

**DOI 10.52671/20790996\_2023\_3**  
**ISSN 20790996**

## **ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ АПК РЕГИОНА**

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

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

Основан в 2010 году  
4 номера в год

выпуск  
**2023 – № 3 (55)**

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

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

**Журнал включен в перечень рецензируемых научных изданий ВАК, в базу данных Международной информационной системы по сельскому хозяйству и смежным отраслям AGRIS, РИНЦ, размещен на сайтах: даггау.рф; apk05ru; elibrary.ru; agrovuz.ru; e.lanbook.com.**

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

**ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ АПК РЕГИОНА**

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

**Адрес учредителя:**

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

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

**Редакционный совет:**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Редакционная коллегия:**

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

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

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

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

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

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

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

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

Атаев А.М. – д-р вет. наук, профессор

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

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

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

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

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

**Адрес редакции:**

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

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

**Адрес издателя:**

367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. Дагестанский ГАУ; **Web-сайт:**

<https://apk05.ru>

Тел./ факс: (8722) 67-92-44; 89064489122; **E-mail:** [dgsnauka@list.ru](mailto:dgsnauka@list.ru).

**Адрес типографии:**

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

Тел.: 89288676314; **E-mail:** [dgsha\\_tip@mail.ru](mailto:dgsha_tip@mail.ru)

## СОДЕРЖАНИЕ

### Агронимия (сельскохозяйственные науки)

<b>АНИШКО М.Ю., ЩЕПОТЬКО Н.А.</b> - ВЛИЯНИЕ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОЖАЙНОСТЬ БЕЛОКОЧАННОЙ КАПУСТЫ ПРИ КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ НА СВЕТЛОКАШТАНОВЫХ ПОЧВАХ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ	<b>6</b>
<b>АНИШКО М.Ю., ДУДКИН Н.В.</b> - СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ХЛОПЧАТНИКА НА СВЕТЛО-КАШТАНОВЫХ ПОЧВАХ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ	<b>14</b>
<b>АЛИЕВ М-Б.Ш., СУЛЕЙМАНОВ Д.Ю., МАГОМЕДОВ Н.Р., ГАСАНОВА Э.Р., ДИНБАГАНДОВА П.Р.</b> - ВЛИЯНИЕ ПРЕДШЕСТВЕННИКА НА УРОЖАЙНОСТЬ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗЕРНА НОВЫХ СОРТОВ РИСА В УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНА	<b>18</b>
<b>АШУРБЕКОВА Т.Н., АСТАРХАНОВА Т.С., КАДИРОВ К.А.</b> - ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА РАЗВИТИЕ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ВЕГЕТАЦИОННОГО ПЕРИОДА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ	<b>23</b>
<b>АГАЕВ Г. Б., АСТАРХАНОВ И. Р., МАГОМЕДОВА А. А., МУСАЕВА З. М.</b> - ФОРМИРОВАНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ СОРТАМИ ОЗИМОГО РАПСА ПОСЛЕ РАЗНЫХ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ	<b>27</b>
<b>БАТУКАЕВ А.А., ПАЛАЕВА Д.О., КУРКИЕВ К.У.</b> - ВЛИЯНИЕ ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ МОДИФИЦИРОВАННОЙ ХЕЛАТАМИ ЖЕЛЕЗА НА ЭТАПЕ РИЗОГЕНЕЗА РАСТЕНИЙ ВИНОГРАДА <i>IN VITRO</i>	<b>31</b>
<b>ВОРОНОВ С.И., ПЛЕСКАЧЁВ Ю.Н., КАЛАБАШКИНА Е.В., ЦЫМБАЛОВА В.А.</b> - БОРЬБА С СОРНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ В ПОСЕВАХ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ	<b>38</b>
<b>ИБИЕВ Г.З., ПЛАТОНОВСКИЙ Н.Г., ХАЛИЛОВ Э.Н.</b> - ПРИМЕНЕНИЕ ВЕГЕТАЦИОННЫХ ИНДЕКСОВ ДЛЯ МОНИТОРИНГА ПОСЕВНЫХ ПЛОЩАДЕЙ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ	<b>43</b>
<b>ИВАНОВА З.А., ТХАЗЕПЛОВА Ф.Х., НАГУДОВА Л.Х., ЖЕМУХОВА С.А.</b> - ПРОДУКТИВНОСТЬ И ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН КУКУРУЗЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ	<b>50</b>
<b>КАЗАХМЕДОВ Р. Э., АГАХАНОВ А. Х., АБДУЛЛАЕВА Т. И.</b> - ФЕНОТИПИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ГЕНЕРАТИВНЫХ ОРГАНОВ НОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА ДАГЕСТАНСКОЙ СЕЛЕКЦИИ: БУЛАТОВСКИЙ (АГАДАЙ Х КИШМИШ ЧЕРНЫЙ)	<b>56</b>
<b>МАГОМЕДОВА Д.С., КУРБАНОВ С.А., АШУРБЕКОВА Т.Н., ОМАРИЕВА Л.В., КАСИМОВА Л.Д.</b> - ОСВОЕНИЕ МАЛОПРОДУКТИВНЫХ ПЕСЧАНЫХ ЗЕМЕЛЬ	<b>62</b>
<b>МАГОМЕДОВА Н. Ф., МУСАЕВ М. Р., КУРАМАГОМЕДОВ А. У., САЛМАНОВ М. М.</b> - ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ ЧЕЧЕВИЦЫ	<b>65</b>
<b>ОВЧИННИКОВ А.С., АНИШКО М.Ю., ФИЛИН В.И., ДУДКИН Н.В.</b> - ОПТИМИЗАЦИЯ ПИТАНИЯ ХЛОПЧАТНИКА ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ В НИЖНЕМ ПОВОЛЖЬЕ	<b>68</b>
<b>РАМАЗАНОВ А.В., АЛИЧАЕВ М.М., КАЗИЕВ М-Р.А., СУЛТАНОВА М.Г.</b> - ЭКОЛОГИЯ ПРОЦЕССОВ ОПУСТЫНИВАНИЯ КИЗЛЯРСКИХ ПАСТБИЩ	<b>74</b>
<b>САЛАВАТОВ А.С., МУСЛИМОВ М.Г.</b> - ВЛИЯНИЕ РАСЧЕТНЫХ ДОЗ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ СУДАНСКОЙ ТРАВЫ В УСЛОВИЯХ РАВНИННОЙ ЗОНЫ ДАГЕСТАНА	<b>79</b>
<b>САЧИВКО Т. В., БОСАК В. Н.</b> - УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ХОЗЯЙСТВЕННО ПОЛЕЗНЫХ ПРИЗНАКОВ ПАЖИТНИКА ГОЛУБОГО	<b>82</b>
<b>ТАГИРОВ Н. С., МАГОМЕДОВ Л.Г., АБДУЛЛАЕВА У.А., ШАБАНОВА Н.Т., БАТУКАЕВ А.А., КУРКИЕВ К. У., МУСЛИМОВ М.Г., ШИХМУРАДОВ А. З.</b> - ОЦЕНКА РОСТА И РАЗВИТИЯ ПРИ АДАПТАЦИИ РАСТЕНИЙ ВИНОГРАДА, ПОЛУЧЕННЫХ <i>IN VITRO</i>	<b>88</b>
<b>ЩЕПОТЬКО Н.А., АНИШКО М.Ю.</b> - ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ БЕЛОКОЧАННОЙ КАПУСТЫ В НИЖНЕМ ПОВОЛЖЬЕ	<b>91</b>

### Ветеринария и зоотехния (сельскохозяйственные науки)

<b>АЛИЛОВ М.М., УМАХАНОВ М.А., ШАРИПОВ Ш.М., АЛИГАЗИЕВА П.А., ГАЙИРБЕГОВ Д.Ш.</b> - ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ ТЕЛОК КАВКАЗСКОЙ БУРОЙ ПОРОДЫ МОЛОЧНО-МЯСНОГО ТИПА В ГОРНОЙ ЗОНЕ ДАГЕСТАНА	<b>98</b>
<b>ДОЛГИЕВА З.М., БАЗГИЕВ М.А., ДОЛГИЕВ М-Г.М., КАЦИЕВ А.-А.С., УЖАХОВ М.И., ГАДИЕВ А.М.</b> - СХЕМА УЛУЧШАЮЩЕГО СКРЕЩИВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ПОРОД ПЧЕЛ С ЦЕЛЬЮ СОЗДАНИЯ НАИБОЛЕЕ ПРОДУКТИВНОЙ И АДАПТИРОВАННОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ИНГУШЕТИЯ	<b>105</b>
<b>САДЫКОВ М.М., СИМОНОВ Г.А., КЕБЕДОВА П.А., АЛИХАНОВ М.П.</b> - ВЛИЯНИЕ СЕЗОНА РОЖДЕНИЯ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ КАЛМЫЦКОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫ В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ ДАГЕСТАНА	<b>110</b>
<b>КУРКОВ Ю.Б., БУРМАГА А.В., ПЕРЕПЕЛКИНА Л.И., РАМАЗАНОВ Ж.Н.</b> - ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КУКУРУЗНОГО СИЛОСА С ВНЕСЕНИЕМ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ЗАКВАСКИ «КАЗБИОСИЛ» В РАЦИОНАХ МОЛОЧНЫХ КОРОВ	<b>115</b>

4	ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ АПК РЕГИОНА №3 (55), 2023 г	Ежеквартальный научно-практический журнал
---	---	--

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

ДЕМИРОВА А.Ф., АХМЕДОВ М.Э. - ИНТЕНСИФИКАЦИЯ РЕЖИМА СТЕРИЛИЗАЦИИ КОМПОТА ИЗ ВИНОГРАДА В СТЕКЛОБАНКАХ 1-82-500 С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НОВОГО СПОСОБА ПОДГОТОВКИ ЯГОД	122
ИВАНОВА З.А., ТХАЗЕПЛОВА Ф.Х., АТАБИЕВ А. М., НАГУДОВА Л.Х. - СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ	127
ИСРИГОВА Т.А., ЛУКИН А.А. - СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ ОТ МИКРОПЛАСТИКА	133
МУКАЙЛОВ М.Д., ЗАГИРОВА М.С., ДЕМИРОВА А.Ф., АХМЕДОВ М.Э. - НОВЫЙ СПОСОБ ИНТЕНСИФИКАЦИИ РЕЖИМА ТЕПЛОЙ СТЕРИЛИЗАЦИИ СОКА С МЯКОТЬЮ ИЗ ДИКОРАСТУЩЕЙ АЙВЫ В СТЕКЛОБАНКАХ 1-82-3000	139
ТРОЯНОВ А.Г., КОЛЬЦОВ В.А., ДАНИЛИН С.И. - ИЗУЧЕНИЕ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТ ПЛОДОВ РЯБИНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ ( <i>SORBUS AUCUPARIA L.</i> )	144
ШОГЕНОВА И.Б., БИСЧОКОВА Ф.А., БОРИЕВА Л. З. - ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СМЕСИ НЕТРАДИЦИОННЫХ ВИДОВ МУКИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБА С ПОВЫШЕННОЙ БЕЛКОВОЙ ЦЕННОСТЬЮ	151
<b>Экономика (сельскохозяйственные науки)</b>	
ХАНМАГОМЕДОВ С.Г. - ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОТЕКЦИОНИЗМ В ВОСПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ: НАПРАВЛЕНИЯ, ПОДХОДЫ	156
Адреса авторов	161
Правила для авторов журнала	162

**СОДЕРЖАНИЕ  
TABLE OF CONTENTS**

***Agricultural Sciences***

<i>ANISHKO M.Y., SCHEPOTKO N.A. - THE EFFECT OF PHOTOSYNTHETIC ACTIVITY ON THE YIELD OF WHITE CABBAGE DURING DRIP IRRIGATION ON LIGHT-BROWN SOILS OF THE VOLGOGRAD REGION</i>	6
<i>ANISHKO M.YU., DUDKIN N. V. - IMPROVEMENT OF COTTON CULTIVATION TECHNOLOGY ON LIGHT CHESTNUT SOILS OF THE LOWER VOLGA REGION</i>	14
<i>ALIEV M. B. Sh., SULEYMANOV D.Y., MAGOMEDOV N.R., GASANOVA E.R., DINBAGANDOVA P.R. - THE INFLUENCE OF THE PREDECESSOR ON THE YIELD AND TECHNOLOGICAL INDICATORS OF GRAIN OF NEW RICE VARIETIES IN DAGESTAN</i>	18
<i>ASHURBEKOVA T.N., ASTARKHANOVA T.S., KADIROV K.A. - THE INFLUENCE OF GROWTH REGULATORS ON THE DEVELOPMENT AND DURATION OF THE GROWING SEASON WINTER WHEAT PERIOD</i>	23
<i>AGAIEV G. B., ASTARKHANOV I. R., MAGOMEDOVA A. A., MUSAYEVA Z. M. - THE INFLUENCE OF PRECURSORS ON THE PRODUCTIVITY OF WINTER RAPESEED VARIETIES</i>	27
<i>BATUKAEV A.A., PALAYEVA D.O., KURKIEV K.U. - INFLUENCE OF NUTRIENT MEDIA MODIFIED WITH IRON CHELATES ON STAGE OF RHIZOGENESIS OF GRAPES IN VITRO</i>	31
<i>VORONOV S. I., PLESKACHEV Yu. N., KALABASHKINA E. V., TSYMBALOVA V. A. - WEED CONTROL IN CROPS WINTER WHEAT</i>	38
<i>IBIEV G.Z., PLATONOVSKY N.G., KHALILOV E.N. - APPLICATION OF VEGETATION INDICES FOR MONITORING ACREAGE IN CROP PRODUCTION</i>	43
<i>IVANOVA Z.A., THAZEPLOVA F. Kh., NAGUDOVA L.Kh., ZHEMUKHOVA S.A. - PRODUCTIVITY AND SEEDING QUALITY CORN SEEDS DEPENDING ON CULTIVATION TECHNOLOGY</i>	50
<i>KAZAKHMEDOV R. E., AGAKHANOV A. KH., ABDULLAEVA T. I. - PHENOTYPIC SIGNS OF GENERATIVE ORGANS OF NEW VARIETIES OF DAGESTAN BREEDING: BULATOVSKY (AGADAI X KISHMISH BLACK)</i>	56
<i>MAGOMEDOVA D.S., KURBANOV S.A., ASHURBEKOVA T.N., OMARIEVA L.V., KASIMOVA L.D., - DEVELOPMENT OF UNPRODUCTIVE SANDY LANDS</i>	62
<i>MAGOMEDOVA N. F., MUSAEV M. R., KURAMAGOMEDOV A. U., SALMANOV M. M. - THE</i>	65

<i>Ежеквартальный научно-практический журнал</i>	<b>ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ АПК РЕГИОНА № 3 (55), 2023 г</b>	5
--	---	---

<i>INFLUENCE OF BASIC TILLAGE METHODS ON THE YIELD OF LENTIL VARIETIES</i>	
<i>OVCHINNIKOV A.S., ANISHKO M.Yu., FILIN V.I., DUDKIN N. V. - OPTIMIZATION OF COTTON NUTRITION DURING CULTIVATION IN THE LOWER VOLGA REGION</i>	68
<i>RAMAZANOV A.V., ALICHAYEV M.M., KAZIEV M.R.A., SULTANOVA M.G. - ECOLOGY OF DESERTIFICATION PROCESSES OF KIZLYAR PASTURES</i>	74
<i>SALAVATOV A.S., MUSLIMOV M.G. - INFLUENCE OF ESTIMATED DOSES OF MINERAL FERTILIZERS ON THE YIELD AND QUALITY OF GREEN MASS OF SUDAN GRASS IN THE CONDITIONS OF THE FLAT ZONE OF DAGESTAN</i>	79
<i>SACHIVKO T.V., BOSAK V.N. - IMPROVEMENT OF THE ASSESSMENT METHODOLOGY ECONOMICALLY USEFUL SIGNS OF BLUE FENUGREEK</i>	82
<i>TAGIROV N. S., MAGOMEDOV L.G., ABDULLAYEVA U.A., SHABANOVA N.T., BATUKAEV A.A., KURKIEV K. U., MUSLIMOV M.G., SHIKHMURADOV A. Z. - ASSESSMENT OF GROWTH AND DEVELOPMENT DURING ADAPTATION OF GRAPE PLANTS OBTAINED IN VITRO</i>	88
<i>SCHEPOTKO N.A., ANISHKO M.Y. - INFLUENCE OF TILLAGE METHODS ON THE PRODUCTIVITY OF WHITE CABBAGE IN THE LOWER VOLGA REGION</i>	91

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

<i>ALILOV M.M., UMAKHANOV M.A., SHARIPOV Sh.M., ALIGAZIEVA P.A., GAYIRBEGOV D.Sh. - FEATURES OF GROWING CAUCASIAN BROWN BREED DAIRY-MEAT TYPE HEIFERS IN THE MOUNTAIN ZONE OF DAGESTAN</i>	98
<i>DOLGIEVA Z.M., BAZGIEV M.A., DOLGIEV M.-G.M., KATSIEV A.-A.S., UZHAKHOV M.I., GADIEV A.M. - THE SCHEME OF IMPROVING CROSSING OF VARIOUS BREEDS OF BEES, IN ORDER TO CREATE THE MOST PRODUCTIVE AND ADAPTED BREED IN THE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF INGUSHETIA</i>	105
<i>SADYKOV M.M., SIMONOV G.A., KEBEDOVA P.A., ALIKHANOV M.P. - THE INFLUENCE OF THE BIRTH SEASON ON THE PRODUCTIVITY OF KALMYK BEEF BULLS IN THE FOOTHILL ZONE OF DAGESTAN</i>	110
<i>KURKOV Yu.B., BURMAGA A.V., PEREPELKINA L.I., RAMAZANOV Zh.N. - EFFICIENCY OF USING CORN SILAGE WITH INTRODUCTION OF BACTERIAL STARTER "KAZBIOSIL" IN DAIRY COWS DIETS</i>	115

