***DOI* 10.15217/*ISSN*2079-0996.2019.1 *ISSN* 2079-0996**

**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 2019 году

4 номера в год

выпуск

**2019 - №1(37)**

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

**06.01.00 – агрономия (сельскохозяйственные науки)**

**06.02.00 – ветеринария и зоотехния (сельскохозяйственные науки)**

**05.18.00 – технология продовольственных продуктов (технические, сельскохозяйственные науки)**

 **Журнал включен в перечень рецензируемых научных изданий ВАК, РИНЦ, размещен на сайтах: даггау.рф; elibrary.ru; agrovuz.ru; e.lanbook.com.**

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

**Махачкала 2019**

 **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.

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

**Свидетельство о регистрации средства массовой информации** *ПИ №ФС77-72598 от 23 апреля 2018 г.*

**Редакционный совет:**

**Джамбулатов З.М. - председатель, д-р ветеринар. 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).

Бородычев В.В. – д-р с.-х. наук, профессор, академик РАН (Волгоградский филиал ФГБНУ «ВНИИГ иМ им. А.Н. Костякова»).

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).

Шевхужев А.Ф. – д-р с.-х. наук, профессор (СПб ГАУ, г. Пушкино).

Юлдашбаев Ю.А. – д-р с.-х. наук, член-корреспондент 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:**

**Мукаилов 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 ветеринар. 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.

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

# АГРОНОМИЯ (СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ)

**УДК 581.1**

**DOI: 10.15217/issn2079-0996.2019.1.7**

 **ОЦЕНКА ПРОТЕКТОРНОЙ РОЛИ ЦИРКОНА В РЕАКЦИИ проростков**

***CUCUMIS SATIVUS* НА ДЕЙСТВИЕ ХЛОРИДА НАТРИЯ**

**З.М. Алиева1, д-р биол. наук, доцент**

**К.У. Куркиев2, д-р биол. наук, профессор**

**Н.А. Хабиева1, зав. лабораторией**

**1ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет», г. Махачкала**

**2Дагестанская опытная станция ВИР, г. Дербент**

***ASSESSMENT OF THE PROTECTIVE ROLE OF THE ZIRCONE***

***IN THE RESPONSE OF PLANTS OF CUCUMIS SATIVUS ON THE SODIUM CHLORIDE***

***Z.M. ALIEVA*1*, Doctor of Biological Sciences, Associate Professor***

***K.U. KURKIYEV*2*, Doctor of Biological Sciences, Professor***

***N.A. KHABIYEVA*1*, Нead of laboratory***

***1Dagestan State University, Makhachkala***

***2Branch of Dagestan Experimental Station, Research Institute of Plant Industry, Derbent***

**Аннотация.**Изучено протекторное действие циркона на проростки огурца сортов Конкурент и Феникс в условиях засоления. В качестве модели использованы гипокотильные черенки с семядольными листьями, которые культивировали в растворах NaCl (0, 10, 20, 40 мМ). Оценку состояния черенков проводили по их выживаемости, активности ризогенеза, росту, накоплению биомассы и содержанию хлорофилла в тканях. Черенки, предварительно обработанные цирконом, характеризовались большей жизнеспособностью в условиях засоления и более высоким содержанием хлорофилла в листьях.

**Ключевые слова:** засоление, хлорид натрия, солеустойчивость, черенки, ризогенез, циркон, Cucumis sativus.

***Abstract.*** *The protective effect of zircon on cucumber seedlings of the Competitor and Phoenix varieties in saline conditions was studied. As a model, hypocotyl cuttings with seed leaves were used, which were cultivated in NaCl solutions (0, 10, 20, 40 mM). The state of the cuttings was assessed by their survival rate, rhizogenesis activity, growth, biomass accumulation and tissue chlorophyll content. Cuttings pretreated with zircon were characterized by greater viability under saline conditions and a higher content of chlorophyll in the leaves.*

***Keywords:*** *salinity, sodium chloride, salt tolerance, cuttings, rhizogenesis, zircon*

**УДК 631,537: 632.482.31Т 634.11**

**ФАКТИЧЕСКАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ (УРОЖАЙНОСТЬ) НОВЫХ**

**СЕЛЕКЦИОННЫХ СОРТОВ ЯБЛОНИ ДАГЕСТАНА**

**Т.Б. АЛИБЕКОВ1, д-р. с-х. наук, профессор**

**А.Т. АЛИБЕКОВ1,канд. с.-х. наук**

**В.И. ТРУХАЧЕВ2, д-р. с.-х. наук, д-р экон. наук, академик РАН**

**А.Н. ЕСАУЛКО2, д-р с.-х. наук, профессор РАН**

**1ФГБНУ «Дагестанская селекционная опытная станция плодовых культур», г. Буйнакск, Россия**

 **2ФГБОУ ВО«Ставропольский ГАУ», г. Ставрополь**

***ACTUAL PRODUCTIVITY (YIELD) OF NEW BREEDING VARIETIES OF APHLON DAGHESTAN***

***T. B. ALIBEKOV1, Doctor of Agricultural Sciences, Professor***

***A.T. ALIBEKOV1, Candidate of Agricultural Sciences***

***V.I. TRUKHACHYOV2, Doctor of Agricultural Sciences, Doctor of Economics, the RAS Academician***

***A.N. ESAULKO2, Doctor of Agricultural Sciences, the RAS Academician***

**1Dagestan Selectional Experimental Station of Fruit Crops, Buynaksk, Russia**

**2Stavropol State Agrarian University, Stavropol**

**Аннотация.** В работе приводятся многочисленные данные продуктивности (урожайности) элитных форм и новых селекционных сортов яблони Дагестана.

**Ключевые слова:** фактическая продуктивность, урожайность, элитная форма, новый сорт, селекционный, яблоня.

*Abstarct. The paper presents numerous data on productivity (yield) of elite forms and new breeding varieties of the apple tree of Dagestan.*

***Keywords:*** *actual productivity, yield, elite form, new variety, selection, apple tree.*

**УДК 634.86**

**САХАРОКИСЛОТНЫЙ КОМПЛЕКС ПЕРСПЕКТИВНЫХ ДЛЯ ДАГЕСТАНА СОРТОВ ВИНОГРАДА**

**Ф.А. АШУРБЕКОВА, соискатель**

**Б.М. ГУСЕЙНОВА, д-р с.-х. наук, профессор**

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

**И.М. АШУРБЕКОВ, канд. с.-х. наук, доцент**

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

***SUGAR AND ACIDS IN PROMISING GRAPE VARIETIES FOR DAGESTAN***

***F. A. ASHURBEKOVA, applicant for a candidate degree***

***B. M. GUSEYNOVA, Doctor ofAgricultural Sciences, Professor***

***M. M. SALMANOV, Doctor ofAgricultural Sciences, Professor***

***I. M. ASHURBEKOV, Candidate ofAgricultural Sciences, Associate Professor***

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

**Аннотация.** Изучено содержание сахаров, титруемых и органических кислот в сортах винограда Алый терский, Асыл кара, Платовский, Рубин Голодриги и Саперави, произрастающих в равнинной природной зоне Дагестана. Показано, что синтез этих важных компонентов химического состава ягод зависит от сортовой принадлежности. Наиболее значительным сахаронакоплением отличались сорта Платовский и Рубин Голодриги, в которых общее количество сахаров составляло соответственно 19,8 и 21,4 г/100 см3. Высокая титруемая кислотность была определена в соке ягод сортов Рубин Голодриги – 9,3 и Алый терский – 8,6 г/дм3. Все исследованные сорта характеризовались хорошими глюкоацидометрическими показателями – от 20,3 (Алый терский) до 25,0 (Платовский), что свидетельствует о гармоничном вкусе их ягод. Выявлено, что не всегда повышенное накопление сахаров соответствовало низкому содержанию кислот в исследованном винограде. Органические кислоты в опытных образцах были представлены винной, яблочной, лимонной и янтарной кислотами. Преобладающими во всех изученных сортах оказались яблочная и винная кислоты - соответственно в диапазоне 3,07–5,25 г/дм3 и 2,48–3,22 г/дм3; янтарной кислоты было немного – от 0,37 до 0,83 г/дм3, а содержание лимонной кислоты составляло 0,18–0,46 г/дм3. Определение концентрации кислот и сахаров, осуществленное в момент технической зрелости винограда, позволило констатировать наличие в нем оптимального состава этих веществ, обеспечивающих высокие вкусовые и питательные свойства. Предлагается учитывать результаты исследований для оптимизации сортимента новых и рационального расширения существующих насаждений винограда, что будет способствовать улучшению обеспечения населения натуральными импортозамещающими пищевыми продуктами хорошего качества.

**Ключевые слова:** виноград, концентрация сахаров и титруемых кислот, глюкоацидометрический показатель, органические кислоты.

***Abstract.*** *Content of sugars, titrable and organic acids in grapes grades Aliy terskiy, Asil kara, Platovskiy, Rubin Golodrigi and Saperavi, growing in a flat natural zone of Dagestan is studied. It is shown that synthesis of these important components of the chemical composition of berries depends on high-quality accessory. Grades Platovskiy and Rubin Golodrigi in which the total of sugars made respectively 19,8 and 21,4 g/100см3 differed in the most considerable of accumulation of sugar. The high titrable acidity has been defined in juice of berries of grades Rubin Golodrigi – 9,3 and Aliy terskiy – 8,6 g/dm3. All studied grades were characterized by good glyukoatsidometrical indicators – from 20,3 (Aliy terskiy) to 25,0 (Platovskiy) that demonstrates harmonious taste of their berries. It is revealed that not always the increased accumulation of sugars corresponds to the low content of acids in grapes. Organic acids in prototypes have been presented by wine, apple, lemon and amber acids. Were prevailing in all studied grades apple and wine acid, respectively in the range of 3,07-5,25 g/dm3 and 2,48–3,22 g/dm3, there was not a lot of amber acid – from 0,37 to 0,83 g/dm3, and the content of citric acid was 0,18–0,46 g/dm3. The definition of concentration of acids and sugars which is carried out at the time of a technical maturity has allowed to state existence in grapes of optimum composition of substances with high flavoring and nutritious properties. It is offered to consider results of researches for optimization of assortment new and rational expansion of the existing plantings of grapes that will promote improvement of providing the population with natural import-substituting foodstuff of high quality.*

***Keywords:*** *grapes, concentration of sugars and titrable acids, glyukoatsidometrical indicator, organic acids.*

**УДК 631.356**

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА УБОРКИ КАРТОФЕЛЯ**

**Т.С. БАЙБУЛАТОВ1, д-р техн. наук, профессор**

**С.Р. ХАБИБОВ1, канд. техн. наук, доцент**

**Б.И. ХАМХОЕВ2, ст. преподаватель**

**1ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала**

**2ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет», г. Магас**

***IMPROVEMENT OF THE POTATOES HARVESTING TECHNOLOGICAL PROCESS***

***T.S. BAYBULATOV1, Doctor of Engineering, Professor***

***S.R. KHABIBOV1, Candidate of*** ***Engineering, Associate Professor***

***B.I. KHAMKHOEV2, Senior Lecturer***

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

***Ingush State University, Magas***

**Аннотация.** Обосновано, что уборка картофеля является наиболее сложной технологической операцией, на которую приходится 40-60% общих затрат и примерно 35-70% энергетических и трудовых затрат.

Установлено, что подкапывающий рабочий орган на картофелеуборочной машине имеет низкие агротехнические показатели работы, от которых напрямую зависят производительность, качество убранных клубней, работа и удельное сопротивление уборочного агрегата.

Для устранения вышеуказанных недостатков нами предлагается прутковый подкапывающий рабочий орган, использование которого позволяет умень­шить объем почвы, передаваемой на элеваторы, что улучшает сепарацию вороха; и клубни после прохода агрегата не присыпаются почвой, сходящей с транспортера. Кроме того, рабочий орган позволяет работать уборочной машине в пределах агротехнических требований, исключая травмирование и потери клубней, способствует уменьшению удельного тягового сопротивления и повышению производительности.

 **Ключевые слова:** картофель, уборка, технологический процесс, прутковый подкапывающий рабочий орган, выкопанные клубни, засыпанные клубни.

***Abstract.*** *It is proved that potatoes harvesting is the most difficult technological operation, which accounts for 40 ... 60% of total costs and about 35 ... 70% of energy and labor costs.*

*It has been established that the excavating body of the potato harvester has low agrotechnical indicators of work, on which productivity, quality of harvested tubers, work and specific resistance of the harvesting unit directly depend.*

*To eliminate the above deficiencies, we propose a bar excavating body, the use of which allows reducing the volume of soil transferred to elevators, which improves the separation of the pile, and the tubers do not sprinkle with soil coming down from the conveyor after the passage of the unit. In addition, the working body allows the harvester to work within the agrotechnical requirements, excluding damage and loss of tubers, helps to reduce the specific traction resistance and increase productivity.*

***Keywords****: potatoes, harvesting, technological process, bar excavating body, digged tubers, buried tubers.*

**УДК 634.64/1.03**

**ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПОЛУЧЕНИЯ КОРНЕСОБСТВЕННЫХ ВЕГЕТАТИВНО РАЗМНОЖЕННЫХ САЖЕНЦЕВ ГРАНАТА В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО ДАГЕСТАНА**

**Т.Г. ГАБИБОВ, канд. с.-х. наук**

**«Федеральный аграрный научный центр», Республика Дагестан**

 **ГНУ «Дагестанская селекционная опытная станция виноградарства и овощеводства», Дербент**

***STUDYING THE POSSIBILITIES OF OBTAINING ROOT VEGETABLE VEGETATIVELY REPRODUCED SEEDLANDS OF THE GRANATE IN THE CONDITIONS OF SOUTH DAGESTAN***

***T.G. GABIBOV, Candidate of Agricultural Sciences***

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

***Dagestan Selection Research Station of Viticulture and Horticulture, Derbent***

**Аннотация.** Целью работы является разработка элементов технологии возделывания субтропической плодовой культуры гранат.

Методология проведения работы включает следующие требования: типичность, однородность, проведение эксперимента на специально выделенном опытном участке. Результаты работы. Впервые в условиях Южного Дагестана проведено комплексное исследование по разработке элементов технологии выращивания посадочного материала культуры гранат, разработаны агротехнические приемы размножения сортов граната, обеспечивающих повышение выхода и качества посадочного материала этой культуры. Область применения результатов. Субтропическое плодоводство Дагестана. Выводы. Проведенными исследованиями выявлены оптимальные сроки, размеры и части побегов при выращивании посадочного материала граната.

**Ключевые слова:** размножение граната, размер черенка, приживаемость черенков, корневая система, посадочный материал.

***Abstarct.*** *The purpose of the project is the development of elements of technology of cultivation of subtropical fruit culture grenades.*

*Methodology of the work includes requirements: typicality, homogeneity, the experiment on a dedicated pilot station. The results of the work. For the first time in the context of southern Dagestan a comprehensive study to develop the elements of the technology of growing pomegranate seedlings was conducted resulting in the development of farming techniques of reproduction grenade varieties, providing increased yield and quality of planting material of this culture. The scope of the results. Subtropical horticulture. Conclusions. Studies identified the optimal time, dimensions and parts of shoots at cultivation of pomegranate seed.*

***Keywords:*** *reproduction pomegranate, size cutting, survival of cuttings, root system, planting material.*

**УДК 633.1**

**ОЦЕНКА ХОЗЯЙСТВЕННО-ЦЕННЫХ ПРИЗНАКОВ ГЕНОТИПОВ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ (*TRITICUM DURUM* DESF.) В УСЛОВИЯХ АЗЕРБАЙДЖАНА**

**Э.С. ГАДЖИЕВ, канд. биол. наук**

**Р.Т. АЛИЕВ, д-р биол. наук, профессор**

**А.Д. МАМЕДОВА, д-р биол. наук, доцент**

**В.И. ИЗЗАТУЛЛАЕВА*,* канд. биол. наук**

**М.А. АББАСОВ, канд. биол. наук, доцент**

**Институт генетических ресурсов НАН Азербайджана, г. Баку**

***ASSESSMENT OF ECONOMICALLY VALUABLE TRAITS OF DURUM WHEAT (Triticum durum* Desf*.) GENOTYPES UNDER THE CONDITIONS OF AZERBAIJAN***

***E. S. GADZHIEV, Candidate of Biological Sciences***

***R.T. ALIYEV, Doctor of Biological Sciences, Professor***

***A.D. MAMEDOVA, Doctor of Biological Sciences, Associate Professor***

***V.I.IZZATULLAEVA, Doctor of Biological Sciences***

***M.A. ABBASOV, Candidate of Biological sciences, Associate Professor***

***Genetic Resources Institute of the Azerbaijan National Academy of Sciences, Baku***

**Аннотация.**Исследовательская работа посвящена биоморфологической оценке 110 генотипов твердой пшеницы из различных регионов Азербайджана. Было выявлено высокое (P<0,01) и среднее (P<0,001) статистически достоверное генетическое разнообразие по отдельным морфологическим признакам и показателям продуктивности.

 Для 20% образцов твердой пшеницы выявлен высокий, 35% – средний уровень продуктивности. На основе полевых наблюдений по устойчивости к тепловому стрессу среди изученной коллекции твердой пшеницы на долю устойчивых и среднеустойчивых приходится 21% и 34% соответственно; неустойчивых – 45%.

Проведен корреляционный анализ взаимосвязей основных хозяйственно ценных признаков пшеницы для условий Азербайджана.

В результате анализа GGE–бипилот была создана признаковая коллекция путем отбора 19 образцов твердой пшеницы с высокой устойчивостью и широкой генетической вариацией. Генетически различные генотипы с положительными хозяйственно ценными признаками, включенные в признаковую коллекцию, могут быть использованы для создания исходного материала с новыми трансгрессивными свойствами и ценных сортов.

**Ключевые слова:** твердая пшеница, хозяйственно ценный признак, урожайность, отбор, корреляция, адаптивность.

***Abstract.*** *The study was devoted to biomorphological and molecular-genetic evaluation of 110 durum wheat genotypes collected from different regions of Azerbaijan. Among genotypes of durum wheat grown under different environmental conditions, statistically significant genetic diversity (P<0,01 and P<0,001) was found for individual morphological traits and productivity indicators. Of durum wheat genotypes 20% was noted to be highly and 35% moderately productive. Based on the field experiments 21% of durum wheat genotypes were determined to be resistant, 34% moderately resistant and 45% susceptible to heat stress.*

*A correlation analysis of the interrelationships of the main economically valuable traits of wheat under the conditions of Azerbaijan has been carried out.*

*As a result of the GGE biplot analysis, a trait collection was created for both species by selecting* 19 *durum wheat samples with high resistance and broad genetic variation. The genetically distinct genotypes that were included into the trait collections and carry economically valuable traits can be used as a material for creating new valuable varieties and initial breeding material with new transgressive properties.*

***Keywords:*** *durum wheat, economic-valuable, trait, yield, selection, correlation, adaptability.*

**УДК 635.648: 631.51.587: 632.954**

**ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ТОМАТОВ ПРИ РАЗНЫХ СПОСОБАХ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И РЕЖИМАХ ОРОШЕНИЯ В ТЕРСКО-СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ**

**РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН**

**А.З. ДЖАМБУЛАТОВА, аспирант**

**С.А. КУРБАНОВ, д-р с.-х. наук, профессор**

**Д.С. МАГОМЕДОВА, д-р с.-х. наук, доцент**

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

***PHOTOSYNTHETIC ACTIVITY OF TOMATOES WITH DIFFERENT METHODS OF TREATMENT OF SOIL AND IRRIGATION MODES IN TERSK-SULAK SUB-PROVISIONS OF DAGESTAN***

***A.Z. DZHAMBULATOVA, postgraduate***

***S.A. KURBANOV, Doctor of Agricultural Sciences, Professor***

***D.S. MAGOMEDOVA, Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor***

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

**Аннотация**. В условиях сухостепной зоны равнинного Дагестана доказано положительное влияние на показатели фотосинтетической деятельности томатов отвальной обработки в сочетании с предполивным порогом влажности корнеобитаемого слоя томатов 80 % НВ при капельном орошении. Целью исследований являлась оптимизация фотосинтетической деятельности томатов на основе подбора способа основной обработки почвы, выбора эффективного способа орошения в сочетании с оптимальным порогом влажности. Объектом исследований являлись посадки томатов сорта Подарочный (Волгоградской селекции) на орошаемых землях равнинного Дагестана. Исследованиями установлено, что наиболее существенное влияние на активизацию фотосинтетической деятельности оказывают изменения в предполивных порогах влажности почвы, способах орошения и способах обработки почвы. Выявлено, что наиболее высокая фотосинтетическая деятельность томатов отмечается при капельном орошении и предполивном пороге влажности почвы 80 % НВ на фоне отвальной обработки почвы. При этом сочетании фотосинтетический потенциал увеличивается на 7,8 %; сухое вещество - на 8,9 %; а КПД ФАР - на 6,6 %. Оптимизация фотосинтетической деятельности обеспечивает продуктивность 1 га томатов на уровне 80…86 тонн. Полученные результаты могут быть использованы крестьянскими, фермерскими хозяйствами; личными подсобными хозяйствами, а также крупными сельскохозяйственными товаропроизводителями в условиях орошаемого земледелия. Результаты проведенных исследований показали, что на орошаемых землях равнинного Дагестана в системе обработки почвы под томаты лучшим приемом остается отвальная обработка почвы, замена поверхностно-самотечныго способа орошения полива по бороздам на капельное орошение, а оптимальным порогом предполивной влажности корнеобитаемого слоя томатов на среднесуглинистых почвах является интервал 80…100 % НВ.

**Ключевые слова:** вспашка, глубокое рыхление, фотосинтетический потенциал, чистая продуктивность фотосинтеза, КПД ФАР, режим орошения, полив по бороздам, капельное орошение, урожайность.

