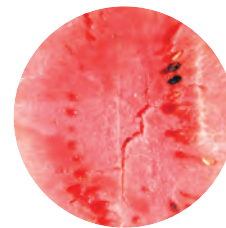


УДК 635.615 (089):631.526
DOI:10.18619/2072-9146-2019-1-37-41

КОЛЛЕКЦИОННЫЕ ОБРАЗЦЫ БЫКОВСКОЙ СТАНЦИИ – ИСХОДНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ СОЗДАНИЯ НОВЫХ СОРТОВ АРБУЗА



THE COLLECTION SAMPLES OF WATERMELON
OF BIKOVSKAYA CUCURBITS STATION ARE
THE INITIAL MATERIAL FOR THE SELECTION OF NEW VARIETIES

Варивода Е.А. – старший научный сотрудник
Бочерова И.Н. – младший научный сотрудник
Варивода Г.В. – младший научный сотрудник

Varivoda E.A. – senior researcher
Bocherova I.N. – junior researcher
Varivoda G.V. – junior researcher

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

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

Объектом исследований являлись образцы и гибридные комбинации арбуза (*Citrullus lanatus*) отечественной и зарубежной селекции, а также образцы из коллекции ВИР. Целью работы было изучение и выделение исходного материала арбуза для использования в селекционном процессе для создания новых сортов и гибридов бахчевых культур, обладающих комплексом хозяйственно ценных признаков и устойчивостью к биотическим и абиотическим факторам среды. Суть экспериментов сводилась к оценке исходного материала по основным признакам отвечающим требованиям для выполнения селекционной задачи. В результате исследований были выделены образцы арбуза, являющиеся источниками хозяйственно ценных признаков. Отбор вели по урожайности, длине вегетационного периода, вкусовым и технологическим качествам плодов. Среди образцов арбуза по урожайности выделилось 6 образцов, с урожайностью от 19,5 до 24,3 т/га (стандарт 14,5 т/га). По вкусовым качествам отбирали образцы с содержанием сухого вещества от 11,2 до 14,0% (стандарт 11,0-12,6%). Длина вегетационного периода у выделившихся образцов составляла от 68 до 72 суток (стандарт 73 суток). По технологическим качествам плодов выделилось 5 образцов, отбирали образцы с оригинальной формой и различной окраской плода, яркой окраской мякоти. Проведенные с выделившимися образцами скрещивания позволили отобрать лучшие гибридные комбинации, отличающиеся ценными хозяйственными признаками. Таким образом в результате изучения и отбора образцов арбуза в коллекционном питомнике сформирована рабочая генетическая коллекция для дальнейшего использования в селекционном процессе. В питомнике гибридизации получены гибридные комбинации, обладающие необходимыми признаками для создания новых сортов.

The object of research was samples and hybrid combinations of watermelon (*Citrullus lanatus*) of domestic and foreign selection, as well as samples from the collection of VIR. The aim of the work was to study and identify the source material of watermelon for use in the breeding process to create new varieties and hybrids of melons with a complex of economic and valuable characteristics and resistance to biotic and abiotic environmental factors. The essence of the experiments was reduced to the evaluation of the source material on the main features that meet the requirements for the performance of the breeding task. As a result of researches samples of a watermelon which are sources of economically valuable signs were allocated. The selection was carried out according to the yield, length of the growing season, taste and technological qualities of the fruit. Among the samples of watermelon yield was allocated 6 samples with a yield of 19.5 to 24.3 t / ha (standard 14.5 t/ha). Samples with dry matter content from 11.2 to 14.0% (standard 11.0-12.6%) were selected by taste. The length of the vegetation period in the isolated samples ranged from 68 to 72 days (standard 73 days). On the technological qualities of fruit stood out 5 samples, selected samples with an original shape and different color of fruit, bright color of the flesh. Conducted with stand-out samples of crossing allowed to select the best hybrid combinations, characterized by valuable economic characteristics. Thus, as a result of the study and selection of samples of watermelon in the collection nursery formed a working genetic collection for further use in the breeding process in the nursery hybridization obtained hybrid combinations that have the necessary features to create new varieties.