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

<i>DEMIROVA A. F., AKHMEDOV M. E. - INTENSIFICATION OF THE STERILIZATION REGIME OF GRAPE COMPOTE IN GLASS JARS 1-82-1000 USING A NEW METHOD OF BERRY PREPARATION</i>	122
<i>IVANOVA Z.A., THAZEPLOVA F.Kh., ATABIEV A. M., NAGUDOVA L.Kh. - IMPROVEMENT OF PASTA TECHNOLOGY FUNCTIONAL PURPOSE</i>	127
<i>ISRIGOVA T. A., LUKIN A.A. - MODERN MATERIALS FOR WATER PURIFICATION FROM MICROPLASTIC</i>	133
<i>MUKAILOV M.D., ZAGIROVA M.S., DEMIROVA A.F., AKHMEDOV M.E. - A NEW METHOD FOR INTENSIFYING THE REGIME OF THERMAL STERILIZATION OF JUICE WITH PULP FROM WILD QUINCE IN GLASS JARS 1-82-3000</i>	139
<i>TROYANOV A.G., KOLTSOV V.A., DANILIN S.I. - STUDYING THE CHEMICAL AND TECHNOLOGICAL PROPERTIES OF THE FRUITS OF THE SORBUS AUCUPARIA L.</i>	144
<i>SHOGENOVA I.B., BISCHOKOVA F.A., BARIIEVA L. Z. - THE USE OF A MIXTURE OF NON-TRADITIONAL TYPES OF FLOUR IN THE PRODUCTION OF BREAD WITH INCREASED PROTEIN VALUE</i>	151

***Economy (agricultural sciences)***

<i>KHANMAGOMEDOV S.G. - STATE PROTECTIONISM IN THE REPRODUCTION OF FOOD PRODUCTS: DIRECTIONS, APPROACHES</i>	156
<i>Authors' addresses</i>	161
<i>Rules for the authors of the journal</i>	162

## АГРОНОМИЯ (СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ)

10.52671/20790996\_2023\_3\_6

УДК 631.74:635.342

**ВЛИЯНИЕ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОЖАЙНОСТЬ БЕЛОКОЧАННОЙ КАПУСТЫ ПРИ КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ НА СВЕТЛОКАШТАНОВЫХ ПОЧВАХ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**АНИШКО М.Ю.,<sup>1</sup> д-р с.-х. наук, доцентЩЕПОТЬКО Н.А.,<sup>2</sup> преподаватель<sup>1</sup> ФГБОУ ВО Астраханский государственный университет, г. Астрахань<sup>2</sup> ФГБОУ ВО Волгоградский государственный аграрный университет, г. Волгоград**THE EFFECT OF PHOTOSYNTHETIC ACTIVITY ON THE YIELD OF WHITE CABBAGE DURING DRIP IRRIGATION ON LIGHT-BROWN SOILS OF THE VOLGOGRAD REGION**ANISHKO M.Y.,<sup>1</sup> Doctor of Agricultural Sciences, Associate professorSCHEPOTKO N.A.,<sup>2</sup> Lecturer<sup>1</sup> FSBEI HE Astrakhan State University, Astrakhan<sup>2</sup> FSBEI HE Volgograd State Agrarian University, Volgograd

**Аннотация.** Основными показателями фотосинтетической деятельности растений в посевах является формирующаяся площадь ассимилирующей поверхности, фотосинтетический потенциал, продуктивность фотосинтеза и др. Площадь листьев – один из основных элементов управления продукционным процессом урожая капусты белокочанной. С 2013 по 2015 годы на светло-каштановых среднесуглинистых почвах в зоне Нижнего Поволжья при выращивании капусты на капельном орошении было установлено, что за годы исследований фотосинтетический потенциал изменялся в среднем от 2151 до 2812 тыс. м<sup>2</sup>дн./га. Наименьший фотосинтетический потенциал капусты белокочанной в нашем опыте формировался на варианте первой системы основной и предпосадочной подготовки почвы при режиме орошения 80-70 % НВ с дозой вносимых удобрений N<sub>155</sub>P<sub>70</sub>K<sub>40</sub> и составлял в среднем за три года исследований 2151 тыс. м<sup>2</sup> дн./га. Максимальное значение площади листовой поверхности капусты белокочанной в нашем опыте формировалось на варианте третьей системы основной и предпосадочной подготовки почвы при режиме орошения 80-80 % НВ с дозой вносимых удобрений N<sub>285</sub>P<sub>130</sub>K<sub>260</sub> и составляло в среднем за 2013-2015 годы исследований 37,80 тыс. м<sup>2</sup>/га. Минимальное значение среднесуточного прироста биомассы капусты формировалось на варианте с первой системой основной и предпосадочной подготовки почвы при режиме орошения 80-70 % НВ с дозой вносимых удобрений N<sub>155</sub>P<sub>70</sub>K<sub>40</sub> и составляло в среднем за годы исследований 77,23 кг/га. Максимальное значение среднесуточного прироста биомассы капусты белокочанной в нашем опыте формировалось на варианте третьей системы основной и предпосадочной подготовки почвы при режиме орошения 80-80 % НВ с дозой вносимых удобрений N<sub>285</sub>P<sub>130</sub>K<sub>260</sub> и составляло в среднем за 2013-2015 годы исследований 119,17 кг/га. Минимальное значение чистой продуктивности фотосинтеза капусты формировалось на варианте с первой системой основной и предпосадочной подготовки почвы при режиме орошения 80-70 % НВ с дозой вносимых удобрений N<sub>155</sub>P<sub>70</sub>K<sub>40</sub> и составляло в среднем за годы исследований 4,54 г/м<sup>2</sup> в сут. Максимальное значение чистой продуктивности фотосинтеза капусты белокочанной в нашем опыте формировалось на варианте третьей системы основной и предпосадочной подготовки почвы при режиме орошения 80-80 % НВ с дозой вносимых удобрений N<sub>285</sub>P<sub>130</sub>K<sub>260</sub>, и составляло 5,53 г/м<sup>2</sup> в сут.

**Ключевые слова:** фотосинтетический потенциал; прирост биомассы, чистая продуктивность, урожайность.

**Abstract.** The main indicators of photosynthetic activity of plants in crops are the emerging area of the assimilating surface, photosynthetic potential, photosynthesis productivity, etc. The leaf area is one of the main elements of controlling the production process of the white cabbage harvest. From 2013 to 2015, on light chestnut medium loamy soils in the Lower Volga region, when growing cabbage on drip irrigation, it was found that over the years of research, the photosynthetic potential changed on average from 2151 to 2812 thousand m<sup>2</sup>dn./ha. The lowest photosynthetic potential of white cabbage in our experience was formed on the variant of the first system of basic and pre-planting soil preparation under irrigation regime 80-70 % HB with a dose of applied fertilizers N<sub>155</sub>P<sub>70</sub>K<sub>40</sub> and averaged 2151 thousand m<sup>2</sup> day/ha over three years of research. The maximum value of the leaf surface area of white cabbage in our experience was formed on the variant of the third system of basic and pre-planting soil preparation under the irrigation regime of 80-80 % HB with a dose of applied fertilizers N<sub>285</sub>P<sub>130</sub>K<sub>260</sub> and averaged 37.80 thousand m<sup>2</sup>/ha for 2013-2015 studies. The minimum value of the average daily increase in cabbage biomass was formed on the variant with the first system of basic and pre-planting soil preparation under the irrigation regime of 80-70 % HB with a dose of applied fertilizers N<sub>155</sub>P<sub>70</sub>K<sub>40</sub> and averaged 77.23 kg/ha over the years of research. The maximum value of the average daily increase in biomass of white cabbage in our experience was

formed on the variant of the third system of basic and pre-planting soil preparation under the irrigation regime of 80-80 % HB with a dose of applied fertilizers N285P130K260 and averaged 119.17 kg/ha for 2013-2015 studies. The minimum value of the net productivity of cabbage photosynthesis was formed on the variant with the first system of basic and pre-planting soil preparation under the irrigation regime of 80-70 % HB with a dose of applied fertilizers N155P70K40 and averaged 4.54 g/m<sup>2</sup> per day over the years of research. The maximum value of the net photosynthesis productivity of white cabbage in our experience was formed on the variant of the third system of basic and pre-planting soil preparation under the irrigation regime of 80-80 % HB with a dose of applied fertilizers N285P130K260 and was 5.53 g/m<sup>2</sup> per day.

**Keywords:** photosynthetic potential; biomass growth, net productivity, yield.

10.52671/20790996\_2023\_3\_14  
УДК 633.51

### **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ХЛОПЧАТНИКА НА СВЕТЛО-КАШТАНОВЫХ ПОЧВАХ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ**

**АНИШКО М.Ю.,<sup>1</sup> д-р с.-х. наук, доцент**

**ДУДКИН Н.В.,<sup>2</sup> аспирант**

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО Астраханский государственный университет, г. Астрахань

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО Волгоградский государственный аграрный университет, г. Волгоград

### **IMPROVEMENT OF COTTON CULTIVATION TECHNOLOGY ON LIGHT CHESTNUT SOILS OF THE LOWER VOLGA REGION**

**ANISHKO M.YU.,<sup>1</sup> Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor**

**DUDKIN N. V.,<sup>2</sup> Post-graduate student**

<sup>1</sup> FSBEI HE Astrakhan State University, Astrakhan

<sup>2</sup> FSBEI HE Volgograd State Agrarian University, Volgograd

**Аннотация.** В двухфакторном опыте с 2020 по 2022 годы на опытном поле учебного хозяйства Астраханского государственного университета «Начало» в Приволжском районе Астраханской области изучались два фактора технологии возделывания хлопчатника. Фактор А – подкормки, вносимые с поливной водой, и фактор В – стимуляторы роста при обработке семян и по вегетации растений (листовые подкормки). Структура суммарного водопотребления выглядела следующим образом: наибольшую часть 52,1 % занимала оросительная норма, на осадки приходилось 37,7 %, то есть на 14,4 % меньше, чем приходилось на оросительную норму. Наименьшая часть 10,2 % приходилась на влагозапасы почвы, что оказалось на 41,9 % меньше, чем на оросительную норму и на 27,5 % меньше, чем на осадки. В среднем суммарное водопотребление составило 6510 м<sup>3</sup>/га. В среднем за 2020-2022 годы наименьший фотосинтетический потенциал установлен на контрольном варианте и равнялся 2717 тыс. м<sup>2</sup>/га x сутки, наибольший на варианте фертигации нитрата кальция+хлорид аммония с листовыми подкормками «Бионекс-Кеми» и равнялся 4216 тыс. м<sup>2</sup>/га x сутки. Наименьшая урожайность хлопчатника формировалась на контрольном варианте без фертигации и без листовых подкормок, и в среднем составляла 3,72 т/га. Наибольшая урожайность хлопчатника наблюдалась на варианте фертигации нитрата кальция+хлорид аммония с листовыми подкормками «Бионекс-Кеми» и в среднем составляла 4,86 т/га, то есть на 1,14 т/га больше, чем на контрольном варианте без фертигации и без листовых подкормок. Прибыль была наименьшей на контрольном варианте без фертигации и без листовых подкормок, и в среднем она составляла 178,0 тыс. руб./га. Наибольшая прибыль была на варианте фертигации нитратом кальция+хлорид аммония с листовыми подкормками «Бионекс-Кеми» и в среднем составляла 331,0 тыс. руб./га, то есть была на 153,0 тыс. руб./га больше, чем на контрольном варианте.

Рентабельность была наименьшей на контрольном варианте без фертигации и без листовых подкормок, и в среднем она составляла 46,8 %. На варианте без фертигаций с листовыми подкормками Борогумом рентабельность была на 2,2 % больше. Наибольшая рентабельность была на варианте фертигации нитратом кальция+хлорид аммония с листовыми подкормками «Бионекс-Кеми» и в среднем составляла 83,1 %, то есть была на 36,3 % больше, чем на контрольном варианте.

**Ключевые слова:** хлопчатник, фертигация, листовые подкормки, фотосинтетический потенциал, урожайность.

**Abstract.** In a two-factor experiment from 2020 to 2022, two factors of cotton cultivation technology were studied at the experimental field of the Astrakhan State University "Beginning" in the Privolzhsky district of the Astrakhan region. Factor A – fertilizing applied with irrigation water and factor B – growth stimulants during seed treatment and plant vegetation (leaf feeding). The structure of total water consumption was as follows: The irrigation norm occupied the largest part of 52.1%, precipitation accounted for 37.7%, that is, 14.4% less than the irrigation

norm. The smallest part of 10.2% was accounted for by soil moisture reserves, which turned out to be 41.9% less than the irrigation norm and 27.5% less than precipitation. On average, the total water consumption was 6510 m<sup>3</sup>/ha. On average, in 2020-2022, the lowest photosynthetic potential was established on the control variant and was equal to 2717 thousand m<sup>2</sup>/ha x day, the highest on the variant of fertigation of calcium nitrate + ammonium chloride with Bionex-Kemi leaf fertilizing and was equal to 4216 thousand m<sup>2</sup>/ha x day. The lowest yield of cotton was formed on the control variant without fertigation and without leaf fertilizing, and averaged 3.72 t/ha. The highest yield of cotton was observed on the variant of fertigation of calcium nitrate + ammonium chloride with Bionex-Kemi leaf fertilizing and averaged 4.86 t/ha, that is, 1.14 t/ha more than on the control variant without fertigation and without leaf fertilizing. The profit was the lowest in the control variant without fertigation and without leaf fertilizing, and on average it amounted to 178.0 thousand rubles/ha. The largest profit was on the variant of fertigation with calcium nitrate + ammonium chloride with Bionex-Kemi leaf dressing and averaged 331.0 thousand rubles/ha, that is, it was 153.0 thousand rubles/ha more than on the control variant. The profitability was the lowest in the control variant without fertigation and without leaf fertilizing, and on average it was 46.8%. On the variant without fertigation with Borogum leaf fertilizing, the profitability was 2.2% higher. The highest profitability was on the variant of fertigation with calcium nitrate + ammonium chloride with Bionex-Kemi leaf dressing and averaged 83.1%, that is, it was 36.3% more than on the control variant.

**Keywords:** cotton, fertigation, leaf feeding, photosynthetic potential, yield.

10.52671/20790996\_2023\_3\_18

УДК 633.18; 631.526.32

#### ВЛИЯНИЕ ПРЕДШЕСТВЕННИКА НА УРОЖАЙНОСТЬ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗЕРНА НОВЫХ СОРТОВ РИСА В УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНА

АЛИЕВ М.-Б.Ш., аспирант, младший научный сотрудник

СУЛЕЙМАНОВ Д.Ю., канд. с.-х. наук, ведущий научный сотрудник

МАГОМЕДОВ Н.Р., д-р. с.-х. наук, профессор, главный научный сотрудник

ГАСАНОВА Э.Р., лаборант-исследователь

ДИНБАГАНДОВА П.Р., лаборант-исследователь

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

#### THE INFLUENCE OF THE PREDECESSOR ON THE YIELD AND TECHNOLOGICAL INDICATORS OF GRAIN OF NEW RICE VARIETIES IN DAGESTAN

ALIEV M. B. Sh., Postgraduate student, Junior researcher

SULEYMANOV D.Y., Candidate of Agricultural Sciences, Leading researcher

MAGOMEDOV N.R., Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Chief Researcher

GASANOVA E.R., Laboratory assistant researcher

DINBAGANDOVA P.R., Laboratory assistant researcher

Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan, Makhachkala

**Аннотация.** Для повышения урожайности и качества зерна риса необходимо подобрать лучшего предшественника. Предшествующая культура на посевах риса играет важную роль, так как напрямую влияет на урожайность и качество зерна. Целью наших исследований было изучение влияния предшественников на урожайность и технологические показатели зерна новых сортов риса в Терско-Сулакской подпровинции Республики Дагестан. Исследования проводились на базе ООО «Сириус» Кизлярского района Республики Дагестан. Предшественниками были озимая пшеница и люцерна. Исследуемые сорта риса – Флагман и Кубояр, за контроль был взят районированный в республике сорт Регул. По данным двух лет исследований получены следующие результаты: сорта Флагман и Кубояр по фотосинтетической деятельности посевов оказались лучше контроля (сорт Регул). Фотосинтетический потенциал посевов по озимой пшенице составил – 1,806 и 1,785 млн.м<sup>2</sup>/га дней, а по люцерне – 1,896 и 1,812 млн. м<sup>2</sup>/га дней, что больше контроля по озимой пшенице – 0,100 и 0,079 млн. м<sup>2</sup>/га дней, по люцерне – 0,166 и 0,081 млн. м<sup>2</sup>/га дней. У сорта Флагман по обоим предшественникам (озимая пшеница и люцерна) содержание белка в зерне оказалось выше, чем у остальных изучаемых сортов, что составило – 8,69 и 9,80%. Урожайность у сортов Флагман и Кубояр по обоим предшественникам (озимая пшеница и люцерна) также была выше, чем на контрольном варианте (сорт Регул) и составила по люцерне – 5,94 и 5,43 т/га, по озимой пшенице – 5,44 и 5,16 т/га, тогда как контроль (сорт Регул) уступал по обоим предшественникам, где урожайность составила – 4,72 и 5,09 т/га соответственно.

**Ключевые слова:** Рис, сорта, предшественники, фотосинтетическая деятельность, урожайность, выход крупы.

**Abstract.** To increase the yield and quality of rice grains, it is necessary to choose the best predecessor. The



previous crop on rice crops plays an important role, as it directly affects the yield and quality of grain. The purpose of our research was to study the influence of predecessors on the yield and technological indicators of grain of new rice varieties in the Tersko-Sulak subprovincion of the Republic of Dagestan. The research was conducted on the basis of Sirius LLC in the Kizlyar district of the Republic of Dagestan. The predecessors were winter wheat and alfalfa. The studied rice varieties are Flagship and Kuboyar, the Regulus variety zoned in the republic was taken under control. According to two years of research, the following results were obtained: the Flagship and Kuboyar varieties turned out to be better than the control in photosynthetic activity of crops (the Regulus variety). The photosynthetic potential of winter wheat crops was 1.806 and 1.785 million m<sup>2</sup>/ha days, and for alfalfa – 1.896 and 1.812 million m<sup>2</sup>/ha days, which is more than the control for winter wheat – 0.100 and 0.079 million m<sup>2</sup>/ha days, for alfalfa – 0.166 and 0.081 million m<sup>2</sup>/ha days. In the Flagship variety for both predecessors (winter wheat and alfalfa), the protein content in the grain was higher than in the other studied varieties, which amounted to 8.69 and 9.80%. The yield of the Flagship and Kuboyar varieties for both predecessors (winter wheat and alfalfa) was also higher than in the control variant (Regulus variety) and amounted to 5.94 and 5.43 t/ha for alfalfa, 5.44 and 5.16 t/ha for winter wheat, while the control (Regulus variety) was inferior in both the predecessors, where the yield was - 4.72 and 5.09 t/ha, respectively.

