

УДК 635.649:632.35/.38(479.25)

# ОЦЕНКА ГЕРМОПЛАЗМЫ ВИДА САРЅІСИМ АННИИ И ЧИЛИ) ИЗ ГЕНОФОНДА ВСЕМИРНОГО ЦЕНТРА ОВОЩЕВОДСТВА (AVRDC) В УСЛОВИЯХ АРАРАТСКОЙ ДОЛИНЫ АРМЕНИИ

Сарикян К.М. – кандидат с.-х. наук, ведущий научный сотрудник

Научный центр овощебахчевых и технических культур МСХ Республики Армения 0808 с. Даракерт, Араратская область, Армения E-mail: karuine\_sarikyan@mail.ru

На экспериментальной базе Научного центра овощебахчевых и технических культур (Респубика Армения) изучено 20 образцов мировой гермоплазмы вида Capsicum annuum L. (перец сладкий, чили), предоставленных Всемирным Центром Овощеводства (AVRDC). Выделены устойчивые к различным болезням: вертициллезу (Verticillium albo-atrum Reincke), бактериальному увяданию (Ralstonia solanacearum (=Pseudomonas solanacearum), вирусам табачной (TMV) и огуречной (CMV) мозаики, физиологическим заболеваниям (вершинная гниль плода и солнечный ожог) образцы перца сладкого и чили, которые являются перспективным исходным материалом в селекции на устойчивость к распространенным болезням. В соавторстве с селекционерами ВЦО создано и районировано 5 сортов перца: перца сладкого – Натали, Эмили, Мили и перца чили – Зита и Гита.

**Ключевые слова:** перец сладкий, чили, вертициллез, бактериальное увядание, вирус табачной мозаики, вирус огуречной мозаики, физиологические заболевания, фитопатологическая оценка.

### Введение

ерец – одна из наиболее ценных овощных культур, под эту культуру в Армении, в частности в Араратской долине, отведено большое количество площадей. Из наиболее вредоносных болезней перца в данном регионе следует назвать увядание (вертициллез (Verticillium albo-atrum Reincke), бактериальное увядание (Ralstonia solanacearum (Pseudomonas solanacearum), вирус табачной мозаики (TMV), вирус огуречной мозаики (CMV), некоторые физиологические заболевания (вершинная гниль плода, солнечные

ожоги) (5). Как показали наши многолетние исследования, эти заболевания приводят зачастую к гибели растений перца, а потери урожая при этом составляют около 30-90%. В Научном центре ведутся исследования по созданию сортов и гибридов различного срока созