Оригинальные статьи / Original articles

<https://doi.org/10.18619/2072-9146-2020-4-37-41>
УДК 635.61/.63:631.52(470.45)

Варивода Е.А., Колебошина Т.Г.,
Вербицкая Л.Н.

Быковская бахчевая селекционная опытная станция
– филиал Федерального государственного бюджет-
ного научного учреждения
"Федеральный научный центр овощеводства"
404067, Россия, Волгоградская обл., Быковский
район, п. Зелёный, ул. Сиреневая, д. 11
E-mail: BBSOS34@yandex.ru

Конфликт интересов: Авторы заявляют
об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Варивода Е.А., Колебошина
Т.Г., Вербицкая Л.Н. Основные результаты рабо-
ты по селекции бахчевых культур в условиях
Волгоградского Заволжья. *Овощи России*.
2020;(4):37-41. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2020-4-37-41>

Поступила в редакцию: 30.04.2020

Принята к печати: 06.07.2020

Опубликована: 25.08.2020

Elena A. Varivoda,
Tatyana G. Koleboshina,
Lyubov N. Verbickaya

Bikovskaya cucurbits breeding experimental station
– Branch of the Federal State Budgetary Scientific
Institution "Federal Scientific Vegetable Center"
11, Sirenevaya str., p. Zeleny, Bykovsky district,
Volgograd region, Russia, 404067
E-mail: BBSOS34@yandex.ru

Conflict of interest: The authors declare
no conflict of interest.

For citation: Varivoda E.A., Koleboshina T.G.,
Verbickaya L.N. The main results of work on the
selection of gourds in the Volgograd Trans-Volga
region. *Vegetable crops of Russia*. 2020;(4):37-41.
(In Russ.) <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2020-4-37-41>

Received: 30.04.2020

Accepted for publication: 06.07.2020

Accepted: 25.08.2020

Основные результаты работы по селекции бахчевых культур в условиях Волгоградского Заволжья

РЕЗЮМЕ

Актуальность. Одним из основных методов решения задачи по обеспечению населения Российской Федерации овощной и бахчевой продукцией является развитие селекции и семеноводства. Создание новых конкурентоспособных сортов и гибридов позволит перевести отрасль овощеводства на качественно новый уровень развития.

Материалы и методы. Объектом исследования являются новые сорта и гибриды арбуза, дыни и тыквы, созданные на Быковской опытной станции в богарных условиях Волгоградского Заволжья. Методами создания являются межсортовая и межлинейная гибридизация.

Результаты и выводы. В результате селекционной работы на станции создан ряд сортов и гетерозисных гибридов бахчевых культур, позволяющий значительно расширить ассортимент отрасли бахчеводства. За последние 5 лет в Государственный реестр селекционных достижений внесено 4 сорта и 2 гетерозисных гибрида арбуза, 3 сорта дыни и 1 сорт тыквы. Сортимент новых сортов различается по срокам созревания, содержанию сухих веществ, форме и окраске фона плода, а также по окраске и консистенции мякоти. Длина вегетационного периода созданных сортов и гибридов арбуза составляет от 63 суток у раннеспелых (Дуэт F₁, Темп F₁, Метеор) до 85 у среднеспелого сорта Малахит. Самое высокое содержание сухих веществ у нового сорта арбуза Медунок до 14%. Среди сортов дыни самым коротким вегетационным периодом характеризуется сорт Комета до 70 суток. Все сорта имеют высокое содержание сухих веществ – 14,0-19,0% и толстую мякоть. Перспективные сорта тыквы отличаются яркой окраской мякоти, высоким содержанием каротина и длительным периодом хранения. Таким образом, внедрение новых сортов бахчевых культур в товарное и приусадебное бахчеводство позволит вести конвейерное выращивание продукции, увеличить товарный сортимент и период потребления свежей продукции.

Ключевые слова: вегетационный период, сухое вещество, устойчивость, сорта, гетерозисные гибриды, арбуз, дыня, тыква.

