DOI 10.33952/2542-0720-2020-2-22-50-56
УДК 635.611:631.526.32

Елисеева Н. А.

НОВЫЙ СОРТ ДЫНИ КАЛАМИТА

ФГБУН «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма»

Реферат. *Выведение и внедрение в сельскохозяйственное производство новых продуктивных сортов дыни с комплексом ценных признаков является актуальным направлением научно-исследовательской работы. Цель исследований – создать раннеспелый высокопродуктивный сорт дыни с хорошими вкусовыми свойствами плодов. Исследования проводили в 2016–2018 гг. на опытных полях ФГБУН «НИИСХ Крыма» (окрестности г. Симферополя, с. Укромное). Основной метод создания – внутривидовая гибридизация между сортом Титовка и отцовской линией № 22 – отбором из Среднеазиатского образца с последующим индивидуальным семейственным отбором. Высев семян осуществляли с 27 апреля по 11 мая при прогревании почвы на глубине 8–10 см до 15 °С. Схема посева стандартная – рядовым способом на 140 см, площадь питания одного растения – 1,0×1,5 м^2. Для сравнения сортов между собой проводили метеорологические, фенологические наблюдения, биометрические измерения; учёт урожая с оценкой товарности плодов, определение их качества (визуально, органолептически, с помощью полевого рефрактометра и в лабораторных условиях); оценивали выровненность образца; степень поражения растений основными болезнями и вредителями. Метеоусловия 2016–2017 гг. характеризовались умеренными температурами, неравномерно выпадающими осадками, преимущественно в виде ливней. 2018 г. характеризовался засушливыми условиями, высокими температурами (до 36,8 °С), ливнями и градом в середине июля. Сумма эффективных температур за весь период вегетации составила 1957,6 °С, что выше уровня прошлого года на 44,5 °С. Почвы представлены южным карбонатным тяжелосуглинистым чернозёмом. В ходе работы создан новый раннеспелый сорт дыни Каламита с дружной отдачей урожая, транспортабельный, превышающий стандарт сорт Таманская по показателям товарной урожайности плодов на 82 % (20,2 т/га), средней массе плода – на 45 % (1,8 т/га), содержанию растворимых сухих веществ – на 15 %, со средней общей урожайностью плодов 23 т/га, приспособленный для выращивания в южных регионах России, соотношение выхода раннего урожая составляет 62 %. Сорт относительно устойчив к пероноспорозу (среднее поражение – 23 %), антракнозу (15 %), устойчив к фузариозному увяданию, положительно реагирует на внесение удобрений, особенно фосфорно-калийных, отдаёт предпочтение лёгким аэрированным почвам на южном склоне.*

Ключевые слова: *дыня (Cucumis melo L.), сорт, генотип, селекция, признаки, урожайность, товарность плодов, вегетационный период, абиотические факторы.*

Введение

Бахчеводство – традиционная отрасль сельского хозяйства для юга России. Ежегодно площадь, занимаемая бахчевыми культурами в РФ, насчитывает более 150 тыс. га [1]. Одной из основных задач бахчеводства является создание зон промышленного производства плодов бахчевых культур, обеспечивающих формирование высоких урожаев [2]. Расширение зон возделывания бахчевой продукции в связи с потеплением климата, привело к востребованности ведения селекции адаптивной направленности. Необходимы сорта, приспособленные к конкретным климатическим условиям: жаростойкие, засухоустойчивые, более ранних сроков созревания для возделывания в различных зонах [2, 3].

Благодаря ценным пищевым и диетическим свойствам плодов, дыня является одной из популярных бахчевых культур в России. Её сорта отличаются по вкусовым свойствам, сахаристости, консистенции мякоти, её цвету, по внешнему виду плодов [4]. В Государственный реестр селекционных достижений РФ, допущенных к использованию, внесено в 2020 г. 165 образцов дыни различных сроков созревания и происхождения [6].

В Крыму наибольшим спросом пользуются раннеспелые формы с дружной отдачей урожая, которые отличаются высокими вкусовыми свойствами плодов. Всё больше и больше внимания население уделяет разнообразию предлагаемой на рынке продукции для удовлетворения спроса на любой вкус.

В решении этих задач помогает работа по созданию новых генетических форм, которые, наряду с полезными хозяйственно ценными признаками, отличались бы высокой степенью адаптивности к стрессовым факторам внешней среды и устойчивостью к болезням. Расширение существующего ассортимента происходит благодаря селекции [1, 4, 5].