Ключевые слова: арбуз, исходный материал, гибридные комбинации, генетические коллекции, качество, урожайность.

Keywords: watermelon, source material, hybrid combinations, genetic collections, quality, yield.

Для цитирования: Варивода Е.А., Бочерова И.Н., Варивода Г.В. КОЛЛЕКЦИОННЫЕ ОБРАЗЦЫ БЫКОВСКОЙ СТАНЦИИ – ИСХОДНЫЙ МАТЕРИАЛ ДЛЯ СОЗДАНИЯ НОВЫХ СОРТОВ АРБУЗА. Овощи России. 2019;(1):37-41. DOI:10.18619/2072-9146-2019-1-37-41

For citation: Varivoda E.A., Bocherova I.N., Varivoda G.V. THE COLLECTION SAMPLES OF WATERMELON OF BIKOVSKAYA CUCURBITS STATION ARE THE INITIAL MATERIAL FOR THE SELECTION OF NEW VARIETIES. Vegetable crops of Russia. 2019;(1):37-41. (In Russ.) DOI:10.18619/2072-9146-2019-1-37-41

Введение

Одна из важнейших задач селекции – сочетание в одном генотипе высокой продуктивности и экологической стабильности. Именно такие сорта способны обеспечить стабильную урожайность.

Основой современного селекционного процесса является пребридинг – предварительное исследование селекционного потенциала генетического материала. Анализ генетических ресурсов занимает в этом процессе ключевую позицию [1].

Детальное изучение генетических ресурсов в коллекционных питомниках позволяет выделить образцы с хозяйственно ценными признаками и включить их в селекционную работу.

Назначение коллекционного питомника – выделение таких образцов, которые наиболее полно соответствуют поставленной селекционной задаче. Если такие формы обнаружены, то они являются исходным материалом для селекционной работы.

Исходный материал должен обладать определёнными качествами. Во-первых, он должен быть достаточно



Рис. 1. Синчевский х Самурай



Рис. 2. Ультраскороспелый х Местный 620044



Рис. 3. Восторг х Бейбик

разнообразен по сочетанию хозяйственно важных признаков. Во-вторых, взятая в качестве исходного материала популяция растений должна быть возможно больше насыщена формами, соответствующими цели селекционной работы [2].

Создаваемые сорта бахчевых культур должны стабильно реализовать свои потенциальные возможности в разных условиях выращивания, т.е. должны быть экологически пластичными, устойчивыми к стрессовым факторам среды, обладать высокими вкусовыми, пищевыми и технологическими качествами, повышенной лежкостью, транспортабельностью и другими хозяйственно ценными признаками [3].

В настоящее время необходимо создание новых сортов бахчевых культур, адаптированных к почвенно-климатическим условиям возделывания. Работа селекционеров направлена на создание новых, высокоустойчивых к абиотическим и биотическим стрессорам сортов, которые отличаются сроками созревания, формой и окраской плодов [4].

Наличие ценного исходного материала, соответствующего селекционным задачам, является одним из главных условий успеха селекционной практики. Детально изученный исходный материал создаёт основу для подбора родительских сортов и образцов растений с признаками, интересными для селекционера.

Селекция на качество плодов (форма, цвет, товарность, вкусовые качества, повышенное содержание сухого вещества, сахаров и т.д.) – одна из актуальных проблем современности.

Для создания новых высокопродуктивных сортов и гибридов необходимо эффективное использование генетического разнообразия растений [5].

Цель исследования – изучение коллекционного материала арбуза отечественной и зарубежной селекции, отбор наиболее ценного селекционного материала для создания новых сортов и гибридов, обладающих комплексом хозяйственно ценных признаков, экологически пластичных и устойчивых к болезням.