The main results of work on the selection of gourds in the Volgograd Trans-Volga region

ABSTRACT

Relevance. One of the main methods for solving the problem of providing the population of the Russian Federation with vegetable and melon products is the development of selection and seed production. The creation of new competitive varieties and hybrids will enable the vegetable industry to transfer to a qualitatively new level of development.

Material and methods. The object of research is new varieties and hybrids of watermelon, melon and pumpkin, created at the Bykov experimental station in the rainfed conditions of the Volgograd Trans-Volga region. Methods of creation are intervarietal and interlinear hybridization.

Results and conclusions. As a result of breeding work at the station, a number of varieties and heterosis hybrids of melons and gourds were created, which significantly expanded the assortment of the melon breeding industry. Over the past 5 years, 4 varieties of watermelon, 2 heterotic hybrids of watermelon, 3 varieties of melon and 1 grade of pumpkin have been included in the State Register of Breeding Achievements. The assortment of new varieties varies in terms of ripening, dry matter content, shape and color of the fruit background, as well as in color and pulp consistency. The length of the growing season of the created varieties and hybrids of watermelon ranges from 63 days in early ripening (Duet F₁, Temp F₁, Meteor) to 85 in the mid-ripening variety Malachite. The highest solids content of the new variety of watermelon Medunok is up to 14%. Among melon varieties, the shortest growing season is characterized by the Comet variety up to 70 days. All varieties have a high solids content of 14.0-19.0% and a thick flesh. Promising pumpkin varieties are distinguished by a bright coloration of the pulp, a high carotene content and a long storage period. Thus, the introduction of new varieties of gourds in commodity and home garden melon farming will allow the conveyor growing of products, increase the product mix and the period of consumption of fresh produce.

Keywords: vegetation period, solids, resistance, varieties, heterosis hybrids, watermelon, melon, pumpkin.

Гармония

Катюша

Метеор

Романтика

Темп F1

Элия

Овощеводства является одной из важнейших отраслей в решении главной задачи XXI века: существенного увеличения объема продовольствия и создания экологически безопасных продуктов с целью обеспечения рационального питания и сохранения здоровья человека [1].

Важнейшим элементом питания населения являются бахчевые культуры, их питательная ценность достаточно высока и имеет большое значение в жизнедеятельности организма человека [2,3]. Научно-обоснованные нормы потребления овощной продукции, разработанные Минздравом РФ в 2016 году, составляют 140 кг в год на человека, потребление бахчевых культур должно составлять 15 кг в год на 1 человека. В 2017 году потребление бахчевых культур было на уровне 13,7 кг на человека, что составило 91,3% от рациональных норм потребления. Доктор экономических наук Минаков И.А. в своих исследованиях пишет, что для обеспечения населения России овощной продукцией необходимо производство овощей и продовольственных бахчевых культур увеличить до 22,5 млн т, в том числе овощей открытого грунта – до 18,1 млн т, овощей защищенного грунта – 2,2 млн т, продовольственных бахчевых культур – до 2,2 млн т. [4]. Общая площадь занятая бахчевыми культурами в РФ составляла на 2018 год 140,31 тыс. га, валовый сбор составил 2,0 млн т.

Увеличение объемов производства продукции овощеводства, и бахчеводства в том числе, возможно с помощью селекции и создания качественно новых, конкурентоспособных сортов и гибридов [5]. В повышении эффективности отечественного овощеводства важная роль принадлежит селекции и семеноводству. Эти сферы определяют успех обеспечения населения овощами, где ученые успешно работают над созданием новых сортов, повышением урожайности и улучшением качества продукции [6].

Одной из основных задач бахчеводства является создание зон промышленного производства плодов бахчевых культур, обеспечивающих получение высоких урожаев в богарных условиях. По данным Росстата, самые большие площади, занимаемые бахчевыми культурами, находятся в трех федеральных округах: Южный (ЮФО) – 45,4%, Приволжский (ПФО) – 41,8% и Северо-Кавказский (СКФО) – 8,5%. На 2018 год в этих округах было сосредоточено 95,7% посевных площадей от общего производства бахчевых культур в РФ.