**Keywords:** Rice, varieties, precursors, photosynthetic activity, yield, yield of cereals.

10.52671/20790996\_2023\_3\_23

УДК 633.1:631.8

### ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА РАЗВИТИЕ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ВЕГЕТАЦИОННОГО ПЕРИОДА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

АШУРБЕКОВА Т.Н., канд. биол. наук, доцент  
АСТАРХАНОВА Т.С., д-р с.-х. наук, профессор  
КАДИРОВ К.А., аспирант  
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

### THE INFLUENCE OF GROWTH REGULATORS ON THE DEVELOPMENT AND DURATION OF THE GROWING SEASON WINTER WHEAT PERIOD

ASHURBEKOVA T.N., PhD. *biol. sciences, associate professor*  
ASTARKHANOVA T.S., *Doctor of Agricultural Sciences, Professor*  
KADIROV K.A., *postgraduate student*  
Dagestan GAU, Makhachkala

**Аннотация.** В предлагаемой статье авторами представлены результаты исследований по вопросу изучения влияния регуляторов роста. Одним из важнейших элементов современных агротехнологий в земледелии является применение биопрепаратов и регуляторов роста сельскохозяйственных растений, способных положительно влиять на процессы метаболизма в растениях. Практическое значение этих препаратов определяется, прежде всего, их действием на процессы развития растений в разных этапах онтогенеза и способностью ускорять рост и повышать урожайность. Использование регуляторов роста рассматривается как экологически чистый и экономически эффективный способ повышения продуктивности сельскохозяйственных культур, способствующий более полной реализации потенциальных возможностей озимой пшеницы.

За 2016-2021 годы исследований наименьшая площадь листовой поверхности в фазу колошения озимой пшеницы была определена у сорта Таня на контрольном варианте без применения регуляторов роста и составляла 22,7 тыс. м<sup>2</sup>/га. Максимальная площадь листовой поверхности установлена у сорта Гром в фазу колошения на варианте с применением Альфастима и равнялась 28,6 тыс. м<sup>2</sup>/га, что оказалось на 5,9 тыс. м<sup>2</sup>/га, или на 15,4 % больше.

Фотосинтетический потенциал оказался наименьшим у сорта Таня на варианте без применения регуляторов роста и составлял 1916 тыс. м<sup>2</sup> сут/га. Наибольший фотосинтетический потенциал в среднем за 2016-2021 годы наблюдался у сорта Гром на варианте с применением регулятора роста Альфастим и равнялся 2534 тыс. м<sup>2</sup> сут/га.

**Ключевые слова:** озимая пшеница, регуляторы роста, рост, развитие, вегетационный период

**Abstract.** In the proposed article, the authors present the results of research on the study of the influence of growth regulators. One of the most important elements of modern agricultural technologies in agriculture is the use of biological products and growth regulators of agricultural plants that can positively influence the metabolic processes in plants. The practical significance of these drugs is determined, first of all, by their effect on the processes of plant development at different stages of ontogenesis and the ability to accelerate growth and increase productivity. The use of growth regulators is considered as an environmentally friendly and cost-effective way to increase crop productivity, contributing to a more complete realization of the potential of winter wheat. During the 2016-2021 years of research,

the smallest leaf surface area during the earing phase of winter wheat was determined in the Tanya variety on the control variant without the use of growth regulators and amounted to 22.7 thousand m<sup>2</sup>/ha. The photosynthetic potential turned out to be the lowest in the Tanya variety on the variant without the use of growth regulators and amounted to 1916 thousand m<sup>2</sup> day / ha. The greatest photosynthetic potential on average for 2016-2021 was observed in the Grom variety on the variant with the use of the growth regulator Alfastim and was equal to 2534 thousand m<sup>2</sup> day/ha.

**Keywords:** winter wheat, growth regulators, growth, development, growing season

10.52671/20790996\_2023\_3\_27

УДК 633.853.494:631.524.84

## ФОРМИРОВАНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ СОРТАМИ ОЗИМОГО РАПСА ПОСЛЕ РАЗНЫХ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ

АГАЕВ Г.Б., аспирант  
АСТАРХАНОВ И.Р., д-р биол. наук, профессор  
МАГОМЕДОВА А.А., канд. с.-х. наук, доцент  
МУСАЕВА З. М., канд. с.-х. наук, доцент  
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, РФ

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

AGAEV G. B., Postgraduate student  
ASTARKHANOV I. R., Doctor of Biological Sciences, Professor  
MAGOMEDOVA A. A., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
MUSAYEVA Z. M., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor  
FSBEI HE Dagestan GAU, Makhachkala, Russia

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

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

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

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

10.52671/20790996\_2023\_3\_31  
УДК 634.8.034

## ВЛИЯНИЕ ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ МОДИФИЦИРОВАННОЙ ХЕЛАТАМИ ЖЕЛЕЗА НА ЭТАПЕ РИЗОГЕНЕЗА РАСТЕНИЙ ВИНОГРАДА *IN VITRO*

БАТУКАЕВ А.А.,<sup>1,2</sup> д-р с.-х. наук, профессор

ПАЛАЕВА Д.О.,<sup>2</sup> канд. биол. наук, доцент

КУРКИЕВ К.У.,<sup>3</sup> д-р биол. наук, профессор

<sup>1</sup>ФГБНУ «Чеченский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», г. Грозный

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет имени А.А. Кадырова», г. Грозный

<sup>3</sup>ФГБНУ ФИЦ «Дагестанская опытная станция ВИР им. Н. И. Вавилова», г. Дербент

### *INFLUENCE OF NUTRIENT MEDIA MODIFIED WITH IRON CHELATES ON STAGE OF RHIZOGENESIS OF GRAPES IN VITRO*

*BATUKAEV A.A.*<sup>1,2</sup> *Doctor of Agricultural Sciences, Professor*

*PALAYEVA D.O.*<sup>2</sup> *Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor*

*KURKIEV K.U.*<sup>3</sup> *Doctor of Biological Sciences, Professor*

<sup>1</sup>*FGBNU Chechen Research Institute of Agriculture, Grozny*

<sup>2</sup>*FSBEI HE Chechen State University named after A.A. Kadyrov, Grozny*

<sup>3</sup>*Federal State Budgetary Institution Federal Research Center "Dagestan Experimental Station VIR named after. N. I. Vavilov", Derbent*

**Аннотация.** Результаты исследований свидетельствуют о том, что на этапе микроразмножения растений винограда *in vitro* значимое влияние оказывали следующие факторы: форма введения в культуру *in vitro*, использование различных концентраций, а также валентность железа Fe (II) или Fe (III). Через 30 дней после размножения провели учеты морфометрические показатели микропобегов виноградного растения по эффективности используемых хелатов железа. На сорте Подарок магарача среди всех вариантов выделяется существенно вариант с Fe (III) ДТРА – комплекс железа с диэтилен-триамин-тетрауксусной кислотой, при этом длина микропобегов во втором варианте опыта составила  $5,2 \pm 0,2$  см, против  $3,8 \pm 0,3$  см в контроле, также параллельно происходит увеличение количества междоузлий. В этом варианте отсутствуют некрозы, в то время как в контрольном варианте они составили 15 %. Изучение влияния хелатных соединений железа на ризогенез эксплантов винограда показали, что наиболее оптимальным вариантом, по сравнению с контролем третьего варианта (Fe (II) HEDP (комплекс железа из класса биофосфатов - Fe (II), является использование комплекса железа Fe (III) ДТРА – комплекс железа с диэтилен-триамин-тетрауксусной кислотой во втором варианте опыта. Число основных корней при этом составило у сорта Ркацители – 4,0 и вторичных корней – 10,0 шт. Также мы наблюдаем, что и суммарная длина корней также выше в этом варианте опыта –  $4,6 \pm 0,2$  см. Такая же реакция и на сорте винограда Подарок магарача 4,0 шт первичные корни и 12 шт вторичные корни, а длина корней –  $5,8 \pm 0,4$  см.

**Ключевые слова:** виноград, хелаты железа, питательная среда, *in vitro*, ризогенез.

**Abstract.** The research results indicate that at the stage of micropropagation of grape plants *in vitro*, the following factors had a significant influence: the form of introduction into the culture *in vitro*, the use of different concentrations, as well as the valency of iron Fe (II) or Fe (III). 30 days after propagation, the morphometric indicators of grape plant microshoots were taken into account based on the effectiveness of the iron chelates used. On the variety Podarok Magaracha, among all the variants, the variant with Fe (III) DTPA – an iron complex with diethylene-triamine-tetraacetic acid stands out significantly, while the length of microshoots in the second variant of the experiment was  $5.2 + 0.2$  cm, versus  $3.8 + 0.3$  cm in the control; there is also a parallel increase in the number of internodes. In this variant there are no necrosis, while in the control variant they amounted to 15%. The study of the effect of chelated iron compounds on rhizogenesis of grape explants showed that the most optimal option, compared with the control of the third option (Fe (II) HEDP (iron complex from the class of biophosphates - Fe (II), is the use of the iron complex Fe (III) DTPA - iron complex with diethylene-triamine-tetraacetic acid in the second variant of the experiment. The number of main roots in the Rkatsiteli variety was 4.0 and secondary roots - 10.0. We also observe that the total length of the roots is also higher in this variant experience -  $4.6 + 0.2$  cm. The same reaction on the grape variety Gift of Magarach 4.0 pcs primary roots and 12 pcs secondary roots, and the length of the roots is  $5.8 + 0.4$  cm.

**Key words:** grapes, iron chelates, nutrient medium, *in vitro*, rhizogenesis.

10.52671/20790996\_2023\_3\_38

УДК 631.51.

## БОРЬБА С СОРНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ В ПОСЕВАХ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

ВОРОНОВ С.И., д-р биол. наук, член-корреспондент РАН

ПЛЕСКАЧЁВ Ю.Н., д-р с.-х. наук, профессор

КАЛАБАШКИНА Е.В., канд. с.-х. наук, доцент

ЦЫМБАЛОВА В.А., соискатель

ФГБНУ Федеральный исследовательский центр «Немчиновка», г. Москва

## WEED CONTROL IN CROPS WINTER WHEAT

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

**Аннотация.** Представлены результаты трёхлетних исследований по борьбе с сорной растительностью в посевах озимой пшеницы. Применение изучаемых препаратов в баковых смесях позволило более эффективно отчистить посевы культуры от комплекса сорной растительности и получить биологическую эффективность 94,9 % на варианте Аккурат Экстра, ВДГ + Эстерон, КЭ и 97,8 % на варианте Секатор Турбо, МД + Эстерон, КЭ. На опытных делянках с применением баковых смесей гербицидов площадь листьев варьировала в пределах от 32,5 тыс. м<sup>2</sup>/га на варианте Секатор Турбо, МД + Эстерон, КЭ до 33,0 тыс.м<sup>2</sup>/га на варианте Аккурат Экстра, ВДГ + Эстерон, КЭ + Атоник Плюс, ВРК, при показателе контрольного варианта 32,0 тыс.м<sup>2</sup>/га. Фотосинтетический потенциал в среднем за три года варьировал в пределах 2662 тыс.м<sup>2</sup> сут/га (Аккурат Экстра, ВДГ + Эстерон, КЭ) до 2684 тыс.м<sup>2</sup> сут/га (Секатор Турбо, МД + Эстерон, КЭ + Атоник Плюс, ВРК) при показателе контрольного варианта без обработки – 2598 тыс.м<sup>2</sup> сут/га. На варианте с обработкой опытных делянок препаратом Секатор Турбо, МД в дозе 0,075 л/га биологическая эффективность составила 91,2 %, при этом была получена существенная прибавка урожая, которая на 26,4 % превышала показатель контрольного варианта без обработки. Наибольшая урожайность в среднем за годы исследований была получена на варианте применения баковой смеси Секатор Турбо, МД + Эстерон, КЭ + Атоник Плюс и в среднем равнялась 8,56 т/га, что на 2,69 т/га превышало аналогичный показатель контрольного варианта и на 0,26 т/га превышало показатель варианта Секатор Турбо, МД + Эстерон, КЭ.

**Ключевые слова:** озимая пшеница, сорная растительность, гербициды, биологическая эффективность, урожайность.

**Abstract.** The results of three-year studies on weed control in winter wheat crops are presented. The use of the studied preparations in tank mixtures made it possible to more effectively clean the crops of the crop from the complex of weeds, and obtain a biological efficiency of 94.9% on the variant of Akkurat Extra, VDG + Esteron, CE and 97.8% on the variant of Secateur Turbo, MD + Esteron, CE. On experimental plots with the use of tank mixtures of herbicides, the leaf area varied from 32.5 thousand m<sup>2</sup>/ha on the Secateur Turbo variant, MD + Esteron, CE to 33.0 thousand m<sup>2</sup>/ha on the variant Exactly Extra, VDG + Esteron, CE + Atonic Plus, VRK, with the indicator of the control variant 32.0 thousand m<sup>2</sup>/ha. Photosynthetic potential on average for three years varied within 2662 thousand m<sup>2</sup> day/ha (Exactly Extra, EDG + Esteron, CE) to 2684 thousand m<sup>2</sup> day/ha (Secateur Turbo, MD + Esteron, CE + Atonic Plus, VRK) with the indicator of the control variant without treatment – 2598 thousand m<sup>2</sup> day/ga. In the variant with the treatment of experimental plots with the preparation Secateur Turbo, MD at a dose of 0.075 l / ha, the biological efficiency was 91.2%, while a significant increase in yield was obtained, which was 26.4% higher than the indicator of the control variant without treatment. The highest yield on average over the years of research was obtained on the variant of using the tank mixture Secateur Turbo, MD + Esteron, CE + Atonic Plus and averaged 8.56 t/ha, which was 2.69 t/ha higher than the same indicator of the control variant and 0.26 t/ha higher than the indicator of the variant Secateur Turbo, MD + Esteron, KE.

**Keywords:** winter wheat, weed vegetation, herbicides, biological efficiency, yield.

10.52671/20790996\_2023\_3\_43  
УДК 633.351:631.559

ПРИМЕНЕНИЕ ВЕГЕТАЦИОННЫХ ИНДЕКСОВ ДЛЯ МОНИТОРИНГА  
ПОСЕВНЫХ ПЛОЩАДЕЙ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

ИБИЕВ Г.З., канд. экон. наук., доцент  
ПЛАТОНОВСКИЙ Н.Г., канд. экон. наук., доцент  
ХАЛИЛОВ Э.Н., начальник ВУЦ, полковник  
ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени  
К.А. Тимирязева», Москва, Россия

*APPLICATION OF VEGETATION INDICES FOR MONITORING  
ACREAGE IN CROP PRODUCTION*

*IBIEV G.Z., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
PLATONOVSKY N.G., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
KHALILOV E.N., Head of the UVC, Colonel  
FSBEI HE Russian State Agrarian University – K.A. Timiryazev Agricultural Academy, Moscow, Russia*

**Аннотация.** В данной научной работе рассмотрены и изучены актуальность и значимость внедрения индексов вегетации для сельскохозяйственных угодий. Подробно даются, за счет агродронов, так называемые карты здоровья сельскохозяйственных угодий, приведены конкретные примеры вегетационных индексов, которые вносят неопределимый вклад в процессе возделывания сельскохозяйственных культур. В статье приводятся ситуационные моменты в технологической цепи выращивания продукции сельского хозяйства, конкретно показан механизм применения индекса в процессе роста и развития растений. В исследовательской работе дается характеристика и использование программы Precision Analytics Agriculture, данная электронная программа показывает о состоянии растительности, также в статье приводятся перечень вегетационных индексов, их значимость и ценность в ходе фазы роста и развития сельскохозяйственных растений. В исследовании рассмотрена методология выбора и достоверности каждого вида индексов, даются расчетные индексные показатели для выбора эффективности применения и использования индексов, научно и обоснованно даются расчеты применения индексов в различных ситуациях в процессе производства растениеводческой продукции в зависимости от времени и сезона возделывания сельскохозяйственных культур. Резюмируя, что проведенное исследование вносит весомый вклад и в теоретическом и в практическом плане в процессе повышения эффективности производства продукции в аграрном секторе страны.

**Ключевые слова:** вегетационный индекс, сельскохозяйственные культуры, показатели индекса, сельскохозяйственные культуры, спектральный анализ индексов, фермер, расчетные показатели индексов

**Abstract.** *In this scientific work, the relevance and significance of the introduction of vegetation indices for agricultural lands are considered and studied. The so-called health maps of agricultural lands are given in detail, at the expense of agrodrons, specific examples of vegetation indices are given, which make an invaluable contribution to the process of cultivating agricultural crops. The article presents situational moments in the technological chain of growing agricultural products, specifically shows the mechanism of application of the index in the process of plant growth and development. The research paper describes and uses the Precision Analytics Agriculture program, this electronic program shows the state of vegetation, and the article also provides a list of vegetation indices of their significance and value during the phase of growth and development of agricultural plants. The study considers the methodology of selection and reliability of each type of indices, provides calculated index indicators for selecting the effectiveness of the use and use of indices, scientifically and reasonably provides calculations of the use of indices in various situations in the process of crop production, depending on the time and season of cultivation of agricultural crops. Summarizing that the conducted research makes a significant contribution both theoretically and practically in the process of improving the efficiency of production in the agricultural sector of the country.*

**Keywords:** *vegetative index, agricultural crops, index indicators, agricultural crops, spectral analysis of indices, farmer, calculated index indicators*

10.52671/20790996\_2023\_3\_50  
УДК 633.15

**ПРОДУКТИВНОСТЬ И ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА  
СЕМЯН КУКУРУЗЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ**

ИВАНОВА З.А.,<sup>1</sup> канд. с.-х. наук, доцент

ТХАЗЕПЛОВА Ф.Х.<sup>1</sup>, канд. с.-х. наук, доцент

НАГУДОВА Л.Х.,<sup>2</sup> канд. с.-х. наук, научный сотрудник

ЖЕМУКHOVA C.A.<sup>1</sup>, аспирантка 1 года обучения

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский ГАУ имени В.М. Кокова», г. Нальчик

<sup>2</sup>ФГБНУ «СевКавНИИГиПС», г. Нальчик

**PRODUCTIVITY AND SEEDING QUALITY  
CORN SEEDS DEPENDING ON CULTIVATION TECHNOLOGY**

*IVANOVA Z.A.<sup>1</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor*

*THAZEPLOVA F. Kh.<sup>1</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor*

*NAGUDOVA L.Kh.<sup>2</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, researcher*

*ZHEMUKHOVA S.A.,<sup>1</sup> 1st year graduate student*

*<sup>1</sup>FSBEI HE Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokova", Nalchik*

*<sup>2</sup>Federal State Budgetary Institution "SevKavNIIGiPS", Nalchik*

**Аннотация.** Кукуруза является важной зерновой культурой, которая участвует в решении нехватки зерна. Урожайность кукурузы достигает до 60-80 ц/га и более. Однако ее средняя урожайность составляет 35-45 ц/га. Поэтому необходимо использовать все усовершенствованные методы технологии ее возделывания, а именно использовать гибриды кукурузы с повышенными высокопродуктивными и устойчивыми к болезням и вредителям качествами. Максимальную урожайность кукурузы можно получить только при наличии семенного материала хорошего качества и при использовании наилучших агротехнических приемов. К самым неизученным приемам агротехники в решении проблемы повышения урожайности семян гибридов кукурузы относятся – внесение питательных веществ в период формирования генеративных органов и налива зерна, сроки уборки початков в зависимости от уборочной влажности зерна растений гибридов кукурузы. Наши исследования были направлены на совершенствование технологии возделывания и повышение продуктивности гибридных семян кукурузы. В качестве объектов исследований служили: среднеспелый гибрид – РИК 301 МВ, среднепоздний Кавказ 412 СВ и позднепелый КОС 600 АСВ. Кукурузу выращивали с подкормкой комплексным водорастворимым удобрением акварином 5 в дозе 1,5;2,0 и 2,5 кг/га. Уборку посевов кукурузы в початках семенного направления проводили в фазе восковой спелости зерна, и завершали в полной спелости, не допуская перестоя. У среднепозднего гибрида кукурузы Кавказ 412 СВ при подкормке растений акварином 5 в первом сроке применения более существенно увеличивалась. При дозе удобрения 2,0 и 2,5 кг/га прибавка у Кавказ 412 СВ составляла 1,8-1,6 ц/га. Характерной особенностью позднепелого гибрида КОС 600 АСВ явилось то, что она по уровню урожайности на всех вариантах превзошла все гибриды, формируя урожайность от 26,8 до 30,6 ц/га. При этом более существенные прибавки получены в более ранний срок проведения подкормки акварином 5 в дозах 2,0 и 2,5 кг/га. Прибавки урожайности у среднеспелого гибрида РИК 301 МВ при подкормке акварином 5 в первом сроке в дозах 2,0 и 2,5 кг/га были результативными. Среднее увеличение продуктивности за время исследований составило соответственно 1,5 и 1,7 ц/га. Положительно повлияла подкормка в фазе 10-11 листьев, что увеличила урожайность на 1,0 ц/га зерна. Анализ проведенных исследований показал, что применение подкормки акварином 5 вегетирующих растений кукурузы в дозе 2,0 и 2,5 кг/га дало прибавку урожайности у всех гибридов кукурузы.