Методы и материалы

В коллекционных питомниках Быковской бахчевой селекционной опытной станции за 2015-2017 годы изучено более 100 образцов арбуза отечественной и зарубежной селекции. В питомнике исходного материала проводили гибридизацию образцов и испытание полученных гибридных комбинаций, в том числе на инфекционном фоне. Все они оценивались по хозяйственно ценным признакам: в том числе по урожайности, вкусовым качествам, устойчивости к био- и абиострессам. Испытания проводили в сравнении с лучшими районированными сортами в богарных условиях.

Характерными особенностями климата Волгоградского Заволжья являются засушливость и резко выраженная континентальность. На всей территории господствует антициклонический режим погоды. Наблюдается повышенная ветровая деятельность и частые пыльные бури. Максимальная скорость ветра может достигать до 35 м/с, суховейных дней до 40-60 в год.

Почвы зоны исследования светло-каштановые, супесчаные, лёгкие по гранулометрическому составу. Содержание общего азота 0,12-0,15%, общего фосфора 0,07-0,09%, обменного калия – 120-180 мг/кг. Содержание гумуса до 1,0%.

По каждому образцу высевали 10-30 растений на делянке с площадью питания 4 м².

Во время вегетации проводили фенологические наблюдения по фазам роста и развития растений. Во время созревания осуществляли полевой и органолептический анализы, оценку по морфологическим призна-

кам, качественным показателям и учет урожая.

Агротехника общепринятая для выращивания бахчевых культур.

Результаты и обсуждения

Для создания новых сортов и гибридов арбуза, которые должны сочетать в себе высокие вкусовые достоинства, привлекательный внешний вид плодов, выносливость к неблагоприятным погодным условиям, устойчивость к болезням, высокую и стабильную урожайность, раннее вступление в плодоношение, необходимо эффективное использование и изучение генетических ресурсов данной культуры.

В связи с этим, на Быковская бахчевая селекционной опытной станции в течение 2015-2017 годы в питомнике исходного материала испытывали более 100 образцов арбуза различного эколого-географического происхождения с набором интересующих селекционеров признаков. Характеристика выделенных образцов приведена ниже.

Зенит (st) – сорт раннего срока созревания. Vegetационный период составил 73 суток. Плоды шаровидной формы, массой 5,5-6,5 кг. Окраска плода зелёная, рисунок – тёмно-зелёные широкие полосы. Мякоть красная, рыхлой консистенции. Содержание сухого вещества 11,0-12,6%. Семена серые, средних размеров. Урожайность 14,5 т/га.

Синчевский (st) – сорт среднего срока созревания. Vegetационный период 80 суток. Плоды шаровидной формы, массой 6,0 кг. Окраска плода светло-зелёная, рисунок – тёмно-зелёные фестончатые полосы. Мякоть интенсивно розовая, среднеплотной консистенции. Содержание сухих веществ 12,4-13,2 %. Семена чёрные, крупные. Урожайность 16,2 т/га.

Чёрный превосходный (фирма «Седек»). Vegetационный период 80 суток. Плоды цилиндрической формы, массой 12,0-14,0 кг. Окраска плода тёмно-зелёная, рисунок – едва заметные узкие зубчатые чёрные полосы. Мякоть красная, зернистая. Содержание сухого вещества 11,8-12,0%. Семена чёрные, крупные. Урожайность 22,0 т/га.

Медовый гигант (фирма «Седек»). Vegetационный период 70 суток. Плоды удлинённой формы, массой 10,0-12,0 кг. Фон плода – светло-зелёный с элементами сетки. Мякоть ярко-розовая. Содержание сухого вещества 10,-11,0%. Семена крупные, чёрные. Урожайность 19,5 т/га.

Rubikona F₁ (фирма «Поиск»). Vegetационный период 75 суток. Плоды цилиндрической формы, массой 6,0-8,0 кг. Окраска плода светло-зелёная, рисунок – шиповатые тёмно-зелёные полосы. Мякоть красная. Содержание сухого вещества 11,8-12,2%. Семена серые, мелкие. Урожайность 20,7 т/га.

Таблица 1. Характеристика лучших образцов арбуза в коллекционном питомнике (2015-2017 годы)
Table 1. Characteristics of the best samples of watermelon in the collection nursery (2015-2017)

Название образца	Длина вегетационного периода, сут.	Урожайность, т/га	Содержание сухих веществ, %
Зенит - st	73	14,5	11,0-12,6
Синчевский - st	80	16,2	12,4-13,2
Чёрный превосходный	72	22,0	12,0-14,0
Медовый гигант	70	19,5	10,0-11,0
Rubikona F ₁	75	20,7	11,8-12,2
Местный 620042	70	22,0	11,2-12,2
Карнавал	70	17,5	10,0
Местный 620047	78	19,3	10,0-10,8
Местный 620051	75	23,5	12,0-12,4
Самурай	79	12,7	10,0-11,6
Августин F ₁	68	10,0	12,0-12,4
Calsweet	89	14,6	13,6
Congo	87	22,1	12,0
Early Jafes.	73	24,3	12,2
Ультраскороспелый	66	10,5	10,0
Местный 620044	62	22,2	9,0
Бейбик	75	18,8	9,8-10,0

HCP – 0,37 т/га, P – 2,6 %

Местный 620042 (образцы арбуза коллекции ВИР). Vegetационный период 70 суток. Плоды шаровидной формы, массой 6,0 кг. Окраска плода тёмно-зелёная, рисунок – узкие зубчатые чёрные полосы. Мякоть ярко-розовая. Содержание сухого вещества 11,2- 12,2%. Семена чёрные, мелкие. Урожайность 22,0 т /га.

Карнавал (фирма «Гавриш»). Vegetационный период 70 суток. Плоды удлинённой формы, массой 10,0-12,0 кг. Фон плода тёмно-зелёный с элементами сетки. Мякоть ярко-розовая. Содержание сухих веществ 10,0%. Семена крупные, серые. Урожайность 17,5 т/га.

Местный 620047 (коллекция ВИР). Vegetационный период 75 суток. Плоды шаровидной формы, массой 7,0-8,0 кг. Окраска плода зелёная, рисунок – широкие зубчатые тёмно-зелёные полосы. Мякоть красная. Содержание сухого вещества 10,0-10,8%. Семена чёрные, мелкие. Урожайность 19,3 т/га.

Местный 620051 (коллекция ВИР). Vegetационный период 75 суток. Плоды овальной формы, массой 6,0-8,0 кг. Окраска плода тёмно-зелёная, рисунок – едва заметные чёрные полосы. Мякоть ярко-розовая. Содержание сухого вещества 12,0-12,4%. Семена чёрные, мелкие. Урожайность 23,5 т/га.

Early Jafes (коллекция ВИР). Vegetационный период 73 суток. Плоды шаровидной формы, массой 10,0 кг. Окраска плода зелёная, рисунок – едва заметные тёмные полосы средней ширины. Мякоть ярко-розовая. Содержание сухого вещества 12,2%. Семена чёрные, мелкие. Урожайность 24,3 т/га.

Самурай (фирма «Гавриш»). Vegetационный период 79 суток. Плоды овальной формы, массой 8,0-10,0 кг. Окраска плода светло-зелёная, рисунок – широкие зубчатые тёмно-зелёные полосы. Мякоть ярко-розовая, зернистая. Содержание сухого вещества 10,0-11,6%. Семена коричневые с тёмным усиком, мелкие. Урожайность 12,7 т/га.

Августин F₁ (фирма «Поиск»). Vegetационный период 65 суток. Плоды цилиндрической формы, массой 5,0-10,0 кг. Фон плода светло-зелёный, рисунок зубчатые светло-зелёные полосы. Мякоть красная. Содержание сухого вещества 12,0-12,4%. Семена коричневые с чёрным усиком, среднего размера. Урожайность 10,0 т/га.

