

DOI 10.33952/2542-0720-2019-4-20-54-62

УДК: 631.527:635.649

Костанчук Ю. Н.

ОЦЕНКА КОЛЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ ПЕРЦА СЛАДКОГО В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ КРЫМА

ФГБУН «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма»

*Реферат. На начальных этапах селекционного процесса важное значение имеют оценка и отбор коллекционного материала. Изучение генетических ресурсов в коллекционном питомнике по комплексу параметров позволяет выделять образцы с хозяйственно ценными признаками для включения в селекционную работу. Перец сладкий (*Capsicum annuum* L.) является ценной овощной культурой, широко используемой в пищевой промышленности, поэтому создание новых сортов с комплексом хозяйственно ценных признаков актуально и перспективно. Цель исследований – оценка коллекционных образцов перца сладкого по основным морфо-биологическим и хозяйственно ценным признакам, отбор исходного материала для дальнейшего включения их в селекционную работу. Материал для исследования – 38 коллекционных образцов перца сладкого различного эколого-географического происхождения. Исследования проводили в 2018–2019 гг. на опытном участке ФГБУН «НИИСХ Крыма» в с. Укромное Симферопольского района Республики Крым в соответствии с Методическими указаниями по изучению и поддержке мировой коллекции овощных пасленовых культур (томаты, перец, баклажаны). Изучали показатели продуктивности и морфо-биологические признаки образцов перца сладкого. Определена фенотипическая изменчивость хозяйственно ценных признаков коллекционных форм по раннеспелости, продуктивности, средней массе плода. Установлено, что продолжительность межфазного периода «всходы – техническая спелость плодов» характеризовалась слабой изменчивостью (<10 %). По продуктивности коллекционные образцы перца не отличались стабильностью в годы исследований. Лишь 13 генотипов по величине этого показателя характеризовались слабым коэффициентом вариации, у 16 – изменчивость этого признака была сильной.*

Ключевые слова: *перец сладкий (*Capsicum annuum* L.), образец, продуктивность, признак, изменчивость, адаптивность.*

Введение

Перец сладкий (*Capsicum annuum* L.) – ценная овощная культура. Его плоды богаты биологически активными веществами, отличаются высокими вкусовыми качествами, обладают лечебными свойствами. Благодаря своим достоинствам перец получил широкое распространение на всех континентах земного шара, его повсеместно используют как пищевой продукт и ценное сырьё для консервной промышленности. В плодах перца, выращенного в Крыму, содержится от 7 до 12 % сухих веществ, из которых 2–4 % – сахара, 1,5 % – белка, 1 % – жира и 1 % – азотистых веществ. Кроме того, в перце больше, чем в других овощах, витаминов С и А. В технически спелых плодах сладкого перца на 100 г сырого веса приходится от 79 до 108 мг% витамина С, а в биологически зрелых плодах на то же количество сырого веса – от 226 до 308 мг% витамина С и 10–12 % витамина А [1].

На начальных этапах селекционного процесса важное значение имеют оценка и отбор коллекционного материала, который должен быть представлен образцами различного происхождения [2]. Изучение генетических ресурсов в коллекционном питомнике по комплексу параметров позволяет выделять образцы с

хозяйственно ценными признаками для дальнейшего включения их в селекционную работу. Детально изученный исходный материал дает возможность подбора родительских форм с интересными для селекционера признаками [3, 4].

Выявлено, что эколого-географический принцип подбора – наиболее эффективный в селекционных программах создания гетерозисных гибридов для степной и сухостепной зон, так как лучшие результаты получены при сочетании двух родительских компонентов различного происхождения – местного образца и интродуцированной селекционной линии с необходимым набором признаков. Показано, что сочетание двух экологически разнокачественных родительских компонентов различного происхождения приводит к увеличению эффекта гетерозиса [5].

Ежегодно научно-исследовательские учреждения и селекционно-семеноводческие фирмы мира предлагают новые сорта и гибриды для различных климатических условий. Так, в 2019 г. в Реестр селекционных достижений, допущенных к использованию на территории РФ, включены 487 сортов и 369 гибридов перца сладкого.

На сегодня актуальна селекция на адаптивность, цель которой – стабилизация в изменчивых условиях среды, как урожайности, так и других хозяйственно ценных признаков [6, 7]. Сорта, которые отличаются повышенной адаптивностью, могут формировать урожай как в благоприятных условиях возделывания, так и показывать стабильную урожайность в стрессовых ситуациях [8].

