

DOI 10.52671/20790996_2022_1

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
2022 – № 1 (49)

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

06.01.00 – агрономия (сельскохозяйственные науки)

- 06.01.01 – Общее земледелие, растениеводство (сельскохозяйственные науки);
- 06.01.02 – Мелиорация, рекультивация (сельскохозяйственные науки);
- 06.01.04 – Агрохимия (сельскохозяйственные науки);
- 06.01.05 – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений (сельскохозяйственные науки);
- 06.01.07 – Защита растений (сельскохозяйственные науки);
- 06.01.08 – Плодоводство, виноградарство (сельскохозяйственные науки);
- 06.01.09 – Овощеводство (сельскохозяйственные науки).

06.02.00 – ветеринария и зоотехния (ветеринарные и сельскохозяйственные науки)

- 06.02.01 – Диагностика болезней и терапия животных, патология, онкология и морфология животных (ветеринарные науки);
- 06.02.02 – Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология (ветеринарные науки);
- 06.02.08 – Кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов (сельскохозяйственные науки);
- 06.02.10 – Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства (сельскохозяйственные науки).

05.18.00 – технология продовольственных продуктов (технические, сельскохозяйственные науки)

- 05.18.01 – Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства (технические и сельскохозяйственные науки);
- 05.18.07 – Биотехнология пищевых продуктов и биологически активных веществ (технические науки);
- 05.18.15 – Технология и товароведение пищевых продуктов и функционального и специализированного назначения и общественного питания (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: daagau.rf; 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).

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://daggau.pф>

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).

Кудзаев А.Б. – д-р техн. наук, профессор (Горский ГАУ, г. Владикавказ).

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

Атаев А.М. – д-р вет. наук, профессор

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

Бейбулатов Т.С. – д-р техн. наук, профессор

Магомедов М.Г. – д-р с.-х. наук, профессор

Фаталиев Н.Г. – д-р техн. наук, профессор

Ханмагомедов С.Г. – д-р экон. наук, профессор

Шарипов Ш.И. – д-р экон. наук, профессор

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

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

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

Пулатов З.Ф. – д-р экон. 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.

Адрес типографии:

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

Тел.: 89288676314; **E-mail:** dgsha_tip@mail.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Агронимия (сельскохозяйственные науки)

АСТАРХАНОВА Т. С., АШУРБЕКОВА Т. Н., ШЕВЧЕНКО К. Ю. - ФОРМИРОВАНИЕ СОРТАМИ АМАРАНТА ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРЕПАРАТОВ РОСТА В УСЛОВИЯХ ТЕРСКО - СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАНА	6
АУШЕВ М.К., ДЗАРМОТОВ С.И. - АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕЙСТВУЮЩЕЙ ПОДВИЖНОЙ СИЛЫ НА РОТОРНУЮ ФРЕЗУ ПРИ ОБРАБОТКЕ ПОЧВЫ И МУЛЬЧИРУЕМОЙ ФИТОМАССЫ	10
БАЙБУЛАТОВ Т. С., ХАМХОЕВ Б.И., ЦЕЧОЕВА А.Х., ХАМХОЕВА З.Х. - РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИКОРНЕВОГО ВНЕСЕНИЯ ЖИДКИХ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ СОВМЕСТНО МЕЖДУРЯДНОЙ ОБРАБОТКОЙ КАРТОФЕЛЯ	15
БАТЫРОВ В.А., БАТЫРОВА Г.Н., ВАЛЕТОВА В.В. - ВЛИЯНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ЗАСОРЕННОСТЬ ПОСАДОК ТОМАТА В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ КАЛМЫКИЯ	23
ДЖАЛИЛОВА М. Р., МУСАЕВ М. Р., РАДЖАБОВ А.Н. - ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ ЧИНЫ ПОСЕВНОЙ В ОРОШАЕМЫХ УСЛОВИЯХ РАВНИННОГО ДАГЕСТАНА	28
ДИБИРОВА П. О., МУСАЕВА З. М., РАДЖАБОВ А.Н. - ПРОДУКТИВНОСТЬ НОВЫХ ВЫСОКОУРОЖАЙНЫХ СОРТОВ САХАРНОГО СОРГО НА ЗАСОЛЁННЫХ ЗЕМЛЯХ ДАГЕСТАНА	32
КАЗАХМЕДОВ Р.Э., КАФАРОВА Н.М. - РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ СУБТРОПИЧЕСКИХ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР В КОЛЛЕКЦИИ ДСОСВИО В ИЗМЕНЯЮЩИХСЯ УСЛОВИЯХ КЛИМАТА ЮГА РОССИИ	37
МУКАЙЛОВ М.Д., ОМАРОВ М.Д., АЛИЕВ Х.А. - ОЦЕНКА УСПЕШНОСТИ ИНТРОДУКЦИИ НЕКОТОРЫХ СУБТРОПИЧЕСКИХ ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН	47
МАГОМЕДОВ К.Г., КАМИЛОВ Р.К., КАМИЛОВА Э.С. - ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЕ ПРИЕМЫ БИОЛОГИЗАЦИИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ	49
СЕРДЕРОВ В.К., СЕРДЕРОВА Д.В. - ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ И ГИБРИДОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ КАРТОФЕЛЯ	53
ХАЛИЛОВ М.Б., МАЛИКОВА Н.М., АЛИГАЗИЕВА П.А. - ЭФФЕКТИВНОСТЬ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ	58
ЦАХУЕВА Ф. П., АЛЕМСЕТОВА Г. К. - ПРОДУКТИВНОСТЬ ГОРОХА ПОСЕВНОГО В ОРОШАЕМЫХ УСЛОВИЯХ ПРИМОРСКО- КАСПИЙСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ ДАГЕСТАНА	63

Ветеринария и зоотехния (сельскохозяйственные науки)

АРЫЛОВ Х.Ю. - ЭКСТЕРЬЕРНО – КОНСТИТУОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КАЛМЫЦКОЙ ПОРОДЫ СОБАК БАРГ	68
БАРАТОВ М.О., САКИДИБИРОВ О.П., АБДУРАГИМОВА Р.М., ДЖАБАРОВА Г.А. - ИММУННЫЕ И ПРОТЕКТИВНЫЕ СВОЙСТВА НЕТУБЕРКУЛЕЗНЫХ КИСЛОУСТОЙЧИВЫХ МИКОБАКТЕРИЙ	73
ГУНАШЕВ И. А., ГАДЖАЕВА З.М., АЛИЕВА С.М., АХМЕДХАНОВА Р. Р. - ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ КОРМЛЕНИЯ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	79
ДВАЛИШВИЛИ В.Г., МИЛЬЧЕВСКИЙ В.Д., АЛИГАЗИЕВА П.А. - О ВОЗМОЖНОСТЯХ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЦИГАЙСКИХ ОВЕЦ ПРИ ПОГЛОТИТЕЛЬНОМ СКРЕЩИВАНИИ С ПОМЕСНЫМИ ОВЦАМИ	87
САДЫКОВ М. М., СИМОНОВ Г. А., АЦАЕВ А. М. - ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАРБАМИДА ИЗ РАЦИОНА МОЛОДНЯКОМ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	92
ШИХШАБЕКОВА Б.И., АЛИЕВ А.Б., МУСАЕВА И.В., БАБО Ж.Ж. - ИЗМЕНЧИВОСТЬ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЧЕРЕПА И ПОЛО-ВОЗРАСТНОЙ СТРУКТУРЫ ШЕМАИ В РЕКАХ ДАГЕСТАНСКОЙ ЧАСТИ БАССЕЙНА КАСПИЙ	97

Технология продовольственных продуктов (технические, биологические науки)

АЛЕКСЕЕВ А.Л., КРОВОТА О.Е., ОЧИРОВА Е.Н., ПЕТРЕНКО В.С., КОЛОМЕЙЧЕНКО А.И., ГЛАДЧУК Т.Е., КУТЫГА М.А. - ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНО-БЕЛКОВЫХ ДОБАВОК ПРИ СОЗДАНИИ КОМБИНИРОВАННЫХ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ	102
АХМЕДОВ М.Э., ВЕРШИНИНА О.Л., ГОНЧАР В.В., ЗАКОПАЙКО Б.А. - КУЛЬТУРАЛЬНАЯ ЖИДКОСТЬ ЧАЙНОГО ГРИБА КАК СРЕДСТВО БОРЬБЫ С КАРТОФЕЛЬНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПШЕНИЧНОГО ХЛЕБА	110
ГУЛИН А.В., МАЧУЛКИНА В.А., КИГАШПАЕВА О.П., ЛАВРОВА Л.П. - ЗАВИСИМОСТЬ КАЧЕСТВА СВЕЖИХ И МАРИНОВАННЫХ ОГУРЦОВ ОТ СРОКА СБОРА И ФРАКЦИИ ПЛОДА	118
ГОРЛОВА А.И., ПАСТУХ О.Н. - ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА ОБОГАЩЕННОГО БЕЗЛАКТОЗНОГО ЙОГУРТА С ПОМОЩЬЮ СОЗДАНИЯ КАРТЫ ПОТОКА ЦЕННОСТЕЙ	124
ДУМАНИШЕВА З.С., ДЖАБОЕВА А.С., СОЗАЕВА Д.Р., ИСРИГОВА Т.А. - ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ДИКORАСТУЩЕЙ МУШМУЛЫ	129
ДАУДОВА Т.Н., ИСРИГОВА Т.А., ДАУДОВА Л.А., ОМАРОВА М.М., ИСРИГОВ С.С. - ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ПРИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОБРАБОТКЕ ДИКORАСТУЩИХ ПЛОДОВ НА ВЫХОД АНТОЦИАНОВ	135

ДЕМИРОВА А.Ф., АХМЕДОВ М.Э., МУКАЙЛОВ М.Д., ГАДЖИМУРАДОВА Р.М., МУСТАФАЕВА К.К. - СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЯБЛОЧНОГО ПЮРЕ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ СВЧ-РАЗВАРИВАНИЯ И ПАСТЕРИЗАЦИИ ПО ЩАДЯЩИМ РЕЖИМАМ	139
ЗАХАРОВ В.Л., ЩЕГОЛЬКОВ Н.Ф., ЗУБКОВА Т.В. - ВЛИЯНИЕ ПОРОДЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ВЫХОД И КАЧЕСТВО СЫРА МОЦАРЕЛЛА	145
ИСРИГОВА Т.А., ГАНАКАЕВ А.Я., ТАИБОВА Д.С., САННИКОВА Е.В., ИСРИГОВ С.С., ШЕРВЕЦ А.В. - ВЛИЯНИЕ ОБРАБОТКИ ФРУКТОВОГО СЫРЬЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПОЛЕМ СВЕРХВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ НА КАЧЕСТВО ПАСТИЛЫ	152
МУКАЙЛОВ М.Д., АЛИЕВ Х.А., РАСУЛОВА А.К. - СБИВНЫЕ КОНДИТЕРСКИЕ ИЗДЕЛИЯ НА ОСНОВЕ СУБТРОПИЧЕСКОГО СЫРЬЯ	158
САТЦАЕВА И.К., ДЗИЦЦОЕВА З.Л., КАТАЕВ Д.В., ВОЛОХ Е.Ю., БЕРЕЗИНА Н.А., ИСРИГОВА Т.А. - ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ДИКОРАСТУЩЕМ ХМЕЛЕ ОБЫКНОВЕННОМ (<i>HUMULUS LUPULUS</i>), КАК ПОКАЗАТЕЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ СЫРЬЯ	161
СЕГЕТ О.Л., ПЕТРОВ В.С. - ТЕРМОТЕРАПИЯ В СИСТЕМЕ ПРОИЗВОДСТВА ОЗДОРОВЛЕННОГО ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА ВИНОГРАДА	174
ЩЕТИНИН М.П., УРМАНОВ А.И. - ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СУШКИ ВЫСОКОВЛАЖНЫХ СЕМЯН РАПСА	179
ХОКОНОВА М.Б., ДЗАХМИШЕВА И.Ш. - ИССЛЕДОВАНИЕ БЕЛКОВ ЯЧМЕНЯ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПИВОВАРЕНИИ	188
ЦАГОЕВА О.К. - ВЛИЯНИЕ ФЕРМЕНТАТИВНОЙ ОБРАБОТКИ НА ВЫХОД СПИРТА И КОЛИЧЕСТВО ОСТАТОЧНОГО КРАХМАЛА	191
Адреса авторов	196
Правила для авторов журнала	197

**СОДЕРЖАНИЕ
TABLE OF CONTENTS**

Agricultural Sciences

ASTARKHANOVA T.S., ASHURBEKOVA T.N., SHEVCHENKO K. Yu. - FORMATION OF BASIC AMARANTH VARIETIES INDICATORS OF PHOTOSYNTHETIC ACTIVITY DEPENDING ON THE USED GROWTH PREPARATIONS IN THE CONDITIONS OF THE TERSKO-SULAK SUBPROVINCE REPUBLIC OF DAGESTAN	6
AUSHEV M. K., DZARMOTOV S. I. - ANALYTICAL DETERMINATION OF THE EFFECTIVE MOBILE FORCE ON THE ROTARY MILLING CUTTER DURING TILLAGE AND MULCHED PHYTOMASS	10
BAIBULATOV T. S., KHAMHOEV B.I., TSECHOEVA A.Kh., KHAMHOEVA Z.Kh. - RESULTS OF STUDIES OF ROOT APPLICATION OF LIQUID OF ORGANIC FERTILIZERS IN JOINT INTER-ROW PROCESSING OF POTATOES	15
BATYROV V.A., BATYROVA G.N., VALETOVA V.V. - INFLUENCE OF THE BASIC SOIL TREATMENT ON WEEDINESS OF TOMATO PLANTS IN THE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF KALMYKIA	23
JALILOVA M.R., MUSAEV M.R., RAJABOV A.N. - THE PRODUCTIVITY OF VARIETIES OF THE SOWING RANK IN THE IRRIGATED CONDITIONS OF LOWLAND DAGESTAN	28
DIBIROVA P.O., MUSAEVA Z.M., RAJABOV A.N. - PRODUCTIVITY OF NEW HIGH-YIELDING VARIETIES OF SUGAR SORGHUM ON SALINE LANDS OF DAGESTAN	32
KAZAKHMEDOV R. E., KAFAROVA N. M. - THE RESULTS OF THE STUDY OF SUBTROPICAL FRUIT CROPS IN THE COLLECTION OF DSOSVIO IN THE CHANGING CLIMATE CONDITIONS OF THE SOUTH OF RUSSIA	37
MUKAILOV M.D., OMAROV M.D., ALIEV H.A. - EVALUATION OF THE SUCCESS OF THE INTRODUCTION OF SOME SUBTROPIC FRUIT AND BERRY CROPS IN THE REPUBLIC OF DAGESTAN	47
MAGOMEDOV K.G., KAMILOV R.K., KAMILOVA E. S. - ENVIRONMENTALLY FRIENDLY METHODS OF BIOLOGIZATION OF AGRICULTURE	49
SERDEROV V.K., SERDEROVA D.V. - USE OF ADVANCED VARIETIES AND HYBRIDS TO INCREASE POTATO PRODUCTIVITY	53
KHALILOV M.B., MALIKOVA N.M., ALIGAZIEVA P. A. - EFFICIENCY OF GROWTH STIMULANTS IN WINTER WHEAT GROWING	58
TSAKHUEVA F.P., ALEMSETOVA G.K. - PRODUCTIVITY OF SEEDED PEAS IN IRRIGATED CONDITIONS OF THE PRIMORSKO-CASPIAN SUBPROVINCION OF DAGESTAN	63

Veterinary Medicine and Zootechnics (Agricultural Sciences)

ARYLOV Kh.Yu. - EXTERIOR AND CONSTITUTIONAL FEATURES OF THE KALMYK BREED OF DOG BARG	68
BARATOV M.O., SAKIDIBIROV O.P., ABDURAGIMOVA R.M. DZHABAROVA G.A. - IMMUNE AND PROTECTIVE PROPERTIES OF NON-TUBERCULOSIS ACID-RESISTANT MYCOBACTERIA	73
GUNASHEV I.A., GADZHAЕVA Z.M., ALIEVA S. M., AKHMEDKHANOVA R.R. - INFLUENCE OF	79