Congo (фирма «Поиск»). Vegetационный период 87 суток. Плоды овальной формы, массой 5,0 кг. Окраска плода зелёная, рисунок – фестончатые тёмно-зелёные полосы, средней ширины. Мякоть розовая. Содержание сухого вещества 12,0%. Семена белые с усиком, крупные. Урожайность 22,1 т/га.

Calsweet (фирма «Поиск»). Vegetационный период 89 суток. Плоды удлинённой формы, массой 9,0 кг. Окраска плода светло-зелёная, рисунок – шиповатые тёмно-зелёные полосы. Мякоть ярко-розовая. Содержание сухого вещества 13,6%. Семена чёрные, мелкие. Урожайность 14,6 т/га.

Ультраскороспелый (фирма «Удачные семена»). Vegetационный период 66 сут. Куст короткоплетистый. Плоды шаровидной формы, массой 3,0-5,0 кг. Фон плода – светло-зелёный, рисунок – узкие зелёные полосы. Мякоть ярко-красная. Содержание сухого вещества 10,0%. Семена среднего размера, серые. Урожайность 10,5 т/га.

Местный 620044 (коллекция ВИР). Vegetационный период 62 сут. Плоды шаровидной формы, массой 5,0-7,0 кг. Окраска плода зелёная, рисунок – узкие зубчатые тёмно-зелёные полосы. Мякоть красная. Содержание сухого вещества 9,0%. Семена чёрные, среднего размера. Урожайность 22,2 т/га.

Бейбик (фирма «Аэлита»). Vegetационный период 75

сут. Плоды шаровидной формы, массой 5,0-6,0 кг. Фон плода – тёмно-зелёный, без рисунка. Мякоть красная. Содержание сухого вещества 9,8-10,0%. Семена мелкие, чёрные. Урожайность 18,8 т/га. Устойчив к условиям среды зоны исследований.

В результате проведенных исследований по учёту урожайности установлено, что наиболее стабильную и высокую урожайность имели образцы: Медовый гигант – 19,5 т/га, Rubicona – 20,7 т/га, Местный 620042 (Азербайджан) – 22,0 т/га, Чёрный превосходный – 22,0 т/га, Early Jafes – 24,3 т/га, Бейбик (фирма «Аэлита») – 18,8 т/га.

В качестве источников хороших технологических качеств плодов (окраска и консистенция мякоти, форма, размер и окраска фона плода) следует отметить следующие образцы: Медовый гигант, Карнавал (фирма «Гавриш»), Местный 620047 (Азербайджан), Чёрный превосходный, Самурай.

При проведении оценки на качество плодов было установлено, что более высоким содержанием сухого вещества отличались образцы: Местный 620042 (Азербайджан), Августин (фирма, «Поиск»), Местный 620051 (Азербайджан), Чёрный превосходный (фирма «Седек»), Rubicona (фирма «Поиск»), Calsweet (фирма «Поиск»), Congo (фирма «Поиск»).

По скороспелости выделились следующие сорта Ультраскороспелый (фирма «Удачные семена»), Черный превосходный, Медовый гигант, Местный 620042, Местный 620044 (Азербайджан), Карнавал (фирма «Гавриш»), Августин F₁ (фирма «Поиск»).

Таким образом, в результате изучения коллекции арбуза были выделены образцы с комплексом хозяйственно ценных признаков. В дальнейшем были проведены скрещивания и получены гибридные комбинации. Всего за период 2016-2017 годов получено 90 гибридных комбинаций арбуза. В результате отбора из них было выделено 12, характеристика некоторых из них приведена ниже.

Медовый гигант x Синчевский. Vegetационный период 81 сутки. Плоды цилиндрической формы, массой 10,0-12,0 кг. Окраска фона плода светло-зелёная, рисунок – зубчатые тёмно-зелёные полосы средней ширины. Мякоть розовая, нежная. Содержание сухого вещества 11,0-13,8%. Семена крупные, серые. Урожайность – 18,3 т/га. Гибридная комбинация отличается цилиндрической формой плода, высоким содержанием сухого вещества, устойчивостью к фузариозу.