Существенные факторы, лимитирующие выращивание перца в открытом грунте – резкое колебание температуры почвы и воздуха, особенно в начале и конце вегетации. Перец возделывают в южных регионах России, в больших объемах – в Астраханской, Волгоградской, Ростовской областях, а также в Краснодарском крае и в Крыму. Природно-климатические условия Крымского полуострова имеют свои особенности, поэтому изучение различного генетического материала перца сладкого имеет важное значение для развития селекционной работы с этой культурой в условиях Предгорной зоны Крыма.

Цель исследований – оценка коллекционных образцов перца сладкого по основным морфо-биологическим и хозяйственно ценным признакам, отбор исходного материала для селекции на раннеспелость и продуктивность.

Материалы и методы исследований

Исследования проводили в овощном севообороте на опытном участке отдела селекции и семеноводства овощных и бахчевых культур ФГБУН «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма», расположенного в с. Укромное Симферопольского района.

Почва участка – южный карбонатный тяжелосуглинистый чернозем. По гранулометрическому составу почва является тяжелым слабо-структурным суглинком. Содержание гумуса (ГОСТ 26213-91) [9] – 4,3 %, азота (ГОСТ 26951-86) [10] – 3,2 – 5,6, фосфора (по Мачигину) – 8,9, калия (по Мачигину) – 64,8 мг/100г; рН_{сол.} – 8,3. Глубина пахотного горизонта – 30–40 см.

Территория опытного участка расположена в нижнем предгорном агроклиматическом районе Крыма, с умеренно континентальным климатом и неустойчивым увлажнением. В период проведения полевых исследований температура воздуха и количество выпавших осадков варьировали по сравнению со среднепогодными значениями (рисунок 1).

Условия 2018 г. характеризовались длительной весенней засухой с сильными ветрами юго-восточного направления. После высадки рассады перца в открытый грунт во второй и третьей декадах мая наблюдали колебание дневных температур на

поверхности почвы от 8,3 °С ночью до 46,6 °С днем, которые сдерживали развитие корневой системы растений. Среднемесячная температура воздуха в мае была выше среднееголетних значений на 2 °С. Количество осадков за апрель, май и июнь составило 50 мм, что на 75 % меньше нормы. Капельное орошение растений снижало негативное воздействие высоких температур почвы на растения в этот период. В июле этого года резко увеличилось выпадение осадков, прошли ливни и град. Среднесуточная температура июля превысила на 2,4 °С среднееголетнее значение. Август 2018 г. был очень жарким и засушливым. Максимальные дневные температуры достигали отметки 35,4 °С, при среднемесячной – 24,8 °С, что на 4,2 °С выше нормы.

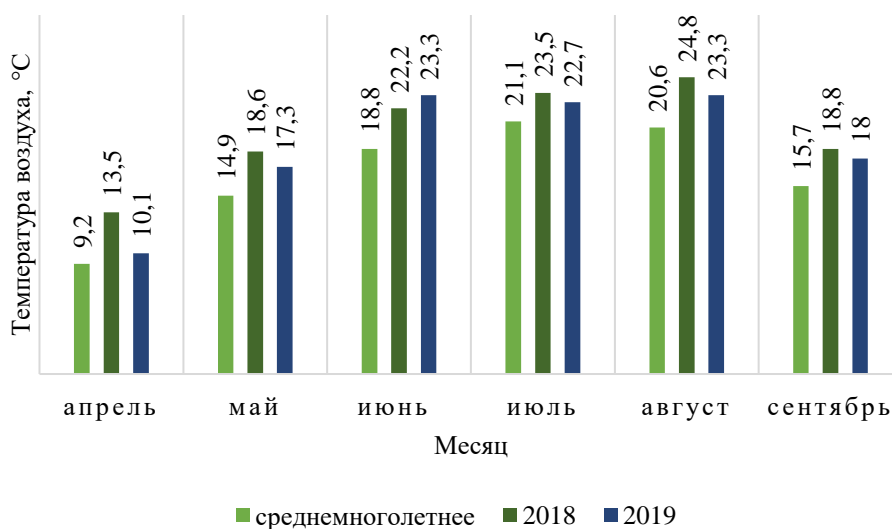


Рисунок 1 – Среднемесячная температура воздуха вегетационного периода перца сладкого