**Ключевые слова:** кукуруза, семена, продуктивность, гибрид, удобрения, густота, подкормка, посевные качества.

**Abstract.** Corn is an important grain crop that is involved in solving the grain shortage. The yield of corn reaches up to 60-80 c/ha and more. However, its average yield is 35-45 q/ha. Therefore, it is necessary to use all the improved methods of its cultivation technology, namely, the use of corn hybrids with increased highly productive and resistant to diseases and pests' qualities. The maximum yield of corn can be obtained only with the availability of good quality seeds and with the use of the best agricultural practices. The most unexplored methods of agricultural technology in solving the problem of increasing the yield of seeds of corn hybrids include the introduction of nutrients during the formation of generative organs and grain filling, the timing of harvesting cobs depending on the harvesting moisture content of the grain of corn hybrid plants. Our research was aimed at improving the cultivation technology and increasing the productivity of hybrid corn seeds. The objects of research were: mid-season hybrid - RIK 301 MV, mid-late Caucasus 412 NE and late-ripening KOS 600 ASV. Corn was grown with additional feeding with a complex

water-soluble fertilizer Aquarin 5 at a dose of 1.5; 2.0 and 2.5 kg/ha. Harvesting of corn on the cob of the seed direction was carried out in the phase of wax ripeness of the grain, and completed in full ripeness, avoiding overstay. In the mid-late corn hybrid Kavkaz 412, when plants were fed with Aquarin 5, the DS increased more significantly in the first period of application. At a fertilizer dose of 2.0 and 2.5 kg/ha, the increase in Caucasus 412 CB was 1.8-1.6 centners/ha. A characteristic feature of the late-ripening hybrid KOS 600 ASV was that it surpassed all hybrids in terms of yield in all variants, forming a yield of 26.8 to 30.6 q/ha. At the same time, more significant increases were obtained at an earlier time of fertilizing with Aquarin 5 at doses of 2.0 and 2.5 kg/ha. Yield increases in the mid-season hybrid RIK 301 MV when top dressed with Aquarin 5 in the first term at doses of 2.0 and 2.5 kg/ha were effective. The average increase in productivity during the study amounted to 1.5 and 1.7 q/ha, respectively. The top dressing in the phase of 10-11 leaves had a positive effect, which increased the yield by 1.0 c/ha of grain. The analysis of the conducted studies showed that the use of top dressing with Aquarin for 5 vegetative corn plants at a dose of 2.0 and 2.5 kg/ha gave an increase in yield in all corn hybrids.

**Key words:** corn, seeds, productivity, hybrid, fertilizers, density, top dressing, sowing qualities.

10.52671/20790996\_2023\_3\_56

УДК 634.527: 634.84: 634.8.091-93

### **ФЕНОТИПИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ГЕНЕРАТИВНЫХ ОРГАНОВ НОВЫХ СОРТОВ ВИНОГРАДА ДАГЕСТАНСКОЙ СЕЛЕКЦИИ: БУЛАТОВСКИЙ (АГАДАИ X КИШМИШ ЧЕРНЫЙ)**

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

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

**АБДУЛЛАЕВА Т. И., лаборант-исследователь**

Дагестанская селекционная опытная станция виноградарства и овощеводства – филиал ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия», г.Дербент

### ***PHENOTYPIC SIGNS OF GENERATIVE ORGANS OF NEW VARIETIES OF DAGESTAN BREEDING: BULATOVSKY (AGADAI X KISHMISH BLACK)***

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

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

***ABDULLAEVA T. I., research assistant***

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

**Аннотация.** Столовый сорт винограда «Булатовский» выведен на Дагестанской СОСВиО, филиал СКФНЦСВВ путём скрещивания сортов Агадаи и Кишмиш черный. Находится в ГСИ с 2013 года. Дата приоритета 15.01.2013г, дата регистрации 18.01.2013 г, номер заявки №61097/8653108. Продолжительность продукционного периода 126 дней. Сорт сильнорослый. Урожайность высокая. Средняя масса гроздей 360-456,0 г. Отличается высокой зимостойкостью. Морозоустойчивость в 2012 году (-17,8 °С) гибель глазков составила 26,7 % и повышенной устойчивостью к грибным болезням в сравнении с сортами *Vitisvinifera L.*, толерантен к филлоксеру. Цветок обоеполюй. Гроздь крупная, цилиндроконическая, средней плотности. Ягода крупная, овальная, темная, с темно-фиолетовым оттенком. Встречаются ягоды без семян и с одним, легко отделяемым семенем среднего размера. Кожица нежная. Мякоть плотная, хрустящая, сочная. Вкус гармоничный. Сахаристость сока ягод средняя. Урожай довольно продолжительно сохраняется на кустах. Сорт имеет высокую транспортабельность, может использоваться для потребления в свежем виде, изготовления компота, соков, вывоза и хранения, получения сушеной продукции. Анализ фенотипических особенностей генеративных органов сорта Булатовский, формирующих товарные качества продукции показал, что его генотип унаследовал ценные признаки обеих родительских форм. Новый сорт винограда Булатовский перспективен для возделывания в СКФО – Краснодарский край, Ставропольский край, Чеченская Республика, Дагестан, а также может использоваться для генетического улучшения сортов винограда, как источник полигенов ценных биолого-хозяйственных признаков и свойств.

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

**Annotation.** The table grape variety "Bulatovsky" was bred on the Dagestan SOSViO, a branch of the SKFNTSSVV by crossing the varieties Agadai and Kishmish black. He has been in the GSI since 2013. Priority date

15.01.2013, registration date 18.01.2013, application number No. 61097/8653108. The duration of the production period is 126 days. The variety is strong-growing. The yield is high. The average weight of the bunches is 360-456.0 g. It is characterized by high winter hardiness. Frost resistance in 2012 (- 17.8 0 C), the death of the eyes was 26.7% and increased resistance to fungal diseases in comparison with *Vitisvinifera L.* varieties, tolerant to phylloxera. The flower is bisexual. The cluster is large, cylindrical-conical, of medium density. The berry is large, oval, dark, with a dark purple shade. There are berries without seeds and with a single, easily separated seed of medium size. The skin is tender. The flesh is dense, crispy, juicy. The taste is harmonious. The sugar content of berry juice is average. The harvest is preserved on the bushes for quite a long time. The variety has a high transportability, can be used for fresh consumption, making compote, juices, export and storage, obtaining dried products. The analysis of the phenotypic features of the generative organs of the Bulatovsky variety, which form the commercial qualities of products, showed that its genotype inherited valuable features of both parental forms. The new Bulatovsky grape variety is promising for cultivation in the North Caucasus Federal District – Krasnodar Krai, Stavropol Krai, Chechen Republic, Dagestan, and can also be used for genetic improvement of grape varieties, as a source of polygenes of valuable biological and economic signs and properties.

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

10.52671/20790996\_2023\_3\_62

УДК 631.674.6:635.25

### ОСВОЕНИЕ МАЛОПРОДУКТИВНЫХ ПЕСЧАНЫХ ЗЕМЕЛЬ

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

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

**АШУРБЕКОВА Т.Н., канд. биол. наук, доцент**

**ОМАРИЕВА Л.В., канд. биол. наук, доцент**

**КАСИМОВА Л.Д., аспирант**

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

### DEVELOPMENT OF UNPRODUCTIVE SANDY LANDS

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

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

**ASHURBEKOVA T.N., PhD. biol. sciences, associate professor**

**OMARIEVA L.V., PhD. biol. sciences, associate professor**

**KASIMOVA L.D., PhD student**

**Dagestan GAU, Makhachkala**

**Аннотация.** Площадь развеваемых и слабо закрепленных песков и песчаных почв в Дагестане составляет 450 тыс. га, которые представляют земельный фонд, практически не используемый в сельском хозяйстве. В последние годы земельный вопрос существенно обострился из-за нехватки земли, поэтому освоение новых земель возможно за счет использования песчаных земель, что имеет большое практическое, а в свете усиливающегося опустынивания Западного Прикаспия – и большое экологическое значение. В статье представлено одно из направлений освоения малопродуктивных песчаных земель – производство сельскохозяйственной продукции (на примере озимого чеснока), которое позволит создать новую зону овощеводства республики, получить дополнительную продукцию овощеводства и создаст новые рабочие места. Одним из основных принципов адаптивно-ландшафтной системы земледелия является природоохранная направленность и социально-экономическая целесообразность, попытка соблюдения которых рассматривается в данной статье.

**Ключевые слова:** песчаные земли, озимый чеснок, капельное орошение, схемы полива, удобрения, урожайность.

**Abstract.** The area of waving and weakly fixed sands and sandy soils in Dagestan is 450 thousand hectares, which represent a land fund that is practically not used in agriculture. In recent years, the land issue has become significantly aggravated due to the lack of land, so the development of new lands is possible through the use of sandy lands, which is of great practical, and in the light of the increasing desertification of the Western Caspian Sea, of great ecological importance. The article presents one of the directions for the development of unproductive sandy lands - the production of agricultural products (for example, winter garlic), which will allow creating a new vegetable growing zone of the republic, obtaining additional vegetable growing products and creating new jobs. One of the main principles of the adaptive-landscape system of agriculture is the environmental orientation and socio-economic feasibility, an attempt to comply with which is considered in this article.

**Key words:** sandy lands, winter garlic, drip irrigation, irrigation schemes, fertilizers, productivity.



10.52671/20790996\_2023\_3\_65  
УДК 633.351:631.559

### ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА УРОЖАЙНОСТЬ СОРТОВ ЧЕЧЕВИЦЫ

МАГОМЕДОВА Н. Ф., аспирант  
МУСАЕВ М. Р., д-р биол. наук, профессор  
КУРАМАГОМЕДОВ А. У., канд. с.-х. наук, доцент  
САЛМАНОВ М. М., д-р с.-х. наук, профессор  
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

*THE INFLUENCE OF BASIC TILLAGE METHODS ON THE YIELD OF LENTIL VARIETIES*

*MAGOMEDOVA N. F., Postgraduate student*  
*MUSAEV M. R., Doctor of Biological Sciences, Professor*  
*KURAMAGOMEDOV A. U., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor*  
*SALMANOV M. M., Doctor of Agricultural Sciences, Professor*  
*FSBEI HE Dagestan GAU, Makhachkala, Russia*

**Аннотация.** С целью разработки рационального способа основной обработки почвы для сортов чечевицы в условиях Приморско-Каспийской подпровинции Республики Дагестан нами с 2021 года проводятся полевые исследования. В качестве объекта полевого эксперимента были изучены следующие сорта чечевицы: Светлая (стандарт), Веховская, Аида. В опыте изучали следующие варианты: отвальная обработка (контроль), безотвальная обработка. Как показали данные исследований за 2021-2022 гг., наибольшая продуктивность наблюдалась на посевах сорта Светлая, в среднем по вариантам опыта урожайность составила 2,14 т/га. Этот показатель по сравнению с сортами Веховская и Аида был выше на 8,1-23,7 %. Максимальные урожайные данные сортов чечевицы были отмечены при проведении отвальной обработки – соответственно 2,51; 2,25 и 2,10 т/га, что больше данных второго варианта (безотвальная обработка) на 42,6; 53,1; 53,3%.

**Ключевые слова:** зернобобовые культуры, чечевица, сорта, способ основной обработки почвы, отвальная обработка, безотвальная обработка, Приморско-Каспийская подпровинция, урожайность.

**Abstract.** In order to develop a rational method of basic tillage for lentil varieties in the conditions of the Primorsko-Caspian subprovincion of the Republic of Dagestan, we have been conducting field research since 2021. As an object of the field experiment, the following varieties of lentils were studied: Light (standard), Vekhovskaya, Aida. In the experiment, the following options were studied: dump processing (control), non-dump processing. As the research data for 2021-2022 showed, the highest productivity was observed on the crops of the Light variety, on average, according to the experimental variants, the yield was 2.14 t/ha. This indicator was higher by 8.1-23.7% compared to the Vekhovskaya and Aida varieties. The maximum yield data of lentil varieties were noted during dump processing – 2.51, 2.25 and 2.10 t/ha, respectively, which is more than the data of the second option (non-dump processing), by 42.6; 53.1; 53.3%.

**Keywords:** leguminous crops, lentils, varieties, method of basic tillage, dump treatment, non-dump treatment, Primorsko - Caspian substructure, yield.

10.52671/20790996\_2023\_3\_68  
УДК 633.51

### ОПТИМИЗАЦИЯ ПИТАНИЯ ХЛОПЧАТНИКА ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ В НИЖНЕМ ПОВОЛЖЬЕ

ОВЧИННИКОВ А.С.,<sup>1</sup> д-р с.-х. наук, академик РАН  
АНИШКО М.Ю.,<sup>2</sup> д-р с.-х. наук, доцент  
ФИЛИН В.И.,<sup>1</sup> д-р с.-х. наук, профессор  
ДУДКИН Н.В.,<sup>1</sup> аспирант  
<sup>1</sup>ФГБОУ ВО Волгоградский государственный аграрный университет, г. Волгоград  
<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Астраханский государственный университет, г. Астрахань

*OPTIMIZATION OF COTTON NUTRITION DURING CULTIVATION  
IN THE LOWER VOLGA REGION*

*OVCHINNIKOV A.S.,<sup>1</sup> Doctor of Agricultural Sciences, Academician of the Russian Academy of Sciences*  
*ANISHKO M.Yu.,<sup>2</sup> Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor*

*FILIN V.I.*<sup>1</sup>, *Doctor of Agricultural Sciences, Professor*  
*DUDKIN N.V.*,<sup>1</sup> *Post-graduate student*  
<sup>1</sup>*FSBEI HE Volgograd State Agrarian University, Volgograd*  
<sup>2</sup>*FSBEI HE Astrakhan State University, Astrakhan*

**Аннотация.** В двухфакторном опыте с 2020 по 2022 годы на опытном поле учебного хозяйства Астраханского государственного университета «Начало» в Приволжском районе Астраханской области изучались два фактора технологии возделывания хлопчатника. Фактор А – подкормки, вносимые с поливной водой и фактор В – стимуляторы роста при обработке семян и по вегетации растений (листовые подкормки). В среднем за 2020-2022 годы наименьшая урожайность хлопчатника формировалась на контрольном варианте без фертигации и без листовых подкормок, и в среднем составляла 3,72 т/га. Наибольшая урожайность хлопчатника наблюдалась на варианте фертигации нитрата кальция+хлорид аммония с листовыми подкормками «Бионекс-Кеми» и в среднем составляла 4,86 т/га, то есть на 1,14 т/га больше, чем на контрольном варианте без фертигации и без листовых подкормок. В среднем за 2020-2022 годы наименьший вынос азота был на контрольном варианте без фертигации и без листовых подкормок и равнялся 164 кг/га. Наибольший вынос азота оказался на варианте фертигаций нитратом кальция+хлорид аммония с листовыми подкормками «Бионекс-Кеми» и равнялся 214 кг/га, что оказалось на 50 кг/га больше минимального значения. Наименьший вынос фосфора был на контрольном варианте без фертигаций и без листовых подкормок и равнялся 112 кг/га. Наибольший вынос фосфора оказался на варианте фертигаций нитратом кальция+хлорид аммония с «Бионекс-Кеми» и равнялся 146 кг/га, то есть на 38 кг/га больше минимального значения. Наименьший вынос калия в среднем за 2020-2022 годы был на контрольном варианте без фертигаций и без листовых подкормок и равнялся 372 кг/га. Наибольший вынос калия в среднем за 2020-2022 годы был на варианте фертигаций нитратом кальция+хлорид аммония с листовыми подкормками «Бионекс-Кеми» и равнялся 486 кг/га, что оказалось на 114 кг/га больше минимального значения. Наименьший коэффициент водопотребления хлопчатника был на варианте фертигации нитратом кальция+хлорид аммония с листовыми подкормками «Бионекс-Кеми». В среднем за 2020-2022 годы он составлял 1341 м<sup>3</sup>/т. Наибольший коэффициент водопотребления в среднем за 2020-2022 годы был на контрольном варианте без фертигации и без листовых подкормок и равнялся 1753 м<sup>3</sup>/т, что оказалось на 412 м<sup>3</sup>/т больше минимального значения.