***Abstract.*** *Under the conditions of the dry-steppe zone of the flat Dagestan, a positive effect on the photosynthetic activity of tomatoes from the oval treatment has been proven in combination with a pre-irrigation threshold of humidity of the root layer of tomato 80% smallest water capacity (SWC) with drip irrigation. The aim of the research was to optimize the photosynthetic activity of tomatoes based on the selection of the method of primary tillage, the choice of an effective irrigation method in combination with the optimal humidity threshold. The object of research was planting tomatoes of the Gift variety (Volgograd breeding) on ​​the irrigated lands of the flat Dagestan. Research has shown that changes in pre-irrigation thresholds of soil moisture, irrigation methods and soil treatment methods have the most significant effect on the activation of photosynthetic activity. It was revealed that the highest photosynthetic activity of tomatoes is observed with drip irrigation and a pre-irrigation threshold of soil moisture of 80% SWC against the background of dump soil treatment. With this combination, the photosynthetic potential increases by 7,8%, dry matter by 8,9%, and efficiency photosynthetically active radiation by 6,6%. Optimization of photosynthetic activity ensures the productivity of 1 ha of tomatoes at the level of 80 ... 86 tons. The obtained results can be used by peasant farms, personal subsidiary farms, as well as large agricultural producers in conditions of irrigated agriculture. The results of the studies showed that on irrigated lands of flat Dagestan in the soil cultivation system for tomatoes, waste soil treatment remains the best method, replacing the surface irrigation with drip irrigation with drip irrigation by the surface gravity method, and the interval 80 ... 100% smallest water capacity (SWC).*

***Keywords:*** *plowing, deep loosening, photosynthetic potential, net productivity of photosynthesis, efficiency photosynthetically active radiation, irrigation mode, watering along furrows, drip irrigation, yield.*

**УДК 631,527:632.482.31Т634.11**

 **СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ САДОВОДСТВА В ДАГЕСТАНЕ**

**Б.Ш. ИБРАГИМОВА, соискатель**

**Всероссийский институт аграрных проблем и информатики им. А.А. Никонова, Москва**

***THE STATE AND PROSPECTS OF THE DEVELOPMENT OF HORTICULTURE IN DAGESTAN***

***B.SH.IBRAGIMOVA, applicant for a candidate’s degree***

***All-Russian Institute of Agrarian Problems and Informatics named after A.A. Nikonov, Moscow***

**Аннотация.**

**Цели.**

Проанализировать состояние и тенденции развития садоводства в Дагестане, выявить факторы, сдерживающие развитие отрасли, установить перспективы развития и разработать предложения по повышению эффективности садоводства

**Методология.**

Использованы методы логического и статистического анализа.

**Результаты.**

Установлено, что в республике сложилась устойчивая динамика развития садоводства, отмечается рост урожайности. Выявлено, что сохраняется структура с преобладанием хозяйств населения в производстве плодов в республике. Как показывают исследования, отмечается развитие интенсивного садоводства в республике. В то же время сохраняется низкий уровень применения агротехнологий в садоводстве, а также медленное становление питомниководства, что негативно сказывается на конкурентоспособности отрасли. Доказано наличие перспектив развития садоводства в республике.

**Выводы.**

Обоснованы системные меры стимулирования развития садоводства, в том числе за счет совершенствования научно-инновационного обеспечения, расширения внедрения передовых агротехнологий, улучшения кадрового потенциала. Предложены пути повышения эффективности использования средств государственной поддержки.

**Ключевые слова:** садоводство, Дагестан, развитие, структура, господдержка, плоды, обеспеченность, агротехнологии, перспективы, экономика, эффективность.

***Аbstract.***

***Goals*** *is to analyze the state and trends of horticulture in Dagestan, identify factors hindering the development of the industry, establish development prospects and develop proposals for improving the efficiency of horticulture*

***Methodology.*** *Methods of logical and statistical analysis are used in the study.*

***Results.***

*It was established that in the republic there was a steady dynamics in the development of horticulture, an increase in yield was observed. It was revealed that the structure with the predominance of households in the production of fruits in the republic remains. As research shows, the development of intensive horticulture in the republic is noted. At the same time, the low level of application of agrotechnologies in horticulture, as well as the slow development of nursery, which adversely affect the competitiveness of the industry. Proved the existence of prospects for the development of horticulture in the country*

***Findings.***

*It justifies systematic measures to stimulate the development of horticulture, including through improving scientific and innovative support, expanding the introduction of advanced agricultural technologies, and improving human potential. The ways of increasing the efficiency of using state support funds have been proposed.*

***Keywords:*** *horticulture, Dagestan, development, structure, state support, fruits, security, agricultural technologies, prospects, economy, efficiency*

**УДК: 635.649: 631.544.7**

**ОПТИМИЗАЦИЯ СРОКОВ ПОСАДКИ ТОМАТА В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ ДЛЯ ПЕРЕХОДНОГО ОБОРОТА В УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНА**

**М.А. КАЗИЕВ д-р с.-х.наук, зам.директора по науке**

**П.М.АХМЕДОВА, канд. с.-х. наук, ведущ. науч. сотр.**

**М.М.ДАГУЖИЕВА, гл.агроном тепличного комбината ООО «Агро-АС»**

**ФГНБУ «Федеральный Аграрный Научный Центр Республики Дагестан»,г. Махачкала**

***OPTIMIZATION OF PLANTING DATES OF TOMATOES IN GREENHOUSES FOR THE TRANSITIONAL CIRCULATION IN THE CONDITIONS OF DAGESTAN***

 ***R. A. KAZIEV, doctor of agricultural Sciences, deputy director for science***

***P. M. AKHMEDOVA, candidate of agricultural Sciences, Leading Researcher***

***M. M. DAGAZIEVA, chief agronomist, greenhouse complex "Agro-As»***

***FSBSI "Federal agrarian scientific center of the Republic of Dagestan", Makhachkala***

**Аннотация.** Большинство теплиц в Дагестане построены за последние 5 лет и многие из них являются высокотехнологичными с автоматизированной системой управления микроклимата, полива и других процессов. Площадь теплиц  на сегодняшний день превышает 220 гектаров. В регионе продолжается строительство новых промышленных теплиц, а также массовое строительство зимних и пленочных теплиц в хозяйствах населения Предгорного Дагестана. Выращивание овощей в закрытом грунте связано с очень большими затратами на отопление, укрывной материал, содержание теплицы. Причем эти затраты растут каждый год. Кроме того, неотработанность научно-обоснованной технологии, отсутствие перспективных гибридов и сортов овощных культур для защищенного грунта ведут к повышению прямых затрат.

Учитывая большое разнообразие условий Дагестана, территории с его резкими природными контрастами даже в пределах отдельно взятого агроклиматического района, своеобразие светового и других режимов микроклимата требует уточнения важнейших элементов агротехники. От грамотно подобранных сортов (гибридов) томата, сроков посева семян и высадки рассады в значительной мере зависит количество и качество урожая тепличных томатов. Возраст рассады и сроки ее высадки должны быть конкретными для каждой климатической зоны региона и типа культивационных сооружений защищенного грунта. Изложены биологические особенности томата в условиях защищенного грунта, дана характеристика перспективных сортов для выращивания в переходном обороте 6-ой и 7-ой световой зоне страны. Дана технология возделывания томата в зимних и пленочных теплицах, показана его экономическая эффективность. Определены оптимальные: схема посева и посадки томатов в условиях переходного оборота.

**Ключевые слова:** томат, сорта, переходной оборот, защищенный грунт, всходы, цветение, плодоношение, плоды, урожай.

***Abstract****.* *Most of the greenhouses in Dagestan have been built over the past 5 years and many of them are high-tech with automated climate control, irrigation and other processes. The area of greenhouses today is more than 220 hectares. New industrial greenhouses are constantly built in the region, as well as mass construction of winter and covered greenhouses in the households of the population of the foothills of Dagestan. Growing vegetables in the closed ground is associated with very high costs for heating, covering material, greenhouse maintenance. And these costs are growing every year. In addition, the lack of science-based technology, the lack of promising hybrids and varieties of vegetable crops for protected soil lead to an increase in direct costs. Taking into consideration the wide variety of conditions in Dagestan, the territory with its sharp natural contrasts, even within a single agro-climatic region, the peculiarity of light and other microclimate regimes requires clarification of the most important elements of agricultural technology. The quantity and quality of the crop of greenhouse tomatoes depend on well-chosen varieties (hybrids) of tomato, the timing of sowing seeds and planting seedlings largely. The age of seedlings and the timing of its planting should be specific for each climatic zone of the region and the type of cultivation facilities of protected soil. Biological features of tomato in the conditions of the protected ground are stated, the characteristic of perspective grades for cultivation in a transitional turn of the 6th and 7th light zone of the country is given. The technology of tomato cultivation in winter and film greenhouses is given, its economic efficiency is shown. The optimal scheme of sowing and planting tomatoes in the conditions of transition turnover was determined.*

***Key words:*** *tomato, varieties, transitional turnover, protected soil, shoots, flowering, fruiting, fruits, harvest.*

**УДК 581.1 : 632 : 582.572.226**

**ФИЗИОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ УЗКОСПЕКТРАЛЬНОГО СВЕТА, ХИМИЧЕСКИХ И БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА КАЧЕСТВО**

**ВЫГОНОЧНЫХ ТЮЛЬПАНОВ**

**В.В. КОНДРАТЬЕВА1, канд. биол. наук, ст. науч. сотр.**

**О.В. ШЕЛЕПОВА1, канд. биол. наук, ст. науч. сотр.**

**Т.В. ВОРОНКОВА1, канд. биол. наук, ст. науч. сотр.**

**М.В.СЕМЕНОВА1, канд. биол. наук., науч. сотр.**

**Л.С. ОЛЕХНОВИЧ1, мл. науч. сотр.**

**Г.Ф. БИДЮКОВА1, мл. науч. сотр.**

**О.Л. ЕНИНА1, инженер**

**И.Н. КАЛЕМБЕТ2, мл. науч. сотр.**

**О.О. БЕЛОШАПКИНА3, д-р с.-х. наук, профессор**

**Л.Г. СЕРАЯ2, канд. биол. наук, ст. науч. сотр.**

**1Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН, Москва**

**2Всероссийский научно-исследовательский институт фитопатологии, р.п. Большие Вяземы, Одинцовский район, Московская область**

**3Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева, Москва**

***PHYSICAL AND BIOCHEMICAL ASPECTS OF EXPOSURE OF UZCOSPECTURAL LIGHT, CHEMICAL AND BIOLOGICAL PREPARATIONS ON THE QUALITY OF OUTDOOR TULIPS***

***V.V. KONDRAT'EVA1, Candidate of Biology, Senior Researcher***

***O.V. SHELEPOVA1, Candidate of Biology, Senior Researcher***

***T.V. VORONKOVA1 Candidate of Biology, Senior Researcher***

***L.S. OLECKNOVICH1, Junior Researcher***

***G.F. DIDUKOVA1, Junior Researcher***

***O.L. ENINA1, Engineer***

***I.N. KALEMBET1, Junior Researcher***

***O.O. BELOSHAPKINA3, Doctor of Agricultural Sciences, Professor***

***L.G. SERAYA2, Candidate of Biology, Senior Researcher***

***1N.V.Tsitsin Main Botanical Garden of Russian Academy of Science, Moscow***

***2All-Russian Research Institute of Phytopathology, Moscow Oblast***

***3Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy, Moscow***

**Аннотация.** Изучали влияние досветки узкоспектральным светом от светодиодных панелей на физиолого-биохимические и биометрические параметры генеративных побегов тюльпанов сорта Стронг Голд при выгонке в сравнении с выращиванием растений при естественном освещении и обработкой луковиц перед посадкой химическим (Максим КС, Д.В. флудиоксанил 25 г/л), биологическим (Фитоспорин – М, Д.В. живая споровая бактериальная культура *Bacillus subtillus* 26Д) препаратами и без обработок (контроль). Тюльпаны выращивали по 9-градусной технологии выгонки в поликарбонатной теплице в Московской области. Выявлено положительное влияние сочетания синего (440-460 нм) и красного (630-660 нм) света в процентном соотношении 30:70, а также сочетания синего, красного, ультрафиолетового и инфракрасного света в соотношениях 25:50:80:2 % на увеличение длины цветоносов и бутонов, состояние мембраны (сниженный уровень выхода электролитов и выхода ионов калия), углеводный (содержание моносахаров) и гормональный (содержание абсцизовой кислоты) статус клеток листа. При этом в вариантах с досвечиванием светодиодными лампами стадия окрашивания бутонов тюльпанов наступала на 6 дней раньше по сравнению с остальными вариантами без досветки, что обеспечивает возможность получения качественной цветочной продукции в более сжатые сроки. Установлено, что использование при выгонке тюльпанов узкополосного спектра фотосинтетически активной радиации способствует перестройке метаболических процессов в тканях растений, ускоряет их рост и развитие по сравнению с вариантами обработки луковиц фунгицидом на основе флудиоксанила, биопрепаратом на основе *Bacillus subtillus* и контроля. Степень пораженности луковиц и вегетирующих растений микозами была низкой во всех вариантах.

**Ключевые слова:** тюльпаны, выгонка тюльпанов, физиологические и биохимические показатели, узкоспектральный свет, светодиодные панели, химические и биологические фунгициды.

***Abstract.*** *The effect of additional illumination with a narrow-spectrum light from LED panels during forcing of tulips on the physiological and biochemical parameters of the generative shoot of Strong Gold tulip plants was studied in comparison with growing plants in natural light with bulb treatment before planting chemical (Maxim KS, Fludioxanil 25 g / l), biological (Fitosporin - M, live spore bacterial culture of Bacillus subtillus 26D) pesticides and without treatments (control). Tulips were grown at a nine-degree forcing technology in a polycarbonate greenhouse in the Moscow region. The positive effect of the combination of blue (440-460 nm) and red (630-660 nm) light in a percentage ratio of 30:70; as well as combinations of blue, red, ultraviolet and infrared light in the ratio of 25: 50: 80: 2% to increase the growth of shoots and buds, the state of the membrane (reduced electrolytes output and output of potassium ions), carbohydrate (monosaccharide content) and hormonal (content abscisic acid) cell leaf status. At the same time, in tulips in versions with additional lighting with LED lamps, the stage of dyeing of buds occurred 6 days earlier compared to other variants without additional illumination. It has been established that the use of a narrow-band spectrum of photosynthetically active radiation during the forcing of tulips contributes to the reorganization of metabolic processes in plant tissues, accelerates their growth and development compared to the bulb treatment using a физиологические и биохимические показатели, fungicide (Fludioxanil), a biological pesticide (Bacillus subtillus) and control. The degree of infestation of bulbs and vegetative plants with fungal damages was low in all variants.*

***Keywords:*** *tulips, tulip forcing, physiological and biochemical parameters, narrow spectral light, led panels, chemical and biological means of protection.*

## УДК: 631.674.5:504.064.36

**DOI: 10.15217/issn2079-0996.2019.1.60**

**КОМПОНЕНТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ФУНКЦИИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ОРОСИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ**

**С.А. КУРБАНОВ, д-р с.-х. наук, профессор**

**В.В. БОРОДЫЧЕВ, академик РАН**

**М.Н. ЛЫТОВ, канд. с.-х. наук, доцент**

**ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт**

**гидротехники и мелиорации им. А.Н. Костякова», г. Москва**

***COMPONENT-THE TECHNOLOGICAL STRUCTURE FUNCTIONS OF AUTOMATED CONTROL OF IRRIGATION SYSTEMS OF NEW GENERATION***

***S. A. KURBANOV, Doctor of Agricultural Sciences, Professor***

***V.V. BORODYCHEV, the Russian Academy of Sciences Academician***

***M.N. LYTOV, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor***

***A. N. Kostyakov All-Russian Research Institute of Hydraulic Engineering and Land Reclamation, Moscow***

**Аннотация**. Цель настоящего исследования определяется необходимостью создания гидромелиоративных систем нового поколения и состоит в решении актуальной задачи разработки концептуального скелета конструктивно-функциональной модели системы автоматизированного управления орошением. Объектом настоящего исследования являются гидромелиоративные системы нового поколения. Предмет исследований – технология и технико-технологические решения в области автоматизированного управления орошением. Методологической основой исследований является теория стадийного развития технических систем применительно к решению проблем гидромелиорации земель с выделением технологической, энергетической, экологической функций гидромелиоративных систем, а также функции управления. Концептуальным методологическим подходом исследований является персонификация обозначенных функций в рамках иерархической системы. В качестве базисной (несущей) функции рассматривается технологическая функция, тогда как остальные представляются в формате надстроек, обслуживающих или отражающих специфику выполнения основной функции. Результатом исследований является структурированный анализ функции управления относительно основных технологических комплексов, включая: автоматизированное управление водозабором, автоматизированное управление качеством воды, автоматизированное управление транспортом воды, автоматизированное управление орошением и автоматизированное управление водооборотной системой. Выявлены направления информационного взаимодействия, реализуемого при осуществлении функции управления; определена потребность в мониторинговой информации. Установлено, что наиболее развитая мониторинговая сеть требуется для реализации функции автоматизированного управления орошением. Выполнение этой функции предполагает организацию непрерывного мониторинга, физического или расчетного водопотребления посевов сельскохозяйственных культур, фактической метеорологической ситуации, состояния, фенологических фаз и динамики развития сельскохозяйственных культур, мониторинга работы оросительной техники в плане объемов водоподачи и равномерности распределения воды по орошаемому участку, мониторинга технического состояния оросительной техники и его влияния на исполнение технологического процесса, контроля и своевременной корректировки планов-графиков полива в связи с изменившимися техническими условиями.

**Ключевые слова**: оросительная система, функции, автоматизированное управление, структура, мониторинг.

***Abstact****. The purpose of this study is determined by the need to create a new generation of irrigation systems and is to solve the actual problem of developing a conceptual skeleton of the structural and functional model of the automated irrigation management system. The object of this study is a new generation of irrigation and drainage systems. The subject of research is technology and technical and technological solutions in the field of automated irrigation management. Methodological basis of research is the theory of phasic development of technical systems with regard to the decision of problems of improvement of land with the allocation of technological, energetic, ecological functions of irrigation and drainage systems, and also management functions. The conceptual methodological approach of the research is the personification of the designated functions within the hierarchical system. As a basic (carrier) function is considered a technological function, while the rest are presented in the format of add-ons, serving or reflecting the specifics of the main function. The results of the research is a structured analysis of the management function with respect to the main technological complexes, including: automated water intake management, automated water quality management, automated water transport management, automated irrigation management and automated water circulation system management. The directions of information interaction implemented in the implementation of the management function are identified, the need for monitoring information is determined. It is established that the most developed monitoring network is required to implement the function of automated irrigation management. Performing this function involves the organization of continuous monitoring, physical or computational, - water consumption of crops, the actual meteorological situation, condition, phenological phases and dynamics of agricultural crops, monitoring of irrigation equipment in terms of water supply volumes and uniformity of water distribution on the irrigated area, monitoring of the technical condition of irrigation equipment and its impact on the execution of the technological process, control and timely adjustment of irrigation schedules due to.*

***Keywords****: irrigation system, functions, automated control, structure, monitoring*

## УДК 633.13:631.559 (571.1)

**DOI: 10.15217/issn2079-0996.2019.1.66**

**НАСТУПЛЕНИЕ ФАЗ РАЗВИТИЯ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ВЕГЕТАЦИОННОГО**

**ПЕРИОДА У СОРТОВ ОВСА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ**

**Б.Г. МАГАРАМОВ1, канд. с.-х наук, доцент**

**К.У. КУРКИЕВ2, д-р биол. наук, профессор**

**1Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова**

**2Дагестанская опытная станция ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова»**

***DEVELOPMENT PHASE AND GROWING SEASON DURATION OF OAT VARIETIES DEPENDING ON GROWING SEASON***

***B.G. MAGARAMOV1, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor***

***K.U.KURKIYEV2, Doctor of Biological Sciences, Professor***

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

***2 N.I. Vavilov All-Russian Research Institute of Plant Genetic Resources***

**Аннотация.** Проводилось изучение времени наступления и продолжительности фаз развития у различных сортов овса в зависимости от условий выращивания. В качестве материалов исследования были взяты сортообразцы овса посевного Avena sativa L. Было изучено 6 сортов различного эколого-географического происхождения. Закладка полевых опытов и лабораторно-полевая оценка производились в соответствии с методическими указаниями ВИР. По результатам опытов, наиболее раннеспелыми сортами на низменности оказались Гоша и Левша, в предгорье – Алдан и Левша. Сорт Левша вследствие быстрого созревания во всех агро-экологических условиях является высокопластичным. На низменности при орошении полная спелость у овса наступает где-то в 20-х числах июня. На низменности при отсутствии орошения овес созревает в конце июня – начале июля. В предгорье рекомендовано начинать уборку с 10 чисел июля. Исходя из этих особенностей, уборку овса лучше проводить раздельным способом и в сжатые сроки. Приступают к уборке в конце восковой - начале твердой спелости в верхней части большинства метелок. В ходе проведённого исследования вегетационного периода нами были сделаны следующие выводы:

- изученные сорта имеют различия в продолжительности вегетационного и межфазных периодов, зависящие от условий произрастания и года изучения;

- на низменности сорта Гоша и Левша проявились как наиболее раннеспелые;

- в предгорье выделились сорта Левша и Алдан.

- разница в продолжительности вегетационного периода у различных сортов составляет 6-14 дней, которая достаточно существенна, чтобы вести работу по подбору сортов для конкретной климатической зоны выращивания.