Таким образом, выведение и внедрение в сельскохозяйственное производство новых продуктивных сортов дыни с комплексом хозяйственно ценных признаков является актуальным направлением нашей работы.

Цель исследований – создать раннеспелый высокопродуктивный сорт дыни с хорошими вкусовыми свойствами плодов.

Задачи исследования – провести гибридизацию на основе выделенных родительских форм, выделить лучшую линию на всех этапах селекционного процесса на основе существующих методик. Провести конкурсное испытание в сравнении с существующими сортами.

Материалы и методы исследований

Исследования проводили в 2016–2018 гг. на опытных полях ФГБУН «НИИСХ Крыма», расположенных в 12 км на северо-восток от г. Симферополя в с. Укромное. Работу по созданию нового раннеспелого сорта дыни проводили по полной схеме селекционного процесса. Основным методом создания была внутривидовая гибридизация: между сортом Титовка и отцовской линией № 22 – отбором из Среднеазиатского образца с последующим индивидуальным семейственным отбором.

Почвы представлены южным карбонатным тяжелосуглинистым чернозёмом, механический состав – глинистый, структура комковатая. Объёмная масса метрового слоя почвы – 1,36 г/см^3. Максимальная гигроскопичность – 9,2 %. Содержание гумуса (ГОСТ 26213-91) – 4,3 %, азота (ГОСТ 26951-86) – 3,2 – 5,6, фосфора (по Мачигину) – 8,9, калия (по Мачигину) – 64,8 мг/100г; pH почвенного раствора – 8,3. Глубина пахотного горизонта – 30–40 см.

В период с 2016 по 2018 гг. проведено конкурсное испытание нового сорта дыни Каламита в сравнении со стандартом сортом Таманская. Закладку опытов проводили согласно существующей методики по селекции бахчевых культур [7, 8]. Высев семян осуществляли в оптимальные сроки с 27 апреля по 11 мая при прогревании почвы на глубине 8–10 см до 15 °С. Схема посева стандартная – рядовым способом на 140 см, площадь питания одного растения – 1,0×1,5 м^2.

Для сравнения сортов между собой проводили метеорологические, фенологические наблюдения, биометрические измерения; учёт урожая с оценкой товарности плодов, определение их качества (визуально, органолептически, с помощью полевого рефрактометра и в лабораторных условиях); оценивали выровненность образца; степень поражения растений основными болезнями (пероноспороз, антракноз, фузариоз) и вредителями [7].

Статистическую обработку полученных данных осуществляли методом дисперсионного анализа по Б. А. Доспехову [8].

В предгорной зоне Крыма климат характеризуется как степной умеренно континентальный с засушливым жарким летом со своей характерной не выравненностью, частой сменой жары и нерегулярно выпадающих осадков. В летний период преобладает северо-восточное направление перемещения воздушных масс, причём со скоростью больше 15 м/с, продолжительностью 7–14 дней, унося с собой запас почвенной влаги, что наносит непоправимый ущерб посевам сельскохозяйственных культур. Количество выпадающей влаги ограничено и составляет 350–450 мм в год, причём летом в виде ливней.

Погодные условия первой половины вегетационного периода 2016 г. сопровождались умеренными температурами на фоне достаточного количества выпадающих осадков. К началу созревания плодов дыни выпало 293,2 мм при средней многолетней норме – 206 мм. Среднесуточные температуры воздуха с середины июня до конца августа находились в пределах 21,0–25,1 °С. Сумма эффективных температур (СЭТ) в период формирования плодов дыни (с 15.06 по 30.07) составляла 987 °С при норме 930–970 °С; за весь период вегетации – 1738 °С.

Метеоусловия 2017 г. мало отличались от предшествующего года. Среднесуточные температуры июня были ниже показателей прошлого года на 1,7–2,0 °С и изменялись в пределах 18,5–23,1°С, осадки выпадали неравномерно и в основном в первой половине лета. До начала созревания плодов выпало 328,9 мм, что выше нормы на 59,7 %. Сумма эффективных температур в период с 15.06 по 30.07 составляла 938,5 °С, за весь вегетационный период – 1913,2 °С.