Погодные условия вегетационного периода первой половины лета 2019 г. отличались значительными положительными температурами на фоне резкого недостатка влаги. За три месяца с апреля по конец июня выпало 118 мм при среднееголетнем количестве 143 мм. За этот период среднесуточная температура воздуха была на 2,0–2,5 °С выше нормы. Такие засушливые условия вызвали необходимость увлажнения почвы перед высадкой рассады, а также полив в начальные фазы развития растений. Июль был умеренно жаркий, среднесуточная температура превышала многолетние величины на 1,5–3,1 °С, а в среднем за месяц превышение составило 1,6 °С. А вот дефицит выпадающих осадков был значительным: при норме 63,0 мм их количество составляло 20,7 мм.

За 2018–2019 гг. в коллекционном питомнике изучено 38 сортообразцов перца сладкого отечественной и зарубежной селекции. Посев для получения рассады проводили в пленочной необогреваемой теплице в третьей декаде марта. Высаживали рассаду в возрасте 40–45 сут 17 мая (2018 г.) и 22 мая (2019 г.).

Оценку растений перца по комплексу признаков проводили согласно унифицированному классификатору СЭВ [11] и методическим указаниям [12]. Уровень фенотипической изменчивости изучали по методике Б. А. Доспехова [13]. Делянки коллекционного питомника одно–двухрядковые по 16–32 растения, 15 из которых – учетные. Стандарт – сорт Подарок Молдовы. Схема посадки – 90 + 50 × 20–25 см. Статистическую обработку полученных данных осуществляли в Microsoft Excel 2007. Все анализы выполняли в трех повторениях, результаты

выражены в виде среднего значения «стандартное отклонение». Использовали метод однофакторного дисперсионного анализа для сравнения сортообразцов со стандартом и между собой.

Результаты и их обсуждение

По результатам фенологических наблюдений за два года исследований 16 образцов перца отнесены к раннеспелым, с продолжительностью межфазного периода «всходы–техническая спелость плодов» до 100 сут (таблица 1).

Таблица 1 – Продолжительность вегетационного периода коллекционных образцов перца сладкого

Образец	Продолжительность (сут) от массовых всходов до:							C _v , %
	цветения			C _v , %	технической спелости плодов			
	2018 г.	2019 г.	\bar{X}		2018 г.	2019 г.	\bar{X}	
Раннеспелые формы								
Здоровье сладкий	62	66	64	4,4	93	87	90	4,7
Здоровье	61	67	64	6,6	92	89	90,5	2,3
Валентинка	62	70	66	8,6	89	93	91	3,1
Местный фиолетовый	62	70	66	8,6	90	99	94,5	6,7
Вало F ₁	64	69	66,5	5,3	94	104	99	7,1
Свежесть	61	63	62	2,3	85	93	89	6,4
Белозерка	61	69	65	8,7	97	102	99,5	3,5
Дружок	59	66	62,5	7,9	90	104	97	10,2
Купец	62	78	70	16,2	93	102	97,5	6,5
Виктория	62	79	70,5	17,0	93	106	99,5	9,2
Князь серебряный	66	76	71	10,0	92	99	95,5	5,2
Богатырь	67	82	74,5	14,2	93	106	99,5	9,2
Виктор F ₁	63	79	71	15,9	97	101	99	2,9
Гусар F ₁	64	77	70,5	13,0	98	100	99	1,4
Лекарь F ₁	67	78	72,5	10,7	93	100	96,5	5,1
Экстаза	66	75	70,5	9,0	96	103	99,5	5,0
Среднеспелые формы								
Подарок Молдовы (St.)	66	72	69	6,1	107	110	108,5	2,0
Белоснежка	72	70	71	2,0	110	103	106,5	4,6
Толстый Барон	61	79	70	18,2	100	115	107,5	9,9
Голубчик	63	79	71	15,9	102	103	102,5	0,7
Атлант	66	82	74	15,3	109	107	108	1,3
Гладиатор	71	85	78	12,7	107	110	108,5	2,0
Темп F ₁	64	78	71	13,9	104	102	103	1,4
Изюминка	63	78	70,5	15,0	116	116	116	0
Дар Каспия	63	80	71,5	16,8	114	115	114,5	0,6
Золотое чудо	67	80	73,5	12,5	101	112	106,5	7,3
Солнышко	64	80	72	15,7	113	112	112,5	0,6
Арсенал	72	82	77	9,2	100	112	106	8,0
Ростовский юбилейный	71	79	75	7,5	101	103	102	1,4
Винни-Пух	64	70	67	6,3	102	102	102	0
LS-1551-01 F ₁	63	80	71,5	16,8	102	111	106,5	5,6
Медок F ₁	68	78	73	9,7	102	108	105	4,0
Княжна F ₁	68	68	68	0	107	104	105,5	2,0
Натали F ₁	67	68	67,5	1,0	101	103	102	1,4
Моравская капия	67	75	71	8,0	112	99	105,5	8,7
Деветка	66	76	71	10,0	105	103	104	1,4
Казачок	63	74	68,5	11,3	98	109	103,5	7,5
Позднеспелые формы								
Геракл	78	81	79,5	2,7	140	121	130,5	10,3
Среднее	-	-	-	10,1	-	-	-	4,5