**Ключевые слова:** хлопчатник, фертигация, листовые подкормки, урожайность, вынос макроэлементов.

**Abstract.** In a two-factor experiment from 2020 to 2022, two factors of cotton cultivation technology were studied at the experimental field of the Astrakhan State University "Beginning" in the Privolzhsky district of the Astrakhan region. Factor A – fertilizing applied with irrigation water and factor B – growth stimulants during seed treatment and plant vegetation (leaf feeding). On average, in 2020-2022, the lowest yield of cotton was formed on the control variant without fertigation and without leaf fertilizing, and averaged 3.72 t/ha. The highest yield of cotton was observed on the variant of fertigation of calcium nitrate + ammonium chloride with Bionex-Kemi leaf fertilizing and averaged 4.86 t/ha, that is, 1.14 t/ha more than on the control variant without fertigation and without leaf fertilizing. On average, in 2020-2022 the lowest nitrogen removal was on the control variant without fertigation and without leaf fertilizing and was equal to 164 kg/ha. The greatest nitrogen removal turned out to be on the variant of fertigation with calcium nitrate + ammonium chloride with Bionex-Kemi leaf fertilizing and was equal to 214 kg/ha, which turned out to be 50 kg/ha more than the minimum value. The lowest phosphorus removal was in the control variant without fertigation and without leaf fertilizing and was equal to 112 kg/ha. The greatest phosphorus removal turned out to be on the variant of fertigation with calcium nitrate + ammonium chloride with "Bionex-Kemi" and was equal to 146 kg/ha, that is, 38 kg/ha more than the minimum value. The lowest potassium removal on average for 2020-2022 was on the control variant without fertigation and without leaf fertilizing and was equal to 372 kg/ha. The greatest removal of potassium on average for 2020-2022 was on the variant of fertigation with calcium nitrate + ammonium chloride with Bionex-Kemi leaf fertilizing and was equal to 486 kg/ha, which turned out to be 114 kg/ha more than the minimum value. The lowest coefficient of water consumption of cotton was on the variant of fertigation with calcium nitrate + ammonium chloride with Bionex-Kemi leaf fertilizing. On average for 2020-2022 it was 1341 m<sup>3</sup>/t. The highest water consumption coefficient on average for 2020-2022 was on the control variant without fertigation and without leaf fertilizing and was equal to 1753 m<sup>3</sup>/t, which turned out to be 412 m<sup>3</sup>/t more than the minimum value.

**Keywords:** cotton, fertigation, leaf feeding, yield, removal of macronutrients

10.52671/20790996\_2023\_3\_74

УДК 633.51

## ЭКОЛОГИЯ ПРОЦЕССОВ ОПУСТЫНИВАНИЯ КИЗЛЯРСКИХ ПАСТБИЩ

РАМАЗАНОВ А.В., канд. с.-х. наук

АЛИЧАЕВ М.М., канд. с.-х. наук

КАЗИЕВ М.Р.А., д-р с.-х. наук

**СУЛТАНОВА М.Г., научный сотрудник  
ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», г.Махачкала**

***ECOLOGY OF DESERTIFICATION PROCESSES OF KIZLYAR PASTURES***

***RAMAZANOV A.V., Candidate of agricultural sciences  
ALICHAYEV M.M., Candidate of agricultural sciences  
KAZIEV M.R.A., Doctor of Agricultural Sciences  
SULTANOVA M.G., Researcher  
FGBNU "Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan", Makhachkala***

**Аннотация.** Цель исследований – изучить современные эволюции и тренды развития процессов деградации почв и опустынивания земель Кизлярских пастбищ для обоснования защитных мероприятий. В последнее 50 – 60 лет на территории пастбищ образовалась критическая, экстремальная ситуация, где наносимый ими ущерб и степень проявления деградационных процессов усиливаются. Экологическая обстановка территории ухудшается быстрыми темпами. Если в 1959 году процессом опустынивания было охвачено 3,5% площади пастбищ, то в 2000 – 95%. По разным оценкам песками заняты из них открытыми значительные площади – 60,0-71,3 тыс. га. Как показывает анализ опыта проведенных работ, на Кизлярских пастбищах эффективность их была крайне низкая, а местами они способствовали усилению развития естественным процессам деградации. В результате возникли дестабилизирующие факторы, которые обеспечивают продуцирование сложившихся фитоценозов, с каждым годом ухудшающие условия и прогрессирующие. Если 50-е годы урожайность была 8-9ц/га, то на сегодня – 0,5-0,7 ц кормовых единиц. В настоящее время в Терско-Кумской низменности улучшенные пастбищные земли с естественной растительностью практически отсутствуют. Несмотря на это отдельные учреждения и исследователи предпринимают попытки (затрачивая значительный объем финансовых средств) для составления программ и рекомендаций без каких-либо выполненных практических мероприятий природоохранного или сельскохозяйственного значения. В сложившейся обстановке приоритетным является прекращение деятельности движущихся песков, а также улучшение состояния видового разнообразия растительности. Иначе, если эти процессы будут продолжаться такими же темпами, может поставить под угрозу само существование пастбищ и основу жизни на данной территории. Главными причинами создавшегося положения мы связываем с поднятием целинных земель на востоке страны в 1956г. и ежегодное понижение уровня Каспийского моря на 10см. Сильные северо-восточные и восточные ветра, скорость которых достигает до 15м/сек и более, являются фактором, негативно влияющим на достаточно большие высохшие площади открытых песков, вызывающие атмосферными потоками эолового материала на большие расстояния, которые беспрепятственно покрывают песком земли соседние территории.

**Ключевые слова:** почвы, пески, пастбища, опустынивание, дефляция, засоление, климат, растительность

**Abstract.** *The purpose of the research is to study modern evolutions and trends in the development of soil degradation and desertification of the lands of Kizlyar pastures to justify protective measures. In the last 50-60 years, an extreme, critical situation has been established on the territory of pastures, where the degree of manifestation of degradation processes and the damage caused by them is increasing. The ecological situation of the territory is deteriorating rapidly. If in 1959 the desertification process covered 3.5% of the pasture area, then in 2000-95%. Considerable areas are occupied by sands, of which, according to various estimates, from 60.0 to 71.3 thousand hectares are open. As the analysis of the experience of the work carried out on the Kizlyar pastures shows, their effectiveness was extremely low, and in some places they contributed to the strengthening of the development of natural degradation processes. As a result, destabilizing factors have arisen, which progress every year and worsen the conditions that ensure the normal production of the established phytocenoses. If in the 50s the yield was 8-9c/ha, then today it is 0.5- 0.7 c of fodder units. Currently, there are practically no improved pasture lands with natural vegetation in the Tersk-Kum lowland. Despite this, individual institutions and researchers are making attempts (spending a significant amount of financial resources) to draw up programs and recommendations without any implemented practical measures of environmental or agricultural significance. In the current situation, the priority is to stop the activity of moving sands, as well as to improve the state of the species diversity of vegetation. Otherwise, if these processes continue at the same pace, it may endanger the very existence of pastures and the basis of life in this territory. The main reasons for this situation we associate with the rise of virgin lands in the east of the country in 1956 and the annual lowering of the Caspian Sea level by 10 cm. The dried-up huge areas of open sands become easy prey to strong easterly and north-easterly winds with a speed of 15 m/sec or more, which cause the movement of Aeolian material by atmospheric flows over long distances, freely covering the lands of neighboring territories with sand.*

**Key words:** soils, sands, pastures, desertification, deflation, salinization, climate, vegetation.

10.52671/20790996\_2023\_3\_79

УДК 631.151.2:633.1

**ВЛИЯНИЕ РАСЧЕТНЫХ ДОЗ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ И  
КАЧЕСТВО ЗЕЛЕННОЙ МАССЫ СУДАНСКОЙ ТРАВЫ В УСЛОВИЯХ  
РАВНИННОЙ ЗОНЫ ДАГЕСТАНА****САЛАВАТОВ А.С., аспирант  
МУСЛИМОВ М.Г., д-р с.-х. наук, профессор  
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала*****INFLUENCE OF ESTIMATED DOSES OF MINERAL FERTILIZERS ON THE YIELD AND QUALITY OF  
GREEN MASS OF SUDAN GRASS IN THE CONDITIONS OF THE FLAT ZONE OF DAGESTAN******SALAVATOV A.S., Graduate student  
MUSLIMOV M.G., Doctor of Agricultural Sciences, Professor  
FSBEI HE Dagestan State Agrarian University, Makhachkala***

**Аннотация.** В засушливых условиях республики важное значение для стабилизации и увеличения производства кормов имеет возделывание культур, обеспечивающих высокие урожаи в экстремальных условиях. Серьезное внимание в этой связи заслуживают сорговые культуры, в том числе суданская трава. Суданская трава, образуя большую зеленую массу и имея мощную корневую систему, выносит из почвы значительное количество питательных веществ, поэтому она хорошо отзывается на минеральное питание.

Проведены научные исследования по оптимизации продукционного процесса на посевах суданской травы путем внесения сбалансированных доз удобрений на заданные высокие урожаи – в 40 и 60 тонн зеленой массы с 1 га.

Медленное первоначальное развитие суданской травы приводило к довольно большому засорению посевов. Применение минеральных удобрений значительно увеличило число и массу сорняков.

Фенологические наблюдения показали, что даже высокие дозы удобрений, в связи со сбалансированностью их по основным элементам, заметно не удлиняли вегетацию. В развитии отавы суданской травы заметных различий по фоновым питанием не наблюдалось.

Выявлена закономерность: чем больше листовая поверхность, тем больше фотосинтетический потенциал.

Более выровненные показатели фотосинтетического потенциала наблюдались при втором укосе суданской травы. Прибавка урожая от применения удобрений была незначительной.

Чистая продуктивность фотосинтеза первого укоса в начале вегетации была небольшой – 0,71-1,26 г/м<sup>2</sup> в сутки. Максимум (13-15 г/м<sup>2</sup>) на первом укосе она достигла в период трубкавания – выметывания.

Норма удобрений оказывает существенное влияние на качество урожая. Без удобрений на 1 корм. Ед. приходится 76 г протеина, при внесении удобрений на 40 т/га зеленой массы - 85 г, на 60 т/га - 87 г.

Применение минеральных удобрений, имеющих большую энергоёмкость, снизило значение окупаемости по сравнению с контролем на фоне 40 т зеленой массы на 31%, на фоне 60 т - на 46%.

Проведенные нами исследования показали, что применение сбалансированных доз удобрений позволяют получать высокие урожаи зеленой и сухой массы высокого кормового достоинства.

**Ключевые слова:** суданская трава, удобрения, зелёная масса, урожайность.

**Abstract.** *In the arid conditions of the republic, the cultivation of crops that provide high yields in extreme conditions is important for stabilizing and increasing feed production. Sorghum crops, including Sudan grass, deserve serious attention in this regard. Sudan grass, forming a large green mass and having a powerful root system, removes a significant amount of nutrients from the soil, so it responds well to mineral nutrition.*

*Scientific research has been carried out to optimize the production process on Sudanese grass crops by applying balanced doses of fertilizers for given high yields - 40 and 60 tons of green mass per 1 hectare.*

*The slow initial development of Sudan grass led to quite a lot of crop infestation. The use of mineral fertilizers significantly increased the number and mass of weeds.*

*Phenological observations showed that even high doses of fertilizers, due to their balance in basic elements, did not noticeably lengthen the growing season. There were no noticeable differences in nutritional background in the development of Sudan grass remnants.*

*A pattern has been revealed: the larger the leaf surface, the greater the photosynthetic potential.*

*More leveled photosynthetic potential indicators were observed during the second mowing of Sudan grass. The increase in yield from the use of fertilizers was insignificant.*

*The net productivity of photosynthesis of the first cutting at the beginning of the growing season was small - 0.71-1.26 g/m<sup>2</sup> per day. It reached its maximum (13-15 g/m<sup>2</sup>) at the first cutting during the booting – sweeping period.*

*The rate of fertilizer has a significant impact on the quality of the crop. No fertilizers per 1 feed. Unit accounts for 76 g of protein, when applying fertilizers at 40 t/ha of green mass - 85 g, at 60 t/ha - 87 g.*

*The use of mineral fertilizers with high energy intensity reduced the payback value compared to the control against the background of 40 tons of green mass by 31%, against the background of 60 tons - by 46%*

*Our studies have shown that the use of balanced doses of fertilizers allows us to obtain high yields of green and dry mass of high feed value.*

**Key words:** *sudanese grass, fertilizers, green mass, productivity.*

**10.52671/20790996\_2023\_3\_82**

**УДК 633.37:58.006**

### **УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ХОЗЯЙСТВЕННО ПОЛЕЗНЫХ ПРИЗНАКОВ ПАЖИТНИКА ГОЛУБОГО**

**САЧИВКО Т. В., канд. с.-х. наук, доцент**

**БОСАК В. Н., д-р с.-х. наук, профессор**

**УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», г. Горки, Республика Беларусь**

### **IMPROVEMENT OF THE ASSESSMENT METHODOLOGY ECONOMICALLY USEFUL SIGNS OF BLUE FENUGREEK**

**SACHIVKO T. V., Candidate of Agricultural Sciences, Associate professor,**

**BOSAK V. N., Doctor of Agricultural Sciences, Professor,**

**UO Belarussian State Agricultural Academy, Gorki, Republic of Belarus**

**Аннотация.** Пажитник голубой (*Trigonella caerulea* (L.) Ser.) относится к ценным пряно-ароматическим и лекарственным культурам и широко используется в традиционной и народной медицине, кулинарии и пищевой промышленности. Основные направления селекции пажитника голубого – повышение продуктивности, получение форм, приспособленных к промышленной технологии возделывания, устойчивость к вредителям и болезням, ценный химический и биохимический состав, различные сроки наступления хозяйственной годности, медопродуктивность, зональность (пригодность к возделыванию в конкретных почвенно-климатических условиях). В статье приведены результаты исследований по оценке селекционного материала пажитника голубого по комплексу хозяйственно полезных морфологических, морфометрических и фенологических признаков, в том числе нового районированного авторского сорта УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия» Росквіт. В результате исследований усовершенствована методика проведения испытаний на отличимость, однородность и стабильность пажитника голубого, что позволяет оптимизировать селекционный процесс данной культуры и проводить расширенную оценку по идентификации сортов при проведении государственного сортоиспытания. Национальная методика проведения испытаний на отличимость, однородность и стабильность предоставляет возможность селекционерам обратить внимание на соответствующие характерные и отличительные признаки пажитника голубого, что будет способствовать эффективному ведению дальнейшей селекционной работы по созданию форм и сортов с различными хозяйственно ценными свойствами.

**Ключевые слова:** пажитник голубой, морфологические, морфометрические и фенологические признаки, селекционный процесс.

**Abstract.** *Blue fenugreek (Trigonella caerulea (L.) Ser.) refers to valuable spicy-aromatic and medicinal crops and is widely used in traditional and folk medicine, cooking and food industry. The main directions of selection of blue fenugreek are increasing productivity, obtaining forms adapted to industrial cultivation technology, resistance to pests and diseases, valuable chemical and biochemical composition, different terms of onset of economic suitability, honey productivity, zoning (suitability for cultivation in specific soil and climatic conditions). The article presents the results of studies on the evaluation of the breeding material of blue fenugreek by a complex of economically useful morphological, morphometric and phenological traits, including a new zoned author's variety of the Belarussian State Agricultural Academy Roskvit. As a result of the research, the methodology for testing the distinctiveness, uniformity and stability of blue fenugreek has been improved, which makes it possible to optimize the breeding process of this crop and conduct an extended assessment of the identification of varieties during state variety testing. The national methodology for testing for distinctiveness, uniformity and stability provides an opportunity for breeders to pay attention to the relevant characteristic and distinctive features of blue fenugreek, which will contribute to the effective conduct of further breeding work to create forms and varieties with various economically valuable properties.*

**Keywords:** *blue fenugreek, morphological, morphometric and phenological signs, selection process.*

10.52671/20790996\_2023\_3\_88

УДК. 634.8.03.

ОЦЕНКА РОСТА И РАЗВИТИЯ ПРИ АДАПТАЦИИ РАСТЕНИЙ ВИНОГРАДА,  
ПОЛУЧЕННЫХ IN VITRO

ТАГИРОВ Н.С.,<sup>1,2</sup> канд. биол. наук  
 МАГОМЕДОВ Л.Г.,<sup>1</sup> канд. биол. наук  
 АБДУЛЛАЕВА У.А.,<sup>1</sup> лаборант-исследователь  
 ШАБАНОВА Н.Т.,<sup>1</sup> лаборант-исследователь  
 БАТУКАЕВ А.А.,<sup>1,3,4</sup> д-р с.-х. наук  
 КУРКИЕВ К.У.,<sup>1,5</sup> д-р биол. наук, профессор  
 МУСЛИМОВ М.Г.,<sup>6</sup> д-р с.-х. наук, профессор  
 ШИХМУРАДОВ А.З.,<sup>1,6</sup> д-р биол. наук, профессор

<sup>1</sup> Дагестанская ОС – филиал ВИР, г. Дербент<sup>2</sup> ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» филиал в г. Дербенте<sup>3</sup> ФГНУ «Чеченский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», г. Грозный<sup>4</sup> ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет», г. Грозный<sup>5</sup> ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный университет», г. Махачкала<sup>6</sup> ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. МахачкалаASSESSMENT OF GROWTH AND DEVELOPMENT DURING ADAPTATION  
OF GRAPE PLANTS OBTAINED IN VITRO

TAGIROV N. S.,<sup>1,2</sup> Candidate of biol. sciences'  
 MAGOMEDOV L.G.,<sup>1</sup> Candidate of biol. sciences'  
 ABDULLAYEVA U.A.,<sup>1</sup> Laboratory researcher  
 SHABANOVA N.T.,<sup>1</sup> Laboratory researcher  
 BATUKAEV A.A.,<sup>1,3,4</sup> Doctor of Agricultural Sciences  
 KURKIEV K. U.,<sup>1,5</sup> Doctor of Biological Sciences  
 MUSLIMOV M.G.,<sup>6</sup> Doctor of Agricultural Sciences, Professor  
 SHIKHMURADOV A. Z.,<sup>1,6</sup> Doctor of Biological Sciences, Professor  
<sup>1</sup> Dagestan OS –VIR branch, Derbent  
<sup>2</sup> FSBEI HE Dagestan State Technical University branch in Derbent  
<sup>3</sup> FSBEI HE "Chechen Research Institute of Agriculture", Grozny  
<sup>4</sup> FSBEI HE Chechen State University, Grozny  
<sup>5</sup> FSBEI HE Dagestan State University, Makhachkala  
<sup>6</sup> FSBEI HE "Dagestan State University named after M.M. Dzhambulatov"

**Аннотация.** В работе приводятся исследования роста и развития растений различных сортов винограда, полученных in vitro и выращенных in vivo в теплице. Показано, что на процессы роста и развития существенно влияют условия выращивания. Для изучения было проанализировано по 20 растений винограда от каждого сорта, у которых измерили длину лозы куста, длину корней и толщину стебля. В результате проведенных исследований было установлено, что растения десяти различных сортов винограда, адаптированных в условиях теплицы в одинаковых условиях и при одинаковом составе питательных веществ в среде обитания, отличаются в развитии. На десятый месяц развития все исследуемые сорта винограда сформировали достаточно мощную корневую систему, длину лозы и толщину стебля. Наилучшие результаты по изученным трем показателям отмечены у сорта винограда Кишмиш ВИРа.