Нижнее Поволжье издавна считают зоной благоприятной для бахчеводства. Уникальные почвенно-климатические условия, достаточное количество дней с высокой температурой позволяют получать качественную продукцию бахчеводства. Из 63,74 тыс. га посевных площадей бахчевых культур в Южном Федеральном округе Российской Федерации в Волгоградской области находится 40,55 тыс. га [7]. Именно в зоне Волгоградского Заволжья в 1930 году создана Быковская бахчевая селекционная опытная станция, занимающаяся селекцией, семеноводством и разработкой агротехнических приемов выращивания бахчевых культур.

Основными направлениями в области селекции овощных и бахчевых культур являются:

- селекция растений на высокую продуктивность, скороспелость в сочетании с устойчивостью к биотическим и абиотическим стрессорам;
- селекция на высокое качество продукции [8].

Условия, материалы и методы

Исследования проводили на Быковской опытной станции в богарных условиях Волгоградского Заволжья. Материал исследований – основные бахчевые культуры, возделываемые в зоне товарного бахчеводства: арбуз столовый, дыня, тыква крупноплодная. Метод исследования:

межсортовая гибридизация с последующим индивидуальным и массовым отбором.

Все сорта гибриды проверены на устойчивость к основным заболеваниям зоны исследований на искусственном инфекционном фоне.

Результаты исследований и их обсуждение

Главная задача, стоящая перед селекционерами станции – создание сортов и гибридов бахчевых культур, отличающихся высокими вкусовыми, пищевыми и технологическими качествами, устойчивостью к био- и абиотическим факторам среды, с высоким потенциалом продуктивности, адаптированные к почвенным климатическим условиям Нижнего Поволжья. Как результат за последние 5 лет в Госреестр охраняемых селекционных достижений включено 4 сорта арбуза, 2 гетерозисных гибрида арбуза, 3 сорта дыни и 1 сорт тыквы крупноплодной селекции Быковской опытной станции.

Арбуз является самой распространенной культурой среди бахчевых. Он занимает 75-80% от посевных площадей бахчевых культур в РФ. На станции ведется селекционная работа по созданию и расширению сортимента сортов и гетерозисных гибридов арбуза с высокими вкусовыми качествами, устойчивостью к стрессовым факторам среды и болезням, повышенной продуктивностью. Прежде чем приступить к созданию сорта, следует создать модель, отвечающую требованиям потребителей. Для арбуза основными показателями модели являются высокое содержание сухого вещества, яркая окраска мякоти, высокая продуктивность и дружность созревания плодов.

Сорта и гибриды арбуза, созданные за последние пять лет, отличаются от районированных ранее как по морфологическим, так и качественным признакам. Сорта Медунук, Рубин и Тимоша имеют темно-зеленую окраску плода различной интенсивности. Сорта Медунук и Тимоша отличаются высоким содержанием сухого вещества – от 11,0 до 14,0%. У сорта Рубин и гетерозисных гибридов Темп и Дуэт ярко-красная окраска мякоти, что отвечает требованиям современного потребителя. Сорта Метеор и Малахит обладают ярко-розовой мякотью, крупными плодами (табл. 1). Сорт Малахит отличается от уже имеющихся сортов удлинённой формой плода с темно-зеленой окраской.

Краткая характеристика новых сортов и гибридов арбуза.

Медунук – районирован в 2016 году. Сорт среднераннего срока созревания. Плоды округлой формы. Отличается темно-зеленой окраской плода с рисунком из едва заметных узких черных полос. Мякоть розового цвета. Ценность сорта – устойчивость к солнечным ожогам, имеет отличные вкусовые качества, устойчив к антракнозу и мучнистой росе (рис.).

