников витамина. В качестве такой добавки нами была использована в работе омела белая, богатая витаминами и протеином. Исследования по установлению оптимальной дозы омелы белой в кормлении цыплят-бройлеров проводились в условиях кафедры кормления с.-х. животных и на птицефабриках республики.

Было изучено влияние омелы белой на накопление и обмен витаминов в органах и тканях цыплят-бройлеров.

**Ключевые слова.** Цыплята-бройлеры, витамины, аскорбиновая кислота, нетрадиционные кормовые добавки, кормосмеси, органы: печень, почки, надпочечник

**Abstract.** *The bird is most sensitive to the lack of vitamins in the feed, which is due to its biological characteristics. The need of poultry for vitamins is influenced by the inclusion of the cheapest natural non-traditional sources of vitamin in feed mixtures. As such an additive, we used white mistletoe, rich in vitamins and protein, in our work. Studies to establish the optimal dose of white mistletoe in the feeding of broiler chickens were carried out in the*

*conditions of the Department of feeding agricultural animals and poultry farms of the republic.*

*The effect of white mistletoe on the accumulation and metabolism of vitamins in the organs and tissues of broiler chickens was studied.*

**Keywords.** *Broiler chickens, vitamins, ascorbic acid, non-traditional feed additives, feed mixtures, organs: liver, kidneys, adrenal gland*

**10.52671/20790996\_2023\_2\_120**

**УДК: 619:616.8-009.26]:636.3**

**МОНИТОРИНГ ЭНЗОТИЧЕСКОЙ АТАКСИИ ЯГНЯТ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ  
ПРОФИЛАКТИКИ В УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВ РАВНИННОЙ ЗОНЫ  
РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН**

**ЗУХРАБОВ М. Г., д-р вет наук, профессор**  
**ХАЙБУЛАЕВА С. К., канд. вет. Наук, доцент**  
**АБДУЛХАМИДОВА С. В., канд. вет. наук, доцент**  
**ЧУБУРКОВА С. С., канд. биол. наук, доцент**  
**ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г.Махачкала**

***MONITORING OF ENZOOTIC ATAXIA OF LAMBS AND IMPROVEMENT OF PREVENTION METHODS IN  
THE CONDITIONS OF FARMS IN THE LOWLAND ZONE OF THE REPUBLIC OF DAGESTAN***

***ZUKHRABOV M. G., Doctor of Veterinary Sciences, Professor***  
***KHAIBULAeva S.K., Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor***  
***ABDULKHAMIDOVA S.V., Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor***  
***CHUBURKOVA S.S., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor***  
***FSBEI HE Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulatov***

**Аннотация.** Заболеваемость ягнят энзоотической атаксией в неблагоприятных по данной патологии эндемических очагах достигает 40-50 %, смертельный исход среди заболевших составляет 80-90 % и наносит большой экономический ущерб овцеводству Республики Дагестан.

Неблагополучные по энзоотической атаксии биогеохимические провинции характеризуются достаточным содержанием меди, но значительным избытком молибдена и свинца в почвах и растительном покрове пастбищ, что является причиной дефицита меди в организме овцематок и полученных от них их ягнят.

Массовое распространение энзоотической атаксии обычно отмечают весной, после сухой осени и теплой зимы, при выпасе овцематок на зимних пастбищах в равнинной зоне РД [1,2,5].

**Ключевые слова:** энзоотическая атаксия, суягные овцематки, медь, эритроциты, гемоглобин, премиксы.

**Abstract.** *The disease of lambs with enzootic ataxia in endemic foci unfavorable for this pathology reaches 40-50%, the death rate among the sick is 80-90 % and it causes great economic damage to the sheep breeding of the Republic of Dagestan.*

*The biological provisions unfavorable for enzootic ataxia are characterized by a sufficient content of copper, but a significant amount of molybdenum and lead in the soils and vegetation cover of pastures, which is the reason for the deficiency of this trace element (copper) in the body of ewes and their lambs obtained from them.*

*The mass spread of enzootic ataxia is usually noted in the spring, after a dry autumn and a warm winter, when sheep grazing on winter pastures in the flat zone of the RD [1,2,5].*

**Key words:** *enzootic ataxia, pregnant sheep, copper, erythrocytes, hemoglobin, premixes.*

**10.52671/20790996\_2023\_2\_124**

**УДК 619:614.31**

**ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СТАТУСОВ РЕГИОНОВ ПО ЯЩУРУ НА ТРАНСПОРТИРОВКУ  
ПРОДУКЦИИ, ПОДКОНТРОЛЬНОЙ ГОСУДАРСТВЕННОМУ ВЕТЕРИНАРНОМУ НАДЗОРУ,  
МЕЖДУ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТЬЮ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И  
РЕСПУБЛИКОЙ КАЗАХСТАН**

**СЕНИНА М.А., аспирант**  
**ЛЕДЕНЕВА О.Ю., канд. вет. наук, доцент**  
**ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный университет», г. Новосибирск**

***INFLUENCE OF CHANGES IN REGIONAL STATUS FOR FMD ON THE TRANSPORTATION OF***

**PRODUCTS UNDER CONTROL OF THE STATE VETERINARY SUPERVISION BETWEEN THE  
NOVOSIBIRSK REGION OF THE RUSSIAN FEDERATION AND THE  
REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

*SENINA M.A., Postgraduate student*

*LEDENEVA O.Yu., Candidate of Veterenarian Sciences, Associate Professor  
FSBEI HE "Novosibirsk State Agrarian University", Novosibirsk*

**Аннотация.** Продукция, подконтрольная государственному ветеринарному надзору, перемещается с соблюдением определенных требований, одним из которых является соблюдение условий регионализации и учета статусов регионов или государства по особо опасным болезням животных. Статус региона и страны в целом присваивается на основании поданного компетентным органом досье в международное эпизоотическое бюро. В статье рассмотрено влияние изменения статусов регионализации по ящуру при перемещении продукции между Новосибирской областью Российской Федерации и Республикой Казахстан, а также основные условия и требования. В ходе рассмотрения темы было установлено, что после ввода ограничений по ящуру на территории Республики Казахстан резко снизилось количество поставляемых мяса и мясных полуфабрикатов из Республики Казахстан в Новосибирскую область Российской Федерации. При проведении анализа использовались статистические методы обработки информации. Рассмотрены основные проблемы присвоения статусов региона и понятия «буферных зон». Наблюдается тесная взаимосвязь между условиями перемещения и экономическими отношениями государств и регионов Российской Федерации. Единое таможенное пространство позволяет расширить возможности производителей продукции по обороту своего товара не только на внутреннем рынке, но и на рынках других стран. Установление общих правил и нормативно-законодательных актов, регулирующих обращение продукции на рынке, позволяет менять экономическую стратегию развития предприятия в динамике без дополнительных вложений. Ранее данный вопрос не был рассмотрен в контексте проведения сравнительного анализа и условий перемещения продукции.