**Ключевые слова:** Виноград, адаптация, in vitro, in vivo, стебель, корень, рост и развитие.

**Abstract.** The paper presents studies of the growth and development of plants of various grape varieties obtained in vitro and grown in vivo in a greenhouse. It is shown that the growing conditions significantly affect the processes of growth and development. For the study, 20 grape plants from each variety were analyzed, in which the length of the vine of the bush, the length of the roots and the thickness of the stem were measured. As a result of the conducted research, it was found that plants of ten different grape varieties adapted to greenhouse conditions under the same conditions and with the same composition of nutrients in the habitat differ in development. By the tenth month of development, all the studied grape varieties had formed a sufficiently powerful root system, the length of the vine and the thickness of the stem. The best results for the studied three indicators were noted in the Kishmish VIRa grape variety.

**Key words:** Grapes, adaptation, in vitro, in vivo, stem, root, growth and development.

10.52671/20790996\_2023\_3\_91  
УДК 631.74:635.342

## ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ БЕЛОКОЧАННОЙ КАПУСТЫ В НИЖНЕМ ПОВОЛЖЬЕ

ЩЕПОТЬКО Н.А.,<sup>1</sup> преподаватель

АНИШКО М.Ю.,<sup>2</sup> д-р с.-х. наук, доцент

<sup>1</sup> ФГБОУ ВО Волгоградский государственный аграрный университет, г. Волгоград

<sup>2</sup> ФГБОУ ВО Астраханский государственный университет, г. Астрахань

## INFLUENCE OF TILLAGE METHODS ON THE PRODUCTIVITY OF WHITE CABBAGE IN THE LOWER VOLGA REGION

SCHEPOTKO N.A., <sup>1</sup> Lecturer

ANISHKO M.Y. <sup>2</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor

<sup>1</sup> FSBEI HE Volgograd State Agrarian University, Volgograd

<sup>2</sup> FSBEI HE Astrakhan State University, Astrakhan

**Аннотация.** Плотность и порозность являются основными агрофизическими свойствами почвы, от которых в большей мере зависят водный, тепловой и пищевой режимы почвы, создаются благоприятные условия для роста и развития культивируемых растений. С 2013 по 2015 годы на светло-каштановых среднесуглинистых почвах в зоне Нижнего Поволжья при выращивании капусты на капельном орошении было установлено, что варианты системы основной и предпосадочной подготовки почвы влияли на такие агрофизические показатели почвы, как её плотность и порозность пахотного слоя 0-0,3 метра. Вариант предлагаемой системы основной и предпосадочной подготовки почвы, включающей двойное дискование зяби, боронование, объемное полосное рыхление и предпосадочное фрезерование с последующей высадкой рассады, приводил к снижению плотности пахотного слоя, по сравнению с первым и вторым вариантом системы основной и предпосадочной подготовки почвы, увеличению порозности пахотного слоя и урожайности капусты белокочанной по сравнению с первым и вторым вариантом системы основной и предпосадочной подготовки почвы. Наибольшая урожайность капусты белокочанной в среднем за 2013-2015 годы получена на третьей системе основной и предпосадочной подготовки почвы при поддержании порога предполивной влажности на уровне 80-80 % НВ и внесении минеральных удобрений дозой N<sub>285</sub> P<sub>130</sub>K<sub>260</sub> и равнялась 123,4 т/га, что оказалось на 63,2 % выше минимального значения урожайности капусты белокочанной, полученной на первой системе основной и предпосадочной подготовки почвы при поддержании порога предполивной влажности на уровне 80-70 % НВ и внесении минеральных удобрений дозой N<sub>155</sub>P<sub>70</sub>K<sub>40</sub>.

**Ключевые слова:** плотность, порозность, основная и предпосадочная подготовки почвы, капуста, урожайность.

**Abstract.** Density and porosity are the main agrophysical properties of the soil, on which the water, thermal and nutritional regime of the soil depend to a greater extent, favorable conditions are created for the growth and development of cultivated plants. From 2013 to 2015, on light chestnut medium loamy soils in the Lower Volga region, when growing cabbage on drip irrigation, it was found that the variants of the basic and pre-planting soil preparation system affected such agrophysical soil indicators as its density and the porosity of the arable layer 0-0.3 meters. A variant of the proposed system of basic and pre-planting soil preparation, including double disking of the fench, harrowing, volumetric strip loosening and pre-planting milling with subsequent planting of seedlings led to a decrease in the density of the arable layer compared with the first and second versions of the system of basic and pre-planting soil preparation, an increase in the porosity of the arable layer and the yield of white cabbage compared with the first and second a variant of the system of basic and pre-planting soil preparation. The highest yield of white cabbage on average for 2013-2015 was obtained on the third system of basic and pre-planting soil preparation while maintaining the threshold of pre-watering humidity at the level of 80-80 % HB and the introduction of mineral fertilizers with a dose of N<sub>285</sub> P<sub>130</sub>K<sub>260</sub> and was equal to 123.4 t/ha, which turned out to be 63.2% higher than the minimum yield of white cabbage obtained on the first system of basic and pre-planting soil preparation while maintaining the threshold of pre-watering humidity at 80-70 % HB and the introduction of mineral fertilizers with a dose of N<sub>155</sub>P<sub>70</sub>K<sub>40</sub>.

**Keywords:** density, porosity, basic and pre-planting soil preparation, cabbage, yield.

## ВЕТЕРИНАРИЯ (СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ)

10.52671/20790996\_2023\_3\_98

УДК 636.2.083

## ОСОБЕННОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ ТЕЛОК КАВКАЗСКОЙ БУРОЙ ПОРОДЫ МОЛОЧНО-МЯСНОГО ТИПА В ГОРНОЙ ЗОНЕ ДАГЕСТАНА

АЛИЛОВ М.М.,<sup>1</sup> ведущий научный сотрудник, канд. с.-х. наукУМАХАНОВ М.А.,<sup>1</sup> старший научный сотрудник, канд. биол. наукШАРИПОВ Ш.М.,<sup>1</sup> старший научный сотрудник, канд. с.-х. наукАЛИГАЗИЕВА П.А.,<sup>2</sup> д-р с.-х. наук, профессорГАЙИРБЕГОВ Д.Ш.,<sup>3</sup> д-р с.-х. наук, профессор<sup>1</sup>ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», г. Махачкала<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала<sup>3</sup>ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н.П. Огарева», г. Саранск

## FEATURES OF GROWING CAUCASIAN BROWN BREED DAIRY-MEAT TYPE HEIFERS IN THE MOUNTAIN ZONE OF DAGESTAN

ALILOV M.M.,<sup>1</sup> Leading Researcher, Ph.D. s.-x. Sci.UMAKHANOV M.A.,<sup>1</sup> Senior Researcher, Ph.D. biol. Sci.SHARIPOV Sh.M.,<sup>1</sup> Senior Researcher, Ph.D. s.-x. SciencesALIGAZIEVA P.A.,<sup>2</sup> Doctor of Agricultural Sciences sciences, professor, head DepartmentGAYIRBEGOV D.Sh.,<sup>3</sup> Doctor of Agricultural Sciences sciences, professor<sup>1</sup>FGBNU "Federal Agrarian Research Center of the Republic of Dagestan"<sup>2</sup>FGBOU HE Dagestan State Agrarian University, Makhachkala<sup>3</sup>FGBOU HE National Research Mordovian State University named after N.P. Ogaryova, Saransk

**Аннотация.** Изучено влияние повышенного на 15% уровня кормления на энергию роста и развития телят кавказской бурой породы в условиях высокогорья Республики Дагестан. Установлено, что, по суммарному количеству потребленных кормовых единиц, обменной энергии и переваримого протеина рациона, различия между контрольной и опытной группами составили 14-15% в пользу животных опытной группы. Кроме того, телки, выращенные на повышенном уровне кормления, по живой массе в 3-х месячном возрасте имели преимущество над сверстницами контрольной группы на 3,7 кг, а в 6 месячном возрасте разница составила уже 9,1 кг или на 7,8% также в пользу животных опытной группы. При этом среднесуточные приросты живой массы телок опытной группы во все периоды выращивания были выше по сравнению с аналогами контрольной группы. Так, если в период от рождения до 3 месячного возраста у телок контрольной группы они составили 487 г, то у опытных аналогов были на уровне 531 г, что на 44 г или на 9,1% выше. Высокий уровень кормления телок способствует также лучшему развитию животных. По сравнению с контрольными животными у молодняка опытной группы лучше развивались как широтные, так и высотные промеры тела, улучшались физиологические показатели состояния здоровья и снижались затраты кормов на единицу прироста.

**Ключевые слова:** порода, молодняк, горная зона, кормление, прирост, живая масса, промеры.

**Abstract.** The influence of a 15% increased feeding level on the energy of growth and development of Caucasian brown calves in the highlands of the Republic of Dagestan has been studied. It was found that, according to the total number of feed units consumed, metabolic energy and digestible protein of the diet, the differences between the control and experimental groups amounted to 14-15% in favor of the animals of the experimental group. In addition, heifers raised at an increased level of feeding, in terms of live weight at 3 months of age, had an advantage over their peers of the control group by 3.7 kg, and at 6 months of age the difference was already 9.1 kg or 7.8% also in favor of the animals of the experimental group. At the same time, the average daily gains in live weight of heifers of the experimental group during all growing periods were higher compared to analogues of the control group. So, if in the period from birth to 3 months of age in the heifers of the control group they amounted to 487 g, then in the experimental analogues they were at the level of 531 g, which is 44 g or 9.1% higher. High level of feeding those.

**Keywords:** Breed, young animals, mountain zone, feeding, growth, live weight, measurements.



10.52671/20790996\_2023\_3\_105  
УДК 638.124.2

**СХЕМА УЛУЧШАЮЩЕГО СКРЕЩИВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ПОРОД ПЧЕЛ С ЦЕЛЮ СОЗДАНИЯ НАИБОЛЕЕ ПРОДУКТИВНОЙ И АДАПТИРОВАННОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ИНГУШЕТИЯ**

ДОЛГИЕВА З.М.,<sup>1,2</sup> канд.с.-х. наук, доцент, вед.н.с.

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

ДОЛГИЕВ М.-Г.М.,<sup>1</sup> канд.с.-х. наук, ст.н.с.

КАЦИЕВ А.-А.С.,<sup>1</sup> м.н.с.

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

ГАДИЕВ А.М.,<sup>1</sup> научный сотрудник

<sup>1</sup>ФГБНУ «Ингушский научно-исследовательский институт сельского хозяйства», г. Сунжа

<sup>2</sup>ФГБОУ «Ингушский государственный университет», г. Магас

**THE SCHEME OF IMPROVING CROSSING OF VARIOUS BREEDS OF BEES, IN ORDER TO CREATE THE MOST PRODUCTIVE AND ADAPTED BREED IN THE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF INGUSHETIA**

*DOLGIEVA Z.M.,<sup>1,2</sup> Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor, Leading Researcher*

*BAZGIEV M.A.,<sup>1</sup> Candidate of Agricultural sciences, Director;*

*DOLGIEV M.-G.M.,<sup>1</sup> Candidate of Agricultural Sciences, Leading researcher.;*

*KATSIEV A.-A.S.,<sup>1</sup> Junior researcher*

*UZHAKHOV M.I.,<sup>2</sup> Doctor of Agricultural Sciences, Professor.*

*GADIEV A.M.,<sup>1</sup> Researcher.*

*<sup>1</sup>FGBNU "Ingush Research Institute of Agriculture", Sunzha*

*<sup>2</sup>FSBEI HE "Ingush State University", Magas*

**Аннотация.** Совершенствование существующих и создание новых типов пород пчел, адаптированных к конкретным природно-климатическим условиям, является важнейшей частью эффективного развития отрасли пчеловодства. Повышение продуктивности пчел невозможно без улучшения их хозяйственно-биологических особенностей.

На основании изучения основных хозяйственно-полезных признаков разводимых пород пчел были сформированы контрольные и опытные группы семей пчел по схеме улучшающего скрещивания для дальнейшего разведения и создания нового типа (ингушский) серой горной кавказской породы пчел. Полученные результаты показали преимущество опытных семей пчел над контрольными группами по более раннему развитию семей, по продуктивности пчелиных семей и восприимчивости к различным заболеваниям.

**Ключевые слова:** породы пчел, инструментальное осеменение маток, скрещивание, селекция, тип, карника, серая горная кавказская порода, бакфаст.

**Abstract.** Improvement of existing and creation of new types of bee breeds adapted to specific natural and climatic conditions is an integral part of the effective development of the beekeeping industry. Increasing the productivity of bees is impossible without improving their economic and biological characteristics. Based on the study of the main economically useful traits, bred bee breeds, control and experimental groups of bee families were formed according to the scheme of improving crossing for further breeding and creation of a new type (Ingush) of the gray mountain Caucasian breed of bees. The results obtained showed the advantage of experienced bee colonies over control groups in terms of earlier development of colonies, productivity of bee colonies and susceptibility to various diseases.

**Keywords:** breeds of bees, instrumental insemination of queens, crossing, selection, type, carnica, gray mountain Caucasian breed, Buckfast.

10.52671/20790996\_2023\_3\_110

УДК 636.2.033.25.084

**ВЛИЯНИЕ СЕЗОНА РОЖДЕНИЯ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ БЫЧКОВ КАЛМЫЦКОЙ МЯСНОЙ ПОРОДЫ В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ ДАГЕСТАНА**САДЫКОВ М.М.,<sup>1</sup> канд. с.-х. наук, доцентСИМОНОВ Г.А.,<sup>2</sup> д-р с.-х. наук, профессорКЕБЕДОВА П.А.,<sup>1</sup> канд. с.-х. наук, доцентАЛИХАНОВ М.П.,<sup>3</sup> канд. с.-х. наук, научный сотрудник<sup>1</sup> ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия<sup>2</sup> ФГБУН «Вологодский научный центр РАН», СЗНИИМЛПХ, г. Вологда, Россия<sup>3</sup> ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», г. Махачкала, Россия**THE INFLUENCE OF THE BIRTH SEASON ON THE PRODUCTIVITY OF KALMYK BEEF BULLS IN THE FOOTHILL ZONE OF DAGESTAN**SADYKOV M.M.<sup>1</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Associate ProfessorSIMONOV G.A.<sup>2</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, ProfessorKEBEDOVA P.A.<sup>3</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Associate ProfessorALIKHANOV M.P.<sup>4</sup>, Candidate of Agricultural Sciences, Researcher<sup>1</sup> FSBEI HE Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulatov, Makhachkala, Russia<sup>2</sup> FGBUN Vologda Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, SZNIIMLPH, Vologda, Russia<sup>3</sup> FGBUN Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan, Makhachkala, Russia

**Аннотация.** Приведены результаты выращивания бычков калмыцкого скота разного периода рождения в условиях предгорной зоны Республики Дагестан. Отмечено, что молодняк I - весеннего сезона рождения к отъёму в 8-ми месячном возрасте имел живую массу 182,1 кг, а сверстники II группы достигли 195 кг. Различия в показателях живой массы у бычков зимнего сезона рождения были больше на 12,9 кг или на 7,1 % при ( $P \leq 0,05$ ). В 18-месячном возрасте с откорма сняли бычков зимнего периода рождения с живой массой 454,4 кг, а сверстников 425,8 кг соответственно. Преимущество бычков зимнего периода рождения по живой массе над сверстниками составило 28,6 кг или на 6,7 % ( $P \leq 0,001$ ). Животные зимнего сезона рождения также превосходили сверстников по среднесуточному приросту на 51 г или на 6,8 %. Животные зимнего периода рождения имели более тяжеловесные туши с равномерным поливом по сравнению с бычками весеннего периода рождения. По массе парной туши разница составила в пользу молодняка зимнего периода рождения 22,0 кг или она была больше на 9,9 % в сравнении с бычками весеннего периода рождения. При этом убойный выход составил по первой группе 56,6 %, а по второй группе 58,2 % или он был в пользу бычков опытной группы зимнего периода рождения на 1,6 %. Установлено, что животные зимнего сезона рождения, выкормленные по технологии «корова-теленка» в предгорной провинции Дагестана, по сравнению с аналогами весеннего периода имеют более высокие показатели продуктивности.

**Ключевые слова:** Дагестан, калмыцкая порода, бычки, выращивание, живая масса, среднесуточные приросты, интерьерные показатели.

**Abstract.** The results of the cultivation of Kalmyk cattle bulls of different birth periods in the conditions of the foothill zone of the Republic of Dagestan are presented. It was noted that the young of the I - spring season of birth to weaning at the age of 8 months had a live weight of 182.1 kg, and the peers of the II-group reached 195 kg. The differences in live weight indicators in bulls of the winter birth season were 12.9 kg or 7.1% more at ( $P \leq 0.05$ ). At 18 months of age, bulls of the winter birth period with a live weight of 454.4 kg were removed from fattening, and peers 425.8 kg, respectively. The advantage of bulls of the winter period of birth in live weight over their peers was 28.6 kg or 6.7% ( $P \leq 0.001$ ). Animals of the winter birth season also outperformed their peers in average daily growth by 51 g or by 6.8%. The animals of the winter period of birth had heavier carcasses with uniform watering compared to the bulls of the spring period of birth. According to the mass of the paired carcass, the difference was 22.01 kg in favor of the young animals of the winter period of birth, or it was 9.9% more in comparison with the bulls of the spring period of birth. At the same time, the slaughter yield was 56.6% for the first group, and 58.2% for the second group, or it was in favor of the bulls of the experimental group of the winter period birth by 1.6%. It has been established that animals of the winter birth season, fed using the cow-calf technology in the foothill province of Dagestan, have higher productivity indicators compared to analogues of the spring period.