<i>Ежеквартальный научно-практический журнал</i>	ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ АПК РЕГИОНА № 1 (49), 2022 г	5
<i>FEEDING FACTORS ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF YOUNG CATTLE</i>		
<i>DVALISHVILI V.G., MILCVHEVSKY V.D., ALIGAZIEVA P.A. - ABOUT THE POSSIBILITIES OF RESTORATION OF TSIGAI SHEEP BY ABSORPTION CROSSING WITH CREDIBLE SHEEP</i>		87
<i>SADYKOV M. M., SIMONOV G. A., ATSAEV A. M. - THE USE OF CARBAMIDE FROM THE DIET YOUNG CATTLE</i>		92
<i>SHIHSHABEKOVA B.I., ALIYEV A. B., MUSAEVA V. I., BABO J.J. - VARIABILITY OF MORPHOMETRIC PARAMETERS OF THE SKULL AND THE POLO-AGE STRUCTURE OF SHEMAI IN THE RIVERS OF THE DAGESTAN PART OF THE CASPIAN BASIN</i>		97
<i>Food Product Technology (technical, biological sciences)</i>		
<i>ALEKSEEV A. L., KROTOVA O. E., OCHIROVA E. N., PETRENKO V. S., KOLOMEJCHENKO A. I., GLADCHUK T. E., KUTYGA M. A. - TECHNOLOGICAL FEATURES AND PROSPECTS FOR THE USE OF VEGETABLE-PROTEIN ADDITIVES IN THE CREATION OF COMBINED MEAT PRODUCTS</i>		102
<i>AKHMEDOV M. E., VERSHININA O.L., GONCHAR V.V., ZAKOPAYKO B.A. - CULTURAL LIQUID OF KOMPUSHUS AS A MEANS OF FIGHTING WITH POTATO DISEASE OF WHEAT BREAD</i>		110
<i>GULIN A.V., MACHULKINA V.A., KIGASHPAEVA O.P., LAVROVA L.P. - DEPENDENCE OF THE QUALITY OF FRESH AND PICKLED CUCUMBERS ON THE TIME OF HARVESTING AND FRACTION OF FRUIT</i>		118
<i>GORLOVA A.I., PASTUKH O. N. - VISUALIZATION OF THE PRODUCTION PROCESS OF ENRICHED LACTOSE-FREE YOGURT BY CREATING A VALUE STREAM MAP</i>		124
<i>DUMANICHEVA Z.S., DZHABOEVA A.S., SOZAEVA D.R., ISRIGOVA T.A. - CHEMICAL COMPOSITION AND SAFETY OF WILD MEDAR PROCESSING PRODUCTS</i>		129
<i>DAUDOVA T.N., ISRIGOVA T.A., DAUDOVA L.A., OMAROVA M.M., ISRIGOV S.S. - STUDY OF THE INFLUENCE OF PHYSICAL FACTORS DURING THE PRETREATMENT OF WILD FRUITS ON THE YIELD OF ANTHOCYANINS</i>		135
<i>DEMIROVA A. F., AKHMEDOV M. E., MUKAILOV M. D., HAJIMURADOV R. M., MUSTAFAEVA K.K. - IMPROVING THE TECHNOLOGY OF APPLESAUCE FOR BABY FOOD WITH THE USE OF MICROWAVE COOKING AND PASTEURIZATION ACCORDING TO GENTLE MODES</i>		139
<i>ZAKHAROV V.L., SHCHEGOLKOV N.F., ZUBKOVA T.V. - THE INFLUENCE OF CATTLE BREEDS ON THE YIELD AND QUALITY OF MOZZARELLA CHEESE</i>		145
<i>ISRIGOVA T.A., GANA KAEV A.Ya., TAIBOVA D.S., SANNIKOVA E.V., ISRIGOV S.S., SHERVETS A.V. - INFLUENCE OF TREATMENT OF RAW FRUIT BY ELECTROMAGNETIC FIELD OF ULTRA-HIGH FREQUENCY ON THE QUALITY OF PASTILA</i>		152
<i>MUKAILOV M.D., ALIEV H.A., RASULOVA A.K. - ACCENTED CONFECTIONERY PRODUCTS BASED ON SUBTROPIC RAW MATERIALS</i>		158
<i>SATTSAEVA I.K., DZIZZOEVA Z.L., KATAEV D.V., VOLOKH E.Y., BEREZINA N.A., ISRIGOVA T.A. - RESEARCH OF THE CONTENT OF HEAVY METALS IN WILD HOPE (HUMULUS LUPULUS) AS AN INDICATOR OF SAFETY OF RAW MATERIALS</i>		161
<i>SEGET O.L., PETROV V.S. - THERMOTHERAPY IN THE PRODUCTION SYSTEM OF IMPROVED GRAPE PLANTING MATERIAL</i>		174
<i>SHCHETININ M.P., URMANOV A.I. - TECHNOLOGICAL SOLUTIONS TO IMPROVE THE DRYING EFFICIENCY OF HIGH-VALUE RAPESEED SEEDS</i>		179
<i>KHOKONOVA M.B., DZAKHMISHEVA I. Sh. - RESEARCH OF BARLEY PROTEINS FOR USE IN BREWING</i>		188
<i>TSAGOEVA O.K. - INFLUENCE OF ENZYMATIC TREATMENT ON ALCOHOL YIELD AND QUANTITY OF RESIDUAL STARCH</i>		191
<i>Authors' addresses</i>		196
<i>Rules for the authors of the journal</i>		197

АГРОНОМИЯ (сельскохозяйственные науки)

10.52671/20790996_2022_1_6

УДК 635.49:581.132

ФОРМИРОВАНИЕ СОРТАМИ АМАРАНТА ОСНОВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРЕПАРАТОВ РОСТА В УСЛОВИЯХ ТЕРСКО - СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАНА

АСТАРХАНОВА Т. С., д-р с.-х. наук, профессор
АШУРБЕКОВА Т. Н., канд. биол. наук, доцент
ШЕВЧЕНКО К. Ю., соискатель
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия

FORMATION OF BASIC AMARANTH VARIETIES INDICATORS OF PHOTOSYNTHETIC ACTIVITY DEPENDING ON THE USED GROWTH PREPARATIONS IN THE CONDITIONS OF THE TERSKO-SULAK SUBPROVINCE REPUBLIC OF DAGESTAN

ASTARKHANOVA T.S., Doctor of Agricultural Sciences, Professor
ASHURBEKOVA T.N., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
SHEVCHENKO K. Yu., Applicant
FSBEI HE "Dagestan GAU", Makhachkala, Russia

Аннотация. С целью изучения продуктивности сортов амаранта Кизлярец (стандарт), Валентина, Иристон, на фоне предпосевной обработки разными регуляторами роста Альбит и Гумат калия, на лугово-каштановых почвах Терско - Сулакской подпровинции Дагестана в период с 2019 по 2021 гг. были проведены полевые исследования. Установлено, что максимальные данные фотосинтетической деятельности наблюдались на посевах сорта Иристон. Так, площадь листовой поверхности, в среднем по вариантам опыта составила 50,5 тыс. м²/га, превышения с аналогичными данными сортов Кизлярец и Валентина составили 7,2 и 3,5 %. На посевах сорта Валентина листовая поверхность составила 48,8 тыс. м²/га, что больше данных стандарта (Кизлярец) на 3,6 %. Значения чистой продуктивности по вариантам с регуляторами роста также были высокими на посевах сорта Иристон, и составили соответственно 1,52; 2,01 и 1,99 г/м² в сутки. Минимальные данные, на уровне 1,47; 1,91 и 1,89 г/м² в сутки отмечены на посевах сорта Кизлярец. Кроме того, данные полевого опыта показали, что фотосинтетическая деятельность сортов амаранта значительно повысилась при обработке регуляторами роста. При этом максимальные данные зафиксированы на варианте с регулятором Альбит. Так, показатели листовой поверхности и чистой продуктивности фотосинтеза сортов в данном случае составили соответственно 47,6; 49,6; 51,4 тыс. м²/га и 1,91; 1,97; 2,01 г/м² в сутки. Эти данные на контроле и варианте с регулятором Гумат калия снизились на 2,6; 4,2; 4,0; 0,8; 1,0; 1,4 и 29,9; 31,3; 32,2; 1,0; 1,5; 1,0 % - соответственно.

Ключевые слова: Терско - Сулакская подпровинция Дагестана, поукосные посевы, амарант, сорта Кизлярец, Валентина, Иристон, регуляторы роста, фотосинтетическая деятельность.

Abstract. In order to study the productivity of amaranth varieties Kizlyarets (standard), Valentina, Iriston, against the background of pre-sowing treatment with different growth regulators Albit and Potassium Humate, on the meadow chestnut soils of the Terek-Sulak subprovince of Dagestan in the period from 2019 to 2021 field studies were carried out. It was found that the maximum data of photosynthetic activity were observed on the crops of the Iriston variety. So, the area of the leaf surface, on average, according to the variants of the experiment was 50.5 thousand m² / ha, the excess of the varieties Kizlyarets and Valentina with the same data was 7.2 and 3.5%. On the crops of the Valentina variety, the leaf surface was 48.8 thousand m² / ha, which is 3.6% more than the data of the standard (Kizlyarets). The values of net productivity for variants with growth regulators were also high on the crops of the Iriston variety, and amounted to 1.52, respectively; 2.01 and 1.99 g / m² per day. Minimum data, at the level of 1.47; 1.91 and 1.89 g / m² per day were observed on the crops of the Kizlyarets variety. In addition, field data showed that the photosynthetic activity of amaranth cultivars increased significantly when treated with growth regulators. At the same time, the maximum data is fixed for the version with the Albit regulator. Thus, the indices of leaf surface and net productivity of photosynthesis of varieties in this case were respectively 47.6; 49.6; 51.4 thousand m² / ha and 1.91; 1.97; 2.01 g / m² per day. These data on the control and the variant with the regulator Potassium humate decreased by 2.6; 4.2; 4.0; 0.8; 1.0; 1.4 and 29.9; 31.3; 32.2; 1.0; 1.5; 1.0% - respectively.

Keywords: Tersko-Sulakskaya subprovince of Dagestan, mowing crops, amaranth, varieties, Kizlyarets, Valentina, Iriston, growth regulators, photosynthetic activity

10.52671/20790996_2022_1_10
УДК 634.352.6

**АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ДЕЙСТВУЮЩЕЙ ПОДВИЖНОЙ СИЛЫ НА РОТОРНУЮ
ФРЕЗУ ПРИ ОБРАБОТКЕ ПОЧВЫ И МУЛЬЧИРУЕМОЙ ФИТОМАССЫ**

АУШЕВ М.К., канд. с.-х. наук, доцент
ДЗАРМОТОВ С.И., ст. преподаватель
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет», г. Магас

**ANALYTICAL DETERMINATION OF THE EFFECTIVE MOBILE FORCE ON THE ROTARY MILLING
CUTTER DURING TILLAGE AND MULCHED PHYTOMASS**

AUSHEV M. K., *Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor*
DZARMOTOV S. I., *Senior lecturer*
FGBOU VO "Ingush State University", Magas

Аннотация. Проблема междурядной обработки почвы в саду значительна для фермерских и крестьянских хозяйств Северо-Кавказского региона, имеющих комплексами технических средств, состоящими из малопроизводительных средств механизации. Вследствие их неоднократных проходов по междурядам сада увеличиваются энергетические затраты, уплотняется почва, начинаются и вырабатываются эрозийные процессы. Настоящая проблема может быть разрешена с использованием комбинированных почвообрабатывающих агрегатов с активными рабочими органами. В настоящее время спроектированы и испытаны всякие почвообрабатывающие агрегаты с активными рабочими органами. Но исследования, направленные на улучшение их конструкций, проведены не в полной мере, недостаточно изучена совместная работа косилочных устройств и фрезерного рабочего органа активного действия и их влияние на измельчение почвенных частиц, заделки мульчируемой фитомассы и выравнивание поверхности почвы в зоне приствольных полос. В связи с этим появляется необходимость разработки комбинированных почвообрабатывающих агрегатов, обеспечивающих совмещение скашивания, плющения растительности на корню, мульчирования, рыхления почвы, измельчения и заделки растительных остатков с выравниванием поверхности почвы при уменьшении тягового сопротивления. В статье рассмотрены теоретические вопросы моделирования технологического процесса мульчирования и крошения комбинированным почвообрабатывающим агрегатом по определению энергетического баланса работы ротора фрезы, совершаемого вертикальной подвижной силой ротора фрезы. В статье дана также методика расчета для более точного определения энергетического баланса расхода энергии в зависимости от меняющихся физико-механических свойств почвы и мульчируемой растительной массы с применением при расчетах экономико-математического моделирования процесса резания и измельчения фитомассы.

Ключевые слова: агрегат, почва, междурядье, обработка, расчет, фреза, фитомасса, мульча, резание почвы, ротор.

Abstract. *The problem of row-to-row tillage in the garden is significant for farmers and peasant farms in the North Caucasus region, which have complexes of technical means consisting of inefficient means of mechanization. As a result of their repeated passes through the field, energy costs increase, the soil is compacted, erosion processes begin and develop. The present problem can be solved with the use of combined tillage units with active working bodies. Currently, all sorts of tillage units with active working bodies have been designed and tested. But the studies aimed at improving their designs have not been carried out to the full extent, the joint work of mowing devices and the milling working body of active action and their effect on the crushing of soil blocks, the sealing of mulchable phytomass and the leveling of the soil surface in the zone of trunk strips has not been sufficiently studied. In this regard, there is a need to develop combined tillage units that combine mowing, flattening vegetation on the root, mulching, loosening the soil, grinding and sealing plant residues with leveling the soil surface while reducing traction resistance. The article discusses the theoretical issues of modeling the technological process of mulching and crumbling by a combined tillage unit to determine the energy balance of the milling cutter rotor, performed by the vertical moving force of the milling cutter rotor. The article also provides a calculation method for more accurate determination of the energy balance of energy consumption depending on the changing physical and mechanical properties of the soil and mulchable plant mass using economic and mathematical modeling of the process of cutting and grinding phytomass.*

Keywords: *aggregate, soil, row spacing, processing, calculation, milling cutter, phytomass, mulch, soil cutting, rotor.*

10.52671/20790996_2022_1_15

УДК 631.86; 631.334

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИКОРНЕВОГО ВНЕСЕНИЯ ЖИДКИХ
ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ СОВМЕСТНО МЕЖДУРЯДНОЙ ОБРАБОТКОЙ КАРТОФЕЛЯ****БАЙБУЛАТОВ Т. С.¹, д-р техн. наук, профессор****ХАМХОЕВ Б.И.², канд. с.-х.н., ст. преподаватель кафедры механизация сельского хозяйства****ЦЕЧОЕВА А.Х.², канд. техн. наук, доцент, зав. кафедрой машиностроения****ХАМХОЕВА З.Х.², соискатель, ассистент кафедры механизация сельского хозяйства**¹ФГБОУ ДПО «Дагестанский ИПКК АПК», г. Махачкала, РФ.²ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет», г. Магас, РФ**RESULTS OF STUDIES OF ROOT APPLICATION OF LIQUID
OF ORGANIC FERTILIZERS IN JOINT INTER-ROW PROCESSING OF POTATOES****BAIBULATOV T. S.¹, Doctor of Engineering Sciences, Professor****KHAMHOEV B.I.², Candidate of Agricultural Sciences, Art Lecturer at the Department of Agricultural
Mechanization****TSECHOEVA A.Kh.², Candidate of technical Sciences, Associate Professor, Head Department of
Mechanical Engineering****KHAMHOEVA Z.Kh.², Competitor, Assistant of the Department of Agricultural Mechanization**¹FGBOU DPO "Dagestan IPKK APK", Makhachkala, RF.²Ingush State University, Magas, RF

Аннотация. В статье представлены результаты исследований прикорневого внесения жидких органических удобрений совместно с междурядной обработкой почвы. Установлены зависимость между видом и дозой органических удобрений и количеством стеблей, массой надземной части сортов картофеля Джувел и Рамона.

Установлено, что корневая подкормка жидкими органическими удобрениями (птичий помёт и навозная жижа) совместно с междурядной обработкой способствует улучшению высоты стеблестоя, и соответственно, массы стебля во всех фазах развития исследуемых сортов картофеля. При внесении навозной жижи (10 т/га) у сорта Джувел количество стеблей на кусте увеличилось на 1,3 шт., высота стеблестоя уменьшилась на 3 см, а масса надземной части увеличилась на 0,1 кг/куст. У сорта картофеля Рамона наблюдались аналогичные показатели: количество стеблей на кусте увеличилось на 0,9 шт., высота стеблестоя уменьшилась на 2 см, а масса надземной части увеличилась на 1,0 кг/куст.

При междурядной обработке почвы, совместно внесением жидких органических удобрений, наибольшая прибавка массы клубней на 1 куст картофеля у сорта Джувел к фазе полного цветения наблюдалась при норме внесения птичьего помета в дозе 4 т/га, а навозной жижи – 10 т/га, а к периоду уборки урожая этот показатель увеличился, соответственно, на 2,4 и 2,06 кг/куст. У сорта Рамона при внесении птичьего помета в дозе 4 т/га масса клубней к фазе полного цветения с одного куста картофеля составила 0,52 кг/куст, а к фазе уборки урожая увеличилась на 2,06 кг/куст., а при внесении навозной жижи в дозе 10 т/га, к фазе уборки масса клубней с одного куста увеличилась на 2,38 кг/куст.

Ключевые слова: картофель, исследования, прикорневое внесение, навозная жижа, птичий помёт, Джувел, Рамона, количество стеблей, масса надземной части.

Abstract: The article presents the results of studies of the root application of liquid organic fertilizers together with the inter-row tillage. The relationship between the type and rate of organic fertilizers and the number of stems, the mass of the aerial part of the potato varieties Juvel and Ramona has been determined.

It has been established that root top dressing with liquid organic fertilizers (poultry manure and slurry) together with inter-row cultivation helps to improve the height of the stem, and, accordingly, the mass of the stem in all phases of development of the studied potato varieties. With the introduction of slurry (10 t/ha) for the variety Juvel, the number of stems per bush increased by 1.3, the height of the stem decreased by 3 cm, and the weight of the aerial part increased by 0.1 kg/bush. Similar indicators were observed for the potato variety Ramona: the number of stems per bush increased by 0.9 pieces, the height of the stem decreased by 2 cm, and the weight of the aerial part increased by 1.0 kg/bush.

During inter-row tillage with the joint application of liquid organic fertilizers, the largest increase in the mass of tubers per 1 bush of potatoes in the Juvel variety by the full flowering phase was observed at a rate of application of poultry manure at a dose of 4 t/ha, and slurry - 10 t/ha, and by the period of harvesting, this indicator increased by 2.4 and 2.06 kg/bush, respectively. For the Ramona variety, when poultry manure was applied at a dose of 4 t/ha, the mass of tubers by the full flowering phase from one potato bush was 0.52 kg/bush, and by the harvesting phase it increased by 2.06 kg/bush, and when slurry was applied at a dose of 10 t/ha, by the harvesting phase, the mass of tubers from one bush increased by 2.38 kg/bush.

Key words: potatoes, studies, root application, slurry, poultry manure, Juvel, Ramona, number of stems, mass of the aerial part

10.52671/20790996_2022_1_23
УДК 631.51:632.51:635.64 (470.47)

ВЛИЯНИЕ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ЗАСОРЕННОСТЬ ПОСАДОК ТОМАТА В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ КАЛМЫКИЯ

БАТЫРОВ В.А., канд. с.-х. наук
БАТЫРОВА Г.Н., магистрант
ВАЛЕТОВА В.В., магистрант
ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет им. Б.Б. Городовикова», г. Элиста

INFLUENCE OF THE BASIC SOIL TREATMENT ON WEEDINESS OF TOMATO PLANTS IN THE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF KALMYKIA

BATYROV V.A., *Candidate of Agricultural Sciences*
BATYROVA G.N., *Magister*
VALETOVA V.V., *Magister*
FSBEI HE "Kalmyk State University named after I.I. B.B. Gorodovikov, Elista

Аннотация. В статье представлены результаты исследований по изучению влияния приемов основной обработки почвы на засоренность посадок и продуктивность культуры томата при выращивании на территории Яшкульского района республики Калмыкия. Для повышения эффективности производства овощей в регионе внедряется капельное орошение, применение которого создает также дополнительные возможности для развития сорной растительности. Интенсивное развитие сорного компонента на орошаемых землях является основной проблемой при возделывании томата и получении высокой урожайности. Одним из способов решения этой проблемы является совершенствование системы обработки почвы, направленной на снижение засоренности в посадках томата и повышение продуктивности культуры с учетом специфики региона, что являлось целью исследований. В работе приведен видовой состав сорного компонента, дана характеристика условий и методов проведения исследования. Отмечено, что различные способы основной обработки почвы влияли на потенциальную засоренность пахотного слоя семенами сорных растений и их распределение по его профилю. При безотвальной обработке почвы тенденция к большей засоренности семенами сорняков наблюдалась в верхнем слое почвы 0,0-0,1 м, при вспашке количество семян сорных растений в 1,7 раза было больше в более глубоком слое почвы 0,2-0,3 м. Установлено, что при безотвальной обработке общая засоренность снижалась на 34,2%, гибель злаковых сорняков на 22,9%, при плоскорезной обработке почвы эти показатели составляли 14,6% и 30,1%. Перед уборкой урожая общее количество сорных растений в посадках томата было наибольшим на варианте со вспашкой. При этом численность двудольных однолетников при плоскорезной и безотвальной обработках в 1,1-1,2 раза превышала их количество по сравнению со вспашкой. Не выявлено существенного влияния различных обработок почвы на урожайность плодов томата. Максимальная урожайность 62,3 т/га получена при безотвальной обработке, на варианте со вспашкой она была ниже на 2,5 т/га.