Период развития растений дыни 2018 г. отличался от двух предшествующих лет длительной весенней засухой с сильными ветрами юго-восточного направления. На фоне высоких дневных температур, количество осадков за апрель, май, июнь и первую декаду июля составило всего 84 мм, что в два раза меньше нормы, при изменении среднесуточных температур в июне от 18,2 °С до 22,6 °С, а максимальные температуры доходили до 36,8 °С. С 13 июля этого года резко увеличилось выпадение осадков, сопровождающихся ливнями и градом. За вторую половину июля выпала двухмесячная норма осадков (122 мм), что благоприятно повлияло на повышение урожайности плодов при снижении их товарности и содержании сахаров, особенно у раннеспелых форм. Сумма эффективных температур до начала созревания плодов была значительно выше двух предшествующих лет и соответствовала значению 1014 °С, за весь период вегетации её величина была 1957,6 °С, что выше уровня прошлого года на 44,5 °С.

Результаты и их обсуждение

Сорт дыни Каламита (внесён в Государственный реестр селекционных достижений РФ с 2019 года, код 8355799) – раннеспелый, от всходов до начала созревания плодов 65–75 дней, что на 7–10 дней раньше местного сорта Алушта. Продолжительность плодоношения 15–20 дней. Соотношение раннего урожая к общему – 65 %.

Сорт относится к виду *Cucumis melo* L., подвиду – дыня культурная *melo sanivus*, разновидности – европейская *var. Ameri*.

Растения имеют среднее количество плетей от 6 до 8 шт., длина главной плети – 160–175 см, длина плетей второго порядка – от 150 до 200 см. Форма листовой пластинки почковидная, слабо рассечённая, край листа зубчатый. Лопасти у основания листа не доходят до черешка. Окраска листовой пластинки зелёная, размер средний – 9,6 × 16,5 см, положение по отношению к стеблю – около 80°.

Женские цветки гермафродитные, располагаются на плетях первого и второго порядка в первом и третьем узле.

Форма плода – шаровидная, слегка сплющена, индекс плода – 0,92–1,00, длина плода 13–15 см, ширина – 14–16 см. Масса товарного плода от 1,5 до 2,0 кг, в среднем 1,8 кг.

Поверхность плода гладкая, сетка нежная, сплошная средней густоты, иногда расположена ближе к вершине плода. Окраска фона оранжево-жёлтая, без рисунка. Кора тонкая, белая, гнущаяся. Мякоть белая, средней толщины от 3,5 до 5,0 см, сбежистость отсутствует. Структура мякоти нежная, сочная, с характерным ароматом дыни. Вкус – сладкий. Дегустационная оценка – 4,0 балла.

Семенное гнездо среднее 8,7 × 11,5 см, окраска – белая или кремово-белая. Положение плацент постенное, количество – 3, они открытые, сухие, рыхлые; семенная камера открытая, средней величины. Семена белые, широкоовальные, гладкие. Масса 1000 шт. – 37,5–47,5 г.

За годы изучения новый сорт дыни Каламита по товарной урожайности плодов превышал стандарт сорт Таманская в среднем на 82 % (таблица 1). Урожайность плодов за первую декаду плодоношения превышала стандарт на 44,8 %, что свидетельствует о дружном созревании плодов и ранней отдаче урожая. Товарность плодов превосходила стандарт на 11 %. По биохимическим показателям Каламита имела преимущества в среднем от 11 до 15 % над стандартом, по вкусовым свойствам плодов на 14 %. Содержание сухих веществ в мякоти плодов менялось от 9,5 % до 13,5 %, общего сахара – от 8,5 % до 10,5 %, витамина «С» – от 30,5 до 36,5 мг/100 г. Товарный вид плодов нового сорта соответствовал современным нормам и был выше стандарта. Анализируя в комплексе все признаки, можно сделать вывод о явном его преимуществе.

Таблица 1 – Основные хозяйственно биологические показатели изучаемых образцов дыни (среднее за 2016–2018 гг.)