Наиболее раннеспелыми были образцы Свежесть и Здоровье сладкий, у которых отмечено дружное созревание плодов до 90 сут. Стандарт Подарок Молдовы и 20 образцов в среднем за два года были среднеспелыми. У них техническая спелость плодов наступала на 102–116 сутки. Позднее созревание плодов было отмечено у сорта Геракл (130 сут).

Коэффициент вариации продолжительности периода «всходы–техническая спелость плодов» у образцов перца в годы испытания был слабым и находился в пределах от 0 до 10,3 %, при среднем значении 4,5 %. Это свидетельствует о незначительной изменчивости продолжительности данного периода.

Погодные условия в годы исследований оказывали влияние на наступление фазы цветения у растений перца. У 17 (44 %) образцов, в том числе у шести раннеспелых и 11 среднеспелых форм, отмечена средняя изменчивость признака «всходы–цветение», при коэффициенте вариации от 10,7 до 18,2 %. Менее вариабельными по этому признаку были образцы Княжна F1, Натали F1, Белоснежка и Свежесть.

Оценка и отбор образцов по урожайности – основное направление в селекции перца сладкого. Этот показатель зависит как от генотипа, так и от условий выращивания, при этом основным критерием оценки является индивидуальная продуктивность растений.

В годы исследований продуктивность коллекционных образцов варьировала: в 2018 г. – от 270,6 г/раст. (Подарок Молдовы) до 599,3 г/раст. (Гусар F₁); в 2019 г. – от 191 (Виктор F1) до 769,2 г/раст. (Купец) (таблица 2).

В среднем за два года исследований, показатели продуктивности всех образцов превышали стандарт Подарок Молдовы на 4–132 %. Достоверная прибавка продуктивности получена у 27 (71 % от общего количества) образцов. Наибольшую величину этого показателя в условиях 2018–2019 гг. наблюдали у образцов – Купец (664,1 г/раст.), Гусар F1 (582,8), Богатырь (544,8), Дар Каспия (508,6), Казачок (499,7), Валентинка (491,7 г/раст.).

Средний коэффициент вариации продуктивности составил 20,9 %, что говорит о значительной изменчивости признака у изучаемой выборки. Слабая изменчивость среди раннеспелых форм отмечена у шести образцов (Здоровье, Вало F1, Дружок, Князь серебряный, Гусар F1, Экстаз) и у семи образцов среднеспелых форм (Подарок Молдовы, Толстый Барон, Голубчик, Золотое чудо, Арсенал, Натали F1, Казачок).

Масса плода более 50 г отмечена практически у всех среднеспелых образцов, кроме Винни-Пуха и Моравской капии, а также позднеспелого образца Геракл. Среди раннеспелых образцов большой массой плода отличались только шесть образцов из 16. Растения с наиболее крупными плодами отмечены у образцов Геракл (92 г), Богатырь, Дар Каспия (81,2 г), Гладиатор (79,5 г). Коэффициент вариации находился в пределах от 0,3 (Местный фиолетовый, Ростовский юбилейный) до 46,8 % (Моравская капия), при среднем значении по признаку средняя масса плода – 11,6 %.

Оценка морфометрических признаков показала, что коллекционные образцы различались по форме и высоте растений, форме и окраске плодов (таблица 3). Большинство образцов имели сомкнутую форму растений. Высокие образцы: Атлант, Лекарь F1, Экстаз, Деветка (высота растения – 66–85 см); три образца (Дружок, Валентинка, Солнышко) – низкие (35–45 см); остальные – средней величины (46–65 см).