**Ключевые слова:** овес, срок посева, полевая всхожесть, условия выращивания.

***Abstact.*** *A study was made of the time of onset and duration of developmental phases in different varieties of oats, depending on the growing conditions. As the research materials were taken varieties of oat seed Avena sativa L. Six varieties of different ecologically-geographical origin were studied. The tabulation of field experiments and laboratory - field assessment were carried out in accordance with the methodological guidelines of VIR. According to the results of the experiments, the most early varieties in the lowlands were Gosha and Levsha, in the foothills - Aldan and Lefty. The lefty variety, due to its rapid maturation in all agro-ecological conditions, is highly plastic. On the lowland with irrigation, full ripeness in oats occurs somewhere in the 20 June. In the lowlands, in the absence of irrigation, oats mature in late June - early July. In the foothills it is recommended to start cleaning from the 10th of July. Proceeding from these features,it is better to harvest oats in a separate way and in a short time. Begin to harvest at the end of the wax-beginning hard ripeness in the upper part of most panicles. In the course of the research carried out to study the growing season, we made the following conclusions:*

*- the studied varieties have differences in the duration of the vegetative and interphase periods, depending on the conditions of growth and the year of study;*

*- in the lowlands of the variety Gosh and Lefty appeared as the most early;*

*- in the foothills stand out varieties - Lefty and Aldan.*

*- the difference in the duration of the growing season for different varieties is 6-14 days, which is sufficiently significant to conduct work on the selection of varieties for a specific climatic zone of cultivation.*

***Keywords****: oats, sowing time, field germination, growing conditions.*

**УДК 631.811.98 : 633.174] : 631.445.51/.52**

**ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ ЗЕРНОВОГО СОРГО НА СРЕДНЕЗАСОЛЁННЫХ ЛУГОВО-КАШТАНОВЫХ ПОЧВАХ ТЕРСКО-СУЛАКСКОЙ ПОДПРОВИНЦИИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН**

**З.И. МАГОМЕДОВА, аспирант**

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

**З.М. МУСАЕВА, канд. с.-х. наук, доцент**

**Ш.Ш. ОМАРИЕВ, канд. с.-х. наук, доцент**

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

***THE INFLUENCE OF GROWTH REGULATORS ON THE PRODUCTIVITY OF VARIETIES OF GRAIN SORGHUM ON MEDIUM SALINE MEADOW CHESTNUT SOILS OF THE TEREK-SULAK***

***SUB-PROVINCE OF THE REPUBLIC OF DAGESTAN***

***Z.I. MAGOMEDOVA, postgraduate student***

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

***Z.M. MUSAEVA, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor***

***S. Sh. OMARIYEV, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor***

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

**Аннотация.** С целью изучения адаптивного потенциала раннеспелых и среднераннеспелых сортов зернового сорго на фоне регуляторов роста в условиях Терско-Сулакской подпровинции были проведены исследования. В результате выявлено, что на контроле без применения регуляторов роста наибольшую урожайность из раннеспелых сортов сформировал сорт Хазине 28-3,86 т/га. Это на 13,9 % больше стандарта и на 7,5 % выше показателей сорта Зерноградское 88. Наименьшая урожайность зафиксирована у стандарта (Зерста 97). Из группы среднераннеспелых сортов максимальную продуктивность обеспечил сорт Зерноградское 53–3,79 т/га; превышение при этом по сравнению с сортами Пикадор и Семирамида составило соответственно 18,4–22,6 %. Минимальные данные наблюдались у сорта Семирамида. Применяемые регуляторы роста повысили урожайность выращиваемых сортов зернового сорго. Как и в первом случае, более высокие показатели отмечены у сортов Хазине 28 и Зерноградское 53. Превышение сорта Хазине по сравнению со стандартом и с сортом Зерноградское 88 варьировало в пределах 13,8–7,7 %. Прибавка среднераннеспелого сорта Зерноградское 53 по сравнению с сортами Пикадор и Семирамида составила соответственно 19,6 и 22,5 %. В среднем по сортам, при обработке регулятором Альбит урожайность увеличилась на 4,9 %, а при обработке регулятором Мегамик - 3,2 %.

**Ключевые слова:** вторично засоленные почвы, плодородие, фитомелиоранты, зерновое сорго, сорта, регуляторы роста, Альбит, Мегамик, адаптация, урожайность.

***Abstract.*** *In order to study the adaptive potential of early and mid-early ripening varieties of grain sorghum against the background of growth regulators, studies were conducted under the conditions of the Terek-Sulak sub-province. As a result, it was revealed that on control without the use of growth regulators, the highest yield of the early ripe varieties was formed by the Khazine variety 28 - 3.86 t / ha. This is 13.9% more than the standard and 7.5% higher than the Zernogradskoye variety of 88. The lowest yield is recorded in the standard (Zersta 97). From the group of medium-early ripening varieties, the maximum productivity was ensured by Zernogradskoye 53 - 3.79 t / ha, and the excess, compared to the Picador and Semiramis varieties, was 18.4 - 22.6%, respectively. Minimal data were observed in the variety Semiramid. Used growth regulators increased the yield of cultivated varieties of grain sorghum. As in the first case, higher rates were noted for the Khazine 28 and Zernogradsk varieties 53. The Khazin varieties exceeded the standard with the variety Zernogradskoy 88 varied within 13.8 - 7.7%. The increase in the mid-early variety Zernogradskoe 53, compared with the Picador and Semiramis varieties, was 19.6% and 22.5%, respectively. On average by grade, when processed by the Albit regulator, the yield increased by 4.9%, and when processed by the Megamik regulator, by 3.2%.*

***Keywords:*** *secondary saline soils, fertility, phytomeliorants, cereal sorghum, varieties, growth regulators, Albit, Megamic, adaptation, yield.*

**УДК 633.174 : 631.445.52**

**ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ РАННЕСПЕЛЫХ И СРЕДНЕРАННЕСПЕЛЫХ СОРТОВ ЗЕРНОВОГО СОРГО НА ЗАСОЛЁННЫХ ЗЕМЛЯХ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН**

**З.И. МАГОМЕДОВА, аспирант**

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

**З.М. МУСАЕВА, канд. с.-х. наук, доцент**

**Ш.Ш. ОМАРИЕВ, канд. с.-х. наук, доцент**

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

***PHOTOSYNTHETIC POTENTIAL OF EARLY RIPENING AND MID-EARLY RIPENING VARIETIES OF GRAIN SORGHUM IN THE SALINE LANDS OF THE REPUBLIC OF DAGESTAN***

***Z.I. MAGOMEDOVA, postgraduate student***

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

***Z.M. MUSAEVA, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor***

***S. Sh. OMARIYEV, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor***

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

**Аннотация.** Приведены результаты исследований по изучению адаптивного потенциала сортов зернового сорго на среднезасолённых лугово-каштановых почвах Терско-Сулакской подпровинции Республики Дагестан. Установлено, что в среднем за 2016-2018 гг. продолжительность вегетационного периода раннеспелых сортов на контроле, без обработки регуляторами роста, в среднем за 2016-2018 гг. колебалась в пределах от 100 до 102 дней, а среднераннеспелых - от 114 до 111 дней. При обработке регуляторами роста отмечено сокращение вегетационного периода. Наибольшие показатели ассимиляционной поверхности сформировали сорта Хазине 28 (из группы раннеспелых сортов) и Зерноградское 53 (из группы среднераннеспелых). На вариантах с регуляторами роста эти показатели повысились. Так, при обработке регулятором Альбит показатели площади листовой поверхности, фотосинтетического потенциала посевов и чистой продуктивности фотосинтеза превысили данные по контролю соответственно на 3,8-2,9 %; 4,5–5,9 и 4,1–4,9 %. На фоне регулятора Мегамик превышение составило соответственно 2,8–4,4 и 2,1–2,4 %.

 **Ключевые слова:** Терско-Сулакская подпровинция, зерновое сорго, раннеспелые сорта, среднераннеспелые сорта, регуляторы роста, фенология, линейный рост, площадь листовой поверхности, ФПП, ЧПФ.

 ***Abstract****. The results of studies on the adaptive potential of varieties of grain sorghum on medium saline meadow - chestnut soils of the Terek-Sulak subprovince of the Republic of Dagestan are presented. It was established that on average for 2016-2018, the length of the growing season of early ripening varieties under control without treatment with growth regulators on average for 2016-2018 varied from 100 to 102 days, and the average early ripening season - from 114 to 11 days. When processed with growth regulators, a shorter growing season was observed. The highest indices of the assimilation surface formed Khazine 28 varieties (from the group of early ripening varieties) and Zernogradskoe 53 (from the group of medium early ripening varieties). On options with growth regulators, these indicators increased. Thus, when processing by the Albit regulator, the leaf surface area, the photosynthetic potential of crops and the net productivity of photosynthesis exceeded the control data by 3.8 - 2.9%, respectively; 4.5 - 5.9 and 4.1 - 4.9%. Against the background of the regulator, Megamic, the excess was respectively 2.8 - 4.4 and 2.1 - 2.4%.*

***Keywords:*** *Terek-Sulak sub-province, cereal sorghum, early ripening varieties, medium early ripening varieties, growth regulators, phenology, linear growth, leaf surface area, PPP, PRF.*

**УДК 634.8.037**

**ВЛИЯНИЕ МАКРО- И МИКРОУДОБРЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ И КАЧЕСТВО СТОЛОВОГО СОРТА ВИНОГРАДА АВГУСТИН НА ПЕСЧАНЫХ ПОЧВАХ**

**А.Г. МАКАРОВА1, аспирант**

**А.С. МАГОМАДОВ2,** **д-р с.-х. наук**

**Г.П. МАЛЫХ1, д-р с.-х. наук**

**А.А. БАТУКАЕВ2, ассистент**

**1Всероссийский НИИ виноградарства и виноделия имени Я.И. Потапенко – филиал ФГБНУ «Федеральный Ростовский аграрный научный центр»**

**2ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет»**

***INFLUENCE MACRO - AND MICROFERTILIZERS ON PRODUCTIVITY AND QUALITY OF TABLE GRAPES AUGUSTINE ON SANDY SOILS***

***A.G. MAKAROVA1, postgraduate student***

***A.S. MAGOMADOV2, Doctor of Agricultural Sciences, Professor***

***G.P. MALYKH1, Doctor of Agricultural Sciences, Professor***

***A.A. BATUKAEV2, assistant***

***1All-Russian Scientific Research Institute of Viticulture and Winemaking, Novocherkassk - branch of Federal Rostov Agricultural Scientific Center***

***2Chechen State University***

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследований по обеспеченности почвы макро- и микроэлементами на различной глубине и определению их влияния на рост, развитие и продуктивность насаждений столового винограда сорта Августин в условиях Терско-Кумских песков. Проведенные исследования позволили выявить закономерности изменения роста и развития виноградных растений, количества и качества продукции в зависимости от уровня минерального питания.

Исследования проводились на протяжении трех лет - с 2014 по 2016 г.; каждый год лучшие результаты были получены при внесении корневой подкормки следующего состава: Фон N90P90K90 + Борная кислота (2 кг д.в./1 га) + Кобальт азотнокислый (1 кг д.в./1 га) + Марганец сернокислый (4 кг д.в./1 га) + Молибденовокислый аммоний (3 кг д.в./1 га) + Цинк сернокислый (6 кг д.в./1 га). Она обеспечивала наибольший прирост и увеличение диаметра побегов, повышение содержания сахаров в соке ягод и урожайности по сравнению с контрольным вариантом; оказывала наиболее положительное влияние на товарность и дегустационную оценку винограда сорта Августин.

**Ключевые слова:** корнесобственные насаждения, дозы макро- и микроудобрений, экономическая эффективность, столовый сорт винограда, корневая подкормка.

***Abstract.*** *The paper presents the results of studies on the availability of soil macro-and microelements at different depths, and to determine their impact on the growth, development and productivity of plantings of table grapes of Augustine variety in the conditions of Tersko-Kum Sands. The conducted researches have allowed to reveal regularities of change of growth and development of grape plants, quantity and quality of production depending on the level of mineral nutrition.*

*The studies were conducted for three years from 2014 to 2016, every year the best results were obtained by introducing the root-feeding of the following composition: Background N90P90K90 + Boric acid (2 kg of active ingredient/1 ha)+ Cobalt nitrate (1 kg of active ingredient/1 ha) Manganese sulphate (4 kg of a.i./1 ha) + ammonium Molybdate (3 kg of a.i./1 ha) + Zinc sulphate (6 kg of a.i./1 ha). It provided the greatest growth and increase in the diameter of shoots, increasing the sugar content in the juice of berries and yields compared to the control option, had the most positive impact on the marketability and tasting evaluation of grapes Augustine.*

***Keywords****: root plantations, doses of macro-and microelements, economic efficiency, table grape variety, root feeding.*

**УДК 635**

**ИНТРОДУКЦИЯ АМАРАНТА В ДАГЕСТАНЕ**

 **Р.Г. МАГОМЕДМИРЗОЕВА, научный сотрудник**

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

***INTRODUCTION OF AMARANTH IN DAGESTAN***

***R.G. MAGOMEDMIRZOEVA, Researcher***

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

**Аннотация.** В статье рассмотрена возможность успешной интродукции культурных перспективных сортов амаранта, выведенных во ВНИИССОК, в Южном Дагестане (с. Ашагастал Сулейман-Стальского района). Почвенно-климатические условия этого региона вполне соответствуют практически всем необходимым условиям, требующимся для выращивания амаранта. Исследование морфофизиологических и биохимических показателей интродуцированных сортов амаранта Валентина, Крепыш, Дон Педро, Алегрия показали, что интродуцированные в Южном Дагестане растения весьма богаты ценными компонентами, содержащимися почти во всех частях амаранта.

**Ключевые слова:** интродукция, амарант, Южный Дагестан, с. Ашагастал Сулейман–Стальского района, почвенно-климатические условия, морфофизиологические и биохимические показатели.

***Abstract.*** *The paper considers the possibility of successful introduction of cultivated varieties of amaranth, bred at All-Russian Research Institute of Selection and Seed Production of Vegetable Crops, in South Dagestan (village Ashagastal, Suleiman-Stalsky district). The soil and climatic conditions of this region are quite consistent with almost all the necessary conditions required for the cultivation of amaranth. The study of morphophysiological and biochemical parameters, introduced varieties of amaranth Valentina, Krepysh, Don Pedro, Alegria showed that the plants introduced in Southern Dagestan are very rich in valuable components contained in almost all parts of amaranth.*

***Keywords:*** *introduction, amaranth, South Dagestan, village Ashagastal Suleiman –Staly district, soil and climatic conditions, morphophysiological and biochemical parameters.*

**УДК 634.8: 631.524**

**ОСНОВНЫЕ КРИТЕРИИ ДЛЯ ОТБОРА НОВЫХ КЛОНОВЫХ ФОРМ ВИНОГРАДА**

**Х.Н. НАСИБОВ, канд. с.-х. наук**

**М.З. АЛИЕВА, канд. с.-х. наук**

**А.Б. НАДЖАФОВА, канд. с.-х. наук**

**Р.А. АСАДУЛЛАЕВ, канд. с.-х. наук**

**М.А. ГУСЕЙНОВ, канд. техн. наук**

**В.С. САЛИМОВ, д-р с.-х. наук, доцент**

**А.С. ГУСЕЙНОВА, докторант**

**НИИ виноградарства и виноделия МСХ Азербайджанской Республики, г. Баку**

***THE MAIN CRITERIA FOR THE SELECTION OF NEW CLONAL FORMS OF THE VINEGRAPE***

***H.N. NASIBOV, Candidate of Agricultural Sciences***

***M.Z. ALIYEVA, Candidate of Agricultural Sciences***

***A.B. NAJAFOVA, Candidate of Agricultural Sciences***

***R.A. ASADULLAYEV, Candidate of Agricultural Sciences***

***M.A. HUSEYNOV, Candidate of Tekhnical Sciences***

***V.S. SALİMOV, Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor***

***A.S. HUSEYNOVA, postgraduate student***

***Azerbaijan Research Institute of Viticulture and Winemaking, Baku***

**Аннотация.** В статье рассказывается о показателях урожайности 31 высокоурожайной, качественной клоновой формы, отобранной путем клоновой селекции из популяции сортов Аг шаани, Гара шаани, Махмуду, Табризи, Тайфи розовый, Аг овал кишмиш, Мускат гамбурский, Новраст, Чахрайи кишмиш, Аг кишмиш, Аг Халили, Агадаи, Ала шаани и Гырмызы сааби.

Кроме того, в статье содержатся данные статистико-математического исследования (посредством параметров U и Стюдента-t), проведенного с целью установления степени различий между сортами и их клонами по определенным показателям.

При оценке новых клоновых форм было установлено, что по количеству, массе, размеру гроздей, урожаю с куста и с гектара они в значительной степени превосходят обычные кусты контрольных сортов. Так, если у выведенных клонов урожайность куста варьировала в пределах 4,4-13,8 кг, то этот показатель у обычных кустов этих же сортов винограда составил 2,8-6,8 кг. Таким образом, у клоновых растений, по сравнению с их родительскими формами, наблюдалось увеличение урожайности на 25,0-66,3 %; и разница между ними по данному показателю была определена как значительная (p<0.001 по U-критерию).

В процессе исследований был осуществлён анализ качества (по х2-критериям) по количеству развивающихся у сортов и клонов урожайных (с 1-й, 2-мя и 3-мя гроздями) и неурожайных побегов; и было установлено, что разница между ними по этому показателю находится на разном уровне надёжности (p>0.05; p<0.05; p<0.01; p<0.001).

**Ключевые слова:** популяция, клон, сорт винограда, гроздь, ягода, ампелографическая особенность, биоморфологическая особенность.

***Abstract.*** *The paper deals with productivity features of the 31 high productive and qualitative clone forms chosen by the means of clone selection from the population of Ag shany, Gara shany, Mahmudu, Tabrizi, Pink Taifi, Ag oval kishmish, Hamburg muskate, Novrast, Chehrayi kishmish, Gyrmyzy saaby, Ag Khalily, Agadayi and Ala shany.*

*Besides this data of statistical-mathermatical research (by U and Styudent-t parameters) conducted with the purpose of determination of difference degree on certain indicators between the grape varieties and their clones are also given in the article.*

*During the assessment of new clonal forms were found that they significantly differ from normal bushes of the control varieties in quantity, weight, size of bunches, yield per bush and per hectare. So, if yield from the bush of the derived clones ranged between 4.4 and 13.8 kg, the ratio of ordinary bushes of the same grape varieties was 2.8-6.8 kg. Clonal plants showed higher yield compared to their parent forms. So, an increase in yield made of 25.0 to 66.3 % and the difference between them on this indicator was identified as significant (p<0.001, U-test). During the researches the quality analysis (by x2-criteria) for the number of yielding (with 1, 2 and 3 clusters) and lean shoots of the studied varieties and clones was carried out and it was found that the difference on this indicator is at different level of reliability (p>0.05; p<0.05; p<0.01; p<0.001).*

***Keywords****: population, clone, grape varieties, bunch, berry, ampelographic specification, biomorphological specification.*

**УДК 634.11 631.526 541.12**

**Способы прореживания завязи и их влияние на урожай и качество плодов яблони В ВЫСОКОИНТЕНСИВНЫХ НАСАЖДНИЯХ**

**А.Р. РАСУЛОВ, д-р с.-х. наук**

**А.С. САРБАШЕВ, канд. с.-х. наук**

**А.Х. БАЛОВ, аспирант**

**ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский ГАУ», г. Нальчик**

***Effect of thinning the ovary on the yield and quality of the apple-tree***

***A.R. RASULOV, Doctor of Agricultural Sciences***

***A.S. SARBASHEV, Candidate of Agricultural Sciences***

***A.KH. BALOV, postgraduate student***

***Kabardino-Balkaria State University***

**Аннотация.** В предгорной зоне Кабардино-Балкарии в высокоинтенсивном насаждении яблони на капельном орошении посадки 2012 г. по схеме 3,5 х 0,9 м на подвое М9 на сорте Голден Рейндерс в 2015-2017гг. проводили ручное и химическое прореживание завязи с целью предотвращения периодичности плодоношения и повышения товарных показателей плодов. В качестве агента для химического прореживания применили (этефон 250 г + обстактин 250 мг на 1000 л воды). Исследованиями установлено, что за три года в варианте «без прореживания (контроль)» колебания урожаев по годам составили от 10,8 кг до 16,2 кг, а в вариантах прореживания урожайность была от 13,0 до 18,2 кг с 1 дерева. Средняя масса плода соответственно 135-155 г в контроле и 176-182 г в опытных вариантах; диаметр плода 63-66 мм и 71-72 мм;, плоды высших категорий 60-70 % и 89,0-90,3 %. Урожайность и товарные показатели плодов были одинаковые при обоих способах прореживания, однако по экономии затрат труда и денежных средств химическое прореживание имеет преимущество.

**Ключевые слова: и**нтенсивный сад, ручное прореживание завязи, химическое прореживание завязи, урожай, товарные характеристики плодов.

 ***Abstract.*** *In the foothill zone of Kabardino-Balkaria in a high-intensity apple tree planting on the drip irrigation of the planting in 2012 according to the scheme 3.5 x 0.9 mm on the stock M9 on the Golden Renders grade in 2015-2017, manual and chemical thinning of the ovary was carried out in order to prevent the periodicity of fruiting and increasing the fruit indices . As the agent for chemical thinning, we used (esphon 250g + obstaktin 250mg per 1000 liters of water). Studies have established that for three years in the "without thinning (control)" variation, yields over the years were from 10.8kg to 16.2kg, and in thinning options the yield was from 13.0 to 18.2kg from 1 tree. The average weight of the fetus is 135-155 g in the control, and 176-182 g in the experimental versions; diameter of the fruit is 63-66mm and 71-72m; the fruits of the higher categories are 60-70% and 89.0 - 90.3%. Yields and commodity indicators of fruits were the same for both methods of thinning, however, in order to save labor and money, chemical thinning has the advantage.*

***Keywords:*** *intensive garden, manual thinning of the ovary, chemical thinning of the ovary, harvest, commercial characteristics of the fruit.*

**УДК 631.51:** **633.51**

**DOI: 10.15217/issn2079-0996.2019.1.104**

**засоренность почвы и посевов подсолнечника на фоне различных**

**способов обработки почвы в условиях Краснодарского края**

**Н.А. Рябцева, канд. с.-х. наук, доцент**

**ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», п. Персиановский**

***THE INFESTATION OF SOIL AND SUNFLOWER CROPS ON THE BACKGROUND OF DIFFERENT WAYS OF SOIL CULTIVATION IN THE CONDITIONS OF KRASNODAR REGION***

***N.A. RYABTSEVA, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor***

***Don State Agrarian University, Persianovsky***

**Аннотация.** Представлена засоренность в агроценозах в условиях Краснодарского края в 2016-2017 годах. Наблюдения показали, что при определении потенциальной засоренности пахотного слоя почвы после уборки озимой пшеницы установлена средняя степень засоренности: общее количество физически нормальных семян составило 48,65 млн. шт/га; количество почек на органах вегетативного размножения – 0,35 млн. шт/га. Засоренность посевов подсолнечника зависела от способа основной обработки почвы, фазы вегетации и метеорологических условий. При учете в фазу 2-й пары листьев подсолнечника в посевах преобладали двудольные сорняки - их количество варьировало от 30 до 42 шт/м2 – III степень засоренности. Наименьшее количество отмечено на варианте без обработки почвы, наибольшее - на фоне безотвальной обработки. Из 42 штук на квадратном метре злаковых сорняков было 33 %. Среди двудольных сорняков на всех вариантах преобладала Chenopodium album, которая в общей засорённости составляла от 20 до 22 %. Количество сорных растений в фазу 5-й пары листьев подсолнечника варьировало от 62 до 75 шт/м2  - IV степень засоренности. Количество злаковых сорняков увеличилось с 9 до 40 штук на одном квадратном метре (А-1), то есть в 5 раз; с 14 до 41 шт/м2 - в 3 раза; с 11 до 33 шт/м2 - в 3 раза. Дальнейшее совместное произрастание подсолнечника и сорняков в наших опытах ведет к увеличению удельного веса в общей засоренности таких поздних яровых злаковых сорняков, как Setaria viridis, Setaria qlauсa, Ehcinochloa crus-qalli. Количество амброзии возросло, а процент в общей засорённости снизился до 7-8 %. В общей засорённости удельный вес мари белой снизился с 20-22 до 11-13 %. Щирицы запрокинутой стало 5 штук на 1м2, что составляет 6,0-7 % от общей засорённости. Таким образом, засоренность подсолнечника в период наблюдений изменялась. Доминирующими сорняками являются злаковые. Материалы исследований можно использовать в области агрономии.