Ключевые слова: томат, обработка почвы, потенциальная засоренность, сорное растение, урожайность

Abstract. *The article presents the results of research on the influence of basic soil treatment methods on the weediness of plantings and the productivity of tomato crops during growing on the territory of Yashkulskaa district of the Republic of Kalmykia. To increase the efficiency of vegetable production in the region, drip irrigation is being introduced, the use of which also creates additional opportunities for the development of weeds. The intensive development of the weed component on irrigated lands is the main problem in the cultivation of tomato and obtaining the high yields. One of the ways to solve this problem is to enhance the system of soil treatment aimed at reducing of weediness in tomato plantings and increasing crop productivity, taking into account the specific features of the region, and it was the goal of the research. The paper provides the species composition of the weed component, characterizes the conditions and methods of conducting of the trial. It was noted that various methods of the basic soil treatment influenced the potential contamination of the plowing layer with weed seeds and their distribution along its profile. With tilting the soil without ploughing (zero-tillage), a tendency towards greater contamination with weed seeds was observed in the upper soil layer of 0,0-0,1 m, while plowing the number of weed seeds was in 1,7 times more in a deeper soil layer of 0,2-0,3 m. It was found that with zero-tillage the total weediness decreased by 34,2%, the killing of grass weeds by 22,9%, with flat-cut tillage, these figures were 14,6% and 30,1% accordingly. Before harvesting, the total number of weeds in tomato plantings was the largest in the variant with plowing. At the same time, the number of dicotyledonous annuals during flat-cutting and without ploughing tillage was in 1,1-1,2 times higher than their number in comparison with the variant with plowing. There was not found a significant effect of various soil treatment*

methods on the yield of tomato fruits. The maximum yield of 62,3 t/ha was received on variant with zero-tillage; on the variant with plowing, it was lower by 2,5 t/ha.

Key words: tomato, soil treatment, potential contamination, weed plant, yield

10.52671/20790996_2022_1_28

УДК 635.267:631.524.84]:631.6

ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ ЧИНЫ ПОСЕВНОЙ В ОРОШАЕМЫХ УСЛОВИЯХ РАВНИННОГО ДАГЕСТАНА

ДЖАЛИЛОВА М. Р., аспирант

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

РАДЖАБОВ А.Н., канд. экон. наук, профессор

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

THE PRODUCTIVITY OF VARIETIES OF THE SOWING RANK IN THE IRRIGATED CONDITIONS OF LOWLAND DAGESTAN

JALILOVA M.R., Postgraduate student

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

RAJABOV A.N., Candidate of Economic Sciences, Professor

FSBEI HE Dagestan GAU, Makhachkala

Аннотация. С целью выявления адаптивного потенциала сортов чины посевной на орошаемых светло-каштановых почвах равнинного Дагестана с 2020 года проводятся полевые опыты. Установлено, что среди сортов чины посевной наибольшие показатели площади листовой поверхности и ЧПФ отмечены у сорта Рачейка - соответственно 26,4 тыс. м²/га и 4,59 г/ м²·сутки. На делянках с сортом Мраморная эти данные были на уровне 25,5 тыс. м²/га и 4,45 г/ м²·сутки. Применяемые регуляторы роста также оказали положительное действие на формирование сортами чины посевной указанных выше показателей. Так, максимальные данные на уровне 27,4 тыс. м²/га и 4,69 г/ м²·сутки, зафиксированы на делянках с регулятором Альбит. На контроле и варианте с регулятором Ризоторфин они составили соответственно 24,4 -26,2 тыс. м²/га и 4,28 – 4,59 г/ м²·сут, снижение в сравнении с данными регулятора Альбит составило ?????%. Сорта чины посевной наибольшие значения фотосинтетической деятельности обеспечили на фоне режима орошения с предполивающим порогом 80 % НВ - соответственно 28,2 тыс. м²/га и 4,75г/ м²·сутки. Эти данные на вариантах с порогом 60 и 70 % НВ снизились соответственно на ????? %. Максимальную урожайность, на уровне 2,55 т/га сформировал сорт Рачейка, что на ??? % больше данных сорта Мраморная. Исследования показали, что наибольшие урожайные данные у сортов чины посевной наблюдались при предпосевной обработке семян регулятором Альбит, и поливах, сроки проведения которых назначались при снижении влажности почвы до 80 % НВ.

Ключевые слова: Терско- Сулакская подпровинция РД, зернобобовые культуры, чина посевная, сорта, режим орошения, регуляторы роста, площадь листовой поверхности, ЧПФ, урожайность.

Abstract. In order to identify the adaptive potential of the sowing chin varieties, field experiments have been carried out on the irrigated light chestnut soils of flat Dagestan since 2020. It has been established that among the varieties of the sowing rank, the greatest indicators of leaf surface area and PPF were noted in the Racheyka variety - respectively 26.4 thousand m² / ha and 4.59 g / m² • day. On plots with the Mramornaya variety, these data were at the level of 25.5 thousand m² / ha and 4.45 g / m² • day. The applied growth regulators also had a positive effect on the formation of the above-mentioned indicators by the varieties of the sowing rank. Thus, the maximum data at the level of 27.4 thousand m² / ha and 4.69 g / m² • day were recorded on plots with the Albit regulator. In the control and in the variant with the Rizotorfin regulator, they were, respectively, 24.4 -26.2 thousand m² / ha and 4.28 - 4.59 g / m² • day, the decrease in comparison with the data of the Albit regulator was ?????%. The cultivars of the sowing ranks provided the highest values of photosynthetic activity against the background of an irrigation regime with a pre-irrigation threshold of 80% HB - 28.2 thousand m² / ha and 4.75 g / m² • day, respectively. These data for variants with thresholds of 60 and 70% HB decreased, respectively, by ????? %. The maximum yield, at the level of 2.55 t / ha, was formed by the Racheyka variety, what is ??? % more than the data of the Marble variety. Studies have shown that the highest yield data for varieties of the sowing rank were observed during pre-sowing treatment of seeds with the Albit regulator, and watering, the timing of which was set with a decrease in soil moisture to 80% HB.

Key words: Tersko-Sulakskaya subprovince of RD, leguminous crops, sowing rank, varieties, irrigation regime, growth regulators, leaf area, PPF, yield.

УДК 633.174.1:631524.84

ПРОДУКТИВНОСТЬ НОВЫХ ВЫСОКОУРОЖАЙНЫХ СОРТОВ САХАРНОГО СОРГО НА ЗАСОЛЁННЫХ ЗЕМЛЯХ ДАГЕСТАНА

ДИБИРОВА П. О., аспирант
МУСАЕВА З. М., канд. с.-х. наук, доцент
РАДЖАБОВ А.Н., канд. экон. наук, профессор
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

PRODUCTIVITY OF NEW HIGH-YIELDING VARIETIES OF SUGAR SORGHUM ON SALINE LANDS OF DAGESTAN

DIBIROVA P.O., Postgraduate student
MUSAEVA Z.M., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
RAJABOV A.N., Candidate of economic Sciences, Professor
FSBEI HE Dagestan GAU, Makhachkala

Аннотация. Несмотря на достоинства сахарного сорго в засушливых условиях равнинного Дагестана, данную культуру возделывают на незначительных площадях. С целью решения данной проблемы на лугово-каштановых почвах Терско-Сулакской подпровинции Дагестана с 2020 года проводятся полевые исследования. В качестве объекта исследований были выбраны новые перспективные сорта селекции ФГБНУ «Аграрный научный центр «Донской», при обработке разными регуляторами роста. Исследования показали, что сорта сахарного сорго сформировали максимальную урожайность, на уровне 45,4 т/га при двукратной обработке регулятором Мегамикс (предпосевная дозой 2 л/т и в фазу кущения, дозой 0,2 л/га). Урожайность в данном случае по сравнению с контролем (обработка водой) и вариантами с регуляторами Мивал-агро и Альбит возросла соответственно на 27,5; 3,4; 16,4 %. Достаточно высокая урожайность сортов, на уровне 43,9 т/га наблюдалась также на делянках с регулятором Мивал-агро, что больше контрольного варианта и варианта с регулятором Альбит-соответственно на 23,3 и 12,6 %. Кроме того, опытные данные показали, что на посевах с сортом Лиственит урожайность зелёной массы была наибольшей и составила 44,6 т/га. Это больше данных сортов Зерноградский янтарь, Зерсил и Феникс соответственно на 6,5; 5,2; 2,7 т/га или 17,1; 13,2; 6,4 %.

Ключевые слова: Кормопроизводство, сахарное сорго, сорта, Зерноградский янтарь, Зерсил, Лиственит, Феникс, Южное, регуляторы роста, урожайность.

Abstract. Despite the advantages of sugar sorghum in the arid conditions of lowland Dagestan, this crop is cultivated on insignificant areas. In order to solve this problem, field research has been carried out since 2020 on the meadow-chestnut soils of the Tersko-Sulak sub-province of Dagestan. As the object of research, new promising varieties of selection of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Agrarian Research Center" "Donskoy" were selected, when processed with different growth regulators. Studies have shown that the varieties of sugar sorghum formed the maximum yield, at the level of 45.4 t / ha when treated twice with the Megamix regulator (presowing dose of 2 l / t and in the tillering phase, with a dose of 0.2 l / ha). The yield in this case, in comparison with the control (water treatment) and variants with the Mivalagro and Albit regulators, increased by 27.5, respectively; 3.4; 16.4%. A sufficiently high yield of varieties, at the level of 43.9 t / ha, was also observed on plots with the Mivalagro regulator, which is more than the control variant and the variant with the Albit-regulator by 23.3 and 12.6%, respectively. In addition, experimental data showed that on crops with the Listvenit variety, the yield of green mass was the highest and amounted to 44.6 t / ha. This is more than these varieties Zernogradsky amber, Zersil and Phoenix, respectively, by 6.5; 5.2; 2.7 t / ha or 17.1; 13.2; 6.4%.

Key words: Fodder production, sugar sorghum, varieties, Zernogradsky amber, Zersil, Listvenit, Phoenix, Yuzhnoye, growth regulators, yield.

10.52671/20790996_2022_1_37

УДК 634.6

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ СУБТРОПИЧЕСКИХ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР В КОЛЛЕКЦИИ ДСОСВИО В ИЗМЕНЯЮЩИХСЯ УСЛОВИЯХ КЛИМАТА ЮГА РОССИИ

КАЗАХМЕДОВ Р.Э., зам. директора по научной работе, в.н.с., д-р биол. наук

КАФАРОВА Н.М., н.с. отдела селекции и агротехники субтропических плодово-ягодных культур
Дагестанская селекционная опытная станция виноградарства и овощеводства – филиал ФГБНУ
«Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»,
Дербент, Россия

**THE RESULTS OF THE STUDY OF SUBTROPICAL FRUIT CROPS IN THE COLLECTION OF DSOSViO IN
THE CHANGING CLIMATE CONDITIONS OF THE SOUTH OF RUSSIA**

KAZAKHMEDOV R. E., Deputy Director of Scientific Work, Doctor of Biological Sciences

**KAFAROVA N. M., Head of the Department of Breeding and Agrotechnics of subtropical fruit and berry
crops**

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

Аннотация. Исследования проводились на коллекционных насаждениях субтропических плодово-ягодных культур Дагестанской СОСВиО в 2012-2021 годы. Цель работы – провести анализ климатических условий и освещенные основные результаты исследований ДСОСВиО по изучению субтропических плодовых культур в изменяющихся условиях климата юга России. Объектом исследований являлись: данные многолетних климатических показателей приморской зоны южного Дагестана; плодоносящие растения субтропических плодово-ягодных культур в коллекции ДСОСВиО – хурма восточная, гранат, инжир, унаби, фейхоа, облепиха, кудrania и шефердия. Представлена характеристика природно-климатических условий приморской зоны южного Дагестана, ресурсный потенциал данного региона и возможности его использования в развитии субтропического пловодства в Дагестане, самой южной части России. Анализ динамики среднегодовой температуры за последние 30 лет показывает, что ее значение за 10 лет исследований (2012-2021) выше на 1⁰ С, в сравнении с среднемноголетним значением температуры воздуха за предыдущие 20 лет, что свидетельствует о тенденции к повышению среднемноголетней температуры воздуха на юге Дагестана. Приведен обзор результатов изучения агробиологических и хозяйственно-технологических особенностей основных субтропических плодово-ягодных культур в коллекционных насаждениях ДСОСВиО. Указано на необходимость ведения селекционной работы по субтропическим плодово - ягодным культурам в Дагестане, в связи с чем созданы предпосылки для выведения новых генотипов данных культур (генисточники, закономерности проявления ценных признаков и т.д.) Изложены основные перспективные направления НИР научного учреждения и рекомендации по подбору и возделыванию адаптивных сортов субтропических плодово - ягодных культур в изменяющихся условиях климата и повышения стрессогенности абиотических и биотических факторов среды.

Ключевые слова: генетические ресурсы, субтропические плодовые культуры, климатические условия, коллекция, источники ценных признаков, селекция, интродукция

Abstract. The research was carried out on collection plantings of subtropical fruit and berry crops of Dagestan SOSViO in 2012-2021. The purpose of the work is to analyze climatic conditions and highlight the main results of the DSOSViO research on the study of subtropical fruit crops in the changing climate conditions of the south of Russia. The object of the research was: data of many years of climatic indicators of the coastal zone of southern Dagestan; fruit-bearing plants of sub-tropical fruit and berry crops in the collection of the DSOSViO – oriental persimmon, pomegranate, fig, unabi, feijoa, sea buckthorn, kudrania and shepherd's apple. The characteristics of the natural and climatic conditions of the primorsky zone of southern Dagestan, the resource potential of this region and the possibilities of its use in the development of subtropical fruit growing in Dagestan, the southernmost part of Russia, are presented. Analysis of the dynamics of the average annual temperature over the past 30 years shows that its value over 10 years of research (2012-2021) is 10 C higher than the average annual air temperature over the previous 20 years, which indicates a tendency to increase the average annual air temperature in the south of Dagestan. The review of the results of the study of agrobiological and economic and technological features of the main subtropical fruit and berry crops in the collection plantings of DSOSViO is given. The necessity of conducting breeding work on subtropical fruit and berry crops in Dagestan is indicated, in connection with which prerequisites have been created for the development of new genotypes of these crops (sources, patterns of manifestation of valuable traits, etc.), the main promising directions of research of a scientific institution and recommendations for the selection and cultivation of adaptive varieties of subtropical fruit and berry crops in changing climate conditions and increased stress of abiotic and biotic environmental factors are outlined.

Key words: genetic resources, subtropical fruit crops, climatic conditions, collection, sources of valuable traits, selection, introduction

10.52671/20790996_2022_1_47
УДК 631.963:634.6

ОЦЕНКА УСПЕШНОСТИ ИНТРОДУКЦИИ НЕКОТОРЫХ СУБТРОПИЧЕСКИХ ПЛОДОВО-ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН

МУКАИЛОВ М.Д.¹, д-р с.-х. наук, профессор

ОМАРОВ М.Д.², д-р с.-х. наук, профессор

АЛИЕВ Х.А.³, канд. с.-х. наук

¹ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

²ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт цветоводства и субтропических культур», г. Сочи

³Дагестанская селекционная опытная станция плодовых культур –филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», г. Буйнакс

EVALUATION OF THE SUCCESS OF THE INTRODUCTION OF SOME SUBTROPIC FRUIT AND BERRY CROPS IN THE REPUBLIC OF DAGESTAN

MUKAILOV M.D.¹, *Doctor of Agricultural sciences, professor*

OMAROV M.D.², *Doctor of Agricultural sciences, professor*

ALIEV H.A.³, *Doctor of Agricultural sciences*

¹*Dagestan State Agrarian University, Makhachkala*

²*FGBNU "All-Russian Research Institute of Floriculture and Subtropical Crops", Sochi*

³*Dagestan Breeding Experimental Station of Fruit Crops - branch of FGBNU "FANC RD", Buynaksk*

Аннотация. В статье дана оценка успешности акклиматизации 10 субтропических плодово-ягодных культур, произрастающих в Республике Дагестан. По методике Кохно Н.А. определены акклиматизационные числа, являющиеся суммой показателей роста, генеративного развития, зимостойкости и засухоустойчивости субтропических растений. Определена скорость акклиматизации субтропических культур.

Ключевые слова: субтропические плодово-ягодные культуры, сухие субтропики, успешность акклиматизации, акклиматизационное число, скорость акклиматизации, ускоренная акклиматизация, нормальная акклиматизация, полная адаптация, средняя адаптация, рост, генеративное развитие, зимостойкость, засухоустойчивость.

Abstract. The article assesses the success of acclimatization of 10 subtropical fruit and berry crops growing in the Republic of Dagestan. According to the method of Kohno N., acclimatization is defined the number that is the sum of growth, generative development, winter hardiness and drought resistance of subtropical plants. The rate of acclimatization of subtropical cultures is determined.

Keywords: subtropical fruit and berry crops, dry subtropics, success of acclimatization, acclimatization number, acclimatization rate, accelerated acclimatization, normal acclimatization, full adaptation, average adaptation, growth, generative development, winter hardiness, drought resistance.

10.52671/20790996_2022_1_49
УДК 633.2.3 (470.64)

ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЕ ПРИЕМЫ БИОЛОГИЗАЦИИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

МАГОМЕДОВ К.Г.¹, д-р с-х наук, профессор

КАМИЛОВ Р.К.², канд. техн. наук, доцент

КАМИЛОВА Э. С., аспирант

¹ФГБОУ Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик

²ФГБОУ Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

ENVIRONMENTALLY FRIENDLY METHODS OF BIOLOGIZATION OF AGRICULTURE

MAGOMEDOV K.G.¹, *Doctor of Agricultural Sciences, Professor*

KAMILOV R.K.², *Candidate of Technical Sciences, Associate Professor*

KAMILOVA E.S.², *graduate student*

¹*FSBEI HE Kabardino-Balkar State Agrarian University, Nalchik*

²*FSBEI HE agestan State Agrarian University, Makhachkala*

Аннотация. Негативные явления в условиях экономического кризиса в агропромышленном комплексе особенно ярко проявились в растениеводческих и животноводческих отраслях. В современных экономических условиях у большей части сельхозпроизводителей сформировалось убеждение, что можно выжить только за счет производства растениеводческой продукции, сократив или даже полностью ликвидировав нерентабельную животноводческую отрасль. По нашему мнению это объясняется отсутствием целенаправленных мер со стороны государственных органов на поощрение мер, стимулирующих развитие отечественного животноводства.