Рубин – районирован в 2016 году. Сорт среднераннего срока созревания. Плоды округлой формы. Имеет темно-зеленый плод. Окраска мякоти – ярко-красная. Ценность сорта – высокие вкусовые качества, устойчивость к стрессовым факторам среды (атмосферная и почвенная засуха). Сорт обладает комплексной устойчивостью к антракнозу и мучнистой росе (поражение фузариозом – 8,5%, антракнозом – 60,7%, стандарт сорт Синчевский поражение фузариозом – 17%, антракнозом – 100%).

Метеор – районирован в 2018 году. Сорт раннего срока созревания. Плод округлой формы. Основной фон плода светло-зеленый с рисунком из фестончатых темно-зеленых полос. Мякоть ярко-розового цвета, нежная, сладкая. Ценность сорта: скороспелость, засухоустойчивость, устойчив к фузариозу, поражение 14,6% в среднем за два года исследования.

Малахит – районирован в 2020 году. Сорт среднего срока созревания. Сорт отличается цилиндрической формой плода. Плод зеленого цвета с рисунком из зубчатых темно-зеленых полос средней ширины. Мякоть ярко-розовая. Ценность сорта: высокое содержание сухого вещества, устойчивость к неблагоприятным факторам среды, оригинальная форма плода. Обладает устойчивостью к антракнозу и фузариозу, поражен на 3,9% меньше стандарта Синчевский фузариозом и на 14,4% меньше антракнозом.

Дуэт F₁ – районирован в 2018 году. Гетерозисный гибрид раннего срока созревания. Имеет плоды округлой формы с зеленой окраской, рисунок – темно-зеленые узкие полосы. Мякоть красного цвета, нежная, сочная, сладкая. Ценность гибрида: устойчив к неблагоприятным условиям среды – переносит временное понижение температуры и засуху.

Темп F₁ – районирован в 2019 году. Гетерозисный гибрид раннего срока созревания. Форма плода округлая. Окраска фон плода – зеленая с рисунком из темно-зеленых полос. Мякоть ярко-красная, сочная, нежная. Ценность гибрида: раннеспелость, устойчивость к био- и абиотическим факторам среды.

Гетерозисные гибриды арбуза Дуэт и Темп обладают комплексной устойчивостью к антракнозу и фузариозу.

В настоящее время готовится для испытания новый сорт арбуза Тимоша.

Тимоша – перспективный сорт среднего срока созревания. Плоды имеют шаровидную форму. Сорт отличается темно-зеленой окраской плода с рисунком из узких зубчатых черных полос. Мякоть яркая, розового цвета. Ценность сорта: высокое содержание сухого вещества, засухоустойчивость, устойчив к фузариозу (средний процент поражения составил 12,4, у стандарта сорта Синчевский – 17%).

Таблица 1. Краткая характеристика сортов арбуза по основным хозяйственным признакам
Table 1. Brief description of watermelon varieties by basic for economic reasons

Название	Длина вегетационного периода, суток	Содержание сухого вещества, %	Средняя масса плода, кг
Медунук	75-78	13,0-14,0	8,5
Рубин	72-74	10,0-12,8	8,5
Метеор	65-72	11,0-12,0	9,5
Малахит	82-84	11,0-13,0	11,0
Тимоша	82-85	11,0-13,4	7,5
Дуэт F ₁	63-65	10,0-11,4	8,5
Темп F ₁	64-67	10,0-11,4	7,5

Рис. Процент поражения сортов арбуза фузариозом и антракнозом, среднее за два года
Fig. Percentage of damage to watermelon varieties by Fusarium and Anthracnose, two-year average

Созданные сорта арбуза можно использовать для конвейерного производства продукции. Первыми по скороспелости являются гетерозисные гибриды Дуэт и Темп, следующий - сорт Метеор, затем идут сорта Рубин и Медунок и завершают цикл новые сорта среднего срока созревания Малахит и Тимоша. Конвейерное выращивание этих сортов позволит увеличить период потребления свежей продукции арбуза.