**Ключевые слова:** подсолнечник, засоренность, почва, посев, обработка почвы, сорные растения.

***Abstract.*** *The paper presents infestation in agrocenoses in Krasnodar region and 2016 - 2017. Observations showed that in determining the potential contamination of the arable soil layer after harvesting winter wheat the average degree of contamination was established: the total number of physically normal seeds was 48,65 million PCs/ha, the number of buds on the organs of vegetative propagation was 0,35 million PCs / ha. The contamination of sunflower crops depended on the method of basic soil treatment, the phase of vegetation and meteorological conditions. When taken into account in the phase of the 2nd pair of sunflower leaves in crops dominated dicotyledonous weeds their number ranged from 30 to 42 PCs / m2-III degree of contamination. The smallest amount marked in the variant without soil, is greatest at the background subsurface treatment. Of the 42 pieces per square meter of cereal weeds was 33 %. Among dicotyledonous weeds, Chenopodium album prevailed in all variants, which in the total weediness ranged from 20 to 22%. The number of weeds in the phase of the 5th pair of sunflower leaves varied from 62 to 75 PCs / m2-IV degree of contamination. The number of grass weeds increased from 9 to 40 pieces per square meter (А-1), that is 5 times, from 14 to 41 PCs/m2 3 times, from 11 to 33 PCs/m2 3 times. Further joint growth of sunflower and weeds in our experiments leads to an increase in the proportion of total weeds, such late spring grass weeds as Setaria viridis, Setaria qlausa, Ehcinochloa crus-qalli. The amount of ambrosia increased, and the percentage of total debris decreased to 7-8 %. In total contamination unit weight Marie white fell from 20-22 to 11-13 %. The width of the backwashed was 5 pieces per 1m2, which is 6.0-7 % of the total debris. Thus, the contamination of sunflower during the observation period changed. The dominant weeds are grasses. Research materials can be used in the field of agronomy.*

***Keywords:*** *sunflower, debris, soil, sowing, tillage, weed plants.*

**УДК 631.4: 633.174.1] : 631.95**

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ, БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ**

**ВЫРАЩИВАНИЯ СОРГО САХАРНОГО В ПРЕДГОРНОЙ ПОДПРОВИНЦИИ ДАГЕСТАНА**

**А.С. САЙПУЛЛАЕВ, соискатель**

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

***ECONOMIC, BIOENERGETIC AND ECOLOGICAL EFFICIENCY OF GROWING SUGAR SORGHUM IN THR PIEDMONT SUBPROVINCE OF DAGESTAN***

***A.S. SAYPULLAEV, applicant for a candidate’s degree***

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

 **Аннотация.** Приводятся результаты экономической, энергетической и экологической оценки результатов исследований по влиянию сроков основной обработки почвы и влагозарядкового полива, глубокого рыхления, уровня предполивной влажности и глубины промачивания среднезасоленной легкоглинистой почвы на показатели ее плодородия и продуктивность сахарного сорго. Выявлена высокая эффективность по всем указанным показателям безотвальной чизельной обработки на глубину 0,4 м осенью; весеннего срока вспашки и влагозарядкового полива; проведения вегетационных поливов при нижнем пороге влажности почвы 80-85 % НВ в слое 0-0,4м.

**Ключевые слова**: срок обработки почвы, срок влагозарядкового полива, почвоуглубление, глубина увлажнения, режим орошения, сахарное сорго, чистый доход, рентабельность, энергетическая эффективность, экологическая эффективность.

***Abstarct.*** *The results of economic, energy and environmental assessment of the results of studies on the impact of the main tillage and water-recharge irrigation, deep loosening, the level of pre-irrigated humidity and wetting depth of medium saline light clay soil on the indicators of its fertility and productivity of sugar sorghum are given. High efficiency was found for all the indicated indicators of chisel-free chipping treatment to a depth of 0.4m in the autumn, spring plowing and water-recharge irrigation, and vegetative irrigation at a lower threshold of soil moisture of 80-85% HB in layer 0 - 0.4m*

***Keywords:*** *tillage period, term of water recharge irrigation, soil cultivation, moisture depth, irrigation regime, sugar sorghum, net income, profitability, energy efficiency, environmental efficiency.*

**УДК 634.1.13: 631.524.85**

**ПАРАМЕТРЫ АДАПТИВНОСТИ СОРТОВ ГРУШИ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРИЙ**

**КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ**

**А.В. САТИБАЛОВ,1 д-р с.-х. наук, доцент**

**Л.Х. НАГУДОВА,1 канд. с.-х. наук**

**Ф.Х. ТХАЗЕПЛОВА,2 канд. с.-х. наук, доцент**

 **1ФГБНУ «Северо-Кавказский научно-исследовательский институт горного и предгорного садоводства», г. Нальчик**

**2ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова», г. Нальчик**

***PARAMETERS OF ADAPTIVITY PEAR VARIETIES IN THE CONDITIONS OF FOOTHILLS OF KABARDINO-BALKARIA***

***A.V. SATIBALOV, 1 Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor***

***L.H. NAGUDOVA,1 Candidate of Agricultural Sciences***

***F.H. THAZEPLOVA,2 Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor***

***1 North Caucasian Research Institute of Mountain and Foothill Gardening, Nalchik***

***2 V.M. Kokov Kabardino-Balkaria State Agrarian University, Nalchik***

**Аннотация.** Реформация погодно-климатических факторов за последние десятилетия привела к утрате многими районированными сортами их хозяйственно ценных признаков, что вызывает необходимость тщательного и всестороннего изучения реакции сортов на меняющиеся условия среды. Отсутствие в сортименте груши сортов, обладающих комплексом ценных признаков, приводит к сокращению площадей, занятых этой культурой. В статье дана оценка степени адаптивности сортов груши к условиям предгорий. Выделены лучшие по биологическому потенциалу сорта.

**Ключевые слова:** адаптивность, груша, сорта, зимостойкость, засухоустойчивость

***Abstract.*** *The reformation of climatic factors in recent decades has led many zoned varieties to lose their economically valuable traits, which necessitates a careful and comprehensive study of the reaction of varieties to changing environmental conditions. The absence in the assortment of pear varieties with a complex of valuable traits leads to a reduction in the area occupied by this crop. The article assesses the degree of adaptability of pear varieties to the conditions of the foothills. The best varieties of biological potential were identified.*

***Keywords:*** *adaptability, рear, varieties, winter hardiness, drought resistance*

**УДК 634.2:631.541.11**

**ПРИЖИВАЕМОСТЬ ОДРЕВЕСНЕВШИХ ЧЕРЕНКОВ И ВЫХОД СТАНДАРТНЫХ ПОДВОЕВ КОСТОЧКОВЫХ КУЛЬТУР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКА УКОРЕНЕНИЯ**

**В.И. ТРУХАЧЕВ, д-р с.-х. наук, д-р экон. наук, академик РАН**

**А.Н. ЕСАУЛКО, д-р с.-х. наук, профессор РАН**

**Т.С. АЙСАНОВ, канд. с.-х. наук**

**ФГБОУ ВО «Ставропольский ГАУ», г. Ставрополь**

***ROOTING OF HARDWOOD CUTTINGS AND OUTPUTS OF STANDARD STONE FRUIT ROOTSTOCK DEPENDING ON THE TIMING OF ROOTING***

***V.I. TRUKHACHYOV, Doctor of Agricultural Sciences, Doctor of Economics, the RAS Academician***

***A.N. ESAULKO, Doctor of Agricultural Sciences, the RAS Professor***

***T.S. AYSANOV, Candidate of Agricultural Sciences***

***Stavropol State Agrarian University, Stavropol***

**Аннотация.** Целью исследований являлось изучение влияния срока укоренения черенков на выход качественных подвоев косточковых культур. В соответствии с разработанной методикой исследований в опыте изучались современные подвои косточковых культур селекции Крымской ОСС – Эврика 99 и Кубань 86 для сливы, абрикоса, персика, а также ВСЛ–2 – для вишни и черешни.

В работе представлены результаты трехлетних опытов по изучению влияния срока укоренения одревесневших черенков для получения стандартных подвоев косточковых культур. Результаты математической обработки полученных результатов свидетельствуют о том, что срок укоренения оказывает существенное влияние на приживаемость одревесневших черенков. За период проведения опыта в среднем по изучаемым подвоям при осеннем сроке укоренения приживаемость черенков была достоверно выше, чем при весеннем, на 2,8 %. Согласно полученным данным, в среднем по срокам укоренения у подвоя Эврика 99 отмечалась наиболее высокая в опыте приживаемость черенков, существенно превышавшая аналогичные показатели остальных подвоев на 21,1-25,4 %.

Показатели выхода стандартных подвоев были адекватны числу укоренившихся черенков. Приведенные в статье результаты указывают на то, что у подвоев Эврика 99 и ВСЛ–2 наиболее высокий выход подвоев с 1 га наблюдался при весеннем сроке посадки, превышая варианты осеннего срока посадки на 109 и 217 тыс. шт. соответственно. У подвоя Кубань 86 наблюдалась обратная закономерность. В статье приводятся результаты сортировки полученных подвоев по классам качества. Согласно полученным данным наиболее высокий выход саженцев I сорта в опыте практически на всех вариантах отмечался при осеннем сроке укоренения.

**Ключевые слова:** косточковые культуры, подвои, укоренение черенков, срок укоренения, выход стандартных подвоев.

***Abstract.*** *The aim of the research was to study the effect of the term rooting of cuttings on the yield of high-quality rootstocks of stone fruit. In accordance with the developed methodology of research, modern rootstocks of stone fruit crops of the Crimean selectionstation –Evrika 99 and Kuban 86 for plum, apricot, peach, and also VSL – 2 - for cherry and sweet cherry were studied.*

*The paper presents the results of three-year experiments to study the effect of the term rooting of lignified cuttings to produce standard stone seed rootstocks.The results of mathematical processing of the obtained results indicate that the term rooting has a significant impact on the survival of woody cuttings.During the period of the experiment, the average survival rate of the studied rootstocks during the autumn term of rooting was the survival rate of the cuttings was significantly higher than in the spring by 2,8%.According to the data obtained, on average, in terms of rooting for the rootstock Evrika 99, the highest survival rate of cuttings in experience was observed, significantly exceeding those of the other stocks by 21,1-25,4%.*

*Output rates of standard rootstocks were adequate for the number of rooted cuttings.The results given in the article indicate that Evrika 99 and VSL – 2 stocks had the highest yield of rootstocks per hectare observed during the spring planting season, exceeding the fall planting options by 109 and 217 thousand pieces. respectively.The Kuban 86 stock has a reverse pattern. The article presents the results of sorting the obtained rootstocks by quality classes.According to the data obtained, the highest yield of seedlings of the first grade in the experiment was observed on almost all variants during the autumn term of rooting.*

***Keywords:*** *stone fruit cultures, rootstocks, rooting of cuttings, rooting term, yield of standard rootstocks.*

**УДК 633.15:631.526.325:631.46**

**Урожайность початков сахарной кукурузы в зависимости от доз агровиткора и флавобактерина в кабардино-балкарской республике**

**З.Х. ТОПАЛОВА, канд. с.-х. наук**

**Ю.М. ШОГЕНОВ, канд. с.-х. наук, доцент**

**З.С. ШИБЗУХОВ, канд. с.-х. наук, доцент**

**ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский ГАУ», г. Нальчик**

***YIELD OF SUGAR CORN ear depending ON DOSES OF AGROVITCOR AND FLAVOBACTERIN IN THE KABARDINO-BALKARIAN REPUBLIC***

***Z.H. TOPALOVA, Candidate of Agricultural Sciences***

***Yu.M. SHOGENOV, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor***

***Z.S. Shibzukhov, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor***

***Kabardino-Balkaria State University, Nalchik***

**Аннотация.** В статье приведены данные исследований по сортам и гибридам сахарной кукурузы в предгорной зоне Кабардино-Балкарской Республики. Установлено, что прибавка урожая от внесения 1.0 т Агровиткора на 1 гектар как под Кубанскую сахарную, так и под гибриды сахарной кукурузы Фаворит и Государь весьма ощутима. По сравнению с контролем в среднем за три года внесение 1,0 т Агровиткора на 1 гектар дало прибавку урожая по Кубанской сахарной – 4,4 т/га; по гибриду Фаворит – 4,7 т/га и гибриду Государь – 11,7 т/га. Это свидетельствует о том, что Агровиткор наиболее эффективен при его внесении под сорта и гибриды сахарной кукурузы.

Сравнение близких по дозе внесения агровиткора вариантов опыта показывает, что 4 и 5 варианты (соответственно 1,2 т и 1,3 т/га) несущест­венно отличаются по прибавке урожайности. При добавлении Флавобактерина к 0,5 тонне Агровиткора на 1 га дало прибавку по отношению к контролю: по Кубанской сахарной – 7,5 т/га; по гибриду Фаворит – 7,1 т/га и Государь – 15,4 т/га.

Обработка семян одним препаратом Флавобактерин дала прибавку к контролю по Кубанской сладкой – 2,1 т/га; гибриду Фаворит – 3,1 т/га и Государь – 10,9 т/га. При обработке семян Флавобактерином и внесении Агровиткора 0,5 т/га достигнута наивысшая урожайность на всех сортах и гибридах сахарной кукурузы.

Совместное применение органо-минерального удобрения Агровиткор и биопрепарата Фловабактерин увеличивало урожайность початков Кубанская сладкая до 7,5 т/га; гибрида Фаворит – 7,1 т/га и гибрида Государь – 15,4 т/га.

**Ключевые слова:** сахарная кукуруза, продуктивность, Кубанская сахарная, Фаворит, Государь, урожайность початков, Флавобактерин, Агровиткор.

***Abstract.*** *The paper presents data on studies on varieties and hybrids of sugar maize in the foothill zone of the Kabardino-Balkaria Republic. It has been established that the increase of the harvest from the application of 1.0 t of agrovitcor per 1 hectare both for the Kuban sugar and for the hybrids of sugar corn Favorite and Sovereign is very palpable. Compared with the control, an average of 3 tons of agrovitcor per 1 hectare resulted in an increase in the yield for the Kuban sugar plant by 4.4 tons per hectare over three years, 4.7 tons per hectare for the Favorit hybrid and 11.7 tons for the Tsar's hybrid / ha. This indicates that agrovitcor is most effective when applied under varieties and hybrids of sugar corn.*

*Comparison of the agro-variation versions close to each other shows that the 4 and 5 variants (1.2 t and 1.3 t / ha, respectively) do not differ significantly in terms of the yield increase .. With the addition of flavobacterin to 0.5 t of agrovitcor per 1 ha gave an increase in relation to the control: according to Kuban sugar - 7.5 tons per hectare, according to the hybrid Favorit - 7.1 tons per hectare and Sovereign - 15.4 tons per hectare.*

*Seed treatment with one drug flavobacterin gave an increase in the control of the Kuban sweet - 2.1 t / ha, hybrid Favorit - 3.1 t / ha and Sovereign - 10.9 t / ha. When processing seeds with flavobacterin and applying agrovitcor 0,5 t / ha, the highest yield was achieved on all varieties and hybrids of sugar corn.*

*The combined use of Agrovitcor's organo-mineral fertilizer and the flavobacterin biopreparation increased the yield of cobs of the Kuban sweet to 7.5 t / ha, the Favorit hybrid - 7.1 t / ha and the Sultan hybrid - 15.4 t / ha.*

***Keywords:*** *sugar corn, productivity, Kuban sugar, Favorite, Sovereign, productivity of cobs, flavobacterin, agrovitcor.*

**УДК 581.526.5: 635.9(470.67:23.01/.02)**

**ВИДОВОЙ СОСТАВ И ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ КСЕРОФИТОВ ПРЕДГОРНОГО ДАГЕСТАНА**

**Ф.П. ЦАХУЕВА, канд. биол. наук, доцент**

**М.Г. МУСЛИМОВ, д-р с.-х. наук, профессор**

**С.А. ЭМИРОВ, канд. биол. наук, доцент**

**Г.И. АРНАУТОВА, канд. биол. наук, доцент**

**Н.С. ТАЙМАЗОВА, канд. с.-х. наук, доцент**

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

***SPECIFIC STRUCTURE AND CHARACTERISTIC OF XEROPHYTE ORNAMENTAL PLANTS***

***OF FOOTHILL DAGESTAN***

***F.P. TSAKHUYEVA, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor***

***M.G. MUSLIMOV, Doctor of Agricultural Sciences, Professor***

***S.A. EMIROV, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor***

***G.I. ARNAUTOVA, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor***

 ***N.S. TAYMAZOVA, Candidate of Agricultural Sciences, Professor***

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

**Аннотация.** В ходе исследования нами был изучен видовой состав декоративных растений ксерофитов предгорного Дагестана. Ксерофиты, цветущие достаточно продолжительное время (некоторые почти все лето), устойчивые к длительной засухе и засолению, имеют неплохую степень декоративности [7]. Мелкие, яркоокрашенные цветки ксерофитов образуют красивый покров на лугах и в дендрариях [8]. А длительный период вегетации позволяет создавать красивые композиции вплоть до заморозков. Было выявлено 211 видов декоративных растений из 47 семейств и 124 родов. Из них 61 вид из 26 семейств отнесен к редким и охраняемым, в том числе 6 - к реликтовым и 32 - к эндемическим видам. Наиболее богато декоративными представителями семейство *Asteraceae* - 33 вида (18 родов). По жизненным формам наблюдается следующее распределение: деревья (6 видов); древовидные кустарники (11 видов); кустарники (21 вид); полукустарники (14 видов); лианы (1 вид); папоротники (4 вида); многолетние травы (85 видов); однолетние травы (69 видов). Распределение растений по жизненным формам следующее: хамефиты (24 вида); гемикриптофиты (104); фанерофиты (32); терофиты (36). Отмечается широкая вариативность распределения декоративных растений по геоэлементам: от Армено-Иранского до Эукавказского.

**Ключевые слова**: ксерофиты, декоративные растения, реликты, эндемики, жизненные формы, формы жизни, геоэлементы.

***Abstarct.*** *During the research we have studied specific structure of ornamental plants of xerophyte of foothill Dagestan. Xerophytes blossoming rather long time (some almost all summer) are steady against a long drought and salinization and have quite good degree of decorative effect [7]. Small, bright flowers of xerophyte form a beautiful cover on meadows and in tree nurseries [8]. And the long period of vegetation allows to create beautiful compositions, up to frosts. 211 species of ornamental plants from 47 families and 124 geni have been revealed. 61 species belonging to 26 families are rare and protected, including 6 relic and 32 endemic. The most richly decorative representatives belong to Asteraceae family -33 species (18 geni). In vital forms the following distribution is observed: trees (6 species), treelike bushes (11 species), shrubs (21), sub-shrubs(14), lianas (1), ferns (4), long-term herbs (85), annual herbs (69). Distribution of plants in vital forms is the following: chamaephyte (24 species), hemycryptophyte (104), phanerophyte (32), therophyte (36). The broad variability of distribution of ornamental plants on geoelements is noted: from Armeno-Iranian to Eucaucasian.*

***Keywords:*** *xerophyte, ornamental plants, relicts, endemics, vital forms, life forms, geoelements.*

**УДК 631.53(470.67)**

**ИЗМЕНЧИВОСТЬ МАССЫ СЕМЯН *MEDICAGO MINIMA*(L.) BART. (FABACEAE)**

 **В ПРИРОДЕ И КУЛЬТУРЕ**

**А.Д. ХАБИБОВ, канд. биол. наук, ст. науч. сотр.**

**М.Д. ДИБИРОВ, канд. биол. наук, ст. науч. сотр., доцент**

**М.А. МАГОМЕДОВ, канд. биол. наук, науч. сотр.**

**Горный ботанический сад ДНЦ РАН**

***THE VARIABILITY OF MEDICAGO MINIMA (L.) BART. (FABACEAE) SEED WEIGHT***

 ***IN NATURE AND CULTURE***

***A.D. KHABIBOV, Сandidate of Biological Sciences, Senior Researcher***

***M.D. DIBIROV, Сandidate of Biological Sciences, Senior Researcher***

***M.A. MAGOMEDOV, Сandidate of Biological Sciences, Researcher***

***Mountain Botanical Garden, Dagestan Scientific Center of RAS, Makhachkala, Russia***

**Аннотация.** На семенном материале, сборы которого были проведены из разновысотных (140–700 м) выборок природной популяции (хр. Нарат-Тюбе) Предгорного и в условиях культуры Цудахарской (1100 м) и Гунибской (1780 м высоты над ур. м.) экспериментальных баз Горного ботанического сада ДНЦ РАН Внутреннегорного Дагестана с учётом трёх факторов (высота над ур. м., сроки сбора материала и режим использования экосистемы) провели сравнительный анализ структуры изменчивости массы ста семян (МСС) люцерны маленькой – *Medicago minima*(L.) Bart. (Fabaceae). Показано, что учтённые три фактора существенно, но с разной степенью достоверности влияют на вариабельность МСС этого малолетника-самоопылителя. Установлено, что высотная разница, равная 560 м, значимо, на самом высоком уровне достоверности (99,9 %), оказывает влияние на изменчивость МСС; и с возрастанием высоты над ур. м. увеличивается этот учтённый признак. При этом средние показатели всех вариантов сравнения этого признака по t–критерию Стьюдента тоже различаются значимо. Отмечено, что разные сроки сбора материала (разность между датами сбора равна 25 суткам) также существенно влияют на вариабельность МСС, и средние показатели последнего достоверно сокращаются с увеличением сроков сбора материала. Показано, что режим использования экосистемы существенно, но сравнительно в меньшей степени (95,0 %), чем выше отмеченные естественные факторы, оказывает влияние на изменчивость МСС; и в условиях культуры значительно уменьшается МСС *M. minima*. Эффективность репродуктивного усилия этого малолетника, выраженная долей массы семян таковой в плодах, с увеличением высоты над ур. м. возрастает, а с повышением сроков сбора материала уменьшается.