**Keywords:** Dagestan, Kalmyk breed, bulls, cultivation, live weight, average daily gains, interior indicators.

10.52671/20790996\_2023\_3\_115  
УДК 636.085.52

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КУКУРУЗНОГО СИЛОСА С ВНЕСЕНИЕМ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ЗАКВАСКИ «КАЗБИОСИЛ» В РАЦИОНАХ МОЛОЧНЫХ КОРОВ

КУРКОВ Ю.Б.,<sup>1</sup> д-р техн. наук, профессор

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

ПЕРЕПЕЛКИНА Л.И.,<sup>1</sup> д-р с.-х. наук, профессор

РАМАЗАНОВ Ж.Н.,<sup>2</sup> аспирант

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный аграрный университет», г. Благовещенск, Россия

<sup>2</sup>Федеральный исследовательский центр животноводства – ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста, п. Дубровицы

### EFFICIENCY OF USING CORN SILAGE WITH INTRODUCTION OF BACTERIAL STARTER "KAZBIOSIL" IN DAIRY COWS DIETS

*KURKOV Yu.B.<sup>1</sup>, Doctor of Engineering. Sciences, Professor*

*BURMAGA A.V.<sup>1</sup>, Doctor of Engineering. Sciences, Associate Professor*

*PEREPELKINA L.I.<sup>1</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Professor*

*RAMAZANOV Zh.N.<sup>2</sup>, Graduate student FSBEI HE*

*<sup>1</sup>FSBEI HE Far Eastern State Agrarian University, Blagoveshchensk*

*<sup>2</sup>Federal Research Center for Animal Husbandry - VIZh named after academician L.K. Ernsta, Dubrovitsy*

**Аннотация.** Для определения эффективности использования новой биологической закваски «Казбиосил» проведен научно-хозяйственный опыт продолжительностью 90 дней. Исследования проводились в лаборатории массовых анализов Казахского НИИ животноводства и кормопроизводства и крестьянском хозяйстве (КХ) «Балке» Бескарагайского района Восточно-Казахстанской области. Биологический консервант представляет собой сухой порошок из штаммов молочнокислых бактерий *Streptococcus lactis diastaticus* АК-41, *Lactobacillus pentoaceticum* А-25 и пропионовокислых бактерий – *Propionibacterium shermanii* С-8. Титр препарата:  $2 \times 10^9$ . Скармливание лактирующим коровам в составе кормового рациона кукурузного силоса с внесением биологической закваски «Казбиосил» способствовало увеличению молока 4 %-ной жирности на 9,5% при снижении энергетических кормовых единиц, переваримого протеина, соответственно на 4,5 и 5,3 %, по сравнению с контролем. У коров опытной группы повысились коэффициенты переваримости сухого вещества – на 1,7 %, органического вещества – на 2,8 %, протеина – на 1,3 %, жира – на 1,0 %, клетчатки – на 0,7 %, БЭВ – на 3,1 % относительно контроля. При скармливании опытного силоса улучшилась интенсивность обменных процессов в организме коров. Так, увеличилось содержание общего белка – на 2,7 %, креатинина – на 4,2 %, АЛТ – на 7,7%, АСТ – на 4,7%, кальция – на 4,0 %, фосфора – на 3,5 %, снижение глюкозы – на 7,2 %, мочевины – на 19,4 %, билирубина – на 6,4 %, щелочной фосфатазы – на 7,6 %, холестерина – на 6,2 %. Прибыль от реализации молока от коров опытной группы составила 5241 рублей, за вычетом затрат на приобретение биологического консерванта.

**Ключевые слова:** силос, биологический консервант, биохимия крови, молочная продуктивность, экономическая эффективность.

**Abstract.** To determine the effectiveness of the use of the new biological starter "Kazbiosil", a scientific and economic experiment lasting 90 days was carried out. The studies were carried out in the conditions of the laboratory of mass analyzes of the Kazakh Research Institute of Animal Husbandry and Forage Production and in the peasant economy «Balka» of the Beskaragai district of the East Kazakhstan region. The biological preservative is a dry powder from strains of lactic acid bacteria *Streptococcus lactis diastaticus* AK-41, *Lactobacillus pentoaceticum* A-25 and propionic acid bacteria - *Propionibacterium shermanii* C-8. Preparation titer:  $2 \times 10^9$ . Feeding to lactating cows as part of the feed ration of corn silage with the introduction of the biological starter culture "Kazbiosil" contributed to an increase in milk with a 4% fat content by 9.5% while reducing energy feed units, digestible protein, respectively, by 4.5 and 5.3%, compared to control. In cows of the experimental group, the coefficients of digestibility of dry matter increased by 1.7%, organic matter - by 2.8%, protein - by 1.3%, fat - by 1.0%, fiber - by 0.7%, nitrogen-free extractives - by 3.1%, relative to the control. When feeding experimental silage, the intensity of metabolic processes in the body of cows improved. Thus, the content of total protein increased by 2.7%, creatinine - by 4.2%, ALT - by 7.7%, AST - by 4.7%, calcium - by 4.0%, phosphorus - by 3, 5%, decrease in glucose - by 7.2%, urea - by 19.4%, bilirubin - by 6.4%, alkaline phosphatase - by 7.6%, cholesterol - by 6.2%. In lactating cows of both groups in the rumen fluid, 3 hours after feeding, there was an increase in the total amount of volatile fatty acids. Profit from the sale of milk from cows of the experimental group amounted to 5241 rubles, minus the cost of purchasing a biological preservative.

**Keywords:** silage, biological preservative, blood biochemistry, milk productivity, economic efficiency

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ  
(ТЕХНИЧЕСКИЕ, СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ)10.52671/20790996\_2023\_3\_122  
УДК 664.8.036.62ИНТЕНСИФИКАЦИЯ РЕЖИМА СТЕРИЛИЗАЦИИ КОМПОТА ИЗ ВИНОГРАДА В СТЕКЛОБАНКАХ  
1-82-500 С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НОВОГО СПОСОБА ПОДГОТОВКИ ЯГОД

ДЕМИРОВА А.Ф.<sup>1,2</sup>, д-р техн. наук, профессор  
АХМЕДОВ М.Э.<sup>1,2</sup>, д-р. техн. наук, профессор  
<sup>1</sup> Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан, г. Махачкала  
<sup>2</sup> Дагестанский государственный технический университет, г. Махачкала

INTENSIFICATION OF THE STERILIZATION REGIME OF GRAPE COMPOTE IN GLASS JARS  
1-82-1000 USING A NEW METHOD OF BERRY PREPARATION

DEMIROVA A. F., Doctor of technical Sciences, Professor  
AKHMEDOV M. E., Doctor of technical Sciences, Professor  
<sup>1</sup> Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan, Makhachkala  
<sup>2</sup> DAGESTAN State Technical University, Makhachkala

**Аннотация.** Представлены результаты исследований по совершенствованию режима тепловой стерилизации компота из винограда в стеклобанках 1-82-500 с использованием предварительного повышения температурного уровня полуфабриката перед стерилизацией.

Сущность способа заключается в том, что ягоды предварительно на 2-3 минуты в два этапа заливают горячей водой температурами соответственно 40 и 80<sup>0</sup>С, после чего заменяют воду на сироп температурой 95<sup>0</sup> С. Далее стеклобанки герметизируют и подвергают тепловой обработке по новым стерилизационным режимам, имеющих меньшую продолжительность, сокращение продолжительности процесса тепловой стерилизации и качество готовой продукции. Разработан новый режим стерилизации, обеспечивающий сокращение продолжительности более чем на 20%

Приведены результаты физико-химических показателей готовой продукции по новой и традиционной технологиям.

**Ключевые слова:** Компот, виноград, режим стерилизации, пищевая ценность, температура, стерилизующий эффект.

**Abstract.** The results of research on improving the mode of thermal sterilization of grape compote in glass jars 1-82-1000 with the use of a preliminary increase in the temperature level of the semi-finished product before sterilization are presented. The essence of the method lies in the fact that the berries are pre-filled with hot water at temperatures of 40 and 80<sup>0</sup>C respectively for 2-3 minutes in two stages, after which the water is replaced with syrup at a temperature of 95<sup>0</sup>C. Further, the glass jars are sealed and subjected to heat treatment according to new sterilization regimes, which have a shorter duration, a reduction in the duration of the thermal sterilization process and the quality of the finished product. A new sterilization regime has been developed, which provides a reduction in duration by more than 20%. The results of physico-chemical indicators of finished products according to new and traditional technologies are presented.

**Keywords:** Compote, grapes, sterilization mode, nutritional value, temperature, sterilizing effect.

10.52671/20790996\_2023\_3\_127  
УДК 654.678.43СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ  
ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

ИВАНОВА З.А.,<sup>1</sup> канд. с.-х. наук, доцент  
ТХАЗЕПЛОВА Ф.Х.,<sup>1</sup> канд. с.-х. наук, доцент  
АТАБИЕВ А. М.,<sup>1</sup> аспирант  
НАГУДОВА Л.Х.,<sup>2</sup> канд. с.-х. наук, научный сотрудник  
<sup>1</sup> ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский ГАУ имени В.М. Кокова», г. Нальчик  
<sup>2</sup> ФГБНУ «СевКавНИИГиПС», г. Нальчик

## IMPROVEMENT OF PASTA TECHNOLOGY

## FUNCTIONAL PURPOSE

IVANOVA Z.A.,<sup>1</sup> Candidate of agricultural Sciences, Associate Professor

THAZEPLOVA F.Kh.,<sup>1</sup> Candidate of agricultural Sciences, Associate Professor

ATABIEV A. M.,<sup>1</sup> Graduate student

NAGUDOVA L.Kh.,<sup>2</sup> Candidate of Agricultural Sciences, researcher

<sup>1</sup>FSBEI HE "Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokova", Nalchik

<sup>2</sup> Federal State Budgetary Institution "SevKavNIIGiPS", Nalchik

**Аннотация.** Было сделано заключение о целесообразности использования порошка семян цикория в качестве перспективного рецептурного компонента хлебобулочных и макаронных изделий. С целью определения возможных дозировок порошка семян цикория в рецептуре макаронные изделия изготавливали в лабораторных условиях. Порошок семян цикория вносили при замесе теста в количестве 5,0; 10,0; 15,0 и 20,0% от массы муки. Семена цикория в виде порошка оказывали влияние на структуру теста в процессе замеса, внешний вид, вкус, цвет и варочные свойства макаронных изделий. Наилучшие органолептические показатели имели макаронные изделия с дозировкой порошка семян цикория 5,0% от массы муки. При внесении указанного количества порошка не наблюдали существенных изменений свойств теста при замесе по сравнению с контрольным образцом: тесто представляло однородную мелкую крошку. Опытные изделия отличались от контроля равномерным светло-коричневым цветом, имели привкус цикория. Макаронные изделия были гладкими, форма соответствовала данному виду изделий. Кислотность макаронных изделий опытного образца составляла 2,7 град. После варки опытные макаронные изделия характеризовались одинаковой с контрольным образцом упругостью. Сваренные изделия с 5,0% порошка, как и контрольный образец, увеличивались в объеме в 2,5 раза. Согласно анализу данных, представленных выше, внесение порошка в количестве 15,0-20,0% от массы муки не позволяло получать положительного эффекта по исследованным показателям качества готовых изделий и технологического процесса приготовления. В результате проведенных исследований установили, что для получения макаронных изделий с хорошими физико-химическими и органолептическими показателями дозировка порошка семян цикория в рецептуре должна быть не более 10,0% от массы муки. Некоторые вещества, как добавки природного происхождения, содержат побочные элементы или бывают в форме, которая приводит к снижению качества вырабатываемых изделий при их добавлении в пищу. Использование в качестве добавки водорастворимой инулин белковой настойки в дозе 3,0-5,0% от количества муки, приводило к повышению количества полезных питательных веществ в продукте, а также положительно влияло на свойства теста и качества макаронных изделий. Итак, согласно анализу представленных данных, применение инулин белкового экстракта необходимо для улучшения качественных показателей макаронных изделий. Снабжения добавками, обладающими пищевой ценностью, а именно - фруктозой, инулином, витаминами и минеральными веществами; порошок семян цикория добавляют для насыщения макаронных изделий фруктозой, инулином, пищевыми волокнами, витаминами и минеральными веществами.

**Ключевые слова:** корень цикория, инулин, макаронные изделия, вкус, цвет, варочные свойства, прочность.

**Abstract.** It was concluded that it is expedient to use chicory seed powder as a promising prescription component of bakery and pasta products, which increases. In order to determine the possible dosages of chicory seed powder in the recipe - pasta was made in the laboratory. Chicory seed powder was added when kneading dough in the amount of 5.0; 10.0; 15.0 and 20.0% by weight of flour. The amount of chicory seed powder influenced the structure of the dough during kneading, appearance, taste, color and cooking properties of pasta. The best organoleptic indicators had pasta with a dosage of chicory seed powder of 5.0% by weight of flour. When adding the specified amount of powder, no significant changes in the properties of the dough during kneading were observed compared to the control sample: the dough was a homogeneous fine crumb. Experimental products differed from the control in uniform light brown color, had a taste of chicory. Pasta was smooth, the shape corresponded to this type of product. The acidity of the prototype pasta was 2.7 degrees. After cooking, the experimental pasta products were characterized by the same elasticity as the control sample. Welded products with 5.0% powder, like the control sample, increased in volume by 2.5 times. According to the analysis of the data presented above, the introduction of powder in an amount of 15.0-20.0% by weight of flour did not allow obtaining a positive effect on the studied quality indicators of finished products and the technological process of preparation. As a result of the research, it was found that in order to obtain pasta with good physicochemical and organoleptic characteristics, the dosage of chicory root powder in the recipe should be no more than 10.0% of the flour mass. It is known that additives of natural origin may contain side compounds or be produced in a form that degrades the quality of finished products when they are added to food products. The use of water-soluble inulin protein extract as an additive in the amount of 3.0-5.0% by weight of flour not only enriched the product with useful nutrients, but also improved the properties of the dough and the quality of pasta. Thus, according to the analysis of the presented data, the use of inulin protein extract is advisable for enriching pasta with valuable food components - fructose, inulin, vitamins and minerals; the use of powder is also advisable for enriching pasta with fructose, inulin, dietary fiber, vitamins and minerals.

**Key words:** chicory root, inulin, pasta, taste, color, cooking properties, strength.

10.52671/20790996\_2023\_3\_133  
УДК 574.24

### СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ ОТ МИКРОПЛАСТИКА

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

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

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

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

### MODERN MATERIALS FOR WATER PURIFICATION FROM MICROPLASTIC

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

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

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

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

**Аннотация.** Микропластики являются одной из наиболее опасных групп загрязняющих веществ. Несмотря на свой крошечный размер, микропластик представляет серьезную угрозу для таких форм жизни, как животные, растения и другие виды, присутствующие в экосистеме. Хотя сообщается о многочисленных физических и химических методах удаления микропластика их высокая стоимость препятствует широкомасштабному применению. Коагуляция, флокуляция, осаждение и ультрафильтрация – вот некоторые из методов, используемых для удаления микропластика. Таким образом, в этой обзорной статье обсуждаются известные и современные методы и материалы для очистки воды от микропластика.

**Ключевые слова:** микропластик, очистка, вода, фильтр, адсорбент, биофлокулянт.

**Abstract.** Microplastics are one of the most dangerous groups of pollutants. Despite their tiny size, microplastics pose a serious threat to life forms such as animals, plants and other species present in the ecosystem. Although numerous physical and chemical methods for removing microplastics have been reported, their high cost precludes widespread use. Coagulation, flocculation, sedimentation and ultrafiltration are some of the methods used to remove microplastics. Thus, this review article discusses known and modern methods and materials for water purification from microplastics.

**Keywords:** microplastics, purification, water, filter, adsorbent, bioflocculant.

10.52671/20790996\_2023\_3\_139  
УДК 664.08.36

### НОВЫЙ СПОСОБ ИНТЕНСИФИКАЦИИ РЕЖИМА ТЕПЛОВОЙ СТЕРИЛИЗАЦИИ СОКА С МЯКОТЬЮ ИЗ ДИКОРАСТУЩЕЙ АЙВЫ В СТЕКЛОБАНКАХ 1-82-3000

МУКАИЛОВ М.Д.,<sup>1</sup> д-р с.-х. наук, профессор

ЗАГИРОВА М.С.,<sup>1</sup> аспирант

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

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

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

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО Дагестанский государственный технический университет, г. Махачкала

### A NEW METHOD FOR INTENSIFYING THE REGIME OF THERMAL STERILIZATION OF JUICE WITH PULP FROM WILD QUINCE IN GLASS JARS 1-82-3000

*MUKAILOV M.D.<sup>1</sup>, Doctor of Agricultural Sciences, Professor*

*ZAGIROVA M.S.<sup>1</sup>, Postgraduate student*

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

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

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

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

**Аннотация.** В статье проводится оценка традиционного режима тепловой стерилизации айвового сока с точки зрения ее влияния на качество и конкурентоспособность готовой продукции. Предлагается новый подход к реализации тепловой стерилизации сока, используя новый технологический прием – контактный нагрев сока в банках насыщенным паром в течение 1,5-2 мин с последующей герметизацией, выдержкой в камере с нагретым воздухом и охлаждением в потоке атмосферного воздуха и орошением водой при ротации банок. Разработан ускоренный режим стерилизации сока с мякотью и сахаром из дикорастущей айвы в стеклбанке 1-82-3000. Продолжительность нового стерилизационного режима составляет 20 минут, что на 95 мин меньше, чем традиционный режим. Содержание витамина в соке, стерилизованного по новому режиму, на 100% выше, чем в соке, стерилизованном по традиционному режиму.

**Ключевые слова:** сок, режим стерилизации, пароконтактный нагрев, стерилизующий эффект, двухступенчатое охлаждение, витамин С.

**Abstract.** The article evaluates the traditional mode of thermal sterilization of quince juice in terms of its impact on the quality and competitiveness of finished products. A new approach to the implementation of thermal sterilization of juice is proposed, using a new technological technique - contact heating of juice in cans with saturated steam for 1.5-2 minutes, followed by sealing, exposure in a chamber with heated air and cooling in the atmospheric air flow and irrigation with water during the rotation of cans. An accelerated sterilization regime of juice with pulp and sugar from wild quince in a glass jar 1-82-3000 has been developed. The duration of the new sterilization regime is 20 minutes, which is 95 minutes less than the traditional regime. The vitamin content in the juice sterilized according to the new regime is 100% higher than in the juice sterilized according to the traditional regime.

**Keywords:** juice, sterilization mode, steam-contact heating, sterilizing effect, two-stage cooling, vitamin C.

10.52671/20790996\_2023\_3\_144

УДК 664.64.022.39

#### ИЗУЧЕНИЕ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПЛОДОВ РЯБИНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (*SORBUS AUCUPARIA L.*)

ТРОЯНОВ А.Г.,<sup>1</sup> аспирант

КОЛЬЦОВ В.А.,<sup>2</sup> канд. с.-х. наук, старший научный сотрудник

ДАНИЛИН С.И.,<sup>1</sup> канд. с.-х. наук, профессор

<sup>1,2</sup>ФГБУ ВО Мичуринский государственный аграрный университет, г. Мичуринск

<sup>2</sup>ФГБНУ Федеральный научный центр имени И.В. Мичурина, г. Мичуринск

#### *STUDYING THE CHEMICAL AND TECHNOLOGICAL PROPERTIES OF THE FRUITS OF THE SORBUS AUCUPARIA L.*

*TROYANOV A.G.,<sup>1</sup> Graduate student*

*KOLTSOV V.A.,<sup>2</sup> Candidate of agricultural Sciences, senior researcher*

*DANILIN S.I.,<sup>1</sup> Candidate of agricultural sciences, Professor*

<sup>1,2</sup>*FSBI HE Michurinsk State Agrarian University, Michurinsk*

<sup>2</sup>*Federal State Budgetary Institution Federal Scientific Center named after I.V. Michurin, Michurinsk*

**Аннотация.** Плоды рябины обыкновенной пользуются особым вниманием, как природный источник биологически активных веществ. Целью данной работы является изучение химико-технологических показателей свежих плодов рябины обыкновенной в сортовом разрезе. Сухие вещества определяли гравиметрический метод, пищевые волокна – ферментативно-гравиметрический метод, общее содержание сахаров – метод Бертрана, структурный состав органических кислот и сахаров – метод ОФ ВЭЖХ, сенсорные показатели по ГОСТ 8756.1 – 201, массовая доля мякоти по ГОСТ 28561 – 90, выход сока методом прямого отжима. В структуре плодов рябины обыкновенной изученных сортов преобладает мякоть (76-79% от общей массы), затем следуют семена (20-23% от общей массы) и кожица (0,6-1% от общей массы), выход сока прямым отжимом составляет – 40-55%. Содержание органических кислот составляет 1,26-2,71%, сахаров – 9,8-11,3%, из них на долю фруктозы приходится 3,7-5,1%, сахарозы – 1,7-2,1%, глюкозы – 3,4-4,7%. Сахарокислотный индекс плодов рябины изучаемых сортов находится на уровне 4,1-8,0. Преобладающей органической кислотой является яблочная (1197-2546 мг/100 г), содержание аскорбиновой кислоты – 21,3-78,3 мг/100 г, лимонной кислоты – 3,3-9,5 мг/100 г. Наибольшую сенсорную оценку получили плоды сортов Десертная Мичурина (9,2 балла) и Рубиновая (9,1 балла). Содержание пищевых волокон выше 2% установлено в плодах сортов Титан, Алая крупная, Ангри и Бусинка. На основе полученных данных выделены плоды рябины обыкновенной сортов

Титан, Алая крупная и Десертная Мичурина с высокими химико-технологическими характеристиками. Высокий уровень содержания аскорбиновой кислоты в плодах рябины обыкновенной установлен у сортов Ангри (78,3 мг/100 г) и Бусинка (59,8 мг/100 г).

**Ключевые слова:** рябина обыкновенная, мякоть, выход сока, сенсорные свойства, сахара, органические кислоты, пищевые волокна.

**Abstract.** Fruits of common mountain ash enjoy special attention as a natural source of biologically active substances. The purpose of this work is to study the chemical and technological parameters of fresh fruits of common mountain ash in the variety section. Dry matter was determined by gravimetric method, dietary fibers by enzymatic-gravimetric method, total sugars content by Bertrand method, structural composition of organic acids and sugars by OM HPLC method, sensory indices by GOST 8756.1-201, mass fraction of pulp by GOST 28561-90, yield of juice by direct spinning method. In the structure of fruits of common mountain ash of the studied varieties the flesh prevails (76-79% of the total weight), then follows the seeds (20-23% of the total weight) and skin (0,6-1% of the total weight), yield of juice by direct spinning is 40-55%. The content of organic acids is 1.26-2.71%, sugars 9.8-11.3%, of which fructose accounts for 3.7-5.1%, sucrose 1.7-2.1%, glucose 3.4-4.7%. The sugar-acid index of rowan fruits of the studied varieties is at the level of 4.1-8.0. The predominant organic acid is malic acid (1197-2546 mg/100 g), ascorbic acid content 21.3-78.3 mg/100 g, citric acid 3.3-9.5 mg/100 g. The highest sensory evaluation was given to fruits of varieties Dessert Michurina (9.2 points) and Rubinovaya (9.1 points). The content of dietary fiber above 2% was established in the fruits of varieties Titan, Alaya large, Angri and Businka. On the basis of the data obtained, the fruits of common mountain ash of the varieties Titan, Alaya large and Dessert Michurina with high chemical and technological characteristics were identified. The high level of ascorbic acid content in the fruits of common mountain ash was established in the varieties Angri (78.3 mg/100 g) and Businka (59.8 mg/100 g).

**Keywords:** common mountain ash, pulp, juice yield, sensory properties, sugars, organic acids, dietary fiber.

10.52671/20790996\_2023\_3\_151

УДК 664.644.3

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СМЕСИ НЕТРАДИЦИОННЫХ ВИДОВ МУКИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБА С ПОВЫШЕННОЙ БЕЛКОВОЙ ЦЕННОСТЬЮ

ШОГЕНОВА И.Б., д-р с.-х. наук, доцент

БИСЧОКОВА Ф.А., канд. экон. наук, доцент

БОРИЕВА Л.З., канд. техн. наук, доцент

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

## THE USE OF A MIXTURE OF NON-TRADITIONAL TYPES OF FLOUR IN THE PRODUCTION OF BREAD WITH INCREASED PROTEIN VALUE

SHOGENOVA I.B., Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor

BISCHOKOVA F.A., Candidate of Economics, Associate Professor

BARIEVA L. Z., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Kabardino-Balkarian State University named after V.M. Kokov, Nalchik

**Аннотация.** Настоящие исследования посвящены изучению влияния нетрадиционного сырья, используемого для повышения качественного и количественного состава белковых веществ в хлебобулочных изделиях, на органолептические и физико-химические показатели качества. Данные исследования могут способствовать повышению белковой ценности и расширению ассортимента хлебобулочных изделий. Одной из функций белковых веществ является регулирование множества химических реакций в организме, с участием ферментных и гормональных систем, для правильного его функционирования. Происходит непрерывное обновление белков, хотя и с различной скоростью, в зависимости от возраста человека, а также, от органа. Кукурузная мука не содержит клейковинные белки, не образует клейковинный каркас, тесто из кукурузной муки характеризуется большой липкостью. Поэтому для того, чтобы сохранить органолептические показатели качества хлебных изделий с ее добавками на привычном для потребителя уровне, количество ее внесения ограничено. Без отрицательного влияния на качество хлеба из пшеничной муки, количество внесенной кукурузной муки не может превышать 15%. Количество белковых веществ в льняной муке выше, по сравнению с пшеничной, более чем в 3 раза. Следует полагать, что в результате замены части пшеничной муки на льняную, существенно повысится содержание белка в готовом изделии. Добавление кукурузной и льняной



муки в количестве 10 и 7,5% соответственно, при приготовлении хлеба из пшеничной муки высшего сорта, не только повышает белковую ценность хлеба, но и улучшает его органолептические и физико-химические показатели по сравнению с контролем, также увеличивает выход хлеба, сохраняет более длительно свежесть, и, таким образом, доказывает возможность использования при приготовлении хлебобулочных изделий.

**Ключевые слова:** хлебобулочные изделия, мука пшеничная, кукурузная, льняная, готовые изделия, белковые вещества.

**Abstract.** *The present research is devoted to the study of the influence of non-traditional raw materials used to improve the qualitative and quantitative composition of protein substances in bakery products on organoleptic and physico-chemical quality indicators. These studies can help to increase the protein value and expand the range of bakery products. One of the functions of protein substances is to regulate a variety of chemical reactions in the body, involving enzyme and hormonal systems, for its proper functioning. There is a continuous renewal of proteins, although at different rates, depending on the age of the person, as well as on the organ. Corn flour does not contain gluten proteins, does not form a gluten framework, corn flour dough is characterized by high stickiness. Therefore, in order to maintain the organoleptic quality indicators of bread products with its additives at the level familiar to the consumer, the amount of its application is limited. Without negatively affecting the quality of wheat flour bread, the amount of corn flour introduced cannot exceed 15%. The amount of protein substances in flaxseed flour is more than 3 times higher than wheat flour. It should be assumed that as a result of replacing part of wheat flour with flax flour, the protein content in the finished product will significantly increase. The addition of corn and flaxseed flour in an amount of 10 and 7.5%, respectively, when making bread from wheat flour of the highest grade, not only increases the protein value of bread, but also improves its organoleptic and physico-chemical parameters compared to the control, also increases the yield of bread, preserves freshness for a longer time, and thus proves the possibility of use in the preparation of bakery products.*

**Keywords:** *bakery products, wheat flour, corn, flax, finished products, protein substances.*

ЭКОНОМИКА  
(СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ)10.52671/20790996\_2023\_3\_156  
УДК 338.312ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОТЕКЦИОНИЗМ В ВОСПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ  
ПРОДУКЦИИ: НАПРАВЛЕНИЯ, ПОДХОДЫХАНМАГОМЕДОВ С.Г., д-р экон. наук, профессор  
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала*STATE PROTECTIONISM IN THE REPRODUCTION OF FOOD PRODUCTS:  
DIRECTIONS, APPROACHES**KHANMAGOMEDOV S.G., Doctor of Economics, Professor  
FSBEI HE Dagestan GAU, Makhachkala*

**Аннотация.** Определены оценки направлений, функций, форм и подходов в государственной поддержке устойчивого развития аграрной сферы. Проведен анализ динамики инвестирования сельхозтоваропроизводителей и воспроизводства продовольственной продукции. Аргументированы необходимые направления по активизации и повышению эффективности реальных подходов государственного протекционизма развития подотраслей АПК.

**Ключевые слова:** государственная поддержка, инвестиции, эффективность, продовольственная безопасность, механизм регулирования, устойчивость.

**Abstract.** The assessment of directions, functions, forms and approaches in state support of sustainable development of the agricultural sector is determined. The analysis of the dynamics of investment of agricultural producers and reproduction of food products is carried out. The necessary directions for activating and improving the effectiveness of real approaches of state protectionism for the development of sub-sectors of the agro-industrial complex are argued.

**Keywords:** state support, investments, efficiency, food security, regulatory mechanism, sustainability.

### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Анишко М.Ю., Щепотько Н.А.	г.Волгоград. E-mail: pleskachiov@yandex.ru
Анишко М.Ю., Дудкин Н. В.	г.Волгоград. E-mail: pleskachiov@yandex.ru
Алиев М-Б.Ш., Сулейманов Д.Ю. Магомедов Н.Р., Гасанова Э.Р., Динбагандова П.Р.	г. Махачкала .E-mail: niva1956@mail.ru
Ашурбекова Т.Н., Астарханова Т.Н., Кадиров К.А.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. E-mail: ashtam72@yandex.ru
Агаев Г. Б., Астарханов И. Р., Магомедова А. А., Мусаева З. М.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. E-mail: ibr-ast@mail.ru
Батукаев А.А., Палаева Д.О., Куркиев К.У.	г. Грозный, batukaevmalik@mail.ru
Воронов С.И., Плескачѳв Ю.Н., Калабашкина Е.В. Цымбалова В.А.	г. Москва. E-mail: pleskachiov@yandex.ru
Ибиев Г.З., Платоновский Н.Г., Халилов Э.Н.	г. Москва, ул. Тимирязевская, 49. тел.: 8. 911-470-61-20, e-mail: halilov@rgau-msha.ru
Иванова З.А., Тхазеплова Ф.Х., Нагудова Л.Х., Жемухова С.А.	г. Нальчик, E-mail: fnagudova@mail.ru
Казахмедов Р. Э., Агаханов А. Х., Абдуллаева Т.И.	г. Дербент. E-mail: dsosvio@mail.ru
Магомедова Д.С., Курбанов С.А., Ашурбекова Т.Н., Омариева Л.В., Касимова Л.Д.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. E-mail: mds-agro@mail.ru
Магомедова Н. Ф., Мусаев М. Р., Курамагомедов А. У., Салманов М. М.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. E-mail: zaremka_76@mail.ru
Овчинников А.С. Анишко М.Ю., Филин В.И., Дудкин Н.В.	г. Москва. E-mail: pleskachiov@yandex.ru
Рамазанов А.В., Аличаев М.М., Казиев М-Р.А., Султанова М.Г., Салаватов А.С., Муслимов М.Г.	г. Махачкала, мкр. Научный городок, ул. Абдуразака Шахбанова, 30, E-mail: aryph@mail.ru
Сачивко Т. В., Босак В. Н.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. E-mail: mizenfer@mail.ru
Тагиров Н. С., Магомедов Л.Г., Абдуллаева У.А., Шабанова Н.Т., Батукаев А.А., Куркиев К. У., Муслимов М.Г., Шихмурадов А. З.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. E- mail: mizenfer@mail.ru
Щепотько Н.А., Анишко М.Ю.,	г.Волгоград. E-mail: pleskachiov@yandex.ru
Алилов М.М., Умаханов М.А., Шарипов Ш.М., Алигазиева П.А., Гайирбегов Д.Ш.	г.Махачкала.Тел.8-988-296-90-01. E-mail:niva1956@mail.ru:
Долгиева З.М. Базгиев М.А., Долгиев М-Г.М., Кациев А.-А.С., Ужахов М., Гадиев А.М.	г.Магас, пр.Зязикова 7, Республика Ингушетия ishos06@mail.ru
Садыков М.М., Симонов Г.А. Кебедова П.А., Алиханов М.П.	г. Махачкала, мкр. Научный городок, ул. Абдуразака Шахбанова, 30 E-mail: mugudin2017@mail.ru
Курков Ю.Б., Бурмага А.В., Перепелкина Л.И., Рамазанов Ж.Н.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. E-mail: kurkov1@mail.ru (+79145711658)
Демирова А.Ф., Ахмедов М.Э.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.: 89894406813
Иванова З.А., Тхазеплова Ф.Х., Атабиев А.М., Нагудова Л.Х.	г. Нальчик, E-mail: fnagudova@mail.ru
Исригова Т.А., Лукин А.А.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. E-mail: srigova@mail.ru
Мукаилов М.Д., Загирова М.С. Демирова А.Ф. Ахмедов М.Э.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.: 89894406813
Троянов А.Г., Кольцов В.А., Данилин С.И.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180, тел.: 89894406813
Шогенова И.Б., Бисчокова Ф.А., Бориева Л.З.	г. Нальчик. E-mail: dinakbgsha77@mail.ru
Ханмагомедов С.Г.	г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. E-mail: khan-1941@mail.ru

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

Важным условием для принятия статей в журнал «Проблемы развития АПК региона» является их соответствие ниже перечисленным правилам. При наличии отклонений от них направленные материалы рассматриваться не будут. В этом случае редакция обязуется оповестить о своем решении авторов не позднее, чем через 1 месяц со дня их получения. Оригиналы и копии присланных статей авторам не возвращаются. Материалы должны присылаться по адресу: 367032, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. Тел./факс: (8722) 67-92-44; 89064489122; E-mail: dgsnauka@list.ru.

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

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

**Правила оформления статьи**

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

А. Шрифт: Times New Roman, размер 14

Б. Абзац: отступ слева 0,8 см, справа 0 см, перед и после 0 см, выравнивание - по ширине, а заголовки и названия разделов статьи - по центру, межстрочный интервал – одинарный

В. Поля страницы: слева и справа по 2 см, сверху 3 см, снизу 1 см.

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

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

УДК – выравнивание слева

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

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

Следующей строкой дается место работы.

**Например:**

М. М. МАГАМЕДОВ, канд. экон. наук, доцент  
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**Таблицы.**

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

**Таблица 1 – Название таблицы**

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

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

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

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

Рисунки, схемы, диаграммы и прочие графические изображения:

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

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

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

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

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

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

К материалам статьи также обязательно должны быть приложены:

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

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

3. УДК.

4. Полное название статьи на русском и английском языках.

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

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

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

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

8. Дата отправки материалов.

9. Подписи всех авторов.

**\*Аннотация должна иметь следующую структуру**

-Предмет, или Цель работы.

-Метод, или Методология проведения работы.

-Результаты работы.

-Область применения результатов.

-Выводы (Заключение).

**Статья должна иметь следующую структуру.**

-Введение.

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

-Результаты.

-Выводы (Заключение)

Список литературы

### **Рецензирование статей**

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

- принять к публикации без изменений;
- принять к публикации с корректурой и изменениями, предложенными рецензентом или редактором (согласуется с автором);
- отправить материал на доработку автору (значительные отклонения от правил подачи материала; вопросы и обоснованные возражения рецензента по принципиальным аспектам статьи);
- отказать в публикации (полное несоответствие требованиям журнала и его тематике; наличие идентичной публикации в другом издании; явная недостоверность представленных материалов; явное отсутствие новизны, значимости работы и т.д.).

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

Список литературы подается на русском языке и в романском (латинском) алфавите (*References in Roman script*).

Рекомендуется приводить ссылки на публикации в зарубежных периодических изданиях.

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

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

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

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

Названия журналов необходимо транслитерировать, а заголовки статей – переводить.

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

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

• Список литературы подается на русском языке и в романском (латинском) алфавите (*References in Roman script*).

- Список литературы должен содержать не менее 20 источников.
- Не допускаются ссылки на учебники, учебные пособия и авторефераты диссертаций.
- Рекомендуется приводить ссылки на публикации в зарубежных периодических изданиях.
- Возраст ссылок на российские периодические издания не должен превышать 3–5 лет. Ссылки на старые источники должны быть логически обоснованы.

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

- Ссылки на нормативную документацию желательно включать в текст статьи или выносить в сноски.
- Названия иностранных журналов необходимо транслитерировать, а заголовки статей – переводить.
- В ссылке на патенты в романском алфавите обязательно приводится транслитерация и перевод (в квадратных скобках) названия.

Проблемы развития АПК региона  
Научно-практический журнал  
№ 3 (55), 2023  
Ответственный редактор Т.Н. Ашурбекова  
Компьютерная верстка Е.В. Санникова

Подписано в печать: 26.09.2023

Дата выхода в свет: 29.09.2023

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

Подписной индекс 51382

«Цена свободная»

---

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