Дыня среди бахчевых культур за особые вкусовые качества пользуется большой популярностью у потребителей. Преобладающим направлением селекции дыни на станции является создание сортов, с высокими вкусовыми качествами и обладающие комплексной устойчивостью к болезням, что значительно снижает применение ядохимикатов в обработке посевов и остаточного их содержания в плодах [7]. Модель нового сорта дыни по требованиям потребителей, включает в себя следующие показатели: толщина мякоти, не менее 5 см, маленькая семенная камера, высокое содержание сухого вещества, не менее 14,0%, яркая окраска плода.

Новые сорта отличаются от старых сортов высоким содержанием сухих веществ, продуктивностью, формой плода, толщиной мякоти, хорошей транспортабельностью.

Характеристика новых сортов дыни.

Комета – районирован в 2016 году. Сорт раннего срока созревания, вегетационный период 60-69 дней. Плоды яйцевидной формы, желтой окраски. Рисунок отсутствует. Сетка сплошная, иногда грубая. Средняя масса плода 2,9 кг. Мякоть белого цвета толщиной 5-6 см. Консистенция среднеплотная, нежная, сочная с кислинкой. Содержание сухого вещества до 17,4%. Сорт дыни Комета устойчив к

воздушной и почвенной засухам, длительность хранения 20-25 суток.

Гармония – районирован в 2018 году. Перспективный сорт среднего срока созревания, период вегетации 75-80 суток. Плоды округло-яйцевидной формы, ярко-желтой окраски. Средняя масса плода 3,5 кг. Сетка сплошная. Мякоть белая толщиной 6,0-6,5 см. Содержание сухого вещества от 14,0 до 19,0%. Сорт обладает устойчивостью к стрессовым факторам среды предназначен как для товарного бахчеводства, так и для выращивания на приусадебных участках.

Катюша – районирован в 2020 году. Среднего срока созревания, вегетационный период 77-82 суток. Плоды имеют округлую форму желтой окраски с пятнами оранжевого цвета. Поверхность сегментированная, сетка сплошная или частичная. Мякоть белая, консистенция среднеплотная. Средняя масса плода 4,5 кг. Содержание сухого вещества 14,0 – 17,4%. Сорт отличается хорошими вкусовыми качествами, имеет маленькую семенную камеру, плоды не растрескиваются. Устойчив к антракнозу и мучнистой росе, в среднем за два года поражен антракнозом на 66,0%, мучнистой росой 70,3%, стандарт сорт Осень поражен на 81,2% антракнозом и на 72,8% мучнистой росой (табл.2).

В условиях изменяющихся абиотических факторов и возрастающих в связи с этим требованиям к сортам, возникла необходимость решения новых задач в практической селекции тыквы, а именно создания сортов, отвечающих возросшим требованиям производства [8]. Одним из направлений селекции тыквы, является создание сортов с повышенным содержанием каротина и высоким выходом

Таблица 2. Устойчивость к мучнистой росе и антракнозу сортов при искусственном заражении, среднее за 2 года
Table 2. Resistance to powdery mildew and anthracnose varieties with artificial infection, average for 2 years

Название образца	Мучнистая роса		Антракноз	
	% поражения	Средний балл поражения	% поражения	Средний балл поражения
Осень - стандарт	72,8	1,6	81,2	1,7
Гармония	80,1	2,0	89,0	2,0
Комета	68,5	1,7	88,2	1,9
Катюша	70,3	1,1	66,0	1,1

семян. Новый сорт тыквы Романтика соответствует требованиям товаропроизводителей.