**Ключевые слова:** регионализация, статусы регионов, ящур, заразные болезни, опасность, контаминация, продукция, перемещение, таможенный союз, условия, требования, соблюдение, МЭБ, Россельхознадзор, контроль.

**Abstract.** *Products subject to state veterinary supervision are transported in accordance with certain requirements. One of them is the observance of conditions for regionalization and consideration of the status of regions, or states, for particularly dangerous animal diseases. The status of a region and a country as a whole is assigned on the basis of a dossier submitted by the competent authority to the international epizootic bureau. The article considers the effect of changing regionalization statuses for FMD in the movement of products between the Novosibirsk region of the Russian Federation and the Republic of Kazakhstan, as well as the main conditions and requirements. In the course of consideration of the topic, it was found that after the introduction of restrictions on FMD in the Republic of Kazakhstan, the amount of meat and meat semi-finished products supplied from the Republic of Kazakhstan to the Novosibirsk region of the Russian Federation decreased sharply. Statistical methods of information processing were used in the analysis. The basic problems of assignment of the statuses of the region and the concept of "buffer zones" are considered. There is a close relationship between the conditions of movement and economic relations of states and regions of the Russian Federation. Common customs space allows to expand the opportunities of producers of products to turn their goods not only in the domestic market, but also in the markets of other countries. Establishment of common rules and regulations governing the circulation of products on the market allows to change the economic strategy of the enterprise in dynamics without additional investments. Previously, this issue was not considered in the context of comparative analysis and conditions of product movement.*

**Keywords:** *regionalization, regional statuses, foot and mouth disease, contagious diseases, danger, contamination, products, movement, customs union, conditions, requirements, compliance, OIE, Roselkhoznadzor, control.*

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ  
(ТЕХНИЧЕСКИЕ, СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ)

10.52671/20790996\_2023\_2\_131  
УДК 664.8036:62

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ СВЕРХВЫСОКОЙ  
ЧАСТОТЫ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ВИНОГРАДНОГО СОКА

АХМЕДОВ М.Э.<sup>1,2</sup>, д-р техн. наук, профессор  
ДЕМИРОВА А.Ф.<sup>1,2</sup>, д-р техн. наук, профессор  
ЗАГИРОВА М.С.<sup>2</sup>, аспирант

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

<sup>2</sup>Дагестанский государственный технический университет, Махачкала

*THE EFFICIENCY OF USING THE ULTRA-HIGH FREQUENCY ELECTROMAGNETIC FIELD  
IN THE PRODUCTION OF GRAPE JUICE*

*AKHMEDOV M.E.<sup>1,2</sup>, Doctor of Technical Sciences, Professor,  
DEMIROVA A.F.<sup>1,2</sup>, Doctor of Technical Sciences, Professor,  
ZAGIROVA M.S.<sup>2</sup>, Postgraduate Student*

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

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

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследований по совершенствованию технологии производства виноградного сока. Результаты исследований показывают перспективность использования ЭМП СВЧ для обработки винограда перед прессованием с целью повышения выхода сока и перед герметизацией, для увеличения начальной температуры продукта перед стерилизацией. Сравнительный анализ режимов пастеризации по традиционной и усовершенствованной технологиям подтверждают их эффективность как по обеспечению равномерности нагрева продукта, так и по сокращению продолжительности тепловой обработки.

Установлено, что сок, изготовленный по усовершенствованной технологии по качественным показателям, превосходит сок, изготовленный по традиционной технологии.

Предлагаемый способ обеспечивает сокращение продолжительности режимов тепловой стерилизации, экономию тепловой энергии и повышение пищевой ценности готовой продукции.

**Ключевые слова:** виноград, сок, пастеризация, технология, режим, ЭМП СВЧ, пищевая ценность.

**Abstract.** The article presents the results of research on improving the technology of grape juice production. The research results show the prospects of using microwave EMF for processing grapes before pressing in order to increase the yield of juice and before sealing, to increase the initial temperature of the product before sterilization. A comparative analysis of pasteurization modes using traditional and advanced technologies confirms their effectiveness, both in ensuring uniform heating of the product and in reducing the duration of heat treatment.

It has been established that the juice made using the improved technology is superior in quality to the juice made using traditional technology. The proposed method reduces the duration of thermal sterilization modes, saves thermal energy and increases the nutritional value of finished products.

**Keywords:** grapes, juice, pasteurization, technology, mode, microwave EMF, nutritional value.

10.52671/20790996\_2023\_2\_138  
УДК 664.8.036.62

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЯБЛОЧНОГО КОМПОТА  
В СТЕКЛОБАКАХ 1-82-350 С ДВУХЭТАПНОЙ СВЧ-ОБРАБОТКОЙ ПОЛУФАБРИКАТА

ДЕМИРОВА А.Ф.<sup>1</sup> д-р техн. наук, профессор  
МУКАИЛОВ М.Д.<sup>2</sup> д-р с.-х. наук, профессор  
АХМЕДОВ М.Э.<sup>1</sup> д-р техн. наук, профессор

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

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

**IMPROVEMENT OF APPLE COMPOTE TECHNOLOGY IN GLASS  
TANKS 1-82-350 WITH TWO-STAGE MICROWAVE PROCESSING OF  
SEMI-FINISHED PRODUCTS**

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

<sup>2</sup>*FSBEI HE Dagestan State Agricultural University*

**Аннотация.** Вопросы здорового питания детей с широким применением продуктов с высокой пищевой и биологической ценностью являются важнейшими задачами государственной политики. При этом, наиболее перспективным направлением совершенствования технологий пищевых продуктов для детского питания является изыскание таких технических и технологических решений, применение которых поможет обеспечить максимальное сохранение в готовой продукции природных ингредиентов, содержащихся в исходном растительном сырье.