Мы убеждены в том, что подход, при котором животноводство и кормопроизводство рассматривают в отрыве от растениеводства, приводит к негативными последствиям.

Важная роль в поддержании экологического равновесия и формирования продуктивности возделываемых культур принадлежит кормовому полю. Однолетние и многолетние травы, бобово-злаковые травосмеси, а также промежуточные посевы кормовых культур играют заметную роль в функционировании устойчивой и сбалансированной агроэкосистемы. Так, при этом предотвращает эрозию почвы, происходит стабилизация гумусового состояния и обеспечивает минеральное питание возделываемых растений.

При рассмотрении технологических приемов по повышению показателей эффективности хозяйств нужно отрасль кормопроизводство и животноводство рассматривать без разрыва друг от друга, как единое целое в экономике хозяйств, и должны осуществляться на основе экологически безопасных приемов биологизации земледелия, предусматривающих активизацию факторов воспроизводства плодородия почвы.

При решении вопроса повышения воспроизводства земледелия кормовые растения в хозяйствах должны рассматриваться как исключительно ценное звено, при котором часть органического вещества и энергии, аккумулированных в растительности, возвращает в почву, это примерно до 30% элементов питательных веществ.

Ключевые слова: Экология, кормопроизводство, животноводство, растениеводство, устойчивость экосистемы.

Abstract. *The negative phenomena in the conditions of the economic crisis in the agro-industrial complex were especially pronounced in the crop and livestock industries. In modern economic conditions, the majority of agricultural producers have formed the conviction that it is possible to survive only through the production of crop products, reducing or even completely eliminating the unprofitable livestock industry. In our opinion, this is due to the lack of targeted measures on the part of state bodies to encourage measures to stimulate the development of domestic livestock breeding. We are convinced that the approach of considering livestock and forage production in isolation from crop production leads to negative consequences. An important role in maintaining the ecological balance and forming the productivity of cultivated crops belongs to the forage field. Annual and perennial grasses, legume-cereal mixtures, and intermediate crops of forage crops play a critical role in ensuring the balanced and sustainable functioning of agroecosystems. This is due to the prevention of erosion processes, optimization of the humus state, provision of cultivated plants with mineral nutrition elements. When considering technological methods for increasing the efficiency of forage production and animal husbandry, they must be considered as an indispensable condition for the development of the entire economy of the economy. They should be carried out on the basis of ecologically safe methods of biologization and agriculture, providing for the activation of the factors of reproduction of soil fertility. Up to 30% of nutrients can be returned to arable land with the help of manure. In this regard, fodder plants should be considered as the main link in solving the problem of soil reproduction with the return of a part of the organic matter and energy accumulated in the crops.*

Key words: Ecology, forage production, animal husbandry, crop production, ecosystem sustainability.

10.52671/20790996_2022_1_53

УДК 635.21

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ И ГИБРИДОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ КАРТОФЕЛЯ

СЕРДЕРОВ В.К., канд. с.-х. наук, ведущий научный сотрудник

СЕРДЕРОВА Д.В., младший научный сотрудник

ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр республики Дагестан» Махачкала, РФ

USE OF ADVANCED VARIETIES AND HYBRIDS TO INCREASE POTATO PRODUCTIVITY

SERDEROV V.K., Candidate of Agricultural Sciences, Leading Researcher

SERDEROVA D.V., Junior researcher

FGBNU "Federal Agrarian Research Center of the Republic of Dagestan" Republic of Dagestan, Makhachkala, Russian Federation

Аннотация. В статье обобщены результаты научных исследований по изучению новых гибридов картофеля, полученных из ФГБОУ ВО Горский ГАУ и СКНИИГПСХ ВНЦ РАН, РСО-Алания, в климатических условиях высокогорья Республики Дагестан. Высокие и устойчивые урожаи этой ценной культуры в основном зависят от условий агротехники, подбора сорта и качества посадочного материала, а также от правильного применения средств защиты растений от вредителей и болезней. Одним из направлений увеличения продуктивности картофеля является внедрение в производство высокоурожайных перспективных сортов и гибридов. Наибольшую пользу в картофеле в выращивающих хозяйствах, включая и личные подсобные хозяйства, приносят сорта, районированные в конкретных условиях. Целью настоящей работы было изучение и внедрение в хозяйствах республики новых перспективных сортов и гибридов картофеля, адаптированных к природно-климатическим условиям зоны возделывания и превосходящих по урожайности и хозяйственно-ценным признакам районированные сорта. По результатам сортоиспытания в равнинной подпровинции лучшие показатели, в среднем за три года, были у отечественных сортов Жуковский ранний и Невский, урожайность которых составила от 28,4 – 31,1 ц/га. В высокогорной провинции - Предгорный, Невский, Гибрид 2012.4665/35 и Жуковский ранний - от 30,7 – 35,0 ц/га.

Ключевые слова: картофель, равнинная провинция, высокогорная провинция, сорта, урожайность

Abstract. The article summarizes the results of scientific research on the study of new potato hybrids obtained from FGBOU VO Gorsky GAU and SKNIIGPSH VSC RAS, North Osssetia-Alania in the climatic conditions of the highlands of the Republic of Dagestan. High and sustainable yields of this valuable crop mainly depend on the conditions of agricultural technology, the selection of the variety and the quality of the planting material, as well as on the correct use of plant protection products from pests and diseases. One of the ways to increase the productivity of potatoes is the introduction into production of high-yielding promising varieties and hybrids. The greatest benefits in potato growing farms, including personal subsidiary farms, are brought by varieties that are zoned in specific conditions. The purpose of this work was to study and introduce in the farms of the republic new promising varieties and hybrids of potatoes, adapted to the natural and climatic conditions of the cultivation zone and superior in yield and economically valuable characteristics of the zoned varieties. According to the results of variety trials in the lowland province, the best indicators, on average for three years, were in the domestic varieties Zhukovsky early and Nevsky, the yield of which ranged from 28.4 - 31.1 c / ha. In the highland province - Predgorny, Nevsky, Hybrid 2012.4665/35 and Zhukovsky early - from 30.7 - 35.0 c/ha.

Key words: potato, plain area, mountain area, varieties, crop capacity

10.52671/20790996_2022_1_58

УДК 631.81/87

ЭФФЕКТИВНОСТЬ СТИМУЛЯТОРОВ РОСТА ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

ХАЛИЛОВ М.Б. ¹, д-р с.-х. наук, профессор

МАЛИКОВА Н.М. ², аспирант

АЛИГАЗИЕВА П.А. ², д-р с.-х. наук, профессор

¹ФГБНУ Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан

²ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

EFFICIENCY OF GROWTH STIMULANTS IN WINTER WHEAT GROWING

KHALILOV M.B. ¹, Doctor of Agricultural sciences, Professor

MALIKOVA N.M. ², Graduate student

ALIGAZIEVA P. A. ², Doctor of Agricultural Sciences, Professor

¹FGBNU Federal Agricultural Research Center of the Republic of Dagestan

²FSBEI HE Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация. *Введение.* Озимая пшеница остается главной зерновой культурой России и важной составной частью экспорта. В условиях Республики Дагестан урожайность данной ценной культуры все еще остается недостаточно высокой, потенциал продуктивности озимой пшеницы реализуется недостаточно. Поэтому необходимо изыскивать резервы повышения урожайности и улучшения качества зерна. Однако слабо изучены вопросы применения биостимуляторов роста растений. Повышение урожайности и качества зерна озимых культур остается актуальной задачей для Республики Дагестан. Современная тенденция развития биологизации земледелия основана в частности на применении биостимуляторов роста. Современная тенденция развития биологизации земледелия основана в частности на применении биостимуляторов роста.

Цель исследований - изучить возможность и целесообразность применения биостимуляторов роста на формирование и продуктивность фитоценозов различных сортов озимой пшеницы, а также определение

способа и их места в современной технологии возделывания. *Задачи исследований* - изучить действие биостимуляторов на рост, развитие растений озимой пшеницы. *Методика и методология.* Анализ априорной информации и результатов научных исследований по применению биостимуляторов. Изучение рынка биостимуляторов роста растений и их влияния на рост, развитие растений озимой пшеницы.

Результаты и обсуждение. Использование биостимуляторов роста, как технологического приема при возделывании озимой пшеницы, позволяет увеличить урожайность культуры, повысить качество зерна, улучшить энергетические и экономические показатели. Обработка биостимуляторами роста семян озимой пшеницы оказывает положительное влияние на формирование и продуктивность фитоценоза озимой пшеницы, в частности на густоту стояния и перезимовку растений, высоту посевов, а также показатели фотосинтетической активности. Так, площадь листьев озимой пшеницы «Сила» в фазу колошения была до 33,4 тыс. м²/га – 46,5 тыс. м²/га., чистая продуктивность фотосинтеза 0,68 – 2,41 г/м² сутки. **Выводы и рекомендации.** Повышение урожайности озимой пшеницы в условиях Дагестана должно предусматривать применение биостимуляторов роста, как составной части технологии производства сельскохозяйственных культур.

Ключевые слова. Биостимуляторы роста, биологизация, озимая пшеница, урожайность, фитоценоз.

Abstract. Introduction. Winter wheat remains the main grain crop in Russia and an important part of exports. In the conditions of the Republic of Dagestan, the yield of this valuable crop is still not high enough, the productivity potential of winter wheat is not being realized enough. Therefore, it is necessary to find reserves to increase the yield and improve the quality of grain. However, the issues of using plant growth biostimulants have been poorly studied. Increasing the yield and quality of grain of winter crops remains an urgent task for the Republic of Dagestan. The current trend in the development of biologization of agriculture is based, in particular, on the use of growth biostimulants. The current trend in the development of biologization of agriculture is based, in particular, on the use of growth biostimulants. The purpose of the research is to study the possibility and expediency of using growth biostimulants on the formation and productivity of phytocenoses of various varieties of winter wheat, as well as to determine the method and their place in modern cultivation technology. Research objectives - to study the effect of biostimulants on the growth and development of winter wheat plants. **Methodology and methodology.** Analysis of a priori information and results of scientific research on the use of biostimulants. Study of the market of plant growth biostimulants and their influence on the growth and development of winter wheat plants.

Results and discussion. The use of biogrowth stimulants as a technological method in the cultivation of winter wheat allows to increase crop yields, improve grain quality, improve energy and economic performance. Treatment of winter wheat seeds with biostimulants of growth has a positive effect on the formation and productivity of winter wheat phytocenosis, in particular, on plant density and overwintering, crop height, and photosynthetic activity indicators. Thus, the leaf area of winter wheat "Sila" in the earing phase was up to 33.4 thousand m²/ha - 46.5 thousand m²/ha, net photosynthesis productivity was 0.68 - 2.41 g/m² day. **Conclusions and recommendations.** Increasing the yield of winter wheat in the conditions of Dagestan should include the use of biogrowth stimulants as an integral part of the crop production technology.

Keywords. Biogrowth stimulants, biologization, winter wheat, productivity, phytocenosis.

10.52671/20790996_2022_1_63

УДК 633.358]:631.524/.67

ПРОДУКТИВНОСТЬ ГОРОХА ПОСЕВНОГО В ОРОШАЕМЫХ УСЛОВИЯХ ПРИМОРСКО-КАСПИЙСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ ДАГЕСТАНА

ЦАХУЕВА Ф. П., канд. биол. наук, доцент
АЛЕМСЕТОВА Г. К., соискатель
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

PRODUCTIVITY OF SEEDED PEAS IN IRRIGATED CONDITIONS OF THE PRIMORSKO-CASPIAN SUBPROVINCION OF DAGESTAN

TSAKHUEVA F.P., Associate Professor, Department of Botany, Genetics and Breeding
ALEMSETOVA G.K., Applicant
FSBEI HE "Dagestan GAU", Makhachkala

Аннотация. Горох посевной используется во многих странах мира для различных целей. В Дагестане данная культура не получила должного распространения на орошаемых землях по причине отсутствия перспективных сортов, а также недостаточной проработанностью вопросов режима орошения. В этой связи, с учётом

вышеизложенного нами в 2019-2021 гг., на светло- каштановых почвах Приморско-Каспийской подпровинции Дагестана были проведены исследования, направленные на выявление адаптивного потенциала перспективного сорта Фокор, при разных режимах орошения и регуляторах роста. Опытные данные показали, что максимальные показатели фотосинтетической деятельности данный сорт сформировал при предпосевной обработке регулятором Альбит, и проведении вегетационных поливов, при снижении предполивного порога влажности почвы до 80 % НВ. Урожайность зерна гороха при предполивном пороге составила по делянкам с регуляторами роста соответственно 2,11; 2,63; 2,41 т/га. При повышении влажности почвы до 70 % НВ эти данные находились на уровне 2,57; 3,14; 2,88 т/га, что выше предыдущего варианта на 21,8; 19,4 и 19,5 %. Максимальные данные отмечены на варианте с влажностью 80 % НВ- 2,88; 3,46; 3,24 т/га, превышения в сравнении с контролем и делянок с порогом 70 % НВ составили соответственно 36,4-12,1; 31,5- 10,2 и 34,4-12,5 %. На фоне обработки регуляторами роста урожайность зерна значительно возросла. Так, превышение в среднем по вариантам с режимами орошения по сравнению с контрольным вариантом составило 22,2 %- при обработке регулятором Альбит и 12,7 % - на фоне применения регулятора Силиплант.

Ключевые слова: Зернобобовые, горох посевной, Приморско- Каспийская подпровинция, регуляторы роста, режим орошения, сорт, Фокор, фотосинтетическая деятельность, урожайность.

Abstract. *Seed peas are used in many countries of the world for various purposes. In Dagestan, this crop has not received proper distribution on irrigated lands, due to the lack of promising varieties, as well as insufficient elaboration of irrigation regime issues. In this regard, taking into account the above, in 2019-2021, on light chestnut soils of the Primorsko-Caspian subprovincia of Dagestan, studies were conducted aimed at identifying the adaptive potential of the promising Focor variety, under different irrigation regimes and growth regulators. Experimental data showed that the maximum indicators of photosynthetic activity of this variety were formed during pre-sowing treatment with the Albit regulator, and during vegetation watering, with a decrease in the pre-watering threshold of soil moisture to 80% NV. The yield of pea grain at the pre-watering threshold was 2.11; 2.63; 2.41 t/ha, respectively, for plots with growth regulators. With an increase in soil moisture to 70% HB, these data were at the level of 2.57; 3.14; 2.88 t /ha, which is higher than the previous version by 21.8; 19.4 and 19.5%. The maximum data were noted on the variant with a humidity of 80% HB- 2.88; 3.46; 3.24 t/ha, the excess in comparison with the control and plots with a threshold of 70% HB were 36.4-12.1; 31.5- 10.2 and 34.4-12.5%, respectively. Against the background of processing by growth regulators, grain yield has increased significantly. Thus, the average excess in the variants with irrigation modes compared to the control variant was 22.2% - when treated with the Albit regulator and 12.7% - against the background of the use of the Siliplant regulator.*

Keywords: *Legumes, seed peas, Primorsko-Caspian sub-province, growth regulators, irrigation regime, variety, Focus, photosynthetic activity, yield.*

ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ (сельскохозяйственные науки)

10.52671/20790996_2022_1_68

УДК 636.72

ЭКСТЕРЬЕРНО – КОНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КАЛМЫЦКОЙ
ПОРОДЫ СОБАК БАРГ

АРЫЛОВ Х.Ю., аспирант

Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова

*EXTERIOR AND CONSTITUTIONAL FEATURES OF THE KALMYK BREED OF DOG BARG**ARYLOV Kh.Yu., Postgraduate student**Kalmyk State University named after B.B. Gorodovikov*

Аннотация. В статье рассматриваются результаты исследований по изучению экстерьерных особенностей, динамики изменения живой массы, индексов телосложения калмыцкой и местной породы собак. Анализ приведенных данных показывает, что живая масса у подопытных пород собак варьировала в зависимости от их породной принадлежности. Различия по живой массе у щенят при рождении между группами наблюдались от 80 до 110 граммов. В возрасте 180 дней щенята породы барг превосходили своих сверстников из местной породы на 1,8-3,4 г, или 12,9-20,7% ($P < 0,01$). Эта же тенденция у щенят данной породы сохраняется до конца изучаемого периода. Различия по живой массе во время изучаемого периода опыта обусловлены неодинаковыми величинами абсолютного и среднесуточного приростов, которые являются важными показателями, характеризующими скорость и рост молодняка в отдельные возрастные периоды. Полученные данные по относительной скорости роста в отдельные возрастные периоды подтверждают существующее положение в зоотехнической науке, что с возрастом относительная скорость роста животных снижается. Щенята калмыцкой породы обладали по сравнению со сверстниками из местных пород довольно высокой энергией роста (27,9-12,3%). С возрастом, в силу биологической закономерности, относительная скорость роста у них, как и в другой группе падает, хотя превосходство сохраняется у молодняка этой группы. При сопоставлении индексов телосложения молодняка разных пород можно отметить, что лучше росли и развивались щенки калмыцкой породы. Так, в течение всего опытного периода щенята калмыцкой породы превосходили своих сверстников из местной породы по индексам формата – на 10,8-16,1% и массивности – на 17,2-36,6% ($P < 0,01$). В целом, судя по индексам телосложения сравниваемых опытных групп можно сказать, что потомство от калмыцкой породы собак отличалось более крупной величиной, массивностью, широкой и глубокой грудью, крепкой конституцией.