**Ключевые слова:** люцерна маленькая, масса сто семян, факторы, высотный уровень, сроки сбора материала, режим использования экосистемы.

***Abstract.*** *Using the seed material, which was collected from different height (140-700 m) samples of the natural population (XP. Narat-Tyube) foothill and in a culture Tsudakharsky (1100 m) and gunibskaya (1780 m height above sea level. m) experimental bases of Mountain Botanical garden, Dagestan scientific center, RAS, of Inner Dagestan based on three factors (height above sea level. M., terms of collection of the material and mode of use of the ecosystem) we conducted a comparative analysis of the variability of the mass of a hundred seeds (MSS) of alfalfa – Medicago minima (L.) Bart. (Fabaceae). It is shown that these three factors taken into account, but with different degree of reliability, affect the variability of MSS of this juvenile-self-pollinator. It was found that the altitude difference equal to 560 m, significantly, at the highest level of reliability (99.9%), has an impact on the variability of MSS and with increasing height above ur. increasing m. this is considered a sign. At the same time, the average values of all variants of comparison of this feature according to the student's t – criterion also differ significantly. It is noted that different terms of collection of material (the difference between the dates of collection is 25 days), also significantly affect the variability of MSS, and the average of the latter is significantly reduced with increasing terms of collection of material. It is shown that the regime of ecosystem use significantly, but to a relatively lesser extent (95.0%) than the above-mentioned natural factors, has an impact on the variability of MSS and in the conditions of culture significantly decreases in MSS. The effectiveness of the reproductive effort of this youngster, expressed by the proportion of the mass of seeds in the fruit, with an increase in height above ur. M. increases, and with increase in terms of collection of material-decreases.*

***Keywords:*** *alfalfa small, weight of hundred seeds, factors, altitude level, terms collection of material, the mode of use of the ecosystem.*

**УДК 634.11:631.52**

**СИДЕРАЛЬНЫЕ КУЛЬТУРЫ В МОЛОДЫХ ЯБЛОНЕВЫХ САДАХ**

**С.М. ХАМУРЗАЕВ, канд.с.-х.наук, доцент**

**ФГБНУ «Чеченский НИИ сельского хозяйства»**

**ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет»**

**GREEN MANURE IN YOUNG APPLE ORCHADS**

**S. M. KHAMURZAEV, *Candidate of Agricultural Sciences, Professor***

**Chechen Research Institute of Agriculture**

**Chechen State University**

**Аннотация.** В предлагаемой статье рассматриваются особенности повышения почвенного плодородия за счет различных видов органических удобрений в садах, в частности сидератов.

Приводятся результаты исследований по влиянию сидеральных культур и азотных удобрений на плодородие почвы и рост деревьев яблони.

**Ключевые слова:** сад, яблоня, сидераты, азотные удобрения, корневые остатки.

***Abstract.*** *The paper deals with peculiarities of increasing soil fertility by using different fertilizers, green manure in particular. The results of the study on the effect of green manure and nitrogen fertilizers on soil fertility and apple tree growth.*

***Keywords:*** *orchard, apple tree, green manure, nitrogen fertilizers, root residues.*

**УДК 633.2**

**ПРОДУКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ И ГИБРИДОВ**

 **ПОДСОЛНЕЧНИКА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СРОКОВ ПОСЕВА**

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

**М.А. АБАЗОВА, канд. с.-х. наук, доцент**

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

***EFFICIENCY OF DIFFERENT SUNFLOFER VARIETIES AND HYBRIDS***

***DEPENDING ON SOWING TIME***

***M.B. KHOKONOVA, Doctor of Agricultural Sciences, Professor***

***М.А. ABAZOVA, Candidate of Agricultural Scienes, Associate Professor***

***V.M. Kokov Kabardino-Balkarian State Agrarian University, Nalchik***

**Аннотация.** В статье приведены результаты исследований по влиянию сроков посева на продуктивность различных сортов и гибридов подсолнечника. Для посева семян полсолнечника для каждой зоны существует оптимальный срок посева, однако рекомендуемый срок посева, особенно календарный, не может обеспечивать необходимую степень развития растений одинаково в каждый год. Срок посева определяется не только температурой, но и наличием необходимого количества влаги в почве для нормального роста и развития растений. Величина урожая семян подсолнечника в основном зависит от числа формирующихся семян в корзинке и массы этих семян. Число семян одной корзинки у сорта Донской 22 при посеве с температурой почвы 5-7°С равно в среднем 409 штук. Посев же при нагревании почвы до 8-14°С незначительно, но снизил количество семян в корзинке. Сорт Донской крупноплодный характеризуется меньшим числом семян, чем Донской 22 и гибриды. Определенный интерес представляет масса 1000 семян у исследуемых сортов и гибридов подсолнечника. Как по срокам посева, так и между сортами и гибридами наблюдается существование разницы по массе 1000 семян. Самые низкие показатели по все срокам посева имеет гибрид Гарант. Установлено, что фотосинтетическая деятельность и формирование элементов продуктивности во многом зависят как от сроков посева, так и от сортовых особенностей. Определено, что при посеве подсолнечника при прогревании почвы 5-7°С максимальная урожайность наблюдается у сорта Донской крупноплодный и составляет 1,9 т/га. У рассматриваемых гибридов высокая урожайность отмечалась при прогревании почвы 8-10°С и составляет 2,4 т/га у гибрида Кубанский 931.

Ключевые слова: подсолнечник; сроки посева; прогревание почвы; урожайность; фотосинтетическая деятельность.

***Abstract.*** *The paper presents the results of studies on the effect of sowing time on the productivity of different varieties and hybrids of sunflofer. For sowing sunflower seed for each zone there is an optimum sowing date, however, the recommended planting time, especially the calendar, can not provide the necessary level of development of plants in the same way every year. Planting period depends not only on temperature but also by the presence of needed-direct the amount of moisture in the soil for proper growth and development of plants. The value of sunflower seed yield is mainly dependent on the number of seeds are formed in a basket and weight of the seeds. The number one seed in the basket Donskoi grade 22 at sowing with soil temperature of 5-7°C is equal to an average of 409 pieces. Sowing the same when the soil is heated to 8-14°C slightly, but reduced the number of seeds in a basket. Variety is characterized by large-fruited Donskoi fewer seeds than Donskoi and 22 hybrids. Of particular interest to the mass of 1000 seeds of the studied breeds and sunflower hybrids. As for the timing of sowing, and between varieties and hybrids there exist difference in weight of 1000 seeds. The lowest rates for all maturities sowing has Garant hybrid. It was found that the photosynthetic activity and the formation of elements of efficiency largely depends on the timing of sowing, and the varietal characteristics. It was determined that the optimal time of sowing of sunflofer. It was determined that the sunflower crop on ignition of soil 5-7°C maximum yield observed in grade Donskoi macrocarpa and is 1.9 t/ha. In consideration of hybrids with high yield observed warming of the soil 8-10°C and is 2.4 t/ha the hybrid Kubanski 931.*

*Keywords: sunflower, sowing time, warming the soil, yield, photosynthetic activity.*

**УДК 631.356**

**РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ КАРТОФЕЛЕКОПАТЕЛЯ**

**В СЛОЖНЫХ ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ**

**Б.И. ХАМХОЕВ1, ст. преподаватель**

**Т.С. БАЙБУЛАТОВ2, д-р техн. наук, профессор**

**1ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет», г. Магас**

**2ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала**

***RESEARCH FINDINGS ON POTATO DIGGER PERFORMANCE IN SEVERE CLIMATE***

***AND SOIL CONDITIONS***

***B.I. KHAMKHOYEV1, Senior Lecturer***

***T.S. BAYBULATOV2, Doctor of Engineering, Professor***

***1Ingush State University, Magas***

***2M.M. Dzhambulatov Dagestan State Agrarian University, Makhachkala***

**Аннотация.** В данной статье обосновано, что в сложных почвенно-климатических условиях при уборке семенного картофеля часто применяют раздельный способ уборки; широкое применение получили картофелекопатель КСТ-1,4 и картофелекопатель-валкоукладчик УКВ-2. Установлены недостатки данных картофелекопателей - при сплошном подкапывании пласта на сепараторы попадает большое количество вороха; он перегружает их и ухудшает процесс отделения клубней от почвы, а часть клубней ока­зывается вновь погребенной под слоем почвы. Также при уборке семенного картофеля происходит травмирование из-за большого числа задействованных механизмов.

Анализ литературных источников показывает, что для повышения агротехнических показателей машины необходимо увеличить амплитуду встряхива­ния сепарирующего транспортера или увеличить его длину для лучшей очистки клубней. Данные мероприятия не обеспечивают требуемых показателей.

Кроме того, установлено, что изучаемые сорта картофеля не формируют клубни в гнезде глубже 16 см и шире 30 см; и в результате исследований установлено, что нет необходимости подкапывать рядки глубже 16…18 см и шире 30…32 см.

Поэтому нами предложена конструкция картофелекопателя на базе КТН-2В, которая позволяет решать вышеуказанные недостатки, отвечает требованиям агротехнологии и экологии.

Предлагаемая конструкция картофелекопателя прошла многократные исследования и испытания, в том числе тензометрирование на Кубанской зональной машиноиспытательной станции.

Картофелекопатель имеет пассивные лемеха с шириной 40 см с боковыми образующими и дисковое устройство, смонтированное на нижних тягах навески трактора. Данная конструкция за счет изменения параметров подкапывающих лемехов и применения диско­вого устройства обеспечивает следующие технические результаты: дисковой нож, установленный в одной плоскости с вертикальной образующей U-образного лемеха, следую­щего по следу разреза, сделанного дисковым ножом. Это позволяет умень­шить объем вороха, попадающего на элеваторы, что значитель­но уменьшает потери клубней и значительно снижает их травмирование.

Кроме того, улучшаются качественные показа­тели работы элеваторов за счет создания оптимальных условий работы лемеха, сокращаются потери за копателем, уменьшается удельное сопротивление агре­гата, а также повышается его производительность и универсальность конструкции. Новизна разработанной конструкции подтверждена патентом РФ на полезную модель.

**Ключевые слова:** картофелекопатель, подкапывающий лемех, дисковое устройство, удельное сопротивление, потери клубней.

***Abstract.*** *In this paper it is justified that in difficult soil and climatic conditions when harvesting seed potatoes, a*

*separate method of harvesting is often used and the KST-1,4 potato diggers and the VHF-2 potato digger are widely used. Installed disadvantages of these potato - with solid podkapyvanii layer on the separator gets a large amount of heap, overload it and degrade the process of separating the tubers from the soil, and part of tubers is once again buried under the soil layer. Also, when harvesting seed potatoes, injury occurs due to the large number of mechanisms involved.*

*Analysis of literature sources showed that to increase the agro-technical parameters of the machine it is necessary to increase the amplitude of shaking of the separating conveyor or increase its length for better cleaning of tubers. These activities do not provide the required indicators.*

*Furthermore, it was found that the studied varieties of potato tubers do not form in the socket deeper than the 16 cm wider and 30 cm, and as a result of researches it is established that it is not necessary opposed to undermine the deeper rows of 16...18 cm wider and 30...32 see*

*Therefore, we have proposed a potato digger design based on KTN-2B, which allows to solve the above disadvantages, meets the requirements of agricultural technology and ecology.*

*The proposed design of the potato digger has undergone multiple studies and tests, including strain measurement at the Kuban zone machine-testing station.*

*The potato digger has a passive ploughshare with a width of 40 cm with side generators and a disk device mounted on the lower tractor linkage. This design due to the change of parameters undermining the shears and use the disk device provides the following technical results - disc knife mounted in the same plane as the Vertical cuts a U-shaped blade, following the trail of incisiontion circular knife to reduce the amount of heap reaching the elevators, which greatly reduces losses of tubers and significantly reduced their injury.*

*In addition, the quality performance of the elevators is improved by creating optimal conditions for the operation of the ploughshare, reducing the loss of the co-Patel, reducing the specific resistance of the unit, as well as increasing its performance and versatility of the design. The novelty of the developed design is confirmed by the patent of the Russian Federation for a Utility model.*

***Keywords****: potato digger, mines, shield, disc device, specific resistance, loss of tubers****.***

**УДК 338.4**

**DOI: 10.15217/issn2079-0996.2019.1.149**

**ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ САМООБЕСПЕЧЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ РЕГИОНА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ: ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ И НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ**

**А.Э. ШИЛОВА, ст. преподаватель**

**ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет**

**имени Т.Ф. Горбачева», г. Кемерово**

***FOOD SELF-SUFFICIENCY OF THE POPULATION OF THE REGION IN MODERN CONDITIONS: PROBLEMS OF ASSESSMENT AND WAYS TO INCREASE***

***A.E. SHILOV1, Senior Lecturer***

***T.F. Gorbachev Kuzbass State Technical University***

**Аннотация.** В статье рассмотрены теоретические и методические подходы к продовольственной самообеспеченности населения региона. Дан обзор существующих российских методик оценки регионального продовольственного обеспечения, определены их преимущества и недостатки. Разработан методический подход к продовольственной самообеспеченности населения региона основными его видами с учетом возможностей межрегионального продовольственного обмена. Для оценки продовольственного обеспечения региона предложены агрегированный показатель обеспеченности продовольствием собственного производства и агрегированный показатель самообеспеченности продовольствием с учетом межрегионального обмена продовольствием. Отмечены особенности продовольственного обеспечения промышленных регионов. Дана оценка динамики производства и потребления мяса и молока в Кемеровской области; определены степень самообеспеченности и уровень обеспеченности по данным видам продовольствия. Установлено, что существует проблема недостаточного потребления молока и молокопродуктов населением Кемеровской области. Определено позитивное влияние межрегионального обмена продовольствием на уровень самообеспеченности населения Кемеровской области мясом и мясопродуктами, молоком и молокопродуктами. Население Кемеровской области обеспечено мясом и мясопродуктами на достаточном уровне, в связи с чем вопрос о стимулировании мясного животноводства в настоящее время должен рассматриваться с позиции повышения конкурентоспособности производителей. Требуется создать условия для повышения эффективности производства мяса и мясопродуктов.

**Ключевые слова:** продовольственное обеспечение, продовольственная самообеспеченность, продовольственный рынок, конкурентоспособность сельского хозяйства.

***Abstract.*** *The paper deals with theoretical and methodological approaches to food self-sufficiency of the population of the region. A review of existing Russian methods of assessing regional food supply is given, their advantages and disadvantages are identified. A methodical approach to food self-sufficiency of the population of the region with the main types of food was developed taking into account the possibilities of inter-regional food exchange. There are an aggregate indicator of food security of own production and an aggregate indicator of food self-sufficiency with regard to interregional food exchange which are proposed to assess the food supply of the region. The features of food supply of industrial regions are noted. The assessment of the dynamics of production and consumption of meat and dairy products in the Kemerovo Region is given, the degree of self-sufficiency and the level of provision for these types of food are determined. It is established that there is a problem of insufficient consumption of milk and dairy products by the population of the Kemerovo region. The positive impact of the inter-regional food exchange on the level of self-sufficiency of the population of the Kemerovo region with meat and dairy products has been established. The population of the Kemerovo region is provided with meat at a sufficient level, therefore nowadays the issue of stimulating meat cattle breeding should be considered from the standpoint of increasing the competitiveness of producers. It is required to create conditions for increasing the efficiency of meat and meat products production.*

***Keywords:*** *food security, food self-sufficiency, food market, competitiveness of agriculture.*

# ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ (СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ)

 **УДК 636.085 (470.1/.2+985)**

**РАЗВИТИЕ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ В КОНТЕКСТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТЕРРИТОРИЙ ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРА РОССИИ**

**А.Н. АНИЩЕНКО, науч. сотр., канд. экон. наук**

**ФГБУН «Вологодский научный центр Российской академии наук», г. Вологда**

***DEVELOPMENT OF DAIRY CATTLE BREEDING IN THE VOLOGDA REGION IN THE CONTEXT OF FOOD SECURITY OF THE EUROPEAN NORTH OF RUSSIA***

***A.N. ANISCHENKO, Researcher, Candidate of Economics***

***Vologda Research Center of the Russian Academy of Sciences, Vologda***

**Аннотация.** В статье проведен анализ потенциала молочного скотоводства Вологодской области в 1990-2016 гг. с целью определения возможности обеспечения населения Европейского Севера продовольствием в соответствии с медицинскими нормами.

Выявлено, что в целом регион располагает значительным потенциалом и резервами развития молочного скотоводства, реализация которых может обеспечить не только рост производства молока и молочной продукции в регионе, но и обеспечить население Европейского Севера продовольствием. Однако для этого требуется разработка комплекса мероприятий, инструментов для активизации имеющегося потенциала, а также существенно трансформировать аграрную политику государства, что найдет отражение в дальнейших исследованиях в рамках данной проблематики.

При проведении исследования использовались общенаучные методы исследования (абстрактно-логический, системный подходы, метод обобщения, экономико-статистический, монографический, социологический и др.), статистические (группировки, выборки, сравнения и обобщения), а также графические и табличные приемы визуализации данных.

**Ключевые слова:** молочное скотоводство, развитие, продовольственное обеспечение, продовольственная безопасность, Европейский Север России, Вологодская область.

***Abstarct.*** *The paper analyzes the potential of dairy cattle breeding in the Vologda region in 1990-2016, with the aim to determine the possibility of providing the population of the European North with foodstuffs in accordance with medical norms.*

*The author revealed that the region as a whole has a significant potential and reserves for the development of dairy cattle breeding, the implementation of which can ensure not only the growth of milk and dairy production in the region, but also provide the population of the European North with food. However, this requires the development of a set of measures, tools to enhance the existing potential, as well as substantially transform the agrarian policy of the state, which will be reflected in further research in this area.*

*During the research, general scientific methods of research were used (abstract-logical, systemic approaches, generalization method, economic-statistical, monographic, sociological, etc.), statistical (groupings, samplings, comparisons and generalizations), and graphical and tabular methods of data visualization.*

***Keywords:*** *dairy cattle breeding, development, food security, food security, European North of Russia, Vologda region.*

**619.614:636.5:621:614.28:541.13.8.519**

**ИНСЕКТОАКАРИЦИДНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА ОСНОВЕ НЕЙТРАЛЬНОГО АНОЛИТА**

**А.А. АЛИЕВ1,2, д-р биол. наук, профессор**

**З.М. ДЖАМБУЛАТОВ2, д-р вет. наук, профессор**

**К.А. КАРПУЩЕНКО1, канд. ветеринар. наук.**

**Б.М. ГАДЖИЕВ2, канд. вет. наук, доцент**

**З.Т. ГАДЖИМУРАДОВА1, науч. сотр.**

**А.М. МУСАЕВ1, мл. науч. сотр.**

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

**2ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала**

***INSECTRIC EFFICACY OF ENVIRONMENTALLY SAFE COMPOSITION BASED***

***ON NEUTRAL ANOLITES***

***A.A.ALIEV1,, Doctor of Biological sciences, Professor***

***Z.M. DZHAMBULATOV2, Doctor of Veterinary Sciences, Professor***

***K.A. KARPUSHENKO1, Candidate of Veterinary Sciences***

***B.M. GADZHIEV2, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor***

***Z. T. KHADZHIMURADOV1, Researcher***

***A.M. MUSAEV1, Junior Researcher***

***1Dagestan Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan - a branch of the Caspian Zone Veterinary Research Institute, Makhachkala, Russian Federation***

***2 M.M. Dzhambulatov* *Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russian Federation***

 **Аннотация.** В последние годы предложено много моющих и дезинфицирующих средств как отечественного, так и импортного производства для санации объектов ветеринарного надзора. В то же время среди них очень мало доступных, дешевых, эффективных, экологически безопасных дезинфицирующих и инсектоакарицидных средств для проведения полной санации птицеводческих помещений в присутствии птицы. К числу таких средств, обладающих одновременно дезинфицирующими и инсектоакарицидными свойствами, можно отнести композиции дезинфицирующих средств на основе нейтрального анолита, которые разработаны в лаборатории по изучению болезней птиц Прикаспийского зонального научно-исследовательского ветеринарного института и испытаны в лабораторных и производственных условиях.

В данной работе приведены данные об инсектоакарицидной эффективной экологически безопасной композиции на основе нейтрального анолита при обработке кур частного сектора ( инсектоакарицидный препарат энтомазан в сочетании с нейтральным анолитом с к.а.х 0,25 мг/мл в соотношении 1:4000 (0,025 %).