Показатель		Сорт	
		Таманская (St.)	Каламита
Вегетационный период, сутки		62,0 ± 3,7	72,0± 2,0
Общая урожайность плодов, т/га		14,2 ± 1,8	23,1 ±3,7
Товарная урожайность плодов, т/га		11,1 ± 1,8	20,2 ± 3,2
$НСР_{05}$	5,14 т/га		
Урожайность за первую декаду плодоношения, т/га;		8,7 ± 1,8	12,6 ± 3,5
в % к общему урожаю товарных плодов		78,0 ± 4,0	65,0 ± 4,0
Товарность плодов, %		77,0± 3,5	88,0 ± 2,5
Средняя масса плода, кг		1,1 ± 0,1	1,8 ± 0,0
$НСР_{05}$	0,37 кг		
Состав мякоти плодов	содержание сухих растворимых веществ, %	10,0 ± 0,3	11,5 ± 0,9
	общий сахар, %	8,6 ± 0,4	9,6 ± 0,5
	витамин «С», мг/на 100г	26,9 ± 1,0	30,5 ± 3,0
	нитраты, мг/кг	45,0 ± 21,2	43,0 ± 24,9
Дегустационная оценка, баллы		3,5 ± 0,2	4,0 ± 0,1
Выход семян из 1т плодов, %		0,88 ± 0,1	0,92 ± 0,1

Большой ущерб растениям дыни наносят грибковые заболевания: антракноз, бурая пятнистость листьев и ложная мучнистая роса. Поэтому выявление степени устойчивости к данным заболеваниям, имеет решающее значение при выведении новых сортов и гибридов, а также в формировании высоких стабильных урожаев. Сравнительная оценка поражения основными болезнями новых сортов дыни по данным конкурсного испытания в условиях предгорной зоны Крыма за 2016–2018 гг. представлена в таблице 2.

Технология выращивания данного сорта общепринятая для бахчевых культур. Лучшими предшественниками являются озимая пшеница, пласт многолетних трав, кукуруза на зелёный корм; допустимый предшественник – ячмень.

Таблица 2 – Поражение сортов дыни болезнями в полевых условиях

Сорт	Поражение антракнозом					Поражение пероноспорозом				
	по годам в %				балл	по годам в %				балл
	2016	2017	2018	среднее		2016	2017	2018	среднее	
Таманская (St.)	20	28	35	28	3	27	37	55	40	4
Каламита	13	15	17	15	2	17	25	27	23	2
$НСР_{05}$				8					21	

В овощных севооборотах его можно размещать после корнеплодов, лука, капусты. Не рекомендуется дыню высевать на одном месте более двух лет, это приводит к накоплению возбудителей основных заболеваний дыни, снижению урожая плодов.

Дыня хорошо отзывается на размещение на богатых органикой почвах, предпочитая лёгкие и средние суглинки, плохо переносит засоление и при концентрации солей в пахотном горизонте 0,5–0,7 % (в том числе 0,05–0,07 % солей хлора) растения погибают.

Обработка почвы общепринятая для пропашных культур. С учётом механического состава обязательным приёмом является глубокая вспашка, хотя бы через год, для лучшей аэрации почвенного слоя и заделки семян сорных растений. В настоящее время все больше отдается предпочтение поверхностной обработке почвы, которую лучше проводить по предшественнику. Оптимальными сроками высева семян раннеспелой группы сортов в Крыму являются конец апреля–начало мая в зависимости от температуры прогревания почвы на глубине 10 см до 14–16 °С. Глубина заделки семян – 4–6 см, норма высева – 1,0–1,5 кг. За годы изучения оптимальным был период с 27 апреля по седьмое мая. После ранневесенней культивации, за две недели до посева вносят гербициды по всходам сорных растений контактного действия, если этот приём не успели провести, то его можно применять до всходов культуры, не позднее пяти дней после высева семян.

После появления всходов, на пятые–шестые сутки проводят первое профилактическое опрыскивание посевов против вредителей и болезней раствором препаратов: «Регент» + «Превикур» + гумат калия в рекомендуемых дозах. Через неделю обработку повторяют, заменяя препараты на «Конфидор» + «Квадрис» + «Карбамид». Первую корневую подкормку растений проводят в зависимости от состояния посевов, но не позднее фазы шатрика, последующие – через каждые 7–10 дней смесью препаратов гумата калия (20 л/га) и водорастворимых азотных удобрений: аммиачной селитры и мочевины (25 кг/га).

В период усиленного роста растений и формирования плодов, вместо азотных удобрений используют водорастворимые марки «Мастер» (13:40:13) (20 л/га) + гуматы (100 кг/га). Вносить удобрения можно в три приема.