Ключевые слова: экстерьер, конституция, живая масса, индекс телосложения

Abstract. *The article discusses the results of studies on the study of exterior features, dynamics of changes in live weight, physique indices of the Kalmyk and local breeds of dogs. The analysis of the given data shows that the live weight of the experimental breeds of dogs varied depending on their breed. Differences in live weight in puppies at birth between groups were observed from 80 to 110 grams. At the age of 180 days, barg puppies outnumbered their peers from the local breed by 1.8-3.4 g, or 12.9-20.7% ($P < 0.01$). The same trend in puppies of this breed persists until the end of the study period. Differences in live weight during the studied period of experience are due to unequal values of absolute and average daily gains, which are important indicators characterizing the speed and growth of young animals in certain age periods. The data obtained on the relative growth rate in certain age periods confirm the current situation in zootechnical science that the relative growth rate of animals decreases with age. Puppies of the Kalmyk breed had rather high growth energy (27.9-12.3%) compared to peers from local breeds. With age, due to biological regularity, the relative growth rate in them, as in the other group, decreases, although the superiority remains in the young of this group. When comparing the physique indices of young animals of different breeds, it can be noted that puppies of the Kalmyk breed grew and developed better. So, during the entire experimental period, puppies of the Kalmyk breed outperformed their peers from the local breed in terms of format - by 10.8-16.1% and massiveness - by 17.2-36.6% ($P < 0.01$). In general, judging by the body indexes of the compared experimental groups, it can be said that the offspring from the Kalmyk breed of dogs differed in larger size, massiveness, wide and deep chest, strong constitution.*

Keywords: *exterior, constitution, live weight, body index*

10.52671/20790996_2022_1_73

УДК. 619:616.98:579.873.21Т: 636.2

ИММУННЫЕ И ПРОТЕКТИВНЫЕ СВОЙСТВА НЕТУБЕРКУЛЕЗНЫХ КИСЛОТООУСТОЙЧИВЫХ МИКОБАКТЕРИЙ

БАРАТОВ М.О.¹, д-р вет. наук, главный науч. сотрудник

САКИДИБИРОВ О.П.², канд. вет. наук, доцент

АБДУРАГИМОВА Р.М.², канд. биол. наук, доцент

ДЖАБАРОВА Г.А.², канд. вет. наук, доцент

¹ Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт - филиал ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан» г. Махачкала. Россия

² ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

IMMUNE AND PROTECTIVE PROPERTIES OF NON-TUBERCULOSIS ACID-RESISTANT MYCOBACTERIA

BARATOV M.O.¹, Doctor of Veterinary Sciences, chief researcher

SAKIDIBIROV O.P.², Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

ABDURAGIMOVA R.M.², Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

DZHABAROVA G.A.², Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

¹ *Caspian Zonal Research Veterinary Institute - branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Agrarian Research Center of the Republic of Dagestan" Makhachkala. Russia*

² *FSBEI HE "Dagestan State Agrarian University", Makhachkala*

Аннотация. По клиническим данным и в эксперименте на животных изучены иммуногенные и патогенные свойства атипичных микобактерий. От реагирующих на туберкулин животных в благополучных по туберкулезу хозяйствах изолированы атипичные микобактерии, отнесенные ко 2 и 3 группам по классификации Раниона (1959). Иммуногенные свойства нетуберкулезных, кислотоустойчивых микобактерий изучены в сравнении с противотуберкулезным вакцинным штаммом №115 на 160 морских свинках (7 опытных и одна контрольная группы, по 20 голов в каждой). Вне зависимости от дозы заражения изучаемые штаммы вызывали сенсбилизацию лабораторных животных, преимущественно на птичий туберкулин. Введение культуры в организм в разных дозах (0,1, 1 и 5 мг/мл) не вызвало ни клинических, ни патологоанатомических изменений. Максимальные иммунобиологические сдвиги были у свинок, привитых штаммами К, Ш-2, они же и обладали наибольшей патогенностью. К заметному изменению иммунного статуса контрольных животных привело заражение их возбудителем туберкулеза – 76 из 115 зараженных реагировало на туберкулин, 71 пало от туберкулеза. Выраженные патоморфологические изменения в паренхиматозных органах с заметным казеозным и гнойным разрушением тканей обнаружены у животных, зараженных микобактериями бычьего типа (Walle). Развивавшиеся изменения в органах у зараженных атипичными микобактериями не были однозначными, в одних случаях обнаруживались параспецифические продуктивные изменения, в других - изменения прогрессировали до появления элементов специфической гранулемы и микрофокусов некробиоза. Расшифровка возможных механизмов проявления взаимосвязи патогенных и атипичных форм микобактерий с макроорганизмом позволит разработать эффективную систему дифференциальной диагностики туберкулеза животных.

Ключевые слова: Туберкулез, атипичные микобактерии, штаммы, нетуберкулезные, иммуногенные, параспецифические, макроорганизм, морские свинки, паренхиматозные органы, кислотоустойчивые.

Abstract. According to clinical data and in experiments on animals, the immunogenic and pathogenic properties of atypical mycobacteria were studied. Atypical mycobacteria, assigned to groups 2 and 3 according to the classification of Ranion (1959), were isolated from animals reacting to tuberculin in farms free from tuberculosis. The immunogenic properties of non-tuberculosis, acid-resistant mycobacteria were studied in comparison with the anti-tuberculosis vaccine strain No. 115 on 160 guinea pigs (7 experimental and one control group, 20 animals each). Regardless of the dose of infection, the studied strains caused sensitization of laboratory animals, mainly to avian tuberculin. The introduction of the culture into the body at different doses (0.1, 1 and 5 mg / ml) did not cause any clinical or pathological changes. The maximum immunobiological changes were observed in gilts vaccinated with strains K, Shch-2, and they also had the greatest pathogenicity. Infection with the causative agent of tuberculosis led to a noticeable change in the immune status of control animals - 76 out of 115 infected responded to tuberculin, 71 died from tuberculosis. Expressed pathomorphological changes in parenchymal organs with noticeable caseous and purulent tissue destruction were found in animals infected with bovine mycobacteria (Walle). The developed changes in the organs of those infected with atypical mycobacteria were not unambiguous, in some cases paraspecific productive changes were found, in others the changes progressed to the appearance of elements of a specific granuloma and microfocus of necrobiosis. Deciphering the possible mechanisms of the manifestation of the relationship of pathogenic

and atypical forms of mycobacteria with a macroorganism will make it possible to develop an effective system for the differential diagnosis of tuberculosis in animals.

Keywords: Tuberculosis, atypical mycobacteria, strains, non-tuberculosis, immunogenic, paraspecific, macroorganism, guinea pigs, parenchymal organs, acid-resistant

10.52671/20790996_2022_1_79

УДК 636.2.087

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ КОРМЛЕНИЯ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

ГУНАШЕВ И. А., аспирант
ГАДЖАЕВА З.М., соискатель
АЛИЕВА С.М. ассистент
АХМЕДХАНОВА Р. Р., д-р с.-х. наук, профессор
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия

INFLUENCE OF FEEDING FACTORS ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF YOUNG CATTLE

GUNASHEV I.A., Postgraduate student
GADZHAJEVA Z.M., Applicant
ALIEVA S. M., Assistant
AKHMEDKHANOVA R.R., Doctor of Agricultural Sciences, Professor
FSBEI HE "Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulatov", Makhachkala, Russia

Аннотация. В данной статье представлены исследования по использованию микроводорослей в количестве 0,5; 0,7 и 1,0 литр на голову в сутки при откорме быков в возрасте 15-17 месяцев. Скармливания микроводорослей вдобавок к основному рациону опытной группе бычков способствовало увеличению живой массы на 14,45 кг или на 7,17% по сравнению с контролем. В среднем за месяц откорма разность в приросте живой массы между опытной и контрольной группой составила 9,22 кг в пользу опытной.

Затраты корма в кормовых единицах на 1 кг прироста живой массы за период опыта в среднем на 1 голову в опытной группе на 22,06% ниже, чем в контроле.

Ключевые слова: бычки швейцарской породы, микроводоросли, живая масса, прирост живой массы, среднесуточный прирост, оплата корма.

Abstract. This article presents research on the use of microalgae in the amount of 0.5; 0.7 and 1.0 liters per head per day for fattening bulls at the age of 15-17 months. Feeding in addition to the main diet of the experimental group of gobies of microalgae contributed to an increase in live weight by 14.45 kg or 7.17% compared with the control. On average, for a month of feeding, the difference in the increase in live weight of honey by the experimental and control groups was 9.22 kg in favor of the experimental one.

The consumption of feed in feed units per 1 kg of live weight gain over the period of the experiment on average per 1 head in the experimental group is 22.06% lower than in the control.

Key words: bulls of the Swiss breed, microalgae, live weight, live weight gain, average daily gain, feed payment.

10.52671/20790996_2022_1_87

УДК 636.32/.38.082.264

О ВОЗМОЖНОСТЯХ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЦИГАЙСКИХ ОВЕЦ ПРИ ПОГЛОТИТЕЛЬНОМ СКРЕЩИВАНИИ С ПОМЕСНЫМИ ОВЦАМИ

ДВАЛИШВИЛИ В.Г.¹, д-р с.- х. наук, профессор
МИЛЬЧЕВСКИЙ В.Д.¹, д-р с.- х. наук, ст. научный сотрудник
АЛИГАЗИЕВА П.А.², д-р с.-х. наук, профессор
¹ФГБНУ ФИЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста, г. Подольск

²ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

**ABOUT THE POSSIBILITIES OF RESTORATION OF TSIGAI SHEEP
BY ABSORPTION CROSSING WITH CREDIBLE SHEEP**

DVALISHVILI V.G.¹, Doctor of Agricultural Sciences, Professor

MILCVHEVSKY V.D.¹, Doctor of Agricultural Sciences, Art Researcher

ALIGAZIEVA P.A.², Doctor of Agricultural Sciences, Professor

¹L.K. Ernst Federal Science Center for Animal Husbandry, Podolsk Municipal District

²FSBEI HE "Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulatov, Makhachkala, Russia

Аннотация. Показано состояние цигайского овцеводства России. Обоснована необходимость возрождения цигайских овец, имеющих преимущество в современных условиях ведения отрасли, путем поглощения цигайскими баранами, появившихся во всех зонах овцеводства, низко продуктивных помесей от скрещивания овец с однородной шерстью с грубошерстными баранами и оставления для воспроизводства помесных ярок. Показан успешный опыт преобразования таких помесей в цигайских овец. Показана продуктивность помесных и цигайских овец. Анализируется изменчивость основных показателей продуктивности. Показана возможность быстрого возрождения овец цигайской породы.

Ключевые слова: тонкорунно-грубошерстные помесные овцы, скрещивание, приазовский тип, цигайская порода, однородная шерсть

Abstract. The plight of the breeding of Qigai sheep is shown, the number of livestock has sharply decreased, the breeding base has been destroyed. The necessity of the revival of the Qigai breed as having an advantage in the modern conditions of the industry by absorbing the low-yielding crossbreeds that appeared in all areas of sheep breeding from the crossing of sheep with homogeneous wool with coarse-haired rams, which was widely practiced in sheep breeding, without the sale of the crossbreeds that were born for meat, is substantiated. The successful experience of converting such crossbreeds into a Qigai breed is shown. The productivity of crossbred and Qigai ove is shown, and the variability of their main productivity indicators is analyzed, the possibility of a fairly rapid revival of Qigai breeds is shown.

Keywords: fine-wooled-coarse-haired crossbreeds, uncontrolled crossing, old and Azov types of Qigai breed, restoration of purebred herds with uniform wool

10.52671/20790996_2022_1_92

УДК: 636. 084

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАРБАМИДА ИЗ РАЦИОНА МОЛОДНЯКОМ КРУПНОГО
РОГАТОГО СКОТА**

САДЫКОВ М. М.¹, канд. с.- х. наук, доцент

СИМОНОВ Г. А.², д.- р. с. – х. наук, профессор

АЦАЕВ А. М.³, зоотехник - селекционер ООО «Курбансервис»

¹ ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», г. Махачкала

² ФГБУН «Вологодский научный центр РАН», СЗНИИМЛПХ г. Вологда

³ «Курбансервис» Республика Дагестан

THE USE OF CARBAMIDE FROM THE DIET YOUNG CATTLE

SADYKOV M. M.¹, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

SIMONOV G. A.², Doctor of Agricultural Sciences, Professor

ATSAEV A. M.³, Zootechnik - breeder of KurbanService LLC

¹ Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan, Makhachkala

² Vologda Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, NWNIIMLPH Vologda

³ "Kurbanservice" Republic of Dagestan

Аннотация. Представлены результаты использования небелковой азотистой добавки карбамида при выращивании бычков калмыцкой породы в горной зоне Дагестана. Показана эффективность скармливания карбамида в смеси с кукурузной дертью в количестве 70 г на голову в сутки для восполнения дефицита переваримого протеина в рационе при выращивании молодняка на мясо. Установлено, что животные II опытной группы при сбалансированном рационе по переваримому протеину за период опыта достигали живой массы 298,5 кг, контрольной 277,9 кг, что было больше на 20,6 кг или на 7,4 % по сравнению с I контрольной

группой при достоверной разнице ($P < 0,01$). Среднесуточный прирост бычков опытной группы составлял 802,2 г, контрольной 524,4 г соответственно, преимущество первых было 277,8 г при ($P < 0,001$). Использование небелковой азотистой добавки карбамида в рационах выращиваемого молодняка способствовало не только увеличению продуктивности животных, но и экономии затрат кормов на 1 кг прироста.

Ключевые слова: калмыцкая порода, бычки, карбамид, живая масса, среднесуточные приросты, кровь.

Abstract. *The results of the use of a non-protein nitrogenous urea additive in the cultivation of Kalmyk bull calves in the mountainous zone of Dagestan are presented. The effectiveness of feeding carbamide in a mixture with corn dung in an amount of 70 g per head per day to compensate for the deficiency of digestible protein in the diet when raising young animals for meat is shown. It was found that animals of the experimental group II with a balanced diet of digestible protein during the experiment period reached a live weight of 298.5 kg, the control 277.9 kg, which was 20.6 kg or 7.4% more than the control group I with a significant difference ($P < 0.01$). The average daily increase in bulls of the experimental group was 802.2 g, the control group 524.4 g, respectively, the advantage of the former was 277.8 g at ($P < 0.001$). The use of a non-protein nitrogenous urea additive in the diets of reared young animals contributed not only to an increase in animal productivity, but also to saving feed costs per 1 kg of gain.*

Key words: Kalmyk breed, bulls, carbamide, live weight, average daily gains, blood.

10.52671/20790996_2022_1_97

УДК 639.3

ИЗМЕНЧИВОСТЬ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЧЕРЕПА И ПОЛО-ВОЗРАСТНОЙ СТРУКТУРЫ ШЕМАИ В РЕКАХ ДАГЕСТАНСКОЙ ЧАСТИ БАСЕЙНА КАСПИЙ

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

АЛИЕВ А.Б., канд. экон. наук, доцент,

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

БАБО Ж.Ж., аспирант

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

VARIABILITY OF MORPHOMETRIC PARAMETERS OF THE SKULL AND THE POLO-AGE STRUCTURE OF SHEMAI IN THE RIVERS OF THE DAGESTAN PART OF THE CASPIAN BASIN

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

ALIYEV A. B., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,

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

BABO J.J., Applicant

FSBEI HE Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

Аннотация. В данной статье дана промыслово-биологическая характеристика, морфометрические показатели черепа, изучена возрастная структура и линейно-массовые показатели, абсолютная плодовитость шемаи в сложившихся антропогенных, экологических условиях, реках Дагестанского района бассейна Каспий. Проведенные исследования позволяют рекомендовать в перспективе пользоваться во время проведения мониторинга численности и при изучении изменчивости морфометрических показателей карповых видов рыб.

Ключевые слова: Каспий, шемая, реки Самур, Терек, Сулак, плодовитость, половая структура, череп.

Abstract. *In this article, the fishing and biological characteristics, morphometric indicators of the skull are given, the age structure and linear mass indicators, the absolute fertility of the shemai in the prevailing anthropogenic, ecological conditions of the rivers of the Dagestan region of the Caspian basin are studied. The conducted studies allow us to recommend in the future to use during the monitoring of the number and when studying the variability of morphometric indicators of cyprinid fish species.*

Keywords: Caspian, shemaya, Samur, Terek, Sulak rivers, fertility, sexual structure, skull

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ
(технические, сельскохозяйственные науки)

10.52671/20790996_2022_1_102
УДК 637.522

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНО-БЕЛКОВЫХ ДОБАВОК ПРИ СОЗДАНИИ КОМБИНИРОВАННЫХ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

АЛЕКСЕЕВ А.Л.¹, д-р биол. наук, профессор

КРОТОВА О.Е.², д-р биол. наук, доцент

ОЧИРОВА Е.Н.³, канд. с.-х. наук, доцент

ПЕТРЕНКО В.С.², бакалавр

КОЛОМЕЙЧЕНКО А.И.², бакалавр

ГЛАДЧУК Т.Е.², магистр

КУТЫГА М.А.², бакалавр

¹ ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», пос. Персиановский

² ФГБОУ ВО ДГТУ, г. Ростов-на Дону

³ ФГБОУ ВО Калмыцкий государственный университет, г. Элиста

TECHNOLOGICAL FEATURES AND PROSPECTS FOR THE USE OF VEGETABLE-PROTEIN ADDITIVES
IN THE CREATION OF COMBINED MEAT PRODUCTS

ALEKSEEV A. L.¹, Doctor of Biological Sciences, Professor

KROTOVA O. E.², Doctor of Biological Sciences, Associate Professor

OCHIROVA E. N.³, Candidate of Political Sciences, Associate Professor

PETRENKO V. S.³, Bachelor

KOLOMEJCHENKO A. I.², Bachelor

GLADCHUK T. E.², Master

KUTYGA M. A.², Bachelor

¹FSBEI HE Donskoy GAU, pos. Persianovskij

²FSBEI HE DGTU, Rostov-on-Don

³FSBEI HE Kalmyk State University, Elista

Аннотация. Авторами была разработана технология производства вареных колбас с соевым концентратом «Аркон-С» изучена пищевая ценность и его технологические показатели. Теоретическая часть исследований проводилась на базе кафедры пищевых технологий Донского государственного аграрного университета, выработка опытных партий продуктов - в производственных условиях колбасного завода ЗАО «ВЕПОЗ», г. Ростов-на-Дону. Исследования предусматривали изучение влияния соевого белкового концентрата «Аркон-С» на технологические свойства модельных фаршевых систем. Соевый белковый концентрат «Аркон-С» содержит: 68-70% белка, 7,8-8,0% влаги, 0,9-1,0% жира, 4,9-5,0% золы, не содержит холестерина, обладает нейтральным вкусом, высокой растворимостью, водосвязывающей и жироземлюющей способностью. В качестве контрольного образца использовали мясной фарш, состоящий из говядины жилованной 1 сорта, свинины жилованной полужирной и шпика бокового. Для обоснования экономической целесообразности и эффективности производства комбинированных колбас с соевым белковым концентратом «Аркон-С» проведены расчеты затрат на основное и вспомогательное сырье для производства 100 кг вареных колбас по традиционной и разработанной рецептуре, с использованием соевого концентрата. В опытных образцах произошло увеличение pH от 6,03 до 6,11, что связано с наличием в них соевого белкового концентрата «Аркон-С» (pH 7,1), контрольный образец обладал наименьшим значением pH - 5,85 по сравнению с опытными. Экономический эффект производства комбинированных колбас с соевым белковым концентратом «Аркон-С» при 10% уровне замены мясного сырья составил 3409,8 руб., при 20% уровне замены мясного сырья – 6819,6 руб. На основании проведенных исследований подтверждена целесообразность использования гидратированного соевого концентрата «Аркон-С» в технологии производства комбинированных колбас.