В процессе предварительной тепловой обработки сырья, при производстве компотов из семечкового сырья – бланшировании, потери биологически активных компонентов составляют более 20% от их исходного содержания, причем эти потери возникают как за счет теплового воздействия, так и за счет их вымывания в технологическую жидкость, в которой осуществляется процесс бланширования.

Взамен традиционного процесса бланширования предлагается СВЧ-бланширование непосредственно в стеклососудах в ЭМП СВЧ частотой 2400 МГц в течение 1,5 мин, после чего заливают сироп при температурном уровне 98°C, приготовленный с добавлением настоя, экстрагированного из вторичных продуктов, с последующей герметизацией банок и стерилизацией по новому щадящему режиму стерилизации с предварительным повышением температурного уровня полуфабриката обработкой его в ЭМП СВЧ перед герметизацией банки в течение 1,5 мин. Результаты исследований подтверждают эффективность использования новых технических решений при производстве консервированного компота из яблок, основанные на СВЧ-бланшировании сырья в стеклососудах, использовании вторичных ресурсов, получаемых при резке и очистке плодов, для варки сиропа и новых многоуровневых высокотемпературных режимов стерилизации.

**Ключевые слова:** Компот, пищевая ценность, стерилизация, стерилизующий эффект, режим.

**Abstract.** *The issues of healthy nutrition of children with the wide use of products with high nutritional and biological value are the most important tasks of state policy. At the same time, the most promising direction of improving food technologies for baby food is to find such technical and technological solutions, the use of which ensures maximum preservation of natural ingredients contained in the raw plant raw materials in the finished product. In the process of preliminary heat treatment of raw materials, in the production of compotes from seed raw materials – blanching, the loss of biologically active components is more than 20% of their initial content, and these losses occur both due to thermal exposure and due to their leaching into the process fluid in which the blanching process is carried out.*

*Instead of the traditional blanching process, microwave blanching is proposed directly in glass jars in microwave EMF with a frequency of 2400 MHz for 1.5 minutes, after which syrup is poured at a temperature level of 98°C, prepared with the addition of infusion extracted from secondary products, followed by sealing of cans and sterilization according to a new gentle sterilization regime with a preliminary increase in the temperature level of the semi-finished product by processing it in the microwave EMF before sealing the jar, for 1.5 min. The research results confirm the effectiveness of using new technical solutions in the production of canned compote from apples, based on microwave blanching of raw materials in glass jars, the use of secondary resources obtained during cutting and cleaning of fruits, for cooking syrup and new multi-level high-temperature sterilization modes.*

**Keywords:** *Compote, nutritional value, sterilization, sterilizing effect, regime*

10.52671/20790996\_2023\_2\_142

УДК 634.11:631.524.6

**НУТРИЕНТНЫЙ ПРОФИЛЬ ПЛОДОВ ЯБЛОНИ СОРТА ГОЛДЕН ДЕЛИШЕС, ВЫРАЩИВАЕМЫЙ  
В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО ДАГЕСТАНА**

**ГУСЕЙНОВА Б. М.**<sup>1</sup>, д-р с.-х. наук, главный научный сотрудник  
**АШУРБЕКОВА Ф. А.**<sup>2</sup>, канд. с.-х. наук, зам. директора АЭТ по инновационным технологиям  
<sup>1</sup>ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», г. Махачкала  
<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала



**NUTRIENT PROFILE OF GOLDEN DELICIOUS APPLE FRUITS GROWN IN SOUTHERN DAGESTAN**

**GUSEYNOVA B. M.<sup>1</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Chief Researcher, Head of the Department of Fruit and Vegetable Production and Processing**

**ASHURBEKOVA F. A.<sup>2</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Deputy Director of the AEC for Innovative Technologies**

<sup>1</sup>*Dagestan Agriculture Science Center, Makhachkala, Russia*

<sup>2</sup>*Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Dagestan State Agricultural University named after M.M. Dzhambulatov", Makhachkala, Russia*

**Аннотация.** Представлены результаты изучения нутриентного профиля плодов яблоки сорта Голден Делишес, выращиваемых в плодовых зонах, расположенных на различных высотах над уровнем моря на юге Дагестана, с целью выявления наиболее оптимальных зон возделывания, способствующих наибольшему накоплению в плодах макро- и микронутриентов. Элементный состав яблок изучали с применением пламенной и атомно-абсорбционной фотометрии, содержание сахаров, титруемых кислот, пектинов и витамина С – титриметрически, фенолов и витамина Р – колориметрически. Выявлено, что природные факторы плодовой зоны, расположенной на равнине, обуславливают высокую концентрацию в плодах яблоки Голден Делишес сахаров – 11,3 %, растворимых сухих веществ – 14,9 % и минеральных веществ калия (135,5 мг %), кальция (19,0 мг %), натрия (25,6 мг %), магния (12,6 мг %) и йода (2,4 мкг %), а почвенно-климатические условия предгорья благоприятны для синтеза титруемых кислот (0,51 %), витаминов С (6,8 мг%) и Р (63,1 мг%), фенольных (362,1 мг%) и пектиновых веществ (0,83%), а также микроэлементов: железа, цинка и меди. Разница в формировании минеральных веществ в яблоках в зависимости от природных условий и высотного градиента места произрастания составляла: для калия – 7,2; натрия – 8,2; кальция – 9,5; магния – 9,4; железа – 10,9; меди – 10,2; цинка – 9,3, йода – 8,3%. Результаты исследования могут быть учтены при рациональном использовании агроэкологических ресурсов плодовых зон, отличающихся почвенно-климатическими условиями и высотным градиентом, а также для раскрытия биологического потенциала сорта яблоки Голден Делишес.