Таблица 2 – Продуктивность коллекционных образцов перца сладкого

Образец	Продуктивность, г/раст.				Sv, %	Средняя масса плода, г	Sv., %
	2018 г.	2019 г.	$\bar{X} \pm S_x$	к ст, %			
Раннеспелые формы							
Здоровье сладкий	301,2 ± 15,1	455,3 ± 15,4	378,3 ± 35,8	+32	28,8	44,0 ± 0,7	2,2
Здоровье	385,4 ± 13,9	390,3 ± 58,4	387,9 ± 26,8	+36	0,9	37,5 ± 2,5	9,4
Валентинка	446,3 ± 53,8	537,0 ± 70,0	491,7 ± 44,4	+72	13,0	57,8 ± 9,5	23,3
Местный фиолетовый	453,0 ± 58,3	335,0 ± 37,5	394,0 ± 40,7	+38	21,2	67,4 ± 0,1	0,3
Вало F ₁	384,0 ± 67,0	422,0 ± 43,0	403,0 ± 36,6	+41	6,7	57,0 ± 11,9	29,6
Свежесть	373,0 ± 25,9	442,0 ± 90,1	407,5 ± 44,7	+42	12,0	38,0 ± 5,6	19,7
Белозерка	480,5 ± 44,3	241,0 ± 7,8	332,5 ± 52,2	+16	52,3	53,8 ± 3,6	9,6
Дружок	312,3 ± 21,9	296,3 ± 90,5	304,3 ± 41,8	+6	3,7	39,5 ± 5,2	18,6
Купец	559,0 ± 34,6	769,2 ± 88,5	664,1 ± 63,4	+132	22,4	51,5 ± 4,5	12,5
Виктория	513,0 ± 40,1	302,7 ± 44,9	407,8 ± 54,2	+42	36,5	53,8 ± 5,8	15,2
Князь серебряный	412,3 ± 87,2	364,0 ± 18,0	393,0 ± 49,5	+37	8,9	41,2 ± 0,4	1,5
Богатырь	501,6 ± 59,2	588,0 ± 72,0	544,8 ± 45,9	+90	11,2	81,2 ± 1,5	2,6
Виктор F ₁	428,3 ± 11,1	191,0 ± 35,8	310,0 ± 55,5	+8	54,1	52,5 ± 9,7	26,2
Гусар F ₁	599,3 ± 55,0	566,3 ± 116,3	582,8 ± 58,0	+104	4,0	70,8 ± 5,8	11,7
Лекарь F ₁	439,7 ± 49,4	301,0 ± 101,1	370,3 ± 59,1	+29	26,5	65,6 ± 8,4	18,1
Экстаза	367,3 ± 94,9	408,3 ± 49,7	387,8 ± 48,8	+36	7,5	58,0 ± 3,7	9,1
Среднеспелые формы							
Подарок Молдовы (St.)	270,6 ± 23,6	298,2 ± 39,3	286,2 ± 22,2	-	6,9	65,3 ± 1,9	4,1
Толстый Барон	400,4 ± 76,3	418,3 ± 17,1	409,4 ± 35,2	+43	3,1	59,3 ± 1,6	3,9
Голубчик	383,0 ± 45,3	379,0 ± 46,7	381 ± 29,1	+33	0,7	75,0 ± 4,0	7,6
Атлант	345,0 ± 39,0	582,3 ± 20,6	463,8 ± 56,6	+62	36,2	64,5 ± 8,8	19,4
Гладиатор	406,7 ± 70,0	240,6 ± 87,8	323,6 ± 61,6	+13	36,3	79,5 ± 0,8	1,5
Темп F ₁	482,2 ± 95,5	345,0 ± 57,7	413,6 ± 58,6	+45	23,5	66,3 ± 11,6	24,8
Белоснежка	310,0 ± 67,3	368,3 ± 55,8	339,2 ± 41,2	+18	12,1	54,7 ± 3,6	9,3
Изюминка	352,5 ± 75,5	242,3 ± 28,4	297,4 ± 43,6	+4	26,2	70,4 ± 8,6	17,3
Дар Каспия	311,7 ± 69,3	705,6 ± 34,3	508,6 ± 94,6	+78	54,8	81,2 ± 5,1	8,9
Золотое чудо	317,3 ± 20,4	275,8 ± 31,5	296,6 ± 19,2	+4	9,9	63,1 ± 6,9	15,5
Солнышко	429,0 ± 35,0	321,3 ± 67,7	375,2 ± 41,7	+31	20,3	58,7 ± 3,6	8,7
Арсенал	405,3 ± 47,6	439,3 ± 82,7	422,3 ± 43,3	+47	5,7	63,2 ± 5,5	12,3
Ростовский юбилейный	406,7 ± 36,3	326,0 ± 89,4	366,3 ± 46,8	+28	15,6	62,1 ± 0,1	0,3
Винни-Пух	329,7 ± 72,9	496,0 ± 56,3	413,2 ± 55,6	+44	28,5	48,4 ± 0,7	2,2
LS-1551-01 F ₁	535,7 ± 51,5	227,0 ± 33,1	381,3 ± 74,2	+33	57,2	71,7 ± 3,2	6,4
Медок F ₁	434,0 ± 15,1	364,7 ± 39,3	399,3 ± 24,4	+39	12,3	69,0 ± 2,0	4,2
Княжна F ₁	467,3 ± 83,1	205,7 ± 40,4	336,5 ± 71,6	+18	55,0	69,1 ± 1,8	3,8
Натали F ₁	472,0 ± 67,4	451,0 ± 41,7	461,5 ± 35,7	+61	3,2	60,5 ± 1,2	2,9
Моравская капия	293,7 ± 54,3	414,3 ± 28,8	354,0 ± 38,5	+24	24,1	70,7 ± 23,4	46,8
Деветка	390,3 ± 25,1	484,3 ± 75,5	437,3 ± 41,3	+53	15,2	63,2 ± 8,2	18,5
Казачок	494,3 ± 78,7	505,0 ± 157,2	499,7 ± 78,6	+75	1,5	51,7 ± 0,6	1,6
Позднеспелые формы							
Геракл	440,0 ± 81,3	265,0 ± 44,4	352,5 ± 57,0	+23	35,1	91,9 ± 7,2	11,1
Среднее	-	-	-	-	20,9	-	11,6