Перед началом цветения используют «Мастер» (13:40:13) 40 кг/га; аммиачную селитру (75 кг/га) + нитрат кальция (100 кг/га); сульфат магния (50 кг/га) плюс ортофосфорная кислота (1,5–5,0 кг/га). Подкормки проводят с интервалом четыре–семь дней.

В период цветения обязательным является опрыскивание растений жидкими гумифицированными органическими удобрениями с микроэлементами типа «Reasil micro Humic B/Mo» 15 мл/10 л воды. Необходимо проводить две обработки с интервалом пять дней.

В период роста плодов с интервалом семь дней подкармливают баковой смесью препаратов: «Мастер» (18:18:18) (20 кг/га), аммиачная селитра (15 кг/га), нитрат кальция (8 кг/га) и «Бороплюс» (5 кг/га).

В период созревания плодов осуществляют две подкормки препаратами: 1) «Мастер» (15:5:30) 30 кг/га, нитрат кальция (125 кг/га), гумат калия (20 л/га); 2) «Монокалийфосфат» (10 кг/га), нитрат кальция (7–9 кг/га), «Мастер» (15:5:30) (30 кг/га).

В течении вегетации против вредителей и болезней можно применять «Квадрис», «Консенто», «Фалькон», «Тиовит Джет», «Калипсо» и «Конфидор», «Энжио», «Калипсо» в рекомендуемых дозах.

Полив осуществляют по мере необходимости и при проведении подкормок с интервалом от пяти до десяти суток. После первого полива в фазе настоящего листочка необходимо выдержать безполивной период до 40 дней и в дальнейшем нижний порог влажности почвы во всех фазах развития растений постоянно поддерживать в пределах 65–70 % от наименьшей влагоёмкости почвы. В начале созревания плодов достаточно провести 1–2 полива.

Сбор плодов дыни осуществляют выборочно по мере их созревания. Данный сорт отличается дружным созреванием, поэтому проводят два–три сбора. Для хранения лучше всего собирать плоды с плодоножкой, во второй половине дня в ясную солнечную погоду, осторожно укладывая в коробки.

Выводы

В результате селекционной работы создан новый раннеспелый сорт дыни Каламита. Сорт отличается скороспелостью и дружным созреванием плодов, транспортабельный, превышающий стандарт сорт Таманская по показателям товарной урожайности плодов на 82 % (20,2 т/га), средней массе плода – на 45 % (1,8 т/га), содержанию растворимых сухих веществ – на 15 % (11,5 %), с средней общей урожайностью плодов 23 т/га, приспособленный для выращивания в южных регионах России, соотношение выхода раннего урожая составляет 62 %.

Средняя общая урожайность плодов на капельном орошении – 23 т/га, при максимально возможной – 36 т/га.

Сорт относительно устойчив к пероноспорозу (среднее поражение – 23 %), антракнозу (15 %), устойчив к фузариозному увяданию, положительно реагирует на внесение удобрений, особенно фосфорно-калийных, отдаёт предпочтение лёгким аэрированным почвам на южном склоне.

Литература

1. Литвинов С. С., Быковский Ю. А. Бахчеводство: стратегия и перспективы развития // Картофель и овощи. 2013. № 5. С. 2–5.
2. Быковский Ю. А. Проблемы и перспективы развития бахчеводства России // Картофель и овощи. 2014. № 6. С. 2–7.
3. Колебошина Т. Г., Егорова Г. С., Варивода Е. А., Шапошников Д. С. Значение селекции бахчевых культур в развитии отрасли бахчеводства // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса. Серия «Наука и высшее профессиональное образование». 2017. № 1 (45). С. 90–97.
4. Быковский Ю. А., Емельянова Л. В. Новые сорта дыни для товарного производства // Картофель и овощи. 2013. № 5. С. 29–32.
5. Литвинов С. С. Методика полевого опыта в овощеводстве. М.: Россельхозакадемия, 2011. 649 с.
6. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т. 1. Сорта растений. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. 516 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://gossortrf.ru/wp-content/uploads/2019/07/REESTR_2019-3.pdf (дата обращения 09.06.2020).
7. Селекция бахчевых культур: методические указания // Под ред. Фурса Т. Б. Л.: ВИР, 1988. 78 с.
8. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. М.: Колос, 1979. С. 320–323.