Романтика (С. maxima) – районирован в 2016 году. Сорт среднего срока созревания, вегетационный период 115-125 суток. Плод плоскоокруглой формы (индекс – 0,4-0,6). Окраска плода розовая, рисунок – светло-розовые узкие полосы, не доходящие до основания плода. Средняя масса плода 5,6 кг, максимальная – 10,0 кг. Кора кожистая гнущаяся. Мякоть средней толщины (5,0-7,0 см), среднеплотная, сочная, сладкая. Окраска от интенсивно-желтой до оранжевой. Химический состав плодов: сухое вещество – 8,0-14,0%, сумма сахаров – 6,8-7,25%, витаминов С – 6,4 мг%, каротина – 60,44 мг%. Выход семян – 1,2-1,3%. Мучнистой росой сорт поражается в слабой степени. Транспортабельность и лёжкость плодов хорошие, устойчив к био- и абиострессорам. Ценность сорта: высокое качество плодов, повышенное содержание каротина, высокий выход семян и привлекательный внешний вид. Назначение столовое и универсальное.

Новый сорт тыквы **Элия (С. maxima)** – проходит экспертную оценку. Сорт среднего срока созревания, вегетационный период 110-118 суток. Средняя масса плода 5,5 кг, плод среднесплюснотой формы, окраска серая, рисунка нет. Мякоть ярко-оранжевая, среднеплотная, сочная, сладкая, толщиной 4,0-6,0 см. Содержание сухого веще-

ства 14,0-16,0 %, каротина – 7,0 мг/100 г. Назначение столовое. Ценность сорта – высокое качество плодов, длительность хранения, устойчивость к абиотическим факторам среды.

Новые сорта тыквы отличаются от ранее созданных высоким содержанием сухого вещества, до 14,0%, яркой окраской мякоти. Сорт Романтика выделяется повышенным содержанием каротина и ярко-розовой окраской плода.

Выводы

Таким образом, в результате селекционной работы на станции создан ряд сортов и гибридов арбуза, дыни и тыквы, отвечающих требованиям товаропроизводителей и позволяющих в некоторой мере решить проблемы обеспечения населения продукцией бахчеводства.

Новые сорта отличаются от уже существующих как по качественным, так и по морфологическим признакам, что позволяет расширить сортимент бахчевой продукции и удовлетворить требования современного потребителя. Сорта арбуза и дыни различных сроков созревания позволяют создать конвейерное производство этих культур и увеличить период потребления свежей продукции. Использование раннеспелых сортов позволит расширить зону возделывания бахчевых культур за счет их выращивания в более северных регионах страны.

Об авторах:

Варивода Елена Александровна – старший научный сотрудник отдела селекции, <https://orcid.org/0000-0001-5580-4813>

Колешина Татьяна Геннадьевна – доктор с.-х. наук, ведущий научный сотрудник отдела агротехники и первичного семеноводства, <https://orcid.org/0000-0003-1700-3446>

Вербицкая Любовь Николаевна – младший научный сотрудник отдела селекции, <https://orcid.org/0000-0002-7381-6372>

About the authors:

Elena A. Varivoda – Senior Researcher of the Breeding Department, <https://orcid.org/0000-0001-5580-4813>

Tatyana G. Koleshina – Dr. Sci. (Agriculture), Leading Researcher, Department of Agricultural Engineering and Primary Seed Production, <https://orcid.org/0000-0003-1700-3446>

Lyubov N. Verbickaya – Junior Researcher of the Breeding Department, <https://orcid.org/0000-0002-7381-6372>