**Ключевые слова:** яблоки, сорт Голден Делишес, пищевая ценность, биохимический состав, минеральные вещества, влияние почвенно-климатических факторов

**Abstract.** The results of studying the nutrient profile of Golden Delicious apple fruits grown in fruit zones located at various altitudes above sea level in the south of Dagestan are presented in order to identify the most optimal cultivation zones that contribute to the greatest accumulation of macro- and micronutrients in fruits. The elemental composition of apples was studied using flame and atomic absorption photometry, the content of sugars, titrated acids, pectins and vitamin C - titrimetrically, phenols and vitamin P - colorimetrically. It was found that natural factors of the fruit zone located on the plain cause a high concentration of sugars in Golden Delicious apples - 11.3%, soluble dry substances - 14.9% and minerals: potassium (135.5 mg%), calcium (19.0 mg%), sodium (25.6 mg%), magnesium (12.6 mg%) and iodine (2.4 µg%), and the climatic conditions of the foothills are favorable for the synthesis of titrated acids (0.51%), vitamins C (6.8 mg%) and P (63.1 mg%), phenolic (362.1 mg%) and pectin substances (0.83%), as well as iron, zinc and copper. The difference in the formation of minerals in apples, depending on natural conditions and the altitude gradient of the place of growth, was: for potassium - 7.2; sodium - 8.2; calcium - 9.5; magnesium - 9.4; iron - 10.9; copper - 10.2; zinc - 9.3, iodine - 8.3%. The results of the study can be taken into account in the rational use of agroecological resources of fruit zones that differ in soil-climatic conditions and altitude gradient, as well as to reveal the biological potential of the Golden Delicious apple variety.

**Keywords:** apples, Golden Delicious variety, nutritional value, biochemical composition, minerals, influence of soil and climatic factors

10.52671/20790996\_2023\_2\_148

УДК 664.8

**ЭФФЕКТИВНЫЕ СПОСОБЫ БИОКОНСЕРВАЦИИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ**

**ИБРАГИМОВА Л. Р.<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент**

**ИСЛАМОВ М. Н.<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент**

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

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

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

**EFFECTIVE METHODS OF FOOD BIOPRESERVATION**

**IBRAGIMOVA L. R.<sup>1</sup>, Candidate of Technical Sciences, Associate professor**

*ISLAMOV M. N.*<sup>1</sup>, *Candidate of Technical Sciences, Associate professor*

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

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

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

**Аннотация.** В производственной практике для защиты растительного и животного сырья от микробиологической порчи традиционно успешно применяются способы консервирования, основанные на принципах биоза, анабиоза и абиоза, включающие в себя различные физические, химические и биологические способы воздействия. Новым направлением для пищевой промышленности является использование фитонцидной активности растительного сырья, бактериофагов, эндолизинов, позволяющих значительно снижать обсемененность продукта при биоконсервации, что способствует созданию новых эффективных технологий хранения продуктов, сочетающих в себе традиционные и инновационные разработки. Нами исследовалась антибактериальная активность дикорастущей черемши, богатой фитонцидами, а также экстрактов пряно-ароматических растений

**Ключевые слова.** Консервирование, микробиологическая порча, обсемененность сырья, методы сохранения продуктов от порчи, биоконсервация, консерванты, фитонциды, флаваноиды, бактериофаги.

**Abstract.** *In industrial practice, to protect plant and animal raw materials from microbiological spoilage, preservation methods based on the principles of biosis, suspended animation and abiosis, including various physical, chemical and biological methods of exposure, are traditionally successfully used. A new direction for the food industry is the use of phytoncidal activity of plant raw materials, bacteriophages, endolysins, which can significantly reduce the contamination of the product during bioconservation, which contributes to the creation of new effective technologies for storing products that combine traditional and innovative developments. We investigated the antibacterial activity of wild wild garlic, rich in phytoncides, as well as extracts of spicy-aromatic plants*

**Keywords.** *Preservation, microbiological spoilage, contamination of raw materials, methods of preserving products from spoilage, bioconservation, preservatives, phytoncides, flavonoids, bacteriophages.*

10.52671/20790996\_2023\_2\_155

УДК 550.4.08

## СПЕКТРОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ МОРСКОЙ ПИЩЕВОЙ СОЛИ 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

## SPECTROMETRIC ANALYSIS OF EDIBLE SEA SALT FOR THE CONTENT OF MICROPLASTICS

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

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

<sup>1</sup>*FSBEI HE Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulatova, Makhachkala*

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

**Аннотация.** Сегодня микропластик можно обнаружить в морях по всему миру. Морская пищевая соль может содержать микропластик, потому что источником ее производства является морская вода. Мы исследовали 3 марки морской пищевой соли, приобретенной в супермаркете. Содержание микропластика в морской пищевой соли составило 62 частицы/кг. Состав микропластиков был разнообразным, включая фрагменты, волокна, гранулы, частицы песка и некоторые материалы неизвестного происхождения. При этом наиболее распространенными типами идентифицированных микропластиков были фрагменты, волокна и гранулы, а наиболее распространенным микропластиком был полипропилен, за которыми следовали полиэтилен и полистирол.

**Ключевые слова:** микропластик, морская пищевая соль, идентификация, спектроскопия, контаминация, спектрограмма.

**Abstract.** *Today, microplastics can be found in seas around the world. Sea food salt may contain microplastics because the source of its production is sea water. We tested 3 brands of edible sea salt purchased from the supermarket. The content of microplastics in sea food salt was 62 particles/kg. The composition of microplastics was varied, including fragments, fibers, granules, sand particles and some materials of unknown origin. The most common types of*

*microplastics identified were fragments, fibers, and granules, while the most common microplastic was polypropylene, followed by polyethylene and polystyrene.*

**Key words:** *microplastics, edible sea salt, identification, spectroscopy, contamination, spectrogram.*

10.52671/20790996\_2023\_2\_159

УДК 663.246

## **НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ ВИНОДЕЛЬЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЭЛЕКТРОМЕМБРАНЫХ МЕТОДОВ РАЗДЕЛЕНИЯ**

**ИСЛАМОВ М. Н.** <sup>1</sup>, канд. тех. наук, доцент

**ИБРАГИМОВА Л. Р.** <sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент

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

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

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

### **A NEW TECHNOLOGY FOR RECYCLING WINE PRODUCTION WASTE USING ELECTROMEMBRANE SEPARATION METHODS**

**ISLAMOV M. N.** <sup>1</sup>, *Candidate of Technical Sciences, Associate*

**IBRAGIMOVA L. R.** <sup>1</sup>, *Candidate of Technical Sciences, Associate Professor*

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

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

<sup>2</sup>*FGBOU IN Dagestan GAU, Makhachkala*

**Аннотация.** Разработана рациональная технология утилизации отходов винодельческого производства, содержащих соли винной кислоты. Предложено использовать для извлечения тартратов из коньячной барды, как один из перспективных методов мембранного разделения жидких сред – электродиализ, основанный на переносе ионов через ионселективные мембраны под действием постоянного электрического тока в многокамерных аппаратах. Экспериментально установлены режимы проведения процесса экстрагирования виноградных выжимок с использованием электрохимически активированной воды. Проведенные исследования позволили обоснованно рекомендовать новые технологии для внедрения на перерабатывающих предприятиях для эффективного решения проблемы использования вторичных ресурсов и снижения себестоимости основной продукции.