 Нами было установлено, что нейтральный анолит с содержанием активного хлора 0,25мг/мл без сочетания с энтомазаном инсектоакарицидной активности не проявлял по отношению к куриным клещам. В то же время инсектоакарицидный препарат энтомазан в сочетании с нейтральным анолитом с к.а.х 0,25 мг/мл в соотношении 1:4000 (0,025 %) полностью освобождал кур от клещей после первой обработки в течение 10 дней. Обработка кур только одним препаратом энтомазан в концентрации 0,025 % без сочетания с нейтральным анолитом также не освобождал кур от клещей 100 %-но после двукратной обработки их с интервалом 10 дней. Эффективность препарата при этом составила не более 83 %.

 Экологически безопасная композиция на основе нейтрального анолита **(**инсектоакарицидный препарат энтомазан в сочетании с нейтральным анолитом с к.а.х 0,25 мг/мл в соотношении 1:4000 (0,025 %) является эффективным средством для лечения и профилактики кур от пухопероедов и куриных клещей.

 **Ключевые слова:** нейтральный анолит, инсектоакарицидный препарат энтомазан, экологически безопасная композиция, инсектоакарицидная активность, экспозиция, куриный клещ, эффективность, птица.

***Abstract.*** *In recent years, many detergents and disinfectants both domestic and imported have been proposed for the rehabilitation of veterinary inspection objects. At the same time, among them there are very few affordable, cheap, effective, environmentally friendly disinfectants and insecticide-acaricidal agents for carrying out a complete redevelopment of poultry-farming premises in the presence of poultry. Compositions of disinfectants based on a neutral anolyte, developed in the laboratory for the study of diseases of birds of the Caspian Sea Veterinary Research Institute and tested in laboratory and production conditions, can be considered among such agents that have both disinfecting and insecticide-acaricidal properties.*

*This paper presents data on an insecticoacaricidal, effective, environmentally friendly composition based on a neutral anolyte when treating chickens in the private sector (insect acacidic preparation entomazan in combination with a neutral anolyte with q.ax. 0.25 mg / ml in a ratio of 1: 4000 (0.025%) .*

*We found that the neutral anolyte with a content of active chlorine of 0.25 mg / ml without combination with entomazan showed insecto-acaricidal activity against chicken mites. At the time, insect-acacidic preparation, entomazan in combination with a neutral anolyte with c.а.х 0.25 mg / ml in a ratio of 1: 4000 (0.025%) was completely released after the first treatment within 10 days. Treatment of chickens with only one preparation with entomazan at a concentration of 0.025% without a combination with a neutral anolyte also did not release chickens from ticks 100% after twice processing them with an interval of 10 days. The effectiveness of the drug in this case amounted to no more than 83%.*

*Environmentally safe compositions based on neutral anolyte (insect-acacidic preparation entomazan in combination with neutral anolyte with ca. а.х 0.25 mg / ml in a ratio of 1: 4000 (0.025%) is an effective means for treating and preventing chickens from fluff-eating and chicken mites .*

***Keywords****: neutral anolyte, insect-acrycidal drug entomazan, environmentally safe composition, insecticoacaricidal activity, exposure, chicken mite, efficiency, bird, bird.*

**УДК: 63.637.1**

**ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ СРОКОВ ОТЕЛА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА**

**П.А. АЛИГАЗИЕВА, канд. с.-х. наук, доцент**

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

***INFLUENCE OF DIFFERENT HOTEL TERMS ON EFFICIENCY OF MILK PRODUCTION***

***P.A. ALIGAZIEVA, Candidate of Agricultural Scienes, Associate Professor***

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

**Аннотация.** В молочном скотоводстве производство молока должно быть равномерным в течение всего года для бесперебойного удовлетворения потребности населения в молоке и молочных продуктах. Поэтому в хозяйствах, расположенных вокруг крупных городов и промышленных центров, планируют круглогодовые равномерные отелы, а в удаленных регионах–осенне–зимние, которые наиболее целесообразны для получения дешевого молока. Однако рост рентабельности обусловлен лишь увеличением цен реализации продукции, за счет чего сглаживается негативное влияние увеличения себестоимости, наблюдающееся из года в год. При этом значительные затраты в себестоимости составляют расходы на реализацию [2.5,6,12].

**Ключевые слова.** Сезонность, отел, коровы, продуктивность, молоко, жирность, затраты, эффективность, рентабельность.

 ***Annotation.*** *In dairy cattle breeding, milk production should be uniform throughout the year to ensure uninterrupted satisfaction of the population’s need for milk and dairy products, and therefore, farms around large cities and industrial centers plan year-round uniform calving, and in remote regions — autumn-winter calving; which corresponds to the greatest feasibility in terms of zootechnical use of cows for getting cheap and well-paid milk and the production of dairy products. However, the growth of profitability is due only to an increase in the sales price of products, at the expense of which the negative impact of the increase in cost, which is observed from year to year, is smoothed out. At the same time, significant costs in the cost price are the costs of implementation [2,5,6,12].*

***Keywords.*** *Seasonality, calving, cows, productivity, milk, fat content, costs, efficiency, profitability.*

**УДК 338.43**

**ФАКТОРЫ И МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ**

**ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА**

**Ж.А. Ахмедова1, д-р экон. наук, доцент**

**Р.М. Салихов2, канд. экон. наук, ст. науч. сотрудник**

**П.И. Алиева3, ст. преподаватель**

**1ФГБОУ ВО «Дагетанский государственный технический университет», г. Махачкала**

**2ФГБНУ «ФАНЦ РД», г. Махачкала**

**3ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала**

***Features of statistical analysis cost of agricultural products***

***Zh.A. Akhmedova1, Doctor of Economics, Associate Professor***

***R.M. Salikhov2, Candidate of Economics, Senior Researcher***

***P.I. Aliyevaу, Senior Lecturer***

***1Dagestan State Techinical University, Makhachkala***

***2Dagestan Research Institute of Agriculture, Makhachkala***

***3Dagestan State Agrarian University, Makhachkala***

**Аннотация.** В статье рассматриваются основные факторы, определяющие различия в формировании себестоимости продукции сельского хозяйства. Обоснована необходимость использования различных методов анализа в зависимости от целей исследования. На основе применения корреляционного метода анализа установлена зависимость между молочной продуктивностью коров и себестоимостью продукции в хозяйствах равнинной зоны Дагестана.

**Ключевые слова:** конкурентоспособность, затраты на производство продукции, методы исследования себестоимости, продуктивность, корреляция, регрессия.

***Abstract.*** *The paper deals with the main factors that determine the differences in the formation of the cost of agricultural products. The necessity of using different methods of analysis depending on the research objectives is substantiated. On the basis of application of the correlation method of the analysis dependence between dairy productivity of cows and cost of production in farms of the flat zone of Dagestan is established.*

***Keywords:*** *competitiveness, production costs, methods of cost study, productivity, correlation, regression*

**УДК 639.3**

**АНАЛИЗ ВОЗРАСТНОЙ СТРУКТУРЫ ПОПУЛЯЦИИ РЫБ В ДЕЛЬТЕ РЕКИ ТЕРЕК**

**Е.М. АЛИЕВА, ст. преподаватель**

**Г.Ш. ГАДЖИМУРАДОВ, канд. с.-х. наук, доцент**

**А.Б. АЛИЕВ, канд. экон. наук, доцент**

**А.К. КАДИЕВ, д-р биол. наук, профессор**

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

**А.Д. ГУСЕЙНОВ, канд. биол. наук, доцент**

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

***ANALYSIS OF THE AGE STRUCTURE OF FISH POPULATION IN THE DELTA OF TEREK RIVER***

***E.М.. ALIYEVA, Senior Lecturer***

***G.SH. GADZHIMURADOV, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor***

***A.B. ALIEV, Candidate of Economics, Аssociate professor***

***А.К. КАDIEV, Doctor of Biological Sciences, Professor***

***B.I.SHIHSHABEKOVA, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor***

***A.D.GUSEYNOV, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor***

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

**Аннотация. В** статье предлагаются материалы исследования, проведенного в дельте реки Терек, которая играет важную роль в естественном воспроизводстве рыбных запасов региона. Полноводность реки Терек и развитость её дельты в месте впадения в Северный Каспий обеспечивали на протяжении многих веков интенсивное воспроизводство ценных видов рыб. Площади затопления, которые образовывались после разливов реки, колебались в отдельные годы от 30 до 50 тыс. га. В благоприятные годы уловы рыбы достигали 16-19 тыс. т; доля ценных рыб составляла более 80 %. В настоящее время численность промысловых видов рыб и их уловы значительно сократились.

**Ключевые слова:** промысловые рыбы, чешуя, популяция рыб, сазан, толстолобик, кутум, шемаи, лещ, вобла, дельта реки Терек.

***Abstract.*** *The paper presents research materials from the Terek River delta, which plays an important role in the natural reproduction of the region’s fish stocks. The high water level of the Terek River and the development of its delta, at the confluence of the Northern Caspian Sea delta, provided for many centuries intensive reproduction of valuable species of fish. Flooded areas, which were formed after floods of the river, fluctuated in some years from 30 to 50 thousand hectares. In favorable years, the catches of fish that reached 16-19 thousand tons, the proportion of valuable fish was more than 80%. Currently, the number of commercial fish species and their catches have been significantly reduced.*

***Keywords:*** *commercial fishes, scales, fish population, carp, carp, kutum, shemai, bream, vobla, delta of the Terek River.*

**УДК 619**

**ЭКОЛОГО-ФАУНИСТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ГЕЛЬМИНТОВ КИШЕЧНИКА**

**КОЗ В РАВНИННОМ ПОЯСЕ ДАГЕСТАНА**

**З.А. АЗИЗОВА, ст. преподаватель**

**Х.Р. АХМЕДРАБАДАНОВ, доцент**

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

***ENVIRONMENTAL ND FAUNAL REVIEW OF HELMINTHS OF GOAT INTESTINES***

***IN THE PLAIN BELT OF DAGESTAN***

***Z.A.AZIZOVA, Senior Lecturer***

***Kh.R. AKHMEDRABADANOV, Associate Professor***

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

**Аннотация.** В статье представлены данные по видовому составу гельминтов кишечника коз в равнинном поясе Республики Дагестан. Зарегистрирован 31 вид. Выявлены показатели зараженности коз отдельными видами гельминтов (экстенсивность инвазии – ЭИ; интенсивность инвазии – ИИ). Установлены наиболее распространенные гельминтозы кишечника коз в равнинном Дагестане.

**Ключевые слова:** коза, кишечник, гельминт, экстенсивность, интенсивность, инвазия, эпизоотология, пастбища, Дагестан.

***Abstract.*** *Data on specific composition of intestinal helminths of goats in a flat belt of the Republic of Dagestan are presented in the paper. 31 species are registered. Indicators of contamination of animals are revealed by separate types of helminths (extensiveness of an invasion – EI, intensity of an invasion – AI). The most widespread intestinal helminthoses of goats in the conditions of flat Dagestan are established.*

***Keywords:*** *goat, intestines, helminth, extensiveness, intensity, invasion, epizootology, pastures, Dagestan.*

**УДК: 619:616.98:579.842.11]:636.5**

**ВЛИЯНИЕ ИММУНОМОДУЛЯТОРОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ ИММУНИТЕТА ПРОТИВ КОЛИБАКТЕРИОЗА ПТИЦ**

**А.В. ВОЛКОВА, аспирант**

**Д.Г. МУСИЕВ, д-р вет.наук, профессор**

**Г.Х. АЗАЕВ, канд. вет.наук, доцент**

**Ш.А. ГУНАШЕВ, канд. вет. наук, доцент**

**Д.Г. КАТАЕВА, канд. вет. наук, доцент**

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

***THE EFFECT OF IMMUNOMODULATORS ON THE FORMATION OF IMMUNITY AGAINST COLIBACILLOSIS OF BIRDS***

***A. V. VOLKOVA, post-graduate student***

***D. G. MUSAEV, Doctor of Veterinary Sciences, Professor***

 ***G. H. ASAEV, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor***

 ***SH. A. GUNASHEV, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor***

***D.G. KATAEVA, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor***

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

***Аннотация.*** Вакцинация является основой специфической профилактики инфекционных болезней. Целью наших исследований явилось изучение влияния иммуномодуляторов гамавита и имунофана на процесс формирования иммунитета. В опыте использовали 45 цыплят 25-30 дневного возраста, которых разделили на 3 группы и иммунизировали вакциной «Авивак – Коливак». Одновременно второй группе выпаивали гамавит, третьей вводили иммунофан, а первая группа – контрольная. Кровь для исследования отбирали через 10, 15, 30, 60, 90 и 180 дней. В результате проведенных исследований в РА установлено увеличение уровня антител. Напряженный иммунитет сохранялся до 180 дней.

**Ключевые слова.** Птица, вакцина, иммунитет, антитела, иммуномодулятор, колибактериоз, сыворотка, гамавит, имунофан.

***Annotation.*** *Vaccination is the main specific prevention of infectious diseases. The aim of our study was to investigate the influence of immunomodulators gamavit and imunofana in the process of formation of immunity. In the experiment used 45 chickens 25-30 days of age, which were divided into 3 groups, which were immunisierung vaccine", Avivac – Kalivac" while the second group was drinking gamavit, the third introduced Imunofan, and the first control group. Blood for the study was taken after 10, 15, 30, 60, 90 and 180 days. As a result of the studies conducted in the RA, an increase in the level of antibodies was established. Intense immune response was maintained up to 180 days.*

***Keywords.*** *Poultry, vaccine, immunite, antibodies, immunomodulator, colibacteriosis, serum, gamavit, imunophan.*

**УДК 636.39.082.13**

**ГРУБОШЕРСТНОЕ КОЗОВОДСТВО КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**И ПУТИ ЕГО РАЗВИТИЯ**

 **Х.Н. ГОЧИЯЕВ., канд. с.-х. наук, доцент**

 **Р.Х. ЭЛЬКАНОВА, канд. с.-х. наук, доцент**

 **Северо-Кавказская государственная гуманитарно-технологическая академия**

***COARSE GOAT HUSBANDRY KARACHAY – CHERKESS REPABLIC***

***AND WAYS OF ITS DEVELOPMENT***

***KH.N. GOCHIYAYEV, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor***

***R.KH. ELKANOVA, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor***

 ***North Caucasian State Humanitarian and Technological Academy***

**Аннотация.** В статье приведены краткие сведения об истории козоводства на территории горных районов Карачаево-Черкесской Республики и предлагаются меры организационного и селекционного характера, направленные на развитие в этом регионе данной отрасли животноводства на базе имеющегося поголовья местных грубошерстных коз.

**Ключевые слова.** Карачаево-Черкесская Республика, козы, козье молоко, козье мясо, кавказский тур, гибрид.

***Abstract.*** *The paper provides a brief overview of the history of goat breeding in themountains of Karachaevo-Cherkesia, and suggests institutional arrangements and the nature of the selection, aimed at the development of the livestock industry on the basis of the existing stock of local hair goats.*

***Keywords:***  *Karachai-Cherkessia Republic, goats, goat milk, goat meat, Caucasian wild goat, a hybrid.*

**УДК: 619:617:639**

**ВЛИЯНИЕ ТИОПЕНТАЛ-НАТРИЕВОЙ ОБЩЕЙ АНЕСТЕЗИИ НА КОЛИЧЕСТВО**

**ЭРИТРОЦИТОВ В ПЕРИФЕРИЧЕСКОЙ КРОВИ КОШЕК**

**Ш.С. ДИБИРОВ, канд. вет. наук, доцент**

**Х.А. АХМЕДРАБАДАНОВ, канд. вет. наук, доцент**

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

***EFFECT OF SODIUM TIOPENTAL GENERAL ANESTHESIA ON THE NUMBER***

***OF ERITROCYTES IN THE PERIPHERAL BLOOD OF CATS***

***Sh.S. DIBIROV, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor***

***Kh.A. AKHMEDRABADANOV, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor***

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

**Аннотация.** Нами проведено исследование для определения влияния тиопентал-натриевой общей анестезии на количество эритроцитов в периферической крови клинически здоровых кошек.

В опыте были использованы двенадцать кошек, из них три - контрольные, девять - подопытные. Девяти подопытным животным ввели двухпроцентный раствор тиопентал-натрия на физиологическом растворе в подкожную вену предплечья или внутрибрюшинно из расчета 20 миллиграмм сухого вещества на килограмм живой массы. Кровь у подопытных и контрольных животных брали утром до кормления, а в день опыта – до введения анестетика животным. Количество эритроцитов определяли по общепринятой методике в камере Горяева. Состояние животных и физиологические параметры определяли общими методами исследования.

На протяжении всего опыта (21 сутки) наиболее выраженные изменения обнаружены у кошек № 5, 10: они составили 0,3 млн/мкл. При этом количество эритроцитов уменьшилось с 8,1 млн/мкл до введения анестетика до 7,9 млн/мкл через сутки после введения, а затем увеличилось до 8,2 на 7-е сутки. У всех остальных животных разница составила менее 0,2 млн /мкл.

При этом в пробах крови, взятых в динамике, нет чётко выраженной тенденции ни в сторону увеличения количества эритроцитов, ни в сторону уменьшения. За время опыта обнаружены лишь незначительные колебания как в одну, так и в другую сторону как у подопытных, так и у контрольных животных.

Установлено, что тиопентал-натрий не оказывает существенного влияния на количественный состав эритроцитов крови кошек.

**Ключевые слова:** общая анестезия, тиопентал-натрий, кошки, кровь, красные кровяные клетки (эритроциты), контрольная группа, подопытная группа.

***Abstract.*** *The effect of thiopental sodium general anesthesia on the number of erythrocytes in peripheral blood of cats.*

*Twelve cats had been used in the experiment, three of them were control cats, nine of them were experimental. Two-percent solution of tiopental-sodium on physiological solution was injected into a hypodermic vein (subcutaneous vein) of a forearm or intraperitoneal (intra-abdominal) at the rate of 20 milligrams of solid on kilogram of live weight. Blood from experimental and control animals was taken in the morning before feeding and on the day of experimental blood was taken before anesthetic injection. Quantity of erythrocytes were determined by the standard technique in Goryaev's camera. The condition of the animals and physiological parameters were determined by the general methods of a research.*

*Throughout the experiment (21 days), the most significant changes were found in a cat № 5, 10 and contents 0,3 million /mcl. of erythrocytes. At the same time, the quantity of erythrocytes has decreased from 8,1 million /mcl. before the injection of anesthetic down to 7,9 million /mcl in a day after injection, and then has increased to 8,2 on the 7st day. All other animals the difference has the difference less than 0,2 million /mcl.*

*At the same time in the blood samples taken in dynamics there is no tendency neither towards increase in quantity of erythrocytes, nor towards reduction. Only minor fluctuations both in experimental and control animals were found.*

*Established that thiopental-sodium has no significant effect on the quantitative composition of red blood cells of cats.*

***Keywords:*** *general anesthesia, thiopental sodium, cats, blood, red blood cells (erythrocytes), control group, experimental group.*

**УДК 636.082**

**РАЗВОДИМ КАЛМЫЦКИЙ СКОТ В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ ДАГЕСТАНА**

**М.М. САДЫКОВ, канд. с.-х. наук**

**М.П. АЛИХАНОВ, канд. с.-х. наук**

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

***BREEDING KALMYK CATTLE IN THE FOOTHILLS OF DAGESTAN***

***M. M. SADYKOV, Candidate of Agricultural Sciences***

***M. P. ALIKHANOV, Candidate of Agricultural Sciences***

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

**Аннотация**. В статье рассмотрены вопросы увеличения производства говядины путем использования субальпийских и альпийских пастбищ. Разводимый скот не способен производить мясо высокого качества, которое пополнит суточный рацион питания. Приведены среднестатистические показатели численности разводимых пород скота и производства мяса, а также рост поголовья мясного скота калмыцкой породы. Согласно республиканской ведомственной программе развития мясного скотоводства, в хозяйства республики завозят скот калмыцкой породы. В процессе наблюдений установлено, что завезенное поголовье мясного калмыцкого скота в предгорной провинции Дагестана хорошо акклиматизируется, что дает надежду на увеличение производства говядины именно за счёт разведения этой породы мясного скота для более полного удовлетворения населения республики в мясе. Результаты выращивания молодняка по технологии мясного скотоводства позволяют получить к отъему бычков с живой массой 180-190 кг.

**Ключевые слова:** порода, калмыцкая, мясное скотоводство, пастбища, коровы, молодняк, живая масса, среднесуточный прирост, физиологические показатели, акклиматизация.

***Abstract****. The paper deals with the issues of increasing beef production through the use of subalpine and Alpine pastures. Bred cattle are not able to produce high quality meat will replenish the daily diet. The average number of cattle of bred breeds of cattle and meat production, as well as the growth of the number of meat cattle of the Kalmyk breed. According to the Republican departmental program of development of beef cattle in the economy of the Republic imported cattle Kalmyk breed. In the process of observations, it was found that the imported livestock of meat Kalmyk cattle in the foothills of the province of Dagestan is well acclimatized, which gives hope for an increase in beef production due to the breeding of this breed of meat cattle for more complete satisfaction of the population of the Republic in meat. The results of growing young cattle on the technology of beef cattle allows to get to the weaning of bulls with a live weight of 180-190kg.*

***Keywords****: breed, Kalmyk, meat cattle breeding, pastures, cows, young growth, live weight, average daily growth, physiological indicators, acclimatization.*

**УДК 636.2**

**РОСТ И ОПЛАТА КОРМА ПРИРОСТОМ ЖИВОЙ МАССЫ ДОЧЕРЕЙ БЫКОВ**

**КРАСНО-ПЕСТРОЙ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ**

**М.Б. УЛИМБАШЕВ, д-р с.-х. наук, доцент**

**Ф.Х. КАНКУЛОВА, доцент**

**Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова, г. Нальчик**

***GROWTH AND PAYMENT OF FEED BY THE GROWTH OF THE LIVE MASS OF THE DAUGHTERS OF THE BULLS OF THE RED-MOTLE HOLSTEIN BREED***

***M.B. ULIMBASHEV, Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor***

***F.Kh. KANKULOVA, Associate Professor***

***V.M. Kokov Kabardino-Balkarian State Agrarian University, Nalchik***

**Аннотация.** Цель исследования – изучить рост и оплату корма приростом живой массы телок – дочерей разных быков-производителей голштинской породы красно-пестрой масти в разные возрастные периоды в условиях современного промышленного комплекса. Объект исследования: дочери быков красно-пестрой голштинской породы Крекера 45021 и Кнора 45026 линии В.Б. Айдиала 1013415, Траппера 4033 и Шуфа 5771400 линии Монтвик Чифтейна 95679. Установлено, что дочери быка Крекера 45021 превосходили по живой массе сверстниц от быков Траппера 4033 и Шуфа 5771400 линии Монтвик Чифтейн к концу молочного периода выращивания на 8 (Р>0,99) и 16 (Р>0,999) кг соответственно; в годовалом возрасте – на 17 (Р>0,999) и 20 (Р>0,999) кг и к возрасту первого осеменения – на 18 (Р>0,999) и 23 (Р>0,999) кг. Следует отметить, что дочери быка Кнора 45026 во все возрастные периоды приближались по полученным значениям живой массы к показателям сверстниц быка Крекера 45021. Среднесуточные приросты живой массы дочерей быков линии В.Б. Айдиала 1013415 в течение молочного периода выращивания составили 685-813 г против 656-736 г – у особей линии Монтвик Чифтейна 95679, что подтверждает их превосходство по скорости роста. За весь период выращивания среднесуточные приросты живой массы были наивысшими у дочерей быка Крекера 45021, превосходство которых над сверстницами от других быков составило 23-38 г. За 18-месячный период выращивания затраты корма на 1 кг прироста живой массы у дочерей быка Крекера 45021 были на 0,22-0,35 энергетических кормовых единиц и 24,2-37,2 г переваримого протеина ниже, чем от потомков других быков.