References

1. Litvinov S. S., Bykovskiy Yu. A. Watermelon growing: strategy and prospects of development// Potato and Vegetables. 2013. No. 5. P. 2–5.
2. Bykovskiy Yu. A. Problems and prospects of watermelon growing in Russia // Potato and Vegetables. 2014. No. 6. P. 2–7.
3. Koleboshina T. G., Egorova G. S., Varivoda E. A., Shaposhnikov D. S. The value selection of melons in the melon industry development // Proceedings of the Lower Volga Agro-University Complex: Science and Higher Education. 2017. No. 1 (45). P. 90–97.
4. Bykovskiy Yu. A., Emelyanova L. V. New cultivars of melon for commodity production // Potato and Vegetables. 2013. No. 5. P. 29–32.

5. Litvinov S. S. Methods of field experience in vegetable production. Moscow: Rosselkhozakademiya. 2011. 649 p.
6. Selection of melons: methodical instructions // Ed. by Fursa T. B. Leningrad: VIR, 1988. 78 p.
7. State Register of Breeding Achievements Permitted for Use. Vol. 1. Plant varieties/cultivars. Moscow: FSBSI "Rosinfornagrotekh", 2019. 516 p. [Electronic resource]. Access point: https://gossortrf.ru/wp-content/uploads/2019/07/REESTR_2019-3.pdf (reference's date 09.06.2020).
8. Dospekhov B. A. Methods of field research. Moscow: Kolos, 1979. P. 320–323.

UDC 635.611:631.526.32

Eliseeva N. A.

'KALAMITA' – NEW VARIETY OF MELON

Summary. *The development of new varieties of melon with improved agronomic qualities, as well as introducing them into agricultural production, is a topical direction of research work. The aim of our research was to create an early-maturing, high-yielding variety of melon with excellent taste qualities. The study was conducted in 2016–2018 on the experimental fields of FSBSI "Research Institute of Agriculture of Crimea" (suburbs of Simferopol, village of Ukromnoye). Seeds were sown from April 27 to May 11 at a temperature of about 15 °C at a depth of 8–10 cm. Planting scheme – standard – in rows at 140 cm; feeding area – 1.0×1.5 m^2 per one plant. The main method of creation is intraspecific hybridization between cultivar 'Titovka' and the paternal line No. 22 – selection from the Central Asian sample with subsequent individual family selection. To compare varieties, meteorological and phenological observations, as well as biometric measurements, were conducted; yield was accounted; marketability of fruits was assessed; quality was determined (visually, organoleptically, using a field refractometer, in the laboratory); alignment of the sample was estimated; degree of damage by major diseases and pests was evaluated. Weather conditions in 2016–2017 were characterized by moderate temperatures, irregular precipitation, mainly in the form of showers. Growing season 2018 was characterized by arid conditions, high temperatures (up to 36.8 °C), heavy rains and hail in mid-July. The sum of effective temperatures for the entire growing season was 1957.6 °C, which is 44.5 °C higher than that of the previous year. Soil – southern carbonate heavy loamy chernozem. Consequently, a new early-maturing melon variety 'Kalamita' was created. This is the variety with a friendly yield, transportable one, adapted for cultivation in the southern regions of Russia. It exceeds standard variety 'Taman' in terms of marketable fruit yield by 82 % (20.2 t/ha), average fruit weight – by 45 % (1.8 t/ha), soluble solids content – by 15 %. Its average total fruit yield reaches 23 t/ha, the ratio of early crop yield is 62 %. 'Kalamita' is relatively resistant to peronosporosis (damage at a level of 23 %), anthracnose (15 %) and fusarium wilt; responds positively to fertilizers, especially phosphorus-potassium; prefers light aerated soils on the southern slope.*

Keywords: *melon (Cucumis melo L.), cultivar, genotype, breeding, signs, yield, marketability, growing season, abiotic factors.*

Елисеева Надежда Алексеевна, научный сотрудник отдела селекции и семеноводства овощных и бахчевых культур ФГБУН «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма», 295493, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Киевская, 150; e-mail: nadezhda.19.60@mail.ru.

Eliseeva Nadezhda Alekseevna, researcher of the Department of plant breeding and seed production of vegetables and melons, FSBSI "Research Institute of Agriculture of Crimea"; 150 Kievskaya str., Simferopol, Republic of Crimea, 295453, Russia; e-mail: nadezhda.19.60@mail.

Дата поступления в редакцию – 02.02.2020.
Дата принятия к печати – 11.05.2020.