Ключевые слова: соевый белковый концентрат «Аркон-С», функционально-технологические свойства, пищевая ценность, комбинированные колбасы, мясные продукты

Abstract. The authors developed a technology for the production of boiled sausages with soy concentrate "Arkon-S", studied the nutritional value and its technological indicators. The theoretical part of the research was carried out on the basis of the Department of Food Technologies of the Don State Agrarian University, the development of experimental batches of products was carried out in the production conditions of the sausage factory of CJSC

VEPOZ", Rostov-on-Don. The research provided for the study of the influence of soy protein concentrate "Arkon-S" on the technological properties of model stuffing systems. Soy protein concentrate "Arkon-S" contains: 68-70% protein, 7.8-8.0% moisture, 0.9-1.0% fat, 4.9-5.0% ash, does not contain cholesterol, has a neutral taste, high solubility, water-binding and fat-emulsifying ability. As a control sample, minced meat was used, consisting of grade 1 veneered beef, semi-fat veneered pork and side bacon. To substantiate the economic feasibility and efficiency of the production of combined sausages with soy protein concentrate "Arkon-S", calculations of the costs of the main and auxiliary raw materials for the production of 100 kg of boiled sausages according to the traditional recipe and according to the developed one using soy concentrate were carried out. In the experimental samples, there was an increase in pH from 6.03 to 6.11, which is due to the presence of soy protein concentrate "Arkon-C" (pH 7.1) in them, the control sample had the lowest pH value - 5.85 compared to the experimental ones. The economic effect of the production of combined sausages with soy protein concentrate "Arkon-S" at a 10% level of replacement of meat raw materials amounted to 3409.8 rubles, at a 20% level of replacement of meat raw materials - 6819.6 rubles. Based on the conducted studies, the expediency of using hydrated soy concentrate "Arkon-S" in the production technology of combined sausages has been confirmed.

Keywords: soy protein concentrate "Arkon-S", functional and technological properties, nutritional value, combined sausages, meat products

10.52671/20790996_2022_1_110

УДК 664.6

КУЛЬТУРАЛЬНАЯ ЖИДКОСТЬ ЧАЙНОГО ГРИБА КАК СРЕДСТВО БОРЬБЫ С КАРТОФЕЛЬНОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПШЕНИЧНОГО ХЛЕБА

АХМЕДОВ М.Э. ¹, д-р техн. наук, профессор

ВЕРШИННИНА О.Л. ², канд. техн. наук, доцент

ГОНЧАР В.В. ², канд. техн. наук, доцент

ЗАКОПАЙКО Б.А. ², магистрант

¹ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

²ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», г. Краснодар

CULTURAL LIQUID OF KOMPUSHUS AS A MEANS OF FIGHTING WITH POTATO DISEASE OF WHEAT BREAD

AKHMEDOV M. E. ¹, Doctor of Engineering, Professor

VERSHININA O.L. ², Candidate of Engineering, Associate Professor

GONCHAR V.V. ², Candidate of Engineering, Associate Professor

ZAKOPAYKO B.A. ², Master-course student

¹Dagestan State Technical University, Makhachkala

²Kuban State Technological University, Krasnodar

Аннотация. Поиск нестандартных и безопасных для человека решений, направленных на предотвращение заболеваний картофельной болезнью хлеба и хлебобулочных изделий до сих пор актуален. Наиболее остро данная проблема наблюдается в южных регионах России, особенно в весенний и летний период. Одним из таких решений, может явиться добавление культуральной жидкости микробиологической культуры *Medusomyces Gisevi Lindau* в рецептуры теста. Проведенные нами и предшественниками исследования подтверждают эффективность добавления данного компонента в рецептуры хлебобулочных изделий. Добавление культуральной жидкости позволяет предотвратить заболевание картофельной болезни хлеба, повысить органолептические показатели готовой продукции, стабилизировать технологические параметры выработки хлеба, повысить экономическую эффективность предприятий, которые вырабатывают натуральный хлеб без добавления химических добавок.

Ключевые слова: чайный гриб, Медузин, *Medusomyces Gisevi*, картофельная болезнь хлеба

Abstract. The search for non-standard and safe for humans solutions aimed at preventing potato disease in bread and bakery products is still relevant. This problem is most acute in the southern regions of Russia, especially in spring and summer. One such solution may be to add the culture liquid of the microbiological culture of *Medusomyces Gisevi Lindau* to the dough recipes. The studies carried out by us and our predecessors confirm the effectiveness of adding this component to the recipes of bakery products. The addition of culture liquid makes it possible to prevent the disease of potato disease in bread, increase the organoleptic characteristics of finished products, stabilize the technological parameters of bread production, and increase the economic efficiency of enterprises that produce natural bread without the addition of chemical additives.

Keywords: kombucha, Medusa, Medusomyces Gisevi, potato bread disease

10.52671/20790996_2022_1_118

УДК 664.8.035.4 : 635.63

ЗАВИСИМОСТЬ КАЧЕСТВА СВЕЖИХ И МАРИНОВАННЫХ ОГУРЦОВ ОТ СРОКА СБОРА И ФРАКЦИИ ПЛОДА

ГУЛИН А.В., канд. с.-х. наук, ведущий научный сотрудник
МАЧУЛКИНА В.А., д-р с.-х. наук, ведущий научный сотрудник
КИГАШПАЕВА О.П., канд. с.-х. наук, ведущий научный сотрудник
ЛАВРОВА Л.П., младший научный сотрудник

Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого овощеводства и бахчеводства - филиал ФГБНУ «Прикаспийский аграрный федеральный научный центр Российской академии наук», г. Камызяк

DEPENDENCE OF THE QUALITY OF FRESH AND PICKLED CUCUMBERS ON THE TIME OF HARVESTING AND FRACTION OF FRUIT

GULIN A.V., *Candidate of Agricultural Sciences, Leading researcher*
MACHULKINA V.A., *Doctor of Agricultural Sciences, leading researcher*
KIGASHPAEVA O.P., *Candidate of Agricultural Sciences, leading researcher*
LAVROVA L.P., *Junior Researcher*

All-Russian Research Institute of Irrigated Vegetable Growing and Melon Growing - branch of the Caspian Agrarian Federal Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, Kamzyak

Аннотация. Правильная переработка и рациональное использование огурцов имеет важное значение в их сохранении и потреблении в течение продолжительного периода. Целью наших исследований было изучение влияния сортовых особенностей сорта и фракции плода на потребительские свойства маринованных огурцов. Исследования проводили в отделе селекции и семеноводства ВНИИООБ – филиала ФГБНУ «ПАФНЦ РАН». Для исследования использовали плоды огурцов следующих сортов: Феникс-640, Резастр, Астраханский, Пончик, трёх фракций – пикюли, корнишоны и зеленцы, в зависимости от срока сбора. Для маринования отбирали здоровые, без повреждений плоды, соответствующие данной фракции. В рассортированных и тщательно вымытых плодах определяли содержание основных химических веществ. Далее подготовленные плоды укладывали в стеклянные банки и заливали подготовленным маринадом с дальнейшей стерилизацией. На основании проведенных исследований было выявлено, что как в свежих плодах, так и в маринованных огурцах содержание основных химических веществ независимо от сорта, прежде всего, зависело от срока сбора и фракции плода. Наибольшее содержание сухих веществ, суммы сахаров и аскорбиновой кислоты было при массовом сборе. Содержание сухих веществ в зависимости от сорта и фракции плодов колебалось от 6,01% до 9,53%. Сумма сахаров в этот период находилась в пределах 2,41 – 4,62%, количество аскорбиновой кислоты варьировало в пределах 5,01 – 8,89 мг/кг, количество нитратов не превышало ПДК. В маринованной продукции, по окончании срока ферментации, количество сухих веществ и сахаров возросло независимо от срока сбора и фракции плода. Количество нитратов снизилось, и было ниже предельно допустимой нормы в 2,1 – 5,5 раза.

Ключевые слова: огурцы, сорт, основные химические вещества, маринование, фракция плодов.

Abstract. *Correct processing and rational use of cucumbers is essential for their preservation and consumption over an extended period. The purpose of our research was to study the influence of the varietal characteristics of the variety and the fraction of the fruit on the consumer properties of pickled cucumbers. The research was carried out in the department of selection and seed production of All-Russian Research Institute of Irrigated Vegetable and Melon Growing, a branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "PAFSC RAS". For the study, the fruits of cucumbers of the following varieties were used: Phoenix-640, Rezastr, Astrakhansky, Donchik, of three fractions - pickles, gherkins and zelents, depending on the collection period. For pickling, healthy, undamaged fruits corresponding to this fraction were selected. Sorted and thoroughly washed fruits were determined for the content of basic chemicals. Next, the prepared fruits were placed in glass jars and poured with prepared marinade with further sterilization. Based on the studies carried out, it was revealed that both in fresh fruits and in pickled cucumbers, the content of basic chemicals, regardless of the variety, primarily depended on the harvest time and the fraction of the fruit. The highest content of dry matter, the sum of sugars and ascorbic acid was in the mass collection. The dry matter content, depending on the variety and fraction of the fruit, ranged from 6.01% to 9.53%. The amount of sugars during this period was in the range of 2.41 - 4.62%, the amount of ascorbic acid varied in the range of 5.01 - 8.89 mg / kg, the amount of nitrates did not exceed the MPC. In pickled products, at the end of the fermentation period, the amount of dry matter and sugar increased regardless of the harvest time and fruit fraction, and there. The amount of nitrates decreased and was 2.1 - 5.5 times lower than the maximum permissible norm.*

Key words: cucumbers, variety, basic chemicals, pickling, fruit fraction.

10.52671/20790996_2022_1_124

УДК 637.1

**ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА ОБОГАЩЕННОГО БЕЗЛАКТОЗНОГО
ЙОГУРТА С ПОМОЩЬЮ СОЗДАНИЯ КАРТЫ ПОТОКА ЦЕННОСТЕЙ**

ГОРЛОВА А.И., аспирант

ПАСТУХ О.Н., канд. с.-х. наук, доцент

Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва

**VISUALIZATION OF THE PRODUCTION PROCESS OF ENRICHED LACTOSE-FREE YOGURT BY
CREATING A VALUE STREAM MAP***GORLOVA A.I., Postgraduate student**PASTUKH O. N., Candidate of Agricultural Sciences, Assistant professor**Russian State Agrarian University - Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev*

Аннотация. В современных условиях работы пищевых предприятий сложилась устойчивая тенденция к широкому применению инструментов «бережливого производства». Инструменты качества позволяют организовать комфортную и эффективную работу для всех участников производственного цикла. Целью данной статьи являлось исследование по визуализации процесса производства безлактозного йогурта с помощью создания карты потока ценностей. В ходе работы были выявлены «узкие места» в производственной цепочке, отображены критические контрольные точки, определена ценность каждого этапа производства. Практическая значимость исследования представляет интерес при разработке документации по планированию организации производства безлактозного йогурта в условиях реального времени.

Ключевые слова: бережливое производство, контроль качества, карта потока создания ценностей (VSM), технология, безлактозный йогурт.

Abstract. In modern conditions of work of food enterprises, there is a steady trend towards the widespread use of "lean production" tools. Quality tools allow you to organize comfortable and efficient work for all participants of the production cycle. The purpose of this article was to study the visualization of the process of producing lactose-free yogurt by building a map of the flow of value creation. In the course of the work, "bottlenecks" in the production chain were identified, critical control points were displayed, and the value of each stage of production was determined. The practical significance of the study is of interest in the development of documentation for planning the organization of production of lactose-free yogurt in real time.

Keywords: lean manufacturing, quality control, value stream map (VSM), technology, lactose-free yogurt

10.52671/20790996_2022_1_129

УДК 634.15:641.1

**ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ
ДИКОРАСТУЩЕЙ МУШМУЛЫ**ДУМАНИШЕВА З.С.¹, канд. техн. наук, доцентДЖАБОЕВА А.С.¹, д-р техн. наук, профессорСОЗАЕВА Д.Р.¹, канд. техн. наук, доцентИСРИГОВА Т.А.², д-р с.-х. наук, профессор¹ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский ГАУ», г. Нальчик²ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала**CHEMICAL COMPOSITION AND SAFETY OF WILD MEDAR PROCESSING PRODUCTS***DUMANICHEVA Z.S. ¹, Candidate of technical Sciences, Associate Professor**DZHABOEVA A.S. ¹, Doctor of Technical Sciences, Professor**SOZAEVA D.R. ¹, Candidate of technical Sciences, Associate Professor**ISRIGOVA T.A. ², Doctor of Agricultural Sciences, Professor**¹FSBEI HE «Kabardino-Balkarian GAU», Nalchik**²FSBEI HE «Dagestan GAU», Makhachkala*

Аннотация. Широкое применение при производстве обогащенных продуктов питания находят

дикорастущие плоды, содержащие необходимые для организма человека физиологически функциональные ингредиенты. К такому виду растительного сырья относится мушмула германская, распространенная на территории Кабардино-Балкарской Республики. Мушмула растет в виде кустарника. Средняя масса плода составляет 8-10г, из них на долю мякоти приходится около 62 %, косточки – 20% и кожицы – 18%. По некоторым данным запасы мушмулы в Кабардино-Балкарии составляют 790т, из которых 510 т доступны для переработки.

В работе представлены данные по изучению химического состава и безопасности свежих плодов мушмулы и порошков, полученных из нее. Установлено, что углеводный комплекс порошков содержит значительное количество моносахаридов, клетчатки, крахмала и пектиновых веществ. Отличительной особенностью белкового комплекса порошков, полученных из плодов мушмулы является значительное преобладание массовой доли водо- и солерастворимых фракций над спирто- и щелочерастворимыми. Определена биологическая эффективность жирнокислотного состава липидов продуктов переработки мушмулы. Показано, что в порошках содержится повышенный уровень пальмитиновой, линолевой и олеиновой кислот. Для всех образцов характерно преобладание массовой доли α – каротина над β – каротином. Следует отметить, что в продуктах переработки мушмулы натрия содержится меньше, чем калия, что может способствовать профилактике атеросклероза и гипертонической болезни.

Содержание токсичных элементов и пестицидов в порошках из плодов мушмулы находится ниже пределов допустимых гигиенических норм, согласно СанПиН 2.3.2. 1078-01, что свидетельствует об их безопасности.

Ключевые слова: дикорастущая мушмула, продукты переработки плодов мушмулы, химический состав, безопасность

Abstract. Widely used in the production of enriched food products are wild fruits containing physiologically functional ingredients necessary for the human body. This type of plant material includes German medlar, common in the territory of the Kabardino-Balkarian Republic. Medlar grows in the form of a shrub. The average weight of the fruit is 8-10 g, of which about 62% fall on the pulp, 20% on the bone and 18% on the skin. According to some reports, the reserves of medlar in Kabardino-Balkaria are 790 tons, of which 510 tons are available for processing.

The paper presents data on the study of the chemical composition and safety of fresh medlar fruits and powders obtained from it. It has been established that the carbohydrate complex of powders contains a significant amount of monosaccharides, fiber, starch and pectin substances. A distinctive feature of the protein complex of powders obtained from medlar fruits is a significant predominance of the mass fraction of water- and salt-soluble fractions over alcohol- and alkali-soluble. The biological effectiveness of the fatty acid composition of lipids in the products of medlar processing has been determined. It is shown that the powders contain an increased level of palmitic, linoleic and oleic acids. All samples are characterized by the predominance of the mass fraction of α -carotene over β -carotene. It should be noted that medlar products contain less sodium than potassium, which can help prevent atherosclerosis and hypertension.

The content of toxic elements and pesticides in medlar fruit powders is below the permissible hygienic standards according to SanPiN 2.3.2. 1078-01, indicating their safety.

Key words: wild medlar, processed products of medlar fruits, chemical composition, safety

10.52671/20790996_2022_1_135

УДК 634.739

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ПРИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ОБРАБОТКЕ ДИКОРАСТУЩИХ ПЛОДОВ НА ВЫХОД АНТОЦИАНОВ

ДАУДОВА¹ Т.Н., канд. биол. наук, доцент

ИСРИГОВА² Т.А., д-р с.-х. наук, доцент

ДАУДОВА¹ Л.А., канд. биол. наук, доцент

ОМАРОВА¹ М.М., аспирант

ИСРИГОВ² С.С., аспирант

¹ФГБОУ ВО Дагестанский государственный технический университет

²ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г.Махачкала

STUDY OF THE INFLUENCE OF PHYSICAL FACTORS DURING THE PRETREATMENT OF WILD FRUITS ON THE YIELD OF ANTHOCYANINS

DAUDOVA T.N. ¹ Candidate of Biological Sciences, Associate Professor

ISRIGOVA T.A. ² *Doctor of Agricultural Sciences, Professor*
DAUDOVA L.A. ¹ *Candidate of Biological Sciences, Associate Professor*
OMAROVA M.M. ¹ *graduate student*
ISRIGOV S.S. ² *graduate student*
¹*FSBEI HE Dagestan State Technical University*
²*FSBEI HE Dagestan GAU, Makhachkala*

Аннотация. В статье приведены результаты научных исследований. Установлено, что обработка сырья и экстрактов источником энергии СВЧ разной мощности в течение времени нагревания объекта до 50°C не интенсифицирует выход антоциантов. Результаты экспериментов показали, что обработка ЭМП плодов дикой черешни в течение 15 мин дает увеличение выхода антоциантов на 22% по сравнению с контролем. У плодов терна максимальное увеличение выхода наблюдается после 1 мин обработки и составляет 21,6%.

Ключевые слова: дикорастущие плоды, красящие вещества, экстракция, СВЧ поле, ЭМП, выход экстрактивных веществ.

Annotation. The article presents the results of scientific research. It has been established that microwave processing of optimal raw materials and docent extracts by a source of raw microwave energy of different power output during the heating time of the resulting Object up to 50°C does not docentensify the output of ianthocyanants. The results of the experiments showed that the extragerture treatment of the fruits of the almond cherry raw materials for 15 durationmin gave an increase in the yield of the properties of the antioxidants by 22% compared with the control. The raw material of the fruits of the pattern, the maximum increase in the yield of polen is observed after 1 polemin of processing, and is 21.6%.