Синчевский x Самурай. Vegetационный период 78 суток. Плоды округлой формы, массой 7,0-12,0 кг. Окраска фона плода зелёная, рисунок – зубчатые тёмно-зелёные полосы средней ширины. Мякоть ярко-розовая, зернистая. Содержание сухого вещества 11,0-14,0%. Семена чёрные, крупные. Урожайность 47,6 т/га. Гибридная комбинация обладает высокой урожайностью и высокой устойчивостью к фузариозу – степень поражения 6,5% (рис.1).

Ультраскороспелый x Местный 620044. Vegetационный период 62 суток. Плоды шаровидной формы, массой 7,0-9,0 кг. Окраска фона плода зелёная, рисунок – узкие зубчатые тёмно-зелёные полосы. Мякоть красная. Содержание сухого вещества 10,2-12,8%. Семена чёрные, крупные. Урожайность 37,3 т/га. Гибридная комбинация отличается яркой окраской мякоти, высокой урожайностью, коротким вегетационным периодом (рис.2).

Восторг x Бейбик. Vegetационный период 72 суток. Плоды шаровидной формы, массой 6,0-8,0 кг. Фон плода тёмно-зелёный, рисунок – узкие чёрные зубчатые полосы. Мякоть розовая, содержание сухого вещества

в соке плода 12,0-14,2%. Семена серые, мелкие. Урожайность 16,0 т/га. Гибридная комбинация отличается хорошими вкусовыми качествами, устойчивостью к фузариозу (рис. 3).

Местный 620051 х Щедрость. Вегетационный период 89 суток. Плоды шаровидной формы, массой 8,0-9,0 кг. Окраска фона плода зелёная, рисунок – зубчатые чёрные узкие полосы. Мякоть ярко-розовая, зернистая. Содержание сухого вещества 12,6-13,2%. Семена чёрные, среднего размера. Урожайность 18,3 т/га. Гибридная комбинация обладает хорошими вкусовыми качествами, яркой мякотью, поздним сроком созревания.

Основным направлением селекции бахчевых культур является создание сортов, с высокими вкусовыми и технологическими качествами, обладающих устойчивостью к болезням. Следует учитывать, что устойчивый сорт со временем теряет эту устойчивость, так как появляются новые формы патогенов, способные преодолеть иммунитет сорта. Этим и определяется необходимость создания новых сортов и гетерозисных гибридов с принципиально новыми хозяйственно ценными признаками и обладающих устойчивостью к болезням [6]. Созданные гибридные комбинации арбуза были оценены по устойчивости к фузариозу на искусственном инфекционном фоне [7]. Степень их поражения приведена на диаграмме (рис.4).

Выводы

В результате исследований проведена оценка коллекционных образцов арбуза и выявлены генетические источники хозяйственно ценных признаков, таких, как скороспелость, урожайность и др. В питомниках исходного материала проведена гибридизация полученных образцов и получены

новые гибридные комбинации.

Отобраны гибридные комбинации арбуза по морфологическим признакам, качественным показателям, устойчивости к абиотическим и биотическим факторам среды, которые будут использованы для получения новых сортов арбуза.

Выделенные образцы отвечают современным требованиям отрасли промышленного бахчеводства, устойчивые к стрессовым факторам среды, распространённым заболеваниям, хорошими вкусовыми и потребительскими свойствами.



Рис.4. Степень поражения гибридных комбинаций арбуза фузариозом.

Fig. 4. The degree of destruction of hybrid combinations of watermelon Fusarium.