**Ключевые слова:** красно-пестрая голштинская, быки, дочери, живая масса, энергия роста, оплата корма приростом.

***Abstract.*** *The purpose of the study is to study the growth and payment of feed by the increase in live weight of heifers - daughters of different manufacturing bulls of the Holstein breed of the red-and-white suit at different ages in the conditions of the modern industrial complex. Object of study: the daughter of bulls of the red-motley Holstein Cracker 45021 breed and Knor 45026 of the line V.B. Ideal 1013415, Trapper 4033 and Shuf 5771400 line Montvik Chiftain 95679. It was established that Cracker 45021 daughters surpassed live weight of their peers from Trapper Bulls 4033 and Shuf 5771400 line Montvik Chiftain by 8 (P>0.99) and 16 (P>0.999) kg, respectively, at one-year-old - by 17 (P>0.999) and 20 (P>0.999) kg and by the age of first insemination - by 18 (P>0.999) and 23 (P>0.999) kg. It should be noted that the daughters of the bull Knor 45026 at all ages approached by the obtained values ​​of body weight to the indicators of the peers of the bull Cracker 45021. The average daily weight gains of the daughters of the bulls of the line VB During the dairy cultivation period, the average number of 1013415 was 685-813 g versus 656-736 g - in individuals of the Montvik Chiftain line 95679, which confirms their superiority in growth rate. Over the entire growing period, the average daily weight gains were highest for Cracker 45021 daughters, whose superiority over their peers from other bulls was 23-38 g. For an 18-month growing period, feed costs for Cracker bull daughters 45021 were 0.22-0.35 energy feed units and 24.2-37.2 g of digestible protein are lower than from the descendants of other bulls.*

***Keywords:*** *red-motley Holstein, bulls, daughters, live weight, energy of growth, payment of feed increment.*

# ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ

# (ТЕХНИЧЕСКИЕ, СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ)

**УДК 664.642.2**

**Использование кукурузной муки при производстве ржаной**

**симбиотической естественной закваски для хлебопечения**

**М.Э. Ахмедов1, д-р техн. наук, профессор**

**О.Л. Вершинина2, канд. техн. наук, доцент**

**В.В. Гончар2, канд. техн. наук, доцент**

**А.В. Тычина2, магистрант**

**Н.А. Жемчужникова2, магистрант**

**1.Дагестанский государственный университет народного хозяйства, г. Махачкала**

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

***USE OF CORN FLOUR IN THE PRODUCTION OF RYAN SYMBIOTIC NATURAL***

***SOURDOUGH FOR BAKERY***

***M. E. AKHMEDOV1, Doctor of Engineering, Professor***

***O.L.VERSHININA2, Candidate of Engineering, Associate Professor***

***V.V. GONCHAR2, Candidate of Engineering, Associate Professor***

***A.V. TyСHina2, master-course student***

***N.A. ZHEMCHUZHNIKOVA2, master-course student***

***1Dagestan State University of National Economy,Makhachkala***

***2Kuban State Technological University, Krasnodar***

**Аннотация.** Наиболее прогрессивным и эффективным способом интенсификации метаболизма микроорганизмов в ржаных заквасках является внесение в питательные смеси добавок, структурные компоненты которых активизируют биологические процессы. Активная бродильная микрофлора закваски на питательной среде, в состав которой входит только ржаная мука, не может быть в полной мере обеспечена всеми необходимыми питательными веществами. Поэтому для обогащения питательной среды и повышения бродильной активности микрофлоры заквасок в качестве дополнительного питания использовали кукурузную муку. Исследовали влияние кукурузной муки на микрофлору ржаной симбиотической естественной закваски и процессы, протекающие при её производстве.

**Ключевые слова:** кукурузная мука, ржаная симбиотическая закваска, видовой состав микрофлоры, интенсификация, питательная смесь, технологический процесс.

***Abstract.*** *The most progressive and effective way to intensify the metabolism of microorganisms in rye sourdough is the introduction of additives into the nutritional mixtures, the structural components of which activate biological processes. The active fermenting microflora of the leaven on a nutrient medium, which contains only rye flour, cannot be fully provided with all the necessary nutrients. Therefore, to enrich the nutrient medium and increase the fermentation activity of the starter microflora, corn flour was used as an additional food. Investigated the effect of corn flour on the microflora of rye symbiotic natural sourdough and the processes occurring during its production.*

***Keywords:*** *сornmeal, rye symbiotic ferment, microflora species composition, intensification, nutrient mixture, technological process.*

УДК 664.644

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ закваски «АЦАТАН» В ХЛЕБОПЕЧЕНИИ

**М.Э. Ахмедов1, д-р техн. наук, профессор**

**О.Л. Вершинина2, канд. техн. наук, доцент**

**В.В. Гончар2, канд. техн. наук, доцент**

**Г.С. Акопян2, магистрант**

**А.П. ГОЛУНОВА2, магистрант**

**1Дагестанский государственный университет народного хозяйства, г. Махачкала**

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

***USE OF ATSATAN SOURDOUGH IN THE BAKERY***

***M. E. AKHMEDOV1, Doctor of Engineering, Professor***

***O.L.VERSHININA2, Candidate of Engineering, Associate Professor***

***V.V. GONCHAR2, Candidate of Engineering, Associate Professor***

***G.S. AKOPYAN2, master-course student***

***A.P. GOLYNOVA2, master-course student***

***1Dagestan State University of National Economy, Makhachkala***

***2Kuban State Technological University, Krasnodar***

**Аннотация.** Для производства бездрожжевого хлеба с высокими качественными характеристиками в хлебопекарной промышленности большой интерес представляет живая кисломолочная закваска «Ацатан», обогащающая хлеб жизненно важными аминокислотами и витаминами. Использование сухой закваски позволяет исключить сложные этапы приготовления и поддержания жидкой живой закваски, требующие контроля многочисленных параметров и специального оборудования, а также обеспечивает отличный вкус и аромат, свойственные длительному брожению.

**Ключевые слова:** натуральная закваска «ацатан», реологические свойства теста, пшеничная мука, хлебопекарные дрожжи, технологический процесс.

***Abstract.*** *For the production of non-yeasted bread with high quality characteristics in the baking industry, live sour milk dairy Atsatan is of great interest, enriching bread with vital amino acids and vitamins.* *The use of dry starter eliminates the difficult stages of preparation and maintenance of liquid live starter culture, requiring control of numerous parameters and special equipment, and also provides an excellent taste and aroma characteristic of prolonged fermentation.*

***Keywords:*** *natural atsatan ferment, rheological properties of dough, wheat flour, baking yeast, technological process.*

**УДК 664.8036:62**

**РАЗРАБОТКА НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ДЛЯ ИНТЕНСИФИКАЦИИ РЕЖИМОВ ТЕПЛОВОЙ СТЕРИЛИЗАЦИИ КОМПОТА ИЗ АЙВЫ В АВТОКЛАВАХ**

**М.Э. АХМЕДОВ 1,2, д-р техн. наук**

**М.Д. МУКАИЛОВ3, д-р с.-х. наук**

**А.Ф.ДЕМИРОВА1,2, д-р техн. наук**

**А.М. ЗЕРБАЛИЕВ4, канд. техн. наук**

**В.В. ГОНЧАР5, канд. техн. наук**

**1Дагестанский государственный университет народного хозяйства**

**2Дагестанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства**

**3 ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала**

**4Дагестанский государственный технический университет**

**5Кубанский государственный технологический университет**

***DEVELOPMENT OF NEW TECHNOLOGICAL SOLUTIONS TO INTENSIFY HEAT STERILIZATION***

***OF QUINCE COMPOTE IN AUTOCLAVES***

***M.E. AHMEDOV 1,2,Doctor of Engineering***

***M.D. MUKAILOV, Doctor of Agricultural Sciences***

***A.F. DEMIROVA,1,2, Doctor of Engineering***

***A. M ZERBALIEV 4, Candidate of Engineering***

***V.V. GONCHAR5, Candidate of Engineering***

***1Dagestan State University of National Economy***

***2Дагестанский научно-исследовательский институт сельского хозяйства***

***3M.M. Dzhambulatov Dagestan State Agrarian University***

***4Dagestan State Technical University***

***5Kuban State Technological University***

**Аннотация.** Представлены результаты исследований по совершенствованию технологии производства компота из айвы с использованием предварительного нагрева плодов в банках насыщенным паром.

 Разработан новый режим тепловой стерилизации компота из айвы в автоклавах и предложена усовершенствованная технология производства компота из айвы с использованием новых технологических приемов подготовки сырья.

**Ключевые слова**: компот, режим стерилизации, качество, температура, сироп, витамин.

***Abstract****. The results of research on the improvement of the production technology of quince compote using pre-heating the fruit in banks with saturated steam are presented.*

*A new regime of thermal sterilization of quince compote in autoclaves has been developed and an improved production technology of quince compote using new technological methods for preparing raw materials has been proposed.*

***Keywords:*** *compote, sterilization mode, quality, temperature, syrup, vitamin*

**УДК 634.8:663.2**

**DOI: 10.15217/issn2079-0996.2019.1.217**

**БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС ВИНОГРАДА НИЖНЕГО ПРЕДГОРЬЯ ДАГЕСТАНА**

**О.К. ВЛАСОВА, канд. техн. наук, вед. науч. сотр.**

**С.А. МАГАДОВА, науч. сотр.**

**З.К. БАХМУЛАЕВА,канд. биол. наук, ст. науч. сотр.**

**ФГБУН «Прикаспийский институт биологических ресурсов ДНЦ РАН», г. Махачкала**

***BIOTECHNOLOGICAL STATUS OF THE GRAPES FROM THE LOWER FOOTHILLS OF DAGHESTAN***

***O.K. VLASOVA,******Candidate of Engineering, Leading Research Fellow***

***S.A. MAGADOVA,******Research Fellow***

***Z.K. BAKHMULAEVA,******Candidate of Biological Sciences,******Senior Research Fellow***

***Pre-Caspian institute of biological resources of the Daghestan Centre of Science of the Russian Academy of Science***

**Аннотация.** Представлены результаты изучения качественного и количественного состава биологически активных веществ в сортах винограда Ркацители, Уньи блан и Молдова, произрастающих в условиях нижнего предгорья Дагестана.

Определены химические и технологические показатели сырья, являющиеся критерием качества конечного продукта. Обнаружено, что совокупность экологических факторов нижнего предгорья в диапазоне 140-265 м над уровнем моря способствует более значительному, чем на равнине, накоплению в винограде сахаров, титруемых кислот, фенольных веществ, в том числе лейкоантоцианов, азота, редуктонов, аскорбиновой кислоты, рутина. Результаты исследования физико-химичекого состава ягод и опытных образцов продуктов переработки указывают на возможность производства шампанских и коньячных виноматериалов из винограда Ркацители и Уньи блан, натуральных и специальных вин из Молдова, культивируемых в нижнем предгорье Дагестана.

**Ключевые слова:** виноград, виноматериал, полифенолы, антиоксиданты, предгорье.

***Abstract.*** *The results of the research present the qualitative and quantitative compositions of the components of biologically active substances in grape varieties Rkatsiteli, Uni Blan and Moldova, growing in the lower foothills of Daghestan.*

*Chemical and technological parameters of raw materials, which are the criterion of quality of the final product, are determined. It was found that the set of environmental factors of the lower foothills in the range of 140-265 m above sea level contributes to a greater accumulation of sugars, titrated acids, phenolic substances, including leukoanthocyanins, nitrogen, reductons, ascorbic acid, routine in grapes than in the plain.*

*The results of the study of physical and chemical composition of berries and prototypes of processed products indicate the possibility of production of champagne and cognac wine materials from grapes Rkatsiteli and Uni Blan, natural and special wines from Moldova, cultivated in the lower foothills of Daghestan.*

***Keywords:*** *grapes, wine material, polyphenols, antioxidants, foothills.*

### УДК 613

### ПРОИЗВОДСТВО НАТУРАЛЬНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ

### АКТИВНЫХ ДОБАВОК

**Т.А. ИСРИГОВА,1 д-р. с.-х.наук, доцент**

**В.С. ИСРИГОВА1, аспирант**

**А.Н. САйпуллаева1, аспирант**

**А.Б. КУРБАНОВА1, аспирант**

**Т.Н. ДАУДОВА2, канд. техн. наук, доцент**

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

**1ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала**

**2ФГБОУ ВО «Дагестанский ГТУ», г. Махачкала**

### *****PRODUCTION OF NATURAL BIOLOGICAL ACTIVE ADDITIVES*****

### *****T.A. ISRIGOVA1, Doctor of Agrucultural Sciences, Associate Professor*****

### *****V.S. ISRIGOVA1, postgraduate student*****

### *****A.N.SAIPULAEVA1, postgraduate student*****

### *****A.B. KURBANOVA1, postgraduate student*****

### *****T.N. DAUDOVA2, Doctor of Agrucultural Sciences, Professor*****

### *****L.A. DAUDOVA2, Doctor of Agrucultural Sciences, Professor*****

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

### *****Dagestan State Technical University , Makhachkala*****

###  Аннотация. Наша повседневная жизнь богата на различные стрессы; проблемы с экологической обстановкой и натуральными продуктами. Помимо этого, услуги медицины на нынешний день сложно назвать дешевыми, да и время на врачей не всегда можно найти. Поэтому лучше не болеть, чем лечиться от той или иной болезни. А чтобы не болеть, лучший способ – это профилактика заболеваний. Именно по данной причине все большую популярность набирает так называемое функциональное питание. Продукты, которые к нему относятся, помогают оставаться здоровым и работоспособным, препятствуют появлению множества заболеваний.

### В связи с этим наши исследования по разработке функциональных продуктов питания на основе натуральных пищевых ингредиентов, а именно БАД из отходов сокового производства, являются актуальными.

###  Разработанный нами функциональный пищевой продукт [8;9;10;11;12,13,14] - это специальный пищевой продукт, предназначенный для систематического употребления в составе пищевых рационов всеми возрастными группами здорового населения; обладающий научно обоснованными и подтвержденными свойствами, снижающий риск развития заболеваний, связанных с питанием; предотвращающий дефицит или восполняющий имеющийся в организме человека дефицит питательных веществ; сохраняющий и улучшающий здоровье за счет наличия в его составе физиологически функциональных пищевых ингредиентов.

**Ключевые слова:** биологически активные добавки; отходы сокового производства; выжимки яблок, айвы, тыквы, моркови, свеклы; ресурсосберегающая технология; оптимальные режимы сушки.

***Abstract.*** *Our daily life is rich in various stresses, problems with ecological conditions and natural products. In addition, medicine services today can hardly be called cheap, and the time for doctors is not always possible to find. Therefore, it is better not to get sick than to be treated for a particular disease. And in order not to get sick, the best way is to prevent diseases. It is for this reason that the so-called functional nutrition is becoming increasingly popular. The products that relate to it, help to stay healthy and healthy, preventing the emergence of many diseases.*

*In this regard, our research on the development of functional foods based on natural food ingredients, namely, dietary supplements from the waste juice production is relevant.*

*The functional food product developed by us is a special food product intended for systematic use in the composition of food rations by all age groups of the healthy population, possessing scientifically substantiated and confirmed properties, reducing the risk of developing food-related diseases, preventing deficiency or replenishing the human body deficiency. nutrients, preserving and improving health due to the presence in its composition of physiologically functional food ingredients.*

***Keywords:*** *dietary supplements, waste juice production, apple extracts, quinces, pumpkins, carrots, beets, resource-saving technology, optimal drying regimes.*

**УДК** **664.8.03:664.854**

**СПОСОБ ПРОИЗВОДСТВА ЯБЛОЧНЫХ ЧИПСОВ**

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

**К.М. САЛМАНОВ, аспирант**

**В.С. ИСРИГОВА, аспирант**

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

**С.С. ИСРИГОВ, студент**

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

***METHOD OF MANUFACTURE OF APPLE CHIPS***

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

***K.M. SADMANOV, postgraduate student***

***V.S. ISRIGOVA, postgraduate student***

***M.M. SALMANOV, Doctor of Agricultural Sciences, Professor***

***S.S. ISRIGOV, student***

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

**Аннотация.** Статья посвящена способу производства яблочных чипсов. Изобретение относится к пищевой промышленности. Способ характеризуется тем, что яблоки сортируют по размерам, моют; удаляют специальным приспособлением семенное гнездо; очищают кожицу; режут кольцами толщиной 3-4 мм; бланшируют в растворе 0,05 % лимонной кислоты при температуре 55ºС в течение 5 минут; затем заливают горячим сиропом (1:1 сахарный сироп 70% и бекмес), температура 75ºС; выдерживают 6-7 часов, выкладывают на сита, дают стечь сиропу; затем сироп кипятят и снова заливают горячим сиропом; оставляют на 5 часов и снова вынимают, подсушивают; дают стечь сиропу; процедуру повторяют еще один раз. После этого яблочные полуфабрикаты отправляются на конвективную сушку. Процесс сушки производится при температуре 60ºС в течение 3-5 часов до остаточной влажности в продукте 6-7 %.

**Ключевые слова:** изобретение, способ производства чипсы, диетический продукт, высокая биологическая ценность, бекмес, технология производства.

***Abstract.*** *The paper deals with the production of apple chips. The invention relates to the food industry. The method is characterized by the fact that the apples are sorted by size, washed, removed the seed nest with a special device, peel the skin, cut into rings 3-4 mm thick, blanch in 0.05% citric acid solution at 55 ° C for 5 minutes, then pour it with hot syrup (1: 1 sugar syrup 70% and bacmes), temperature 75 ° C, incubated for 6-7 hours, spread on sieves, allowed to drain the syrup, then the syrup is boiled and again poured with hot syrup is left for 5 hours, and again removed, dried, allowed to drain the syrup , the procedure is repeated one more time. After that, apple semi-finished products are sent for convective drying. The drying process is performed at a temperature of 60 ° C for 3-5 hours until the residual moisture in the product is 6-7%.*

***Keywords:*** *invention, production method of chips, diet product, high biological value, beckmes, production technology.*

**УДК [664.5: 66.061.34]: 665.3**

**НАТУРАЛЬНЫЕ АРОМАТИЗАТОРЫ ЭМУЛЬСИОННЫХ МАСЛОЖИРОВЫХ**

 **ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ**

**Е.С. НОЖКО, канд. техн. наук, доцент**

**Е.Ю. БОГОДИСТ-ТИМОФЕЕВА, канд. техн. наук, доцент**

**Т.В. КАЛИНОВСКАЯ, канд. техн. наук, доцент**

**Академия биоресурсов и природопользования (ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского»), г. Симферополь**

***NATURAL FLAVOURS FOR EMULSION AND FAT-AND-OIL FOODSTUFF***

***E. S. NOZHKO, Candidate of Engineering, Associate Professor***

***E. Yu. BOGODIST-TIMOFEEYEVA, Candidate of Engineering, Associate Professor***

***T. V. KALINOVSKAYA, Candidate of Engineering, Associate Professor***

***Academy of Bioresources and Nature Management (V.I. Vernadsky Crimean Federal University), Simferopol***

**Аннотация.** В качестве натуральных ароматизаторов для майонеза и майонезных соусов предлагается использовать масляные экстракты пряно-ароматических растений (ПАР) или гидролаты ПАР. Они содержат активные компоненты, способные повысить биологическую ценность готового продукта, который может позиционироваться как «Clean Label» - «чистая этикетка». Описаны методики получения масляных экстрактов и гидролатов. Масляные экстракты получают после предварительной обработки сухой измельченной массы растительного сырья водным раствором этанола (94 %), что позволяет экстрагировать вещества низкой и средней полярности в отличие от простой мацерации. В равновесных условиях были получены экстракты розмарина, укропа, базилика, майорана, чабреца, имбиря и куркумы. Практически для всех экстрактов характерно изменение окраски, интенсивный ярко выраженный запах, присущий данному ПАР, и острый пряный вкус с длительным послевкусием. Гидролаты ПАР получали способом отгонки с насыщенным водяным паром. Массовая доля эфирного масла в гидролатах, полученных из корневого сырья, находилась в интервале значений 0,07-0,12 %. Массовая доля эфирного масла в гидролатах, полученных из зернового сырья, находилась в интервале значений 0,12-0,20 %. Газо-хроматографический анализ гидролатов позволил идентифицировать основные компоненты эфирного масла, а также фитостеролы, флавоноиды, аминокислоты, сахара, танины, катехины, каротиноиды и пр. Они обладают ароматическими, антиоксидантными, антимикробными и незначительными эмульгирующими свойствами. Разработаны рецептуры майонезов и майонезных соусов с использованием как масляных экстрактов, так и гидролатов. При этом масляные экстракты вводятся с последней порцией растительного масла, а гидролаты - на стадии подготовки майонезной пасты. Приведены варианты оригинальных рецептур соусов с их использованием, которые защищены авторскими правами. Ароматизированные предлагаемыми способами соусы могут производиться малыми партиями и использоваться в системе КаБаРе.