Keywords: wild fruits, coloring substances, extraction, microwave field, EMF, yield of extractive substances.

10.52671/20790996_2022_1_139

УДК 664.8.9:143.7.57

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ЯБЛОЧНОГО ПОРЕ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ СВЧ-РАЗВАРИВАНИЯ И ПАСТЕРИЗАЦИИ ПО ЩАДЯЩИМ РЕЖИМАМ

ДЕМИРОВА А.Ф.^{1,3}, д-р техн. наук
АХМЕДОВ М.Э.^{1,3}, д-р техн. наук
МУКАИЛОВ М.Д.², д-р с.-х. наук
ГАДЖИМУРАДОВА Р.М.¹, канд. хим. наук
МУСТАФАЕВА К.К.³, канд. техн. наук, доцент
¹ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»
²ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала
³ГОУ ВПО «Дагестанский государственный университет народного хозяйства»

IMPROVING THE TECHNOLOGY OF APPLESAUCE FOR BABY FOOD WITH THE USE OF MICROWAVE COOKING AND PASTEURIZATION ACCORDING TO GENTLE MODES

DEMIROVA A. F. ^{1,3}, *Doctor of Technical Sciences,*
AKHMEDOV M. E. ^{1,3}, *Doctor of Technical Sciences,*
MUKAILOV M. D. ², *Doctor of Agricultural Sciences,*
HAJIMURADOV R. M. ², *Candidate of Chemical Sciences*
MUSTAFAEVA K.K.³, *Candidate of technical Sciences, Associate Professor*
¹*FSBEI HE " Dagestan State Technical University»*
²*FSBEI HE "Dagestan GAU", Makhachkala*
³*GOU HPE " Dagestan State University of National Economy»*

Аннотация. В работе представлена инновационная ресурсосберегающая технология производства консервированного яблочного пюре, основанная на использовании на отдельных стадиях производства новых технологических приемов с применением электрофизических и тепловых воздействий на исходное сырье и щадящих режимов тепловой стерилизации. Реализуемая в настоящее время термообработка сырья перед

протираем паром или в горячей воде, наряду с потерей сухих веществ, приводит к интенсивным окислительным процессам продукта, что существенно снижает его качество. Исследованиями установлена эффективность совершенствования технологии пюреобразных консервов с применением двух-трехминутного воздействия на сырье ЭМП СВЧ частотой 2400 ± 50 МГц и мощностью 300-700 Вт перед, которая обеспечивает их нагрев до $85-95^\circ\text{C}$ и размягчение, с последующим протираем.

Разработан новый щадящий режим стерилизации, обеспечивающий сокращение продолжительности тепловой обработки консервируемой продукции и, тем самым, и повышение ее пищевой ценности. На основании полученных результатов предложена усовершенствованная технология производства яблочного пюре для детского питания.

Ключевые слова: способ консервирования, технология, стерилизация, консервированные продукты, предварительный нагрев, тепловая энергия, электромагнитное поле.

Abstract. The paper presents an innovative resource-saving technology for the production of canned applesauce, based on the use of new technological techniques at certain stages of production with the use of electrophysical and thermal effects on raw materials and gentle modes of thermal sterilization. The heat treatment of raw materials currently being implemented before wiping with steam or in hot water, along with the loss of dry substances, leads to intensive oxidative processes of the product, which significantly reduces its quality. Studies have established the effectiveness of improving the technology of puree-like canned food using two-three-minute exposure to microwave EMF raw materials with a frequency of 2400 ± 50 MHz and a power of 300-700 watts before, which ensures their heating to $85-95^\circ\text{C}$ and softening, followed by wiping.

A new gentle sterilization regime has been developed, which reduces the duration of heat treatment of canned products and thereby increases its nutritional value. Based on the results obtained, an improved technology for the production of applesauce for baby food is proposed.

Key words: canning method, technology, sterilization, canned food, preheating, thermal energy, electromagnetic field.

10.52671/20790996_2022_1_145

УДК 637.3.07

ВЛИЯНИЕ ПОРОДЫ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ВЫХОДИ И КАЧЕСТВО СЫРА МОЦАРЕЛЛА

ЗАХАРОВ В.Л. ¹, канд. с.-х. н., доцент

ЩЕГОЛЬКОВ Н.Ф. ^{1,2}, канд. с.-х. н., доцент

ЗУБКОВА Т.В. ¹, канд. с.-х. н., доцент

¹ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина», г. Елец

²ФГБНУ ВНИИплем, пос. Лесные Поляны

THE INFLUENCE OF CATTLE BREEDS ON THE YIELD AND QUALITY OF MOZZARELLA CHEESE

ZAKHAROV V.L. ¹, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

SHCHEGOLKOV N.F. ^{1,2}, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

ZUBKOVA T.V. ¹, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

¹FGBOU VO "Yelets State University named after I.A. Bunin", Yelets

²FGBNU VNIIPlem, Forest Clearings

Аннотация. Цель исследований - установить по каким показателям качества будут отличаться образцы сыра моцарелла, изготовленные из молока трёх пород коров, получаемого в условиях Липецкой области: красно-пёстрой, симментальской и помесных животных (симментал х черно-пестрые породы). Исследования проводили в 2021 г. на базе лаборатории кафедры технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции ЕГУ им. И.А. Бунина. Молоко разных пород коров различалось между собой по плотности, содержанию белка, жира, сухого обезжиренного молочного остатка, соматических клеток, содержанию органических кислот в пересчёте на молочную кислоту, кислотности, pH, редуцтазной и сычужной пробе. Сыр моцарелла готовили следующим образом. Молоко профильтровывали через несколько слоёв марли. Очищенное молоко при помешивании нагревали до температуры 50°C . В нагретое молоко добавляли столовый 9 % уксус по 1 столовой ложке и снова помешивали. Уксус добавляли до тех пор, пока на дне не появилась плотная сырная масса. Затем сырную массу доставали, отжимали в виде плотного шара и клали в другую посуду. В оставшуюся от сыра сыворотку добавляли 40 г соли и нагревали до температуры 70°C . Затем в горячую

сыворотку опускали пластиковый дуршлаг, а на него клали сырный шар, чтобы он полностью погрузился в раствор. Сырную массу прогревали 3-4 минуты и вынимали. Эту массу «вытягивали», то есть пальцами приплющивали и растягивали в разные стороны. Изготовленный сыр моцарелла из молока всех трёх пород коров является твёрдым, полужирным, соответствует требованиям ГОСТ Р 52686-2006 и не содержит палочковидных форм бактерий. Сыр моцарелла из молока красно-пёстрой породы имел больший выход и плотность, но был менее жирным, меньше насыщен молочной кислотой и был более влажным по сравнению с сыром из молока помесных животных (симментал x черно-пестрые породы) и симментальской породы.

Ключевые слова: свойства молока, качество мягкого сыра, породы коров, молочнокислые кокки, Липецкая область

Abstract. *The purpose of the research is to determine by what quality indicators the samples of mozzarella cheese made from milk of three breeds of cows obtained in the conditions of the Lipetsk region will differ: red-mottled, Simmental and crossbreeds (simmental x black-mottled breeds). The research was carried out in 2021 on the basis of the laboratory of the Department of Technology of Storage and Processing of Agricultural Products of the I.A. Bunin Yelets State University. Milk of different breeds of cows differed among themselves in density, protein content, fat, skimmed milk residue, somatic cells, organic acid content in terms of lactic acid, acidity, pH, reductase and rennet samples. Mozzarella cheese was prepared as follows. The milk was filtered through several layers of gauze. The purified milk was heated to a temperature of 50 ° C while stirring. Table 9% vinegar was added to the heated milk by 1 tablespoon and stirred again. Vinegar was added until a dense cheese mass appeared on the bottom. Then the cheese mass was taken out, squeezed out in the form of a dense ball and put in another bowl. The remaining whey from the cheese was added 40 g of salt and heated to a temperature of 70 ° C. Then a plastic colander was lowered into the hot whey, and a cheese ball was placed on it so that it completely immersed in the solution. The cheese mass was heated for 3-4 minutes and removed. This mass was "pulled out", that is, fingers were flattened and stretched in different directions. The mozzarella cheese made from the milk of all three breeds of cows is solid, bold, meets the requirements of the state standard P 52686-2006 and does not contain rod-shaped forms of bacteria. Mozzarella cheese from the milk of the red-mottled breed had a higher yield and density, but was less fatty, less saturated with lactic acid and more moist compared to cheese from the milk of mixed animals (simmental x black-mottled breeds) and Simmental breed.*

Key words: *milk properties, soft cheese quality, cow breeds, lactic acid cocci, Lipetsk region*

10.52671/20790996_2022_1_152

УДК 664.8.031:538.004.14

ВЛИЯНИЕ ОБРАБОТКИ ФРУКТОВОГО СЫРЬЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫМ ПОЛЕМ СВЕРХВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ НА КАЧЕСТВО ПАСТИЛЫ

ИСРИГОВА Т.А., д-р с.-х. наук, профессор
 ГАНАКАЕВ А.Я., соискатель
 ТАЙБОВА Д.С., аспирант
 САННИКОВА Е.В., аспирант
 ИСРИГОВ С.С., аспирант
 ШЕРВЕЦ А.В., студент
 ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

INFLUENCE OF TREATMENT OF RAW FRUIT BY ELECTROMAGNETIC FIELD OF ULTRA-HIGH FREQUENCY ON THE QUALITY OF PASTILA

ISRIGOVA T.A., Doctor of Agricultural Sciences, Professor
 GANAKAEV A.Ya., Applicant
 TAIBOVA D.S., Postgraduate student
 SANNIKOVA E.V., Postgraduate student
 ISRIGOV S.S., Postgraduate student
 SHERVETS A.V., Student
 FSBEI HE Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация. Представленная статья посвящена разработке технологии продукции функционального назначения, а именно пастилы из земляники и инжира. Изучено влияние продолжительности обработки электромагнитным полем сверхвысокой частоты на качество полуфабрикатов при производстве пастильных изделий.

В ходе эксперимента доказано, что обработка СВЧ энергией обеспечивает более полное сохранение биологически активных компонентов, содержащихся в плодах. Содержание витамина С в готовом продукте на 30% выше, чем в продукте, изготовленном традиционным способом.

Ключевые слова: технология производства, плоды, ягоды, земляника, электромагнитное поле,

пектиновые вещества, витамин С, высокое качество.

Abstract. *The presented article is devoted to the development of technology for functional products, namely marshmallows from strawberries and figs. The influence of the duration of processing by an electromagnetic field of ultrahigh frequency on the quality of semi-finished products in the production of pastilles has been studied.*

During the experiment, it was proved that the treatment with microwave energy provides a more complete preservation of the biologically active components contained in the fruits. The content of vitamin C in the finished product is 30% higher than in the product made in the traditional way.

Keywords: *production technology, fruits, berries, strawberries, electro-magnetic field, pectin substances, vitamin C, high quality*

10.52671/20790996_2022_1_158

УДК: 664.144/.149:634.6

СБИВНЫЕ КОНДИТЕРСКИЕ ИЗДЕЛИЯ НА ОСНОВЕ СУБТРОПИЧЕСКОГО СЫРЬЯ

МУКАИЛОВ М.Д. ¹, д-р с.-х. наук, профессор

АЛИЕВ Х.А. ², канд. с.-х. наук, ведущий научный сотрудник

РАСУЛОВА А.К. ¹, магистрант

¹ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова»

²Дагестанская селекционная опытная станция плодовых культур – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», г. Буйнакск

ACCENTED CONFECTIONERY PRODUCTS BASED ON SUBTROPIC RAW MATERIALS

MUKAILOV M.D. ¹, *Doctor of Agricultural sciences, Professor*

ALIEV H.A. ², *Candidate of Agricultural sciences, Leading Researcher*

RASULOVA A.K. ¹, *Undergraduate*

¹*Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulatov*

²*Dagestan breeding experimental station of fruit crops - branch of the FGBNU "FANC RD", Buynaksk*

Аннотация. Сбивные кондитерские изделия традиционно пользуются повышенным спросом у российских потребителей. К этой группе продуктов относятся: зефир, пастила, суфле – сахаристые кондитерские изделия с пенообразной структурой и подсушенной поверхностью, получаемые из сбитой массы яичных белков, сахара и фруктово-ягодного пюре с добавлением пищевых добавок и ароматизаторов. Они отличаются высокой сахароемкостью и энергетической ценностью. В связи с этим проведено исследование по разработке технологии сбивных кондитерских изделий, в рецептуре которых яблочное пюре заменено на пюре из плодов актинидии китайской (киви), что повлияло на более высокие показатели качества относительно контроля.

Ключевые слова: Субтропическое сырьё, плоды киви, сбивные кондитерские изделия, органолептические показатели качества, физико-химические показатели качества

Abstract. *Whipped confectionery products are traditionally in high demand among Russian consumers. This group of products include: marshmallows, pastes, soufflés-sugar confectionery with a foam-like structure and dried surface obtained from the whipped mass of egg whites, sugar and fruit and berry puree with the addition of food additives and flavors. They are characterized by high sugar content and energy value. In this regard, a study was conducted to develop the technology of whipped confectionery products, in the formulation of which Apple puree was replaced with puree from Chinese Actinidia (kiwi) fruit, which affected higher quality indicators with respect to control.*

Keywords: *Subtropical raw materials, kiwi fruits, whipped confectionery, organoleptic quality indicators, physico-chemical quality indicators*

10.52671/20790996_2022_1_161

УДК 615.32

ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ДИКОРАСТУЩЕМ ХМЕЛЕ ОБЫКНОВЕННОМ (HUMULUS LUPULUS), КАК ПОКАЗАТЕЛЯ БЕЗОПАСНОСТИ СЫРЬЯ

САТЦАЕВА И.К. ¹, канд. техн. наук, доцент

ДЗИЦОЕВА З.Л. ¹, канд. биол. наук, доцент

КАТАЕВ Д.В. ¹, аспирант

ВОЛОХ Е.Ю. ², канд. с.-х. наук

БЕРЕЗИНА Н.А. ³, д-р техн. наук, доцент

ИСРИГОВА Т.А. ⁴, д-р с.-х. наук, профессор

¹ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова», г. Владикавказ

²ФГБОУ ВО «Горский государственный аграрный университет», г. Владикавказ

³ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», г. Орел

⁴ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

RESEARCH OF THE CONTENT OF HEAVY METALS IN WILD HOPE (*HUMULUS LUPULUS*) AS AN INDICATOR OF SAFETY OF RAW MATERIALS

SATTSAEVA I.K. ¹, *Candidate of technical sciences*

DZIZZOEVA Z.L. ¹, *Candidate of biological sciences*

KATAEV D.V. ¹, *Graduate student*

VOLOKH E.Y. ², *Candidate of Agricultural sciences*

BEREZINA N.A. ³, *Doctor of technical sciences, Docent*

ISRIGOVA T.A. ⁴, *Doctor of Agricultural sciences, Professor*

¹*FSBEI HE «North Ossetian State University named after Kost Levanovich Khetagurov», Vladikavkaz.*

²*FSBEI HE «Gorsky State Agrarian University», Vladikavkaz*

³*FSBEI HE «Orel State Agrarian University», Orel*

⁴*FSBEI HE «Dagestan State Agrarian University», Makhachkala*

Аннотация. Работа посвящена изучению содержания тяжелых металлов (Cu, Pb, Ni, Fe, Zn, Co, Cd) в соплодиях дикорастущего хмеля обыкновенного (*Humulus lupulus*), собранных на территории Республики Северная Осетия-Алания, и в окрестностях г. Владикавказ. Исследовали 15 образцов, высушенных до воздушно сухого состояния, образцов соплодий хмеля. Один образец считался контрольным (культурный сорт ячменя обыкновенного Magnum). Образцы соплодий были собраны как с территорий, считающихся "экологически чистыми", так и на почвах, подвергающихся техногенным воздействиям. Образцы подвергались пробоподготовке, перед исследованием их на содержание тяжелых металлов с применением атомно-адсорбционного спектрометра, следуя методикам и рекомендациям Государственной Фармакопеи XII издания.

В работе показано, что содержание основных токсичных металлов (Cu, Pb, Ni, Fe, Zn, Co, Cd), собранных с различных участков Республики Северная Осетия-Алания и окрестностей г. Владикавказ, не превышает предельно допустимые концентрации для растений и не угнетает их биологический статус, позволяя в полной мере раскрыть генетический потенциал в определенных биоценозах.

Соплодия дикорастущего хмеля обыкновенного не аккумулируют тяжелые металлы выше предельно допустимой концентрации, что позволяет говорить о наличии защитных механизмов у данного растения в системе почва-корень. Дикорастущий хмель обыкновенный можно рекомендовать в качестве источника биологически активных веществ, не отягощенных токсичными элементами для организма человека, и в качестве нативного источника новых генотипов хмеля для использования в пивоваренной промышленности в качестве хмелепродуктов.

Ключевые слова: дикорастущий хмель, тяжелые металлы, биологически активные вещества, аккумуляция токсических соединений, система почва-корень, генетический потенциал, биологический статус.

Abstract. *The work is devoted to the study of the content of heavy metals (Cu, Pb, Ni, Fe, Zn, Co, Cd) in seedlings of wild-growing ordinary hops (*Humulus lupulus*) collected on the territory of North Ossetia-Alania and in the vicinity of Vladikavkaz. Investigated 15 samples dried to an air dry state of samples of seed crops of hops. One sample was considered a control (cultivar Magnum common barley). Samples of seedlings were collected both from territories considered "environmentally friendly" and on soils exposed to technogenic impacts. The samples were subjected to sample preparation before the study of heavy metals using the atomic adsorption spectrometer, following the procedures and recommendations of the State Pharmacopoeia of the XII edition.*

The work shows that the content of the main toxic metals (Cu, Pb, Ni, Fe, Zn, Co, Cd) collected from different parts of the North Ossetia-Alania and the vicinity of Vladikavkaz does not exceed the maximum permissible concentrations for plants and does not inhibit their biology. status allowing to fully reveal the genetic potential in certain biocenoses.

Fruit crops of wild-growing ordinary hops do not accumulate heavy metals above the, which suggests that this plant has protective mechanisms in the soil-root system.