**Ключевые слова:** Отходы винодельческого производства, коньячная барда, виноградные выжимки, тартаты, утилизация, мембранные технологии, электродиализ, ионселективные мембраны, концентрирование, деионизация, электрохимическая активация.

**Abstract.** *A rational technology has been developed for the disposal of wine-making waste containing salts of tartaric acid. It is proposed to use one of the promising methods of membrane separation of liquid media for the extraction of tartrates from cognac stillage - electrodialysis, based on the transfer of ions through ion-selective membranes under the action of direct electric current in multi-chamber devices. The modes of carrying out the process of extracting grape pomace using electrochemically activated water have been experimentally established. The conducted studies made it possible to reasonably recommend new technologies for implementation at processing enterprises in order to effectively solve the problem of using secondary resources and reducing the cost of the main product.*

**Keywords:** *Wine production waste, cognac stillage, grape pomace, tartrate salts, recycling, membrane technologies, electrodialysis, ion-selective membranes, concentration, deionization, electrochemical activation.*

10.52671/20790996\_2023\_2\_170

УДК 664.123

## **РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ФЕРМЕНТАТИВНОЙ ОБРАБОТКИ СВЕКЛОВИЧНОГО ЖОМА ПРИ ПОЛУЧЕНИИ ПЕКТИНА**

**ПИВЧЕНКО А.Р.**, магистрант

**ФОМЕНКО И.А.**, канд. техн. наук

**КЕРИМОВА Г.М.**, магистрант

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

### **DEVELOPMENT OF TECHNOLOGY FOR PRELIMINARY ENZYMATIC PROCESSING OF**

**BEET PULP IN THE PRODUCTION OF PECTIN****PIVCHENKO A.R., Undergraduate****FOMENKO I.A., Candidate of Technical Sciences****KERIMOVA G.M., Undergraduate****FSBEI HE Russian Biotechnological University (ROSBIOTECH), Moscow**

**Аннотация.** В биотехнологическом производстве свекловичный жом интересен в роли источника пектина, так при обработке данного сырья ферментными препаратами с различной субстратной специфичностью можно осуществить этап предварительной обработки. Пектин может быть использован, как самостоятельный продукт в виде биологически активной добавки к пище, а также в виде добавки для осуществления процесса загущения и гелеобразования, которые важно учитывать в соковой и кондитерской промышленности.

В данном исследовании предложена технология предварительной обработки свекловичного жома литическими ферментными препаратами. Для осуществления эксперимента были изучены 3 препарата, различающиеся по каталитической активности и товарным формам: ЦеллоЛюкс-Ф, Viscoferm, Rovabio MAX AP. Наилучшая биодеструкция полимеров свекловичного жома наблюдалась при обработке сырья ферментным препаратом Rovabio MAX AP. Выбрана дозировка ферментного препарата – 120 Ед. ЦлС/г.субстр., а также определены рациональные параметры протекания ферментативного катализа, так при 50° С, рН 5,5 и гидромодуле 1:9 наблюдается наибольшее накопление редуцирующих сахаров, следовательно при данных параметрах осуществляется наилучшая деструкция полимеров свекловичного жома.

**Ключевые слова:** свекловичный жом, ферментный препарат целлюлолитического действия, пектин, предварительная обработка, ферментативный гидролиз.

**Abstract.** In biotechnological production, beet pulp is interesting as a source of pectin, so when processing this raw material with enzyme preparations with different substrate specificity, a pretreatment stage can be carried out. Pectin can be used as an independent product in the form of a biologically active food additive, as well as as an additive for the thickening and gelation process, which is important to take into account in the juice and confectionery industries.

In this study, the technology of pretreatment of beet pulp with lytic enzyme preparations is proposed. To carry out the experiment, 3 drugs were studied, differing in catalytic activity and commercial forms: Cellulux-F, Viscoferm, Rovabio MAX AP. The best biodegradation of beet pulp polymers was observed when processing raw materials with the enzyme preparation Rovabio MAX AP. The dosage of the enzyme preparation was chosen – 120 CLS/g.the substrate, as well as the rational parameters of the course of enzymatic catalysis were determined, so at 50 ° C, pH 5.5 and hydromodule 1:9, the greatest accumulation of reducing sugars is observed, therefore, with these parameters, the best destruction of beet pulp polymers is carried out.

**Keyword:** beet pulp, enzyme preparation of cellulolytic action, pectin, pretreatment, enzymatic hydrolysis.

10.52671/20790996\_2023\_2\_177

УДК 664.8.037

**ВЛИЯНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ХРАНЕНИЯ ЯБЛОК НА ВЫХОД ТОВАРНОЙ  
ПРОДУКЦИИ И УБЫЛЬ МАССЫ****ХОКОНОВА М.Б.<sup>1</sup>, д-р с.-х. наук, профессор****ПСКРИПИН П.В.<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент****КОЗЛИКИН А.В.<sup>2</sup>, канд. техн. наук, доцент****<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский ГАУ имени В.М. Кокова», г. Нальчик****<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», п. Персиановский****INFLUENCE OF THE DURATION OF STORAGE OF APPLES ON THE YIELD OF COMMERCIAL  
PRODUCTS AND WEIGHT LOSS****KHOKONOVA M.B.<sup>1</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Professor****SKRIPIN P.V.<sup>2</sup>, Candidate of technical Sciences, Associate Professor****KOZLIKIN A.V.<sup>2</sup>, Candidate of technical Sciences, Associate Professor****<sup>1</sup>FSBEI HE V.M. Kokov Kabardino-Balkarian State Agrarian University, Nalchik**