**Ключевые слова**: майонез, майонезный соус, пряно-ароматические растения, масляный экстракт, гидролат.

***Abstract.*** *It was proposed to use oil extracts of spicy aromatic plants (SAP) or SAP hydrolates as natural flavorings for mayonnaise and mayonnaise sauces. They contain active ingredients that can increase the biological value of the finished product, which can be positioned as "Clean Label". The methods of obtaining oil extracts and hydrolates are described. Oil extracts are obtained after pretreatment of the dry crushed mass of vegetable raw materials with an aqueous solution of ethanol (94 %), which allows extracting substances of low and medium polarity in contrast to simple maceration. In equilibrium conditions, extracts of rosemary, dill, basil, marjoram, thyme, ginger and turmeric were obtained. Almost all extracts are characterized by a change in color, an intense pronounced smell inherent in this SAP, and a sharp spicy taste with a long aftertaste. Hydrolat SAP were obtained by method of distillation with saturated water steam. The mass fraction of essential oil in hydrolates obtained from root raw materials was in the range of 0.07-0.12 %. The mass fraction of essential oil in hydrolates obtained from grain raw materials was in the range of 0.12-0.20%. Gas chromatographic analysis of hydrolates allowed identifying the main components of essential oil, as well as phytosterols, flavonoids, amino acids, sugars, tannins, catechins, carotenoids, etc. They have aromatic, antioxidant, antimicrobial and slight emulsifying properties. Formulations of mayonnaise and mayonnaise sauces using both oil extracts and hydrolates have been developed. In this case, oil extracts are introduced with the last portion of vegetable oil, and hydrolates - at the stage of preparation of mayonnaise paste. The variants of the original recipes of sauces with their use are protected by copyright. The sauces flavored with the proposed methods can be produced in small batches and used in the CaBaRe system.*

***Keywords****: mayonnaise, mayonnaise sauce, spices and aromatic plants, oil extract, hydrolat.*

**УДК 541**

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ РЕДУЦИРУЮЩИХ САХАРОВ С АМИНОКИСЛОТАМИ МЕТОДОМ ТЕОРИИ ФУНКЦИОНАЛА ПЛОТНОСТИ**

**И.М. ПОЧИЦКАЯ1, канд. с.-х. наук**

**Ю.Ф. РОСЛЯКОВ2, д-р техн. наук, профессор**

**В.В. ЛИТВЯК1, д-р техн. наук, доцент**

**А.М. АНДРИАНОВ3, д-р хим. наук, профессор**

**И.М. КАШИН3, канд. хим. наук**

**1РУП «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по продовольствию», г. Минск**

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

**3ГНУ «Объединенный институт проблем информатики Национальной академии наук Беларуси», Республика Беларусь, г. Минск**

***SIMULATION OF INTERACTION OF REDUCED SUGARS WITH AMINO ACIDS BY THE METHOD OF DENSITY FUNCTION THEORY***

***I.M. POCHITSKAYA1, Candidate of Agricultural Sciences***

***Yu. F. ROSLYAKOV2, Doctor of Engineering, Professor***

***V.V. LITVYAK1, Doctor of Engineering, Associate Professor***

***A.M. ANDRIANOV3, Doctor of Chemical Sciences, Professor***

***IM KASHIN3, Candidate of Chemical Sciences***

***1 Scientific-Practical Center for Foodstuffs of the National Academy of Sciences of Belarus, Minsk***

***2Kuban State Technological University, Krasnodar***

***3United Institute of Informatics Problems of the National Academy of Sciences of Belarus, Republic of Belarus, Minsk***

**Аннотация.** Создание пищевых продуктов сопровождается различными химическими реакциями, среди которых важная роль принадлежит реакции меланоидинообразования. Данная реакция представляет собой взаимодействие между [аминокислотами](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%BA%D0%B8%D1%81%D0%BB%D0%BE%D1%82%D0%B0) и [сахарами](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B0%D1%85%D0%B0%D1%80), от природы и соотношения которых, а также условий проведения реакции зависят конечные характеристики продуктов питания, что является весьма актуальным для создания пищевых продуктов с заданными свойствами. Одним из возможных способов изучения взаимодействия редуцирующих сахаров с аминокислотами является применение методов компьютерного молекулярного моделирования, которые позволяют получить информацию об энергетических эффектах химических реакций. Цель работы – проведение расчетов термодинамических параметров реакции сахароаминной конденсации и оценка потенциальной реакционной способности редуцирующих сахаров с различными физико-химическими свойствами. Методом теории функционала плотности рассчитаны трехмерные структуры реагентов и продуктов реакции сахароаминной конденсации для аминокислоты аланин, глицин, фенилаланин и семи углеводов (пентозы - арабиноза, дезоксирибоза, рибоза, ксилоза и гексозы - фруктоза, галактоза, глюкоза), различающихся по физико-химическим свойствам. Вычислены величины термодинамических параметров реакции, значения электроотрицательности и химической жесткости молекул; проведена оценка дробного числа электронов, участвующих в образовании ковалентной связи. Установлено, что глюкоза и арабиноза характеризуются существенно меньшими, по сравнению с дезоксирибозой, фруктозой и галактозой, величинами свободной энергии и энтальпии реакции сахароаминной конденсации с аланином и глицином. В случае глицина для рибозы и ксилозы величины энтальпии и свободной энергии сопоставимы с соответствующими значениями для глюкозы и арабинозы. В то же время для фенилаланина наименьшие количества теплоты для осуществления реакции необходимы рибозе, ксилозе и арабинозе. Отмечено, что наибольшую электрофильность проявляет глюкоза, а далее в убывающем порядке следуют арабиноза, рибоза, галактоза, ксилоза, фруктоза и дезоксирибоза. Эти данные полностью согласуются с величинами дробного числа переданных от аминокислоты сахару электронов, коррелирующими с потенциальной реакционной способностью исследованных сахаров. Результаты изучения взаимодействия редуцирующих сахаров с аминокислотами позволили получить информацию, которая будет способствовать созданию пищевых продуктов с заданными свойствами.

**Ключевые слова:** редуцирующие сахара, аминокислоты, моделирование, сахароаминная реакция.

***Abstract.*** *The creation of food products is accompanied by various chemical reactions, among which an important role belongs to the reaction of melanoidin formation. This reaction is the interaction between amino acids and sugars, on the nature and correlation of which, as well as the conditions of carrying out, the final characteristics of food products depend, which is very relevant for the creation of food products with specified properties. One of the possible ways of studying the interaction of reducing sugars with amino acids is the application of computer molecular modeling methods that provide information on the energy effects of chemical reactions. The aim of this work is to calculate the thermodynamic parameters of the reaction of sugar-amino condensation and to evaluate the potential reactivity of reducing sugars with different physico-chemical properties. The three-dimensional structures of the reagents and reaction products of the sugar-amino-condensation for the amino acid alanine, glycine, phenylalanine and seven carbohydrates (pentose-arabinose, deoxyribose, ribose, xylose and hexose-fructose, galactose, glucose), differing in their physico-chemical properties were calculated by the density functional theory method. The values of the thermodynamic parameters of the reaction, the electronegativity and chemical rigidity of the molecules are calculated and the fractional number of electrons participating in the formation of a covalent bond is estimated. It has been established that glucose and arabinose are characterized by substantially less compared to deoxyribose, fructose and galactose, free energy and enthalpy of the reaction of sugar-amino-condensation with alanine and glycine. In the case of glycine for ribose and xylose, the enthalpy and free energy values are comparable with the corresponding values for glucose and arabinose. At the same time, for phenylalanine, the least amount of heat required for the reaction is ribose, xylose and arabinose. It was noted that glucose is the most electrophilic, followed by arabinose, ribose, galactose, xylose, fructose and deoxyribose in descending order. These data are completely consistent with the values of the fractional number of electrons transferred from the amino acid to the sugar, which correlate with the potential reactivity of the investigated sugars. The results of the study of the interaction of reducing sugars with amino acids made it possible to obtain information that would contribute to the creation of food products with given properties.*

***Keywords:*** *amino acids, sugars, modeling, sugar reaction*

**УДК 635.621:581.19:631.563**

**ИЗМЕНЕНИЕ КАЧЕСТВА СВЕЖЕЙ ТЫКВЫ ПРИ ХРАНЕНИИ**

**А.А. РЯДИНСКАЯ, канд. с.-х. наук, доцент**

**К.В. МЕЗИНОВА, преподаватель**

**ФГБОУ ВО «Белгородский ГАУ», пос. Майский**

***THE CHANGE IN THE QUALITY OF FRESH PUMPKINS IN STORAGE***

***A. A. RADINSKY, Candidate of Sciences, Associate Professor***

***K. V. MEZINOVA, Lecturer***

***Belgorod State Agrarian University***

**Аннотация.** В работе приведена оценка пищевой ценности плодов тыквы, выращенных на территории Белгородской области. Установлено, что перед закладкой на хранение более ценными являлись сорта Мичуринская и Баттернат. После трех и шести месяцев хранения плодов наблюдаемая тенденция не изменилась. При хранении плодов тыквы в течение трех месяцев при температуре от 15 до 20оС и относительной влажности воздуха 70-75 % отмечали сохранение качественных показателей овощного сырья. В свою очередь, при увеличении сроков хранения до шести месяцев пищевая ценность плодов тыквы значительно снизилась.

**Ключевые слова:** тыква, хранение, каротин, аскорбиновая кислота, пектиновые вещества.

***Abstract.*** *The paper presents an assessment of the nutritional value of pumpkin fruits grown in the Belgorod region. It is established that before laying deposited more valuable was the variety of Michurinskiy and Butternut. After three and six months of storage of fruits, the observed trend has not changed. When storing pumpkin fruits for three months at a temperature of 15 to 20 ° C and a relative humidity of 70-75%, the preservation of quality indicators of vegetable raw materials was noted. In turn, with an increase in the shelf life of up to six months, the nutritional value of pumpkin fruits has decreased significantly.*

***Keywords:*** *pumpkin, storage, carotene, ascorbic acid, pectin substances.*

**УДК 664.661**

**DOI: 10.15217/issn2079-0996.2019.1.252**

**ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ДОЗИРОВКИ ПОРОШКА СЕМЯН ПАЖИТНИКА В РЕЦЕПТУРАХ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

**Ф.Л. ТЕДЕЕВА, канд. техн. наук**

**О.Т. ИБРАГИМОВА, канд. техн. наук**

**А.В. ДЗАХОВА, аспирант**

**ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный университет имени К. Л. Хетагурова»,**

**г. Владикавказ**

***JUSTIFICATION OF THE SELECTION OF DOSAGE POWDER SEED POWDER***

***IN THE RECIPES OF BAKERY PRODUCTS***

 ***F. L. TEDEYEVA, Candidate of Engineering***

***O. T. IBRAGIMOVA, Candidate of Engineering***

***A. V. DZAKHOVA, postgraduate student***

***Kosta Levanovich Khetagurov North Ossetian State University, Vladikavkaz***

**Аннотация.** В статье приведены результаты исследований влияния различных дозировок порошка семян голубого пажитника на показатели качества хлеба, полученного при пробных лабораторных выпечках. По результатам исследований определена оптимальная дозировка порошка семян пажитника в рецептурах хлебобулочных изделий.

**Ключевые слова:** голубой пажитник**,** порошок семян пажитника, пробная лабораторная выпечка, качество хлеба.

***Abstract.*** *The paper presents the results of studies of the effect of various dosages of blue fenugreek seed powder on the organoleptic and physic-chemical indicators of the quality of bread obtained from laboratory test baking. According to research results, the optimal dosage of fenugreek seed powder in bakery recipes has been determined.*

***Keywords:****blue fenugreek, fenugreek seed powder, test laboratory baking, bread quality.*

**СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ**

|  |  |
| --- | --- |
|  З.М. Алиева, К.У. Куркиев, Н.А. Хабиева | г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.: 89285503004 |
| Т.Б. Алибеков, А.Т. Алибеков, В.И. Трухачев, А.Н. Есаулко | г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.: 89894406813 |
| Ф.А. Ашурбекова, Б.М. Гусейнова, М.М. Салманов, И.М. Ашурбеков | г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.: 89280506277 |
| Т.С. Байбулатов, С.Р. Хабибов, Б.И. Хамхоев | г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, E-mail: baitaslim@yandex.ru |
| Т.Г. Габибов | г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180,  |
| Э.С. Гаджиев, Р.Т. Алиев, А.Д. Мамедова, В.И. Иззатуллаева, М.А. Аббасов | AZ 1106, Азербайджан, Баку, пр. Азадлыг, 155, ИГР НАНА моб. +994 55 6587914e-mail **:** elcin\_haciyev\_1985@mail.ru |
| А.З. Джамбулатова, С.А. Курбанов, Д.С. Магомедова | г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, E-mail: mds-agro@mail.ru |
| Б.Ш. Ибрагимова | г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.: 89285747820 |
| М.А. Казиев, П.М. Ахмедова, М.М. Дагужиева | г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.: 89894406813 |
| В.В. Кондратьева, О.В. Шелепова, Т.В. Воронкова, М.В. Семенова, Л.С. Олехнович, Г.Ф. Бидюкова, О.Л. Енина, И.Н. Калембет, О.О. БелошапкинА, Л.Г. Серая | 127550, г.Москва, ул. Тимирязевская, 49, Москва |
| С.А. Курбанов, В.В. Бородычев, М.Н. Лытов | г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.: 89640167550 |
| Б.Г. Магарамов, К.У. Куркиев  | г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.: 89285503004 |
| З.И. Магомедова, А.А. Магомедова, З.М. Мусаева, Ш.Ш. Омариев | г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.: 89285972316 |
| З.И. Магомедова, А.А. Магомедова, З.М. Мусаева, Ш.Ш. Омариев | г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.: 89285972316 |
| А.Г. Макарова, А.С. Магомадов, Г.П. Малых, А.А. Батукаев | e-mail: batukaevmalik@mail.ru |
| Р.Г. Магомедмирзоева | г. Махачкала, Научный городок, e-mail: niva1956@mail |
| Д.А. Магомедов, Б.М. Гусейнова, М.Д. Мукаилов, Т.И. Даудова | г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.: 89094869605 |
| .Н. Насибов, М.З. Алиева, А.Б. Наджафова, Р.А. Асадуллаев, М.А. Гусейнов, В.С. Салимов, А.С. Гусейнова | г. Баку  |
| А.Р. Расулов, А.С. Сарбашев, А.Х. Балов | г. Начльчик. e-mail: alim\_sarbashev@mail.ru |
| Н.А. Рябцева | 346493, Ростовская область, Октябрьский район, п.Персиановский, Донской ГАУ, кафедра земледелия и ТХРП. Тел.: (86360) 36278, сот.:8 (909)4274240.E-mail: natasha-rjabceva25@rambler.ru |
| А.С. Сайпуллаев | г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.: 89285972316 |
| А.В. Сатибалов, Л.Х. Нагудова, Ф.Х. Тхазеплова  | г. Нальчик |
| В.И. Трухачев, А.Н. Есаулко, Т.С. Айсанов | г. Ставрополь, e-mail: aysanov\_timur@mail.ru |
| З.Х. Топалова, Ю.М. Шогенов, З.С. Шибзухов | г. Нальчик, e-mail: konf07@mail.ru |
| Ф.П. Цахуева, М.Г. Муслимов, С.А. Эмиров, Г.И. Арнаутова, Н.С. Таймазова | г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, E-mail:tzahueva.feruza@yandex.ru |
| А.Д. Хабибов, М.Д. Дибиров, М.А. Магомедов | г. Махачкала, ул. М. Гаджиева,40 |
| С.М. Хамурзаев | E-mail: salman-x1959@mail.ru |
| М.Б. Хоконова, М.А. Абазова | г. Нальчик, e-mail: dinakbgsha77@mail.ru |
| Б.И. Хамхоев, Т.С. Байбулатов | г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, E-mail: baitaslim@yandex.ru |
| Шилова А.Э. | 650070, Keuepono, Tyxaчeвcкoгo, д.31 , кв. 22 Tenefon: 8-905'079-95 3E-mail: shilovaae@kuzstu'ru' |
| А.Н. Анищенко | Россия, 160014, Вологодская область, г.Вологда, ул.Горького, д.56а, Anishchenko-AN@mail.ru, тел.: 8 (999) 260-13-13 |
| .А.А. Алиев, З.М. Джамбулатов, К.А. Карпущенко, Б.М. Гаджиев, З.Т. Гаджимурадова, А.М. Мусаев | г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.: 89034274563 |
| П.А. Алигазиева | г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.: 89286805272 |
| Ж.А. Ахмедова, Р.М. Салихов, П.И. Алиева | г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.: 89882916159 |
| Е.М. Алиева, Г.Ш. Гаджимурадов, А.Б. Алиев, А.К. Кадиев, Б.И. Шихшабекова, А.Д. Гусейнов | г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.: 890604140662 |
| З.А. Азизова, Х.Р. Ахмедрабаданов | г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.: 89894406813 |
| А.В. Волкова, Д.Г. Мусиев, Г.Х. Азаев, Ш.А. Гунашев, Д.Г. Катаева | г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, e-mail: sgunashev@mail.ru |
| Х.Н. Гочияев, Р.Х. Эльканова | 369000 г. Черкесск ул.Гагарина, 24/25.Телефон: 89187107540. E-mail: ehraisa@mail.ru. |
| Ш.С. Дибиров, Х.А. Ахмедрабаданов | г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.: 89286820215 |
| М.М. Садыков, М.П. Алиханов | e-mail: mugudin2017@mail.ru |
| М.Б. Улимбашев, Ф.Х. Канкулова | 360030, г. Нальчик, пр. Ленина, 1 Кабардино-Балкарский ГАУ им. В.М. Кокова, e-mail: murat-ul@yandex.ru |
| М.Э. Ахмедов, О.Л. Вершинина, В.В. Гончар, А.В. Тычина, Н.А. Жемчужникова | г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.: 89894406813 |
| М.Э. Ахмедов, О.Л. Вершинина, В.В. Гончар, Г.С. Акопян, А.П. Голунова | г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.: 89894406813 |
| М.Э. Ахмедов, М.Д. Мукаилов, А.Ф.Демирова, А,М. Зербалиев, В.В. Гончар | г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.: 89894406813 |
| О.К. Власова, С.А. Магадова, З.К. Бахмулаева | г. Махачкала, e-mail: olastgau@mail.ru |
| Т.А. Исригова, В.С. Исригова, А.Н. Сайпуллаева, А.Б. Курбанова, Т.Н. Даудова, Л.А. Даудова | г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.: 89094869605 |
| Т.А. Исригова, К.М. Салманов, В.С. Исригова, М.М. Салманов, С.С. Исригов  | г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.: 89094869605 |
| Е.С. Ножко, Е.Ю. Богодист-Тимофеева, Т.В. Калиновская | г. Симферополь, e-mail: bogodist\_tim@mail.ru |
| И.М. Почицкая, Ю.Ф. Росляков, В.В. Литвяк, А.М. Андрианов, И.М. Кашин | 220037,г. Минск, ул Козлова,29.Тел.: 0172940696 |
| А.А. Рядинская, К.В. Мезинова | г.Белгород, п.Майский, ул.Вавилова, д.1; тел. 8 903 886 50 35; e-mail: antonina.yurchenko.63@mail.ru |
| Ф.Л. Тедеева, О.Т. Ибрагимова, А.В. Дзахова | a.dzahova0205@yandex.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 заголовок: 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 | % |
| 1 | Суперфосфат кальция | 0,5 | 0,1 | 10 |
| 2 | И т.д. |  |  |  |

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

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

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

Рисунки, схемы, диаграммы и прочие графические изображения:

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

Не допускаются схемы, составленные с использованием таблиц. Графический объект должен быть подписан следующим образом: Рисунок 1 – Результат воздействия гербицидов и иметь следующее форматирование: Шрифт - размер 14, Times New Roman, начертание - полужирное, выравнивание – по центру, межстрочный интервал – одинарный.

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

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

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

Ссылки на первоисточники расставляются по тексту в цифровом обозначении в квадратных скобках. Номер ссылки должен соответствовать цитируемому автору. Цитируемые авторы располагаются в разделе «Список литературы» в алфавитном порядке (российские, затем зарубежные). Представленные в «Списке литературы» ссылки должны быть полными, и их оформление должно соответствовать ГОСТ Р 7.0.5-2008. Количество ссылок должно быть не менее 20.

К материалам статьи также обязательно должны быть приложены:

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

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

3. УДК.

4. Полное название статьи на русском и английском языках.

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

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

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

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

8. Дата отправки материалов.

9. Подписи всех авторов.

**\*Аннотация должна иметь следующую структуру**

- Предмет, или Цель работы.

- Метод, или Методология проведения работы.

- Результаты работы.

- Область применения результатов.

- Выводы (Заключение).

**Статья должна иметь следующую структуру.**

**-** Введение.

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

- Результаты.

- Выводы (Заключение)

Список литературы

**Рецензирование статей**

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

- принять к публикации без изменений;

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

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

- отказать в публикации (полное несоответствие требованиям журнала и его тематике; наличие идентичной публикации в другом издании; явная недостоверность представленных материалов; явное отсутствие новизны, значимости работы и т.д.).

Требования к оформлению пристатейного списка литературы в соответствии с требованиями ВАК и Scopus

Список литературы подается на русском языке и в романском (латинском) алфавите (ReferencesinRomanscript).

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 (*ReferencesinRomanscript*).
* Список литературы должен содержать не менеее 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(37), 2019

Ответственный редактор Т.Н. Ашурбекова

Компьютерная верстка Е.В. Санникова

Корректор М.А. Айбатырова

На журнал можно оформить подписку в любом отделении Почты России,

а также в бухгалтерии ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ». Подписной индекс 51382.

***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***