Литература

1. Солдатенко А.В., Пивоваров В.Ф., Пышная О.Н., Гуркина Л.К., Тареева М.М. Некоторые итоги и перспективы селекции овощных культур. *Известия ФНЦО*. 2019;(1):27-38. <https://doi.org/10.18619/2658-4832-2019-1-27-38>
2. Байбакова Н.Г., Варивода Е.А., Колешина Т.Г. Характеристика нового сортаобразца дыни селекции Быковской опытной станции. *Овощи России*. 2019;(5):42-45. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2019-5-42-45>
3. Галичкина Е.А., Варивода Е.А., Варивода О.П. Арбуз, чудо-ягода здоровья. *Сборник трудов международной научной конференции «Перспективы лекарственного растениеводства»*. М. 2018: 244-250
4. Минаков И.А. Решение проблемы обеспечения населения овощной продукцией в условиях международных санкций. *Агропродовольственная политика России*. 2017;(9):24-30
5. Варивода Е.А., Колешина Т.Г., Малеева С.В. Результаты сортоиспытания новых сортов и гибридов арбуза в богарных условиях Волгоградского Заволжья. *Рисоводство*. 2019;(4):84-88.
6. Немтинов В.И., Констанчук Ю.Н., Сейтумеров Э. И. Пути развития семеноводства овощебахчевых культур и картофеля в Крыму. *Адаптивно-ландшафтное природопользование и проектирование*. 2015;(2):15-24.
7. Эл. ресурс: Федеральная служба государственной статистики (2019). Сельское хозяйство, охота, лесной хозяйство. Россия.
8. Пивоваров В.Ф., Солдатенко А.В., Пышная О.Н., Гуркина Л.К., Наumenko Т. С. Селекция – основа импортозамещения в отрасли овощеводства. *Овощи России*. 2017;(3):3-15. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2017-3-3-15>
9. Емельянова Л.В., Варивода О.П., Вербитская О.Г. Селекция дыни на показатели качества и комплексную устойчивость к заболеваниям. - *сб. научных трудов Селекция и семеноводство овощных культур*. М. 2015;(46):249-253.
10. Никулина Т.М., Курунина Д.П., Галичкина Е.А. Новый сорт тыквы Романтика для фермерских хозяйств, приусадебных участков и промышленной переработки. *Овощи России*. 2017;(5):78-79. <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2017-5-78-79>

References

1. Soldatenko A.V., Pivovarov V.F., Pyshnaya O.N., Gurkina L.K., Tareeva M.M. Some results and prospects of selection of vegetable cultures. *News of FSVC*. 2019;(1):27-38. (In Russ.) <https://doi.org/10.18619/2658-4832-2019-1-27-38>
2. Baibakova N.G., Varivoda E.A., Koleshina T.G. Characteristics of new population of melon breeding Bikovskaya experimental station. *Vegetable crops of Russia*. 2019;(5):42-45. (In Russ.) <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2019-5-42-45>
3. Galichkina E.A., Varivoda E.A., Varivoda O.P. Watermelon, a miracle berry of health. *Sbornik trudov mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii «Perspektivy lekarstvennogo rasteniyevedeniya»*. M. 2018:244-250.
4. Minakov I.A. The solution to the problem of providing the population with vegetable products under international sanctions. *Agropridovoltstvennaya politika Rossii*. 2017;(9):24-30.
5. Varivoda E.A., Koleshina T.G., Malueva S.V. Results of variety tests of new varieties and hybrids of waterboard in bogara conditions of the Volgograd Volga region. *Risovodstvo*. 2019;(4):84-88. (In Russ.)
6. Nemtinov V.I., Konstanchuk YU.N., Sejtumerov E. I. Ways of developing seed production of melons and potatoes in the Crimea. *Adaptivno-landshaftnoe prirodopol'zovanie i proektirovanie*. 2015;(2):15-24. (In Russ.)
7. Email resource: Federal State Statistics Service (2019). Agriculture, hunting, forestry. Russia.
8. Pivovarov V.F., Soldatenko A.V., Pyshnaya O.N., Gurkina L.K., Naumenko T. S. Breeding is the basis of import substitution in the vegetable growing industry. *Vegetable crops of Russia*. 2017;(3):3-15. (In Russ.) <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2017-3-3-15>
9. Emel'yanova L.V., Varivoda O.P., Verbitskaya O.G. Melon selection for quality indicators and comprehensive resistance to diseases. - *sb. nauchnykh trudov Selekcii i semenovodstvo ovoshchnykh kul'tur*. M. 2015;(46):249-253. (In Russ.)
10. Nikulina T.M., Kurunina D.P., Galichkina E.A. New Romance pumpkin variety for farms, household plots and industrial processing. *Vegetable crops of Russia*. 2017;(5):78-79. (In Russ.) <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2017-5-78-79>