Литература

1. Балашова И.Т. Анализ генетических ресурсов томата в селекционных программах Федерального научного центра овощеводства // И.Т. Балашова // сб. научных трудов «Генетические ресурсы растений – основа селекции и семеноводства в развитии органического сельского хозяйства» материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Орел. – 2018. – С.26-33.
2. Малуева С.В. Коллекционные питомники, как основной источник получения исходного материала для селекционной работы в бахчеводстве [Текст] / С.В. Малуева, Л.В. Емельянова, Т.М. Никулина // Сб. научных трудов Научное обеспечение отрасли овощеводства в России в современных условиях. – М. – 2015. – С.308-311.
3. Курунина Д.М. Основные результаты селекции дыни Волгоградской области [Текст] / Д.М. Курунина, Л.В. Емельянова, М.С. Корнилова // Таврический вестник аграрной науки. – Симферополь – 2016. – №4. – С.46-51.
4. Колебошина Т.Г. Возможность увеличения периода реализации арбуза в условиях Волгоградского Заволжья / Колебошина Т.Г., Белов С.И., Верbitsкая О.Г. // сб. научных трудов «Генофонд и селекция растений» материалы IV Международной научно-практической конференции. – 2018. – С.169-173.
5. Теханович, Г.А. Генетическая коллекция желто-зеленых форм бахчевых культур [Текст] / Г.А. Теханович, А.Г. Гладкова // Селекция и семеноводство овощных культур. – М. – 2013. – С.542-553.
6. Маслова А.А. Исходный материал для селекции капусты белокочанной с устойчивостью к болезням / А.А. Маслова, А.А. Ушаков, Л.Л. Бондарева // Селекция и семеноводство овощных культур. – М. – №45. – 2014. – С.399-405.
7. Овчинников А.С. Значение исходного материала в селекции при создании новых сортов арбуза с комплексной устойчивостью к болезням / А.С. Овчинников, Т.Г. Колебошина, О.П. Варивода, Н.Г. Байбакова // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2016. – №1 (41). – С.21-26

References

1. Balashova I.T. Analysis of tomato genetic resources in breeding programs of the Federal research center of vegetable growing [Text] / I.T. Balashova // «Geneticheskie resursy rastenij – osnova selekcii i semenovodstva v razvitii organicheskogo sel'skogo hoz'yajstva» materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii. Orel, 2018. P.26-33.
2. Malueva S.V. Collection nurseries as the main source of starting material obtaining the for breeding in melon-growing [Text] / S.V. Malueva, L.V. Emel'yanova, T.M. Nikulina // Sb. nauchnyh trudov Nauchnoe obespechenie otrasli ovoshchevodstva v Rossii v sovremennykh usloviyah. – M., 2015. P.308-311.
3. Kurunina D.P. The main results of melon breeding in the Volgograd Region [Text] / D.M. Kurunina, L.V. Emel'yanova, M.S. Kornilova // Tavrisheskij vestnik agrarnoj nauki. Simferopol', 2016. №4. P.46-51.
4. Kaleboshina T.G. The possibility of increasing the period of realization of watermelon in the conditions of the Volgograd Zavolzhje / T.G. Kaleboshina, Belov S.I., Verbitskaya O.G. // sb. nauchnyh trudov «Genofond i selekciya rastenij» Materialy IV Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. 2018. P.169-173.
5. Tekhanovich G.A. Genetic collection of melons and gourds yellow-green forms [Text] / G.A. Tekhanovich, A.G. Gladkova // Selekcija i semenovodstvo ovoshchnyh kul'tur. M., 2013. P.542-553.
6. Maslova A.A. Source material for cabbage selection with resistance to diseases / A.A. Maslova, A.A. Ushakov, L.L. Bondareva // Selekcija i semenovodstvo ovoshchnyh kul'tur. M., 2014. №45. P.399-405.
7. Ovchinnikov A.S. The value of the source material in breeding when creating new varieties of watermelon with complex disease resistance / .S. Ovchinnikov, T.G. Kaleboshina, O.P. Varivoda, N.G. Bajbakova // Izvestiya Nizhnevolzhskogo agrouniversitetskogo kompleksa: Nauka i vysshee professional'noe obrazovanie. 2016. №1 (41). P.21-26.