<sup>2</sup>FSBEI HE Donskoy State Agrarian University, Persianovsky village

**Аннотация.** Работа посвящена определению выхода стандартной продукции и убыли массы различных сортов яблок при хранении. В качестве объектов исследований служили сорта яблок Голден Делишес, Мантуанское, ренет Симиренко. Исследования показывают, что при послеуборочном дозревании плодов зимних сортов происходит заметное увеличение содержания сахаров за счёт гидролиза крахмала и других полисахаридов. Полученные данные свидетельствуют, что у всех сортов яблок при хранении наблюдается снижение сухих растворимых веществ, титруемой кислотности, содержания крахмала и содержания витамина С, но увеличивается сумма сахаров в плодах. Установлено, что при одинаковых условиях хранения, самый большой выход стандартных плодов и наименьшая естественная убыль массы оказались у сорта Ренет Симиренко. У яблок более лежкоспособных Мантуанское, Ренет Симиренко, которые достигают полной спелости в ноябре-декабре или позднее, содержание сахара в этот период или же в конце хранения бывает выше, чем при закладке. В то же время у менее лежкоспособного сорта Голден Делишес содержание общего сахара в конце хранения снижалось по сравнению с первоначальным его содержанием. Определено, что среди испытываемых сортов яблок наиболее лежкоспособными оказались сорта – Ренет Симиренко (97,03% стандартных плодов) и Мантуанское (92,18%). В процессе хранения большее количество сухих растворимых веществ отмечено у сорта Ренет Симиренко, который отличился и меньшей естественной убылью в массе.

**Ключевые слова:** яблоки, сорта, продолжительность хранения, химический состав, убыль, выход продукции.

**Abstract.** The work is devoted to determining the yield of standard products and the mass loss of various varieties of apples during storage. The apple varieties Golden Delicious, Mantua, Renet Simirenko served as objects of research. Studies show that during post-harvest dosing of fruits of winter varieties, there is a noticeable increase in sugar content due to the hydrolysis of starch and other polysaccharides. The data obtained indicate that in all varieties of apples during storage, a decrease in dry soluble substances, titratable acidity, starch content and vitamin C content is observed, but the amount of sugars in fruits increases. It was established that under the same storage conditions, the largest yield of standard fruits and the smallest natural weight loss were found in the variety Renet Simirenko. In apples of more keeping quality Mantua, Renet Simirenko, which reach full ripeness in November-December or later, the sugar content during this period or at the end of storage is higher than when laying. At the same time, in the less keeping cultivar Golden Delicious, the content of total sugar at the end of storage decreased compared to its initial content. It was determined that among the tested varieties of apples, the varieties Renet Simirenko (97,03% of standard fruits) and Mantua (92,18%) turned out to be the most keeping ability. During storage, a greater amount of dry soluble substances was noted in the Renet Simirenko variety, which was also distinguished by a smaller natural weight loss.

**Key words:** apples, varieties, storage time, chemical composition, loss, yield.

10.52671/20790996\_2023\_2\_181

УДК 634.1.:631.563

## ОСТАТОЧНОЕ КОЛИЧЕСТВО ДИОКСИДА СЕРЫ В ЯГОДАХ ВИНОГРАДА ПРИ ХРАНЕНИИ В РЕГУЛИРУЕМОЙ ГАЗОВОЙ СРЕДЕ

ЮСУПОВ Г.Ю.<sup>1</sup>, канд. с.-х. наук, начальник отдела науки и образования

ПАЩИКОВ М.П.<sup>2</sup>, зав. отделом овощеводства, плодоводства и виноградарства

<sup>1</sup>Министерство сельского хозяйства и охраны окружающей среды Туркменистана

Туркменистан, г.Ашгабат

<sup>2</sup>Сельскохозяйственный научно-производственный центр Туркменского сельскохозяйственного института, Туркменистан, г.Ашгабат

## THE RESIDUAL AMOUNT OF SULFUR DIOXIDE IN GRAPE BERRIES WHEN STORED IN A REGULATED GAS MEDIUM

YUSUPOV G.Yu. <sup>1</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Head of the Department of Science and Education

PASHCHIKOV M.P. <sup>2</sup>, Head. department of vegetable growing, fruit growing and viticulture

<sup>1</sup>Ministry of Agriculture and Environmental Protection of Turkmenistan

Turkmenistan, Ashgabat

<sup>2</sup>Agricultural Research and Production Center of the Turkmen Agricultural Institute, Turkmenistan, Ashgabat

**Аннотация.** В статье приведены результаты исследований по изучению влияния доз и периодов

обработок диоксидом серы на выход стандартной продукции и остаточного количества  $\text{SO}_2$  в ягодах при хранении винограда в регулируемой газовой среде (РГС). В опытах использовали сорт винограда Тайфи розовый, выращенный в Прикопетдагской зоне Туркменистана.

Исследованиями установлено, что на выход стандартной продукции винограда при хранении в условиях РГС помимо срока хранения, существенное влияние оказывают дозы фумигации в периоды обработки газами диоксида серы. Согласно полученным данным к 220 дням хранения на варианте  $1,5 \text{ г/м}^3$  с периодами обработки 30 и 45 дней количество стандартных гроздей оказалось наибольшим, но в их ягодах остатки сернистого ангидрида были высокими – 30,72 и 26,42 мг/кг соответственно. По данному критерию, то есть по содержанию остаточного количества  $\text{SO}_2$ , лучшим оказался вариант с дозой  $0,5 \text{ г/м}^3$  при обработке через каждые 30 дней. Кроме того, полученные результаты также свидетельствуют, что оптимальные газовые соотношения способствуют растянуть периоды обработки газами сернистого ангидрида до 30 дней, и снижению его дозы до  $0,5 \text{ г/м}^3$ , где к концу хранения в ягодах остатки сернистого ангидрида вообще не обнаружены.

**Ключевые слова:** виноград, хранение, регулируемая газовая среда, РГС, сернистый ангидрид, диоксид серы,  $\text{SO}_2$ , доза, периоды обработки, фумигация, выход стандартной продукции.