Форма плода у 26 (68 %) образцов – конусовидная, у шести (17 %) – призмовидная, у четырех (10 %) – кубовидная, у образца Солнышко – плоскоокруглая, а у болгарского образца Экстаза – хоботовидная.

По окраске в технической спелости плоды разделились на: кремовые – у шести образцов; бело-кремовые – у Вало F₁, Князь серебряный, Голубчик; светло-зеленую окраску плода имели десять образцов; светло-зеленую с фиолетовыми полосами – Местный фиолетовый; зеленую – 13 и темно-зеленую – пять образцов.

Таблица 3 – Основные морфометрические признаки выделившихся коллекционных образцов перца сладкого (2018–2019 гг.)

Образец	Высота	Форма плода	Расположение плодов на растении	Окраска плодов в технической/ биологической спелости	Толщина стенки плода
Свежесть	среднее	конусовидная	пониклое	светло зеленая/ красная	средняя
Валентинка	низкое	конусовидная	вверх	кремовая/ красная	толстая
Купец	среднее	конусовидная	пониклое	светло зеленая/ красная	средняя
Белозерка	среднее	конусовидная	пониклое	кремовая/ красная	толстая
Здоровье сладкий	среднее	конусовидная	пониклое	светло зеленая/ красная	средняя
Местный фиолетовый	среднее	призмовидная	вверх	светло зеленая с фиолетовым/ красная	средняя
Богатырь	среднее	конусовидная	пониклое	светло зеленая/ красная	средняя
Гусар F ₁	среднее	конусовидная	пониклое	зеленая/ красная	толстая
Здоровье	среднее	конусовидная	пониклое	светло зеленая/ красная	средняя
Казачок	среднее	конусовидная	пониклое	светло зеленая/ красная	толстая
Экстаза	высокое	хоботовидная	пониклое	зеленая/ красная	средняя

Очень толстую мякоть плода (более 6 мм) имели образцы: Солнышко, и Медок F₁. Толстая мякоть (4,1–6 мм) отмечена у 19 образцов (50 %).