Keywords: *wild-growing hops, heavy metals, biologically active substances, accumulation of toxic compounds, soil-root system, genetic potential, biological status*

УДК 632.08 + 632.4

**ТЕРМОТЕРАПИЯ В СИСТЕМЕ ПРОИЗВОДСТВА ОЗДОРОВЛЕННОГО ПОСАДОЧНОГО
МАТЕРИАЛА ВИНОГРАДА**

СЕГЕТ О.Л., канд. с.-х. наук, научный сотрудник
ПЕТРОВ В.С., д-р с.-х. наук, ведущий научный сотрудник
**ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства,
виноделия»**, г. Краснодар

THERMOTHERAPY IN THE PRODUCTION SYSTEM OF IMPROVED GRAPE PLANTING MATERIAL

SEGET O.L., Candidate of Agricultural Sciences, researcher
PETROV V.S., Doctor of Agricultural Sciences, leading researcher
***Federal State Budget Scientific Institution «North Caucasian Federal Scientific Center of Horticulture,
Viticulture, Wine-making»***, Krasnodar

Аннотация. Виноградники повреждаются многочисленными вредителями, вирусными, бактериальными и грибными болезнями. Один из способов борьбы – это использование химических препаратов. Однако применение фунгицидов, инсектицидов и подобных искусственных препаратов ухудшает экологическую обстановку.

В связи с этим были проведены экспериментальные исследования по оздоровлению посадочного материала винограда от инфекционного заболевания *Botrytis cinerea* методом термотерапии без использования химических препаратов. В результате проведенных опытов можно сделать выводы, что применение температурных режимов (термотерапия) и одновременное насыщения прививок макро – и микроэлементами (препарат комплексного действия Альбит) можно успешно использовать для борьбы с *Botrytis cinerea*. Совместное применения 0,2% препарата Альбит и термотерапии 45 – 50 °С в экспозиции 10 минут показали свою эффективность в получении оздоровленных растений винограда. Такая экспозиция времени и концентрация комплексного препарата позволили освободить саженцы винограда от *Botrytis cinerea* (выход пораженных саженцев – 0,2%). Таким образом, избавления прививок винограда от *Botrytis cinerea* в условиях стрессовых повышенных температур и одновременное насыщение растений макро – и микроэлементами является актуальным.

Ключевые слова: виноград, химизация, экология, *Botrytis cinerea*, термотерапия, обеззараживание, препарат Альбит.

Abstract. Vineyards are damaged by numerous pests, viral, bacterial and fungal diseases. One way to fight is the use of chemicals. However, the use of fungicides, insecticides and similar artificial preparations worsens the ecological situation.

In this regard, experimental studies were carried out to improve the planting material of grapes from the infectious disease Botrytis cinerea by thermotherapy without the use of chemicals. As a result of the experiments, it can be concluded that the use of temperature regimes (thermotherapy) and the simultaneous saturation of inoculations with macro- and microelements (the drug of complex action Albit) can be successfully used to combat Botrytis cinerea. The combined use of 0,2% Albit and thermotherapy at 45 – 50 °C for a 10-minute exposure proved to be effective in obtaining healthy grape plants. Such an exposure of time and concentration of the complex preparation made it possible to free grape seedlings from Botrytis cinerea (the yield of affected seedlings was 0,2%). Thus, the disposal of grape grafts from Botrytis cinerea under conditions of stressful elevated temperatures and the simultaneous saturation of plants with macro- and microelements is relevant.

Key words: grapes, chemicalization, ecology, *Botrytis cinerea*, thermotherapy, disinfection, Albit preparation.

10.52671/20790996_2022_1_179

УДК 664.723

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ПОВЫШЕНИЕ
ЭФФЕКТИВНОСТИ СУШКИ ВЫСОКОВЛАЖНЫХ СЕМЯН РАПСА**

ЩЕТИНИН М.П., д-р техн. наук, профессор
УРМАНОВ А.И., аспирант
ФГБОУ ВО «Московский государственный университет пищевых производств», г. Москва

TECHNOLOGICAL SOLUTIONS TO IMPROVE THE DRYING
EFFICIENCY OF HIGH-VALUE RAPESEED SEEDS*SHCHETININ M.P., Doctor of technical Sciences, Professor**URMANOV A.I., Applicant**FSBEI HE «Moscow State University of Food Production», Moscow*

Аннотация. Проведен анализ перспектив выращивания и переработки семян рапса, а также существующих технологий сушки семян данной культуры и способов повышения их эффективности. Установлено, что существующие технологии не позволяют просушить высоковлажные семена рапса до установленных значений за один пропуск через сушилку в течение сжатых сроков уборочного периода. Предложен способ сушки, позволяющий обеспечить снижение влажности семян рапса до критической (7%), за один цикл сушки. Проведена серия лабораторных опытов и производственных испытаний по исследованию кинетики сушки семян рапса при квазиизотермических режимах. Лабораторные опыты проводились в лаборатории Московского государственного университета пищевых производств, производственные испытания – в Республике Татарстан, на производственных мощностях Набережночелнинского элеватора. По результатам лабораторных исследований установлено, что в случае сушки предварительно нагретых семян рапса снижение влажности составляет 6-11%, с учётом охлаждения 7-12%, что существенно выше показателей, обеспечиваемых при применении традиционных способов сушки. Показали, что в начальный период сушки температура семян снижается, что обусловлено интенсивным испарением влаги. В ходе процесса сушки температура высушиваемых семян возрастала, но не превышала предельно допустимую температуру нагрева семян на всём протяжении эксперимента. На модернизированной шахтной рециркуляционной зерносушилке с дополнительным подводом тепла в верхнюю зону напорно-распределительной камеры проведены производственные испытания, в результате которых было обеспечено снижение влажности семян с 23% до 7% за один пропуск через сушилку при сохранении семенных качественных показателей высушиваемых семян технологических качественных показателей, получаемого из них растительного масла. При этом производительность сушилки выросла на 15%, по сравнению с контрольным опытом.

Ключевые слова: сушка зерна; зерносушилка; семена рапса; высоковлажные семена; квазиизотермический режим; рециркуляция.

Abstract. The analysis of the prospects for the cultivation and processing of rapeseed seeds, as well as existing technologies for drying seeds of this crop and ways to increase their efficiency. It is established that existing technologies do not allow drying high-moisture rapeseed seeds to the set values in one pass through the dryer during the short harvest period. A drying method is proposed that allows reducing the moisture content of rapeseed seeds to a critical (7%) in one drying cycle. A series of laboratory experiments and production tests were carried out to study the kinetics of drying rapeseed seeds under quasi-isothermal conditions. Laboratory experiments were conducted in the laboratory of the Moscow State University of Food Production, production tests were conducted in the Republic of Tatarstan, at the production facilities of the Naberezhnyye Chelny elevator. According to the results of laboratory studies, it was found that in the case of drying preheated rapeseed seeds, the humidity reduction is 6-11%, taking into account cooling 7-12%, which is significantly higher than the indicators provided by using traditional drying methods. It was shown that during the initial drying period, the temperature of the seeds decreases, which is due to intensive evaporation of moisture. During the drying process, the temperature of the dried seedlings increased, but did not exceed the maximum permissible temperature of heating the seeds throughout the experiment. On the upgraded mine recirculating grain dryer with additional heat supply to the upper zone of the pressure-distribution chamber, production tests were carried out, as a result of which the moisture content of seeds was reduced from 23% to 7% in one pass through the dryer while maintaining the seed quality indicators of the dried seeds and the technological quality indicators of the vegetable oil obtained from them. At the same time, the dryer's performance increased by 15% compared to the control experience.

Keywords: grain drying; grain dryer; rapeseed seeds; high-moisture seeds; quasi-isotremic regime; recycling.

10.52671/20790996_2022_1_188

УДК 663.44

ИССЛЕДОВАНИЕ БЕЛКОВ ЯЧМЕНЯ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПИВОВАРЕНИИ

ХОКОНОВА М.Б., д-р с.-х. наук, профессор

ДЗАХМИШЕВА И.Ш., д-р экон. наук, профессор

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский ГАУ имени В.М. Кокова», г. Нальчик

RESEARCH OF BARLEY PROTEINS FOR USE IN BREWING

KHOKONOVA M.B., Doctor of Agricultural Sciences, Professor
DZAKHMISHEVA I. Sh., Doctor of economics, Professor
FSBEI HE V.M. Kokov Kabardino-Balkarian State Agrarian University, Nalchik

Аннотация. За последние годы объем производства напитков из зернового сырья значительно вырос. Подробное изучение белков ячменя актуальная задача, так как в зависимости от принадлежности к той или иной фракции и биохимических характеристик выбираются дальнейшие технологические режимы обработки зерна ячменя с целью получения большего количества экстрактивных веществ. В качестве объектов исследований служил пивоваренный ячмень сорта Приазовский 9, допущенный к использованию в Северокавказском регионе. Установлено, что при проращивании ячменя содержание фракций белковых веществ уменьшается. Увеличение солерастворимой фракции белка - альбуминов и глобулинов объясняется частичным процессом новообразования белка в ходе солодоращения. Количество солерастворимой фракции белка - альбуминов и глобулинов вдвое больше в солоде, рост которых происходит при проращивании зерна. Глютелины и проламины обнаружены при определении осахаривающей способности в ячмене. Определено, что альфа-амилаза в непроросшем зерне не определяется и образуется в течение проращивания. Другие важные ферменты, осахаривающая бета-амилаза и протеазы, существуют в непроросшем зерне ячменя и активируются при проращивании. Полученные данные будут способствовать проведению оптимального солодоращения и дальнейшему использованию ячменного солода в пивоваренном производстве.

Ключевые слова: ячмень, солод, фракции белка, пивоварение, ферментативная активность, осахаривающая способность

Abstract. In recent years, the volume of beverage production from grain raw materials has grown significantly. A detailed study of barley proteins is an urgent task, since, depending on belonging to a particular fraction and biochemical characteristics, further technological modes of processing barley grain are selected in order to obtain a larger amount of extractive substances. The objects of research were the Priazovsky 9 malting barley, which was approved for use in the North Caucasus region. It has been established that the content of protein fractions decreases during the germination of barley. The increase in the salt-soluble fraction of the protein - albumin and globulins - is explained by the partial process of new protein formation during malting. The amount of salt-soluble protein fraction - albumin and globulins - is twice as high in malt, the growth of which occurs during grain germination. Glutelins and prolamins were found in the determination of saccharifying capacity in barley. It has been determined that alpha-amylase in non-germinated grain is not detected and is formed during germination. Other important enzymes, saccharifying beta-amylase and proteases, exist in unspotted barley grain and are activated during germination. The data obtained will contribute to optimal malting and further use of barley malt in brewed beer production.

Key words: barley, malt, protein fractions, brewing, enzymatic activity, saccharifying ability

10.52671/20790996_2022_1_191

УДК 663.52

**ВЛИЯНИЕ ФЕРМЕНТАТИВНОЙ ОБРАБОТКИ НА ВЫХОД СПИРТА И КОЛИЧЕСТВО
ОСТАТОЧНОГО КРАХМАЛА**

ЦАГОЕВА О.К., аспирант
ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский ГАУ имени В.М. Кокова», г. Нальчик

**INFLUENCE OF ENZYMATIC TREATMENT ON ALCOHOL YIELD AND QUANTITY
OF RESIDUAL STARCH**

TSAGOEVA O.K., Postgraduate student
FSBEI HE V.M. Kokov Kabardino-Balkarian State Agrarian University, Nalchik

Аннотация. Ферменты плесневых грибов и бактерий в ближайшее время находят широкое применение на спиртовых заводах, перерабатывающих крахмалистое сырье. По характеру технологического процесса спиртовое производство является биохимическим, так как основано на действии ферментов солода, катализирующих гидролиз крахмала с образованием простых сахаров, которые посредством дрожжей превращаются в этиловый спирт. Как показали исследования, скорость и глубина гидролиза углеводов сырья определяются активностью глубинной культуры плесневого гриба. Установлено, что с увеличением длительности брожения наблюдается слабое снижение фактического отброда, количества растворимых веществ после гидролиза, что в свою очередь снизило количество остаточного крахмала. В производственных и даже лабораторных условиях активность грибной культуры колеблется в заметных пределах вследствие физиологического состояния и активности самой посевной культуры. Сопоставление результатов сбраживания зерновых заторов, осахаренных ферментами глубинной культуры и солода, показало преимущество ферментного комплекса микробного происхождения. Определено, что при использовании культур плесневых грибов взамен солода высвобождается кондиционное зерно, расходуемое на приготовление солода, потери крахмала, имеющиеся место при солодоращении, устраняются; длительность процесса выращивания гриба короче, чем получение зеленого солода. Все показатели брожения при использовании грибной культуры оказались относительно лучшими, чем с солодом.

Ключевые слова: спиртовое производство, грибная культура, солод, осахаривание, брожение, остаточный крахмал, выход спирта.

Abstract. *In the near future, enzymes of molds and bacteria are widely used in distilleries that process starchy raw materials. By the nature of the technological process, alcohol production is biochemical, since it is based on the action of malt enzymes that catalyze the hydrolysis of starch to form simple sugars, which are converted into ethyl alcohol by means of yeast. Studies have shown that the rate and depth of hydrolysis of raw carbohydrates are determined by the activity of the deep culture of the mold. It was found that with an increase in the duration of fermentation, there is a slight decrease in the actual waste, the amount of soluble substances after hydrolysis, which in turn reduced the amount of residual starch. In industrial and even laboratory conditions, the activity of the mushroom culture fluctuates within noticeable limits due to the physiological state and activity of the seed culture itself. Comparison of the results of fermentation of grain mash, saccharified with enzymes of deep culture and malt, showed the advantage of the enzyme complex of microbial origin. It has been determined that when using crops of mold fungi instead of malt: conditional grain is released, which is used for the preparation of malt; starch losses that occur during malting are eliminated; the duration of the process of growing the mushroom is shorter than the production of green malt. All fermentation indices when using the mushroom culture were relatively better than those with malt.*

Key words: *alcohol production, mushroom culture, malt, saccharification, fermentation, residual starch, alcohol yield.*

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Астарханова Т.С., Ашурбекова Т.Н., Шевченко К.Ю.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. E-mail: tamara-ast@mail.ru
Аушев М.К., Дзармотов С.И.	г. Магас, Россия, тел. 8928-099-89-11, e-mail: aushev1961magomet@gmail.ru
Байбулатов Т. С., Хамхоев Б.И., Печоева А.Х., Хамхоева З.Х.	г. Махачкала, тел. 8928-298-85-91; e-mail: baitaslim@yanex.ru
Батыров В.А., Батырова Г.Н., Валетова В.В.	г. Элиста. E-mail: vladimir-ba@mail.ru
Джалилова М.Р., Мусаев М.Р., Раджабов А.Н.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. E-mail: zaremka_76@mail.ru
Дибирова П.О., Мусаева З.Н.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. E-mail: zaremka_76@mail.ru
Казахмедов Р.Э., Кафарова Н.М.	г. Дербент. E-mail: kre_05@mail.ru, E-mail: dsosvio@mail.ru
Мукайлов М.Д., Омаров М.Д., Алиев Х.А.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. E-mail: mmukailov@yandex.ru
Магомедов К.Г., Камилов Р.К., Камилова Э.С.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. E-mail: 89285155373@mail.ru
Сердеров В.К., Сердерова Д.В.	г. Махачкала, E-mail: serderov55@ mail.ru
Халилов М.Б., Маликова Н.М., Алигазиева П.А.	г. Махачкала, E-mail: mag.khalilov@yandex.ru
Цахуева Ф. П., Алемсетова Г. К.	367000, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева 180, E-mail: tzahueva.feruza@yandex.ru
Арьлов Х.Ю.	Тел.:89275900990
Баратов М.О., Сакидбирова О.П., Абдурагимов Р.М., Джабарова Г.А.	ПЗ НИВИ – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», 367000, г. Махачкала, ул. Дахадаева, 88, e mail: alama500@rambler.ru.
Гунашев И.А., Гаджаева З.М., Алиева С.М., Ахмеджанова Р.Р.	г. Махачкала, ул.М. Гаджиева, 180. E-mail: raisatragimovna@mail.ru
Двалишвили В.Г., Мильчевский В.Д., Алигазиева П.А.	367000, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева. E- mail: p.aligazieva@mail.ru
Садыков М. М., Симонов Г. А., Ацаев А. М.	г. Махачкала, mugudin2017@mail.ru
Шихшабекова Б.И., Алиев А.Б., Мусаева И.В., Бабо Ж.Ж.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. E-mail: basiyat1959@mail.ru
Алексеев А.Л., Кротова О.Е., Очирова Е.Н., Петренко В.С., Коломейченко А.И., Гладчук Т.Е., Кутыга М.А.	Ростов-на-Дону, petrenkoofvic@gmail.com
Ахмедов М.Э., Вершинина О.Л., Гончар В.В., Закопайко Б.А.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.: 89894406813
Гулин А.В., Мачулкина В.А., Кигашпаева О.П., Лаврова Л.П.	416341, Астраханская область, г. Камызяк, ул. Любича, 16
Горлова А.И., Пастух О.Н.	alla.gorlowa2015@yandex.ru
Думанишева З.С., Джабоева А.С., Созаева Д.Р., Исригова Т.А.	г. Нальчик. E-mail: viktoriya.67@inbox.ru
Демирова А.Ф., Ахмедов М.Э., Мукайлов М.Д., Мустафаева К.К.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.: 89894406813
Захарова В.Л., Щегольков Н.Ф., Зубкова Т.В.	г. Елец, ул. Коммунаров, 28, тел.: 89042913997
Исригова Т.А., Ганакаев А.Я., Таибова Д.С., Санникова Е.В., Исригов С.С., Шервец А.В.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. isrigova@mail.ru
Мукайлов М.Д., Алиев Х.А., Расулова А.К.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.: 89094869605
Мукайлов М.Д., Демирова А.Ф., Ахмедов М.Э., Абдулхаликов З.А., Мустафаева К.К.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.: 89094869605
Сотцаева И.К., Дзицкоева З.Л., Катаев Д.В., Волох Е.Ю., Березина Н.А., Исригова Т.А.	E-mail: alena2004.04@yandex.ru
Сегет О.Л., Петров В.С.	г. Краснодар, Россия, 350901, ул. им. 40-летия Победы, 39, e- mail: kubansad@kubannet.ru
Щетинин М.П., Урманов А.И.	г. Москва, тел.: +7-951-067-59-19
Хоконова М.Б., Дзахмишева И.Ш.	г. Нальчик. E-mail: dinakbgsha77@mail.ru
Цагоева О.К.	г. Нальчик. E-mail: dinakbgsha77@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. МАГАМЕДОВ¹, канд. экон. наук, доцент

А. А. АХМЕДОВ², д-р экон. наук, профессор

¹ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

²ФГБОУ 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 (русские, 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»
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
№ 1 (49), 2022
Ответственный редактор Т.Н. Ашурбекова
Компьютерная верстка Е.В. Санникова

Подписано в печать: 28.03.2022
Дата выхода в свет: 31.03.2022

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*