**Abstract.** *The article presents the results of studies on the effects of doses and periods of sulfur dioxide treatments on the yield of standard products and the residual amount of  $\text{SO}_2$  in berries when grapes are stored in a regulated gas medium (RGM). In the experiments, the Taifi pink grape variety grown in the Prikopetdag zone of Turkmenistan was used.*

*Studies have found that the yield of standard grape products when stored in the conditions of RGM, in addition to the shelf life, is significantly influenced by fumigation doses and periods of treatment with sulfur dioxide gases.*

*According to the data obtained, by 220 days of storage on the  $1.5 \text{ g/m}^3$  variant with processing periods of 30 and 45 days, the number of standard bunches turned out to be the largest, but the sulfur dioxide residues in their berries were high – 30.72 and 26.42 mg/kg, respectively. According to this criterion, that is, according to the content of the residual amount of  $\text{SO}_2$ , the best option was a dose of  $0.5 \text{ g/m}^3$  when treated every 30 days. In addition, the obtained results also indicate that optimal gas ratios help to stretch the periods of treatment with sulfur dioxide gases up to 30 days and reduce its dose to  $0.5 \text{ g/m}^3$ , where by the end of storage in berries, sulfur dioxide residues were not found at all.*

**Keywords:** *grapes, storage, regulated gas medium (RGM), sulfur dioxide,  $\text{SO}_2$ , dose, treatment periods, fumigation, output of standard products*

**ЭКОНОМИКА  
(СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ)**

---

10.52671/20790996\_2023\_2\_186  
УДК 331.101.5

**ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СОВРЕМЕННОГО ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В АПК**

**ХАНМАГОМЕДОВ С.Г.**, д-р экон. наук, профессор  
**КУДАЕВА Б.Ш.**, старший преподаватель  
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

***FEATURES OF THE FORMATION OF MODERN HUMAN CAPITAL IN THE  
AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX***

***KHANMAGOMEDOV S.G., Doctor of Economics, Professor  
KUDAEVA B.SH., Senior lecturer  
FSBEI HE Dagestan GAU, Makhachkala***

**Аннотация.** Приводятся оценки стремительно и непредсказуемо меняющейся ситуации в макроэкономической среде, ее характерные признаки, важности выхода на новую модель. Аргументируется роль активного освоения высокотехнологичных форм агропромышленного производства, формирования адекватного требованиям науки и практики интеллектуального человеческого капитала в устойчивом функционировании АПК.

**Ключевые слова:** макроэкономика, человеческий капитал, инновационные технологии, компетенции, инфраструктура, стратегические ориентиры, импортозамещение.

***Abstract.** Estimates of the rapidly and unpredictably changing situation of the macroeconomic environment, its characteristic features, and the importance of entering a new model are given. The role of active development of high-tech forms of agro-industrial production, the formation of intellectual human capital adequate to the requirements of science and practice in the sustainable functioning of the agro-industrial complex is argued.*

***Keywords:** macroeconomics, human capital, innovative technologies, competencies, infrastructure, strategic guidelines, import substitution.*

10.52671/20790996\_2023\_2\_189  
УДК 338.43

**СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПРОГРАММЫ И МЕХАНИЗМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ РЕСУРСНОГО  
ПОТЕНЦИАЛА АПК: ОСОБЕННОСТИ, ВЫЗОВЫ, ПРИОРИТЕТЫ**

**ХАНМАГОМЕДОВ С.Г.**, д-р экон. наук, профессор  
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

***STRATEGIC PROGRAMS AND MECHANISMS FOR REGULATING THE RESOURCE POTENTIAL OF  
THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX: FEATURES, CHALLENGES, PRIORITIES***

***KHANMAGOMEDOV S.G., Doctor of Economics, Professor  
Dagestan GAU, Makhachkala***

**Аннотация.** Исследованы и обобщены экспертные оценки, актуализированы механизмы и инструменты реализации стратегических направлений по обеспечению государственного суверенитета, экономической и продовольственной безопасности, устойчивого развития АПК. Аргументирована роль инвестиционной привлекательности предприятий АПК в формировании их ресурсного потенциала. Приведены подходы к регулированию региональных агропроизводств и агроэкономики, их особенности и приоритеты принятия управленческих решений.

**Ключевые слова:** стратегия, программы, инвестиции, инновации, ресурсы, потенциал, суверенитет, безопасность, экспертиза, технологии.

***Annotation.** Expert assessments are researched and summarized, mechanisms and tools for the implementation of strategic directions for ensuring state sovereignty, economic and food security, and sustainable development of the agro-industrial complex are updated. The role of the investment attractiveness of agricultural enterprises in the formation of their resource potential is argued. Approaches to the regulation of regional agricultural production and agroeconomics, their features and priorities of managerial decision-making are given.*

***Keywords:** strategy, programs, investments, innovations, resources, potential, sovereignty, security, expertise, technologies.*



**СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ**

Астарханова Т.С., Березнова Е.В.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. E-mail: tamara-ast@mail.ru
Ашурбекова Т.Н., Астарханова Т.С.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. E-mail: ashtam72@yandex.ru
Астарханов И.Р., Астарханова Т.С., Алибалаев Д.А., Раджабова З.А.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. E-mail: tamara-ast@mail.ru
Астарханов И.Р., Астарханова Т.С., Алибалаев Д.А., Абасов А.А.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. E-mail: ibr-ast@mail.ru
Астарханова Т.С., Такаева М.А.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. E-mail: tamara-ast@mail.ru
Астарханов И.Р., Раджабова З.А., Шабанова М.М.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. E-mail: ibr-ast@mail.ru
Воронов С.И., Плескачев Ю.Н., Калабашкина Е.В., Цымбалова В.А.	г. Москва. E-mail: pleskachiov@yandex.ru
Джинджолия Л.Б., Чумаков С.С., Камилев Р.К.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. E-mail : larena_2013@mail.ru
Казахмедов Р. Э., Агаханов А. Х.	г. Дербент. E-mail: dsosvio@mail.ru
Кашуков М.В., Шогенова И.Б., Канцалиева З.Л.	г. Нальчик. E-mail: dinakbgsha77@mail.ru
Магомедов Н.Р., Бабаев Т.Т., Ашурбекова Т.Н., Гаджимагомедов Ш.А.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. E-mail: tamara-ast@mail.ru
Магомедов К.Г., Камилев Р.К.	г. Махачкала .E-mail: zulaipat@mail.ru
Магомедов Н.Р., Сулейманов Д.Ю., Магомедов Н.Н., Джамбулатова А.З.	г. Махачкала .E-mail: nival1956@mail.ru
Муслимов М.Г., Зайнулабидов З.А., Ибрагимов Е.Н.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. E-mail: mizenfer@mail.ru
Наврузбеков Р. А., Мусаев М. Р., Улчибекова Н. А., Мусаев Р. С.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. E-mail: zaremka_76@mail.ru
Нахаев М.Р., Астарханов И.Р., Муртазова Х. М.-С.	г. Грозный. E-mail: tamara-ast@mail.ru
Полонский В.И., Сумина А.В.	E-mail: alenasumina@list.ru
Судзеровская Е.А.	E-mail: lenusik19842310@mail.ru
Салихов Р.М., Умалатов К.А.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. a.mar2013@mail.ru, тел.- 892880853223; apikamil@mail.ru, тел. 89289776688
Хусейнов Р. А., Залибеков М. Д., Гаджиева А.М.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева. E-mail: ramazanabdul @ mail.ru
Халилов М.Б., Казиев М.А., Джамбулатова А.З., Маликова Н.М., Халилова К.М.,	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, E-mail: mag.khalilov@yandex.ru
Алексеева Т.В., О. Е. Кротова О.Е., Савенков К.С., Чимилова А.О., Омельчук М.А., Бескровная А.А., Димитров В.Е. А.А. Гвоздилов А.А.	E-mail: alb9652@yandex.ru
Исаева Н.Г., Чубуркова С.С., Мурзаева А.Н.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. E-mail: chemical_kalmsu@mail.ru
Зухрабов М. Г., Хайбулаева С. К., Абдулхамидова С. В., Чубуркова С. С.	E-mail: svetlana.abdul@mail.ru
Сенина М.А., Леденева О.Ю.	E-mail: rita.kostyuchenko@mail.ru
Ахмедов М.Э. Демирова А.Ф., Загирова М.С.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.: 89894406813
Демирова А.Ф., Мукайлов М.Д., Ахмедов М.Э.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.: 89894406813
Гусейнова Б. М., Ашурбекова Ф. А	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180 E-mail: batuch@yandex.ru
Ибрагимов Л. Р., Исламов М. Н., Иригова Т. А., Иригова Т.А., Лукин А.А.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. E-mail: srigova@mail.ru
Исламов М. Н., Ибрагимов Л. Р., Иригова Т. А.	E-mail: astrahvino@rambler.ru
Пивченко А.Р., Фоменко И.А., Керимова Г.М.	г. Москва. E-mail: pivchenkoar@mail.ru
Хоконова М.Б., П.В. Скрипин П.В., Козликин А.В.	г. Нальчик. E-mail: dinakbgsha77@mail.ru
Юсупов Г.Ю., Пашиков М.П.	Туркменистан, г. Ашгабат, mpashykov@bk.ru: gyusupov62@mail.ru
Ханмагомедов С.Г., Кудаяева Б.Ш.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. E-mail: khan-1941@mail.ru

## ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА «ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ АПК РЕГИОНА»

Важным условием для принятия статей в журнал «Проблемы развития АПК региона» является их соответствие ниже перечисленным 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; 89064489122; E-mail: dgsnauka@list.ru.

Редакция рекомендует авторам присылать статьи заказной корреспонденцией, экспресс-почтой (на дискете 3,5 дюйма, CD или DVD дисках) или доставлять самостоятельно; также их можно направлять по электронной почте: dgsnauka@list.ru. Электронный вариант статьи рассматривается как оригинал, в связи с чем авторам рекомендуется перед отправкой материалов в редакцию проверить соответствие текста на цифровом носителе распечатанному варианту статьи.

Статья может содержать до 10-15 машинописных страниц (18 тыс. знаков с пробелами), включая рисунки, таблицы и список литературы. Электронный вариант статьи должен быть подготовлен в виде файла MSWord-2000 и следующих версий в формате \*.doc для ОС Windows и содержать текст статьи и весь иллюстративный 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 0,8 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 3 см, снизу 1 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, вначале инициалы, потом фамилия, далее регалии строчными буквами.

Следующей строкой дается место работы.

**Например:**

М. М. МАГАМЕДОВ, 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:

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

А. А. АХМЕДОВ<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: Abstract. Текст аннотации на английском языке в формате, как указано в 1-м пункте настоящего правила.

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

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

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

**Таблицы.**

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

Таблица 1 – Название таблицы

п/п	Наименование показателя	Количество действующего вещества		Влияние на урожайность, кг/га
		грамм	%	
	Суперфосфат кальция	0,5	0,1	10
	И т.д.			

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

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

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

Рисунки, схемы, диаграммы и прочие графические изображения:

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

Не допускаются схемы, составленные с использованием таблиц. Графический объект должен быть подписан следующим образом: Рисунок 1 – Результат воздействия гербицидов и 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 20.

К материалам статьи также обязательно должны быть приложены:

1. Сопроводительное письмо на имя гл. редактора журнала «Проблемы развития АПК региона» Мукаилова М.Д.

2. 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.

3. УДК.

4. Полное название статьи на русском и английском языках.

5. \*Аннотация статьи – на 200-250 слов - на русском и английском языках.

В аннотации **недопустимы** сокращения, формулы, ссылки на источники.

6. Ключевые слова - 6-10 слов - на русском и английском языках.

7. Количество страниц текста, количество рисунков, количество таблиц.

8. Дата отправки материалов.

9. Подписи всех авторов.

**\*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, проходят рецензирование. 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 корректурой и изменениями, предложенными рецензентом или редактором (согласуется с автором);

- отправить материал на доработку автору (значительные отклонения от правил подачи материала; вопросы и обоснованные возражения рецензента по принципиальным аспектам статьи);

- 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.).

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 Roman script*).

Рекомендуется приводить ссылки на публикации в зарубежных периодических изданиях.

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

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

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

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

Названия журналов необходимо транслитерировать, а заголовки статей – переводить.

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

#### **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 Roman script*).

• Список литературы должен содержать не менее 20 источников.

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

• Рекомендуется приводить ссылки на публикации в зарубежных периодических изданиях.

• 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.

• Названия иностранных журналов необходимо транслитерировать, а заголовки статей – переводить.

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

Проблемы развития АПК региона  
Научно-практический журнал  
№ 2 (54), 2023  
Ответственный редактор Т.Н. Ашурбекова  
Компьютерная верстка Е.В. Санникова

Подписано в печать: 27.06.2023  
Дата выхода в свет: 30.06.2023

На журнал можно оформить подписку в любом отделении Почты России,  
а также в бухгалтерии ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ».  
Подписной индекс 51382  
«Цена свободная»

---

*Бумага офсетная. Усл.п.л.15,1. Тираж 500 экз. Зак. №49  
Размножено в типографии ИП «Магомедалиев С.А.»  
г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 176*