Выводы

В результате проведенной оценки коллекции перца сладкого по комплексу основных хозяйственно ценных признаков в условиях предгорной зоны Крыма выделены образцы для дальнейшей селекционной работы. Как источники раннеспелости (период созревания 89–100 суток) отобраны пять образцов: Здоровье, Здоровье сладкий, Валентинка, Свежесть, Местный фиолетовый. В качестве источников высокой продуктивности и крупноплодности – Купец (664,1 г/раст.), Гусар F₁ (582,8 г/раст.), Богатырь (544,8 г/раст.), Казачок (499,7 г/раст.), Валентинка (491,7 г/раст.), Экстаза (387,8 г/раст.) и Белозерка (332,5 г/раст.).

Установлено, что фенологический признак «всходы – техническая спелость плодов» имел низкую степень изменчивости (<10 %). По показателям продуктивности коллекционные образцы перца не отличались стабильностью в годы исследований. Лишь 13 образцов по данному признаку имели низкий коэффициент вариации, а у 16 – изменчивость данного признака была сильной.

Литература

1. Алпатьев А. В. Перцы и баклажаны. М.: Московский рабочий, 1953. 79 с.
2. Вавилов Н. И. Теоретические основы селекции. М.: Наука, 1987. 511 с.
3. Варивода Е. А., Бочерова И. Н., Варивода Г. В. Коллекционные образцы Быковской станции – исходный материал для создания новых сортов арбуза // Овощи России. 2019. № 1. С. 37–41.
4. Шабетя О. М., Шабетя В. В., Сергієнко О. В., Кривець Д. О. Результати використання колекцій генфонду овочевих і баштанних рослин // Овочівництво і баштанництво. 2009. Вип. 55. С. 54.
5. Козловская Е. А., Пышная О. Н., Мамедов М. И., Джос Е. А., Матюкина А. А. Подбор родительских компонентов при создании гибридов перца сладкого для степной и сухостепной зон // Овощи России. 2019. № 1 (45). С. 8–11.

6. Куракса Н. П., Пилипенко Л. В. Параметры адаптивности перцу сладкого // Овочівництво і баштанництво. 2014. Вип. 60. С. 155–166.
7. Буренин В. И., Пискунова Т. М., Виноградов З. С. Использование генетических ресурсов в селекции овощных и бахчевых культур // Овощи России. 2013. № 2 (19). С.13–16.
8. Жученко А. А. Роль и перспективы адаптивной селекции, сортоиспытания и семеноводства растений // Материалы III международной научно-практической конференции. М.: ВНИИССОК, 2012. С. 12–66.
9. ГОСТ 26213-91. Почвы. Методы определения органического вещества. М.: Комитет стандартизации и метрологии СССР, 1993. 8 с.
10. ГОСТ 26951-86. Почвы. Определение нитратов ионометрическим методом. М.: Комитет стандартизации и метрологии СССР, 1986. 10 с.
11. Международный классификатор СЭВ вида *Capsicum annuum* L. // сост.: Дикий С., Воронина М., Студенцова Л. [и др.]. Л.: ВИР, 1986. 40 с.
12. Методические указания по изучению и поддержке мировой коллекции овощных пасленовых культур (томаты, перец, баклажаны). Л.: ВИР, 1977. 39 с.
13. Доспехов В. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). Пятое издание, переработанное и дополненное. М.: Альянс, 2014. 351 с.

References

1. Alpatiev A. V. Peppers and eggplants. Moscow: Moskovskiy rabochiy, 1953. 79 p.
2. Vavilov N. I. Theoretical foundations of breeding. Moscow: Nauka, 1987. 511 p.
3. 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 (Ovoshchi Rossii). 2019. No. 1. P. 37–41.
4. Shabetya O. M., Shabetya V. V., Sergienko O. V., Krivets D. O. Results of the use of gene pools of vegetables and melons // Vegetable and melon growing. 2009. Iss. 55. P. 54.
5. Kozlovskaya E. A., Pyshnaya O. N., Mamedov M. I., Dzhos E. A., Matyukina A. A. Selection of parental components of sweet pepper hybrids for steppe and dry steppe // Vegetable crops of Russia (Ovoshchi Rossii). 2019. No. 1 (45). P. 8–11.
6. Kuraksa N. P., Pylypenko L. V. Parameters of adaptability of sweet pepper // Vegetable and melon growing. 2014. Iss. 60. P. 155–166.
7. Burenin V. I., Piskunova T. M., Vinogradov Z. S. The use of genetic resources in breeding of vegetable and melon crops // Vegetable crops of Russia (Ovoshchi Rossii). 2013. No. 2 (19). P. 13–16.
8. Zhuchenko A. A. Role and prospects of plant adaptive breeding, variety testing and seed production // Materials of III International scientific-practical conference. Moscow: All-Union Research Institute of Vegetable Breeding and Seed Production (VNISSOK), 2012. P.12–66.
9. GOST 26213-91. Soils. Methods of determination of organic matter. Moscow: USSR Standardization and Metrology Committee, 1993. 8 p.
10. GOST 26951-86. Soils. Determination of nitrates by ionometric method. Moscow: USSR Standardization and Metrology Committee, 1986. 10 p.
11. The international CMEA classifier of the species *Capsicum annuum* L. / Comp.: Dikiy S., Voronina M., Studentsova L. [et al.]. Leningrad: VIR, 1986. 40 p.
12. Guidelines for the study and support of the world collection of vegetable solanaceous crops (tomatoes, peppers, eggplants). Leningrad: VIR, 1977. 39 p.
13. Dospikhov V. A. Methods of field research (with the basics of statistical processing of research results). 5th edition, revised and added. Moscow: Alyans, 2014. 351 p.

UDC: 631.527: 635.649

Kostanchuk Yu. N.

ASSESSMENT OF COLLECTION SAMPLES OF SWEET PEPPER IN THE FOOTHILL ZONE OF THE CRIMEA

Summary. At the initial stages of the breeding process, the evaluation and selection of collection material are important. The study of genetic resources in a collection nursery plot by a set of parameters allows selecting samples with economically valuable traits for integration them in breeding work. Sweet pepper (*Capsicum annuum* L.) is a valuable vegetable crop with beneficial medicinal and healing properties. The aim of the research

was to assess collection samples of sweet pepper according to the main morphological, biological and economically valuable traits, to select source material for early ripening and productivity breeding. Thirty-eight collection samples of sweet pepper of various ecological and geographical origin served as the material for this research. The studies were carried out at the experimental site of the Research Institute of Agriculture of Crimea, which is located in the village of Ukromnoe, Simferopol district, Republic of Crimea, in 2018–2019 according to Guidelines for the study and support of the world collection of vegetable solanaceous crops (tomatoes, peppers, eggplants). We studied the productivity indicators, morphological and biological characteristics of samples of sweet pepper. The phenotypic variability of such economically valuable traits of collection forms as early ripening, productivity, and average weight of the fruits was determined. The phenological trait “seedlings – technical ripeness of fruits” had a low degree of variability (<10 %). Based on productivity, the stability of samples of pepper did not differ during the years of research. Only 13 samples for this trait had a low coefficient of variation. The variability of this trait was significant for sixteen samples. As a result of the assessment of the collection of sweet pepper by a complex of basic economically valuable traits, some samples were selected for further breeding in the foothill zone of the Crimea. As the source of early ripening such samples as ‘Zdorovye’, ‘Zdorovye sladkiy’, ‘Valentinka’, ‘Svezhest’, ‘Mestniy fioletoviy’ were selected. Their period of maturation lasted 89-100 days. As sources of productivity and large-fruitness – ‘Kupets’ (664.1 g/plant), ‘Gusar F₁’ (582.8 g/plant), ‘Bogatyr’ (544.8 g/plant), ‘Kazachok’ (499.7 g/plant), ‘Valentinka’ (491,7 g/plant), ‘Ekstaza’ (387.8 g/plant) and ‘Belozerka’ (332.5 g/plant).

Keywords: sweet pepper, *Capsicum annuum* L., sample, productivity, trait, variability, adaptability.

Костанчук Юлия Николаевна, старший научный сотрудник отдела селекции и семеноводства овощных и бахчевых культур; ФГБУН «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Крыма»; 295453, Россия, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Киевская, 150; e-mail: kostanchuk_yu@niishk.ru.

Kostanchuk Yuliya Nikolaevna, senior researcher of the Department of selection and seed production of vegetables and melons, FSBSI “Research Institute of Agriculture of Crimea”; 150, Kievskaya str., Simferopol, Republic of Crimea, 295493, Russia; e-mail: kostanchuk_yu@niishk.ru.

Дата поступления в редакцию – 03.10.2019.

Дата принятия к печати – 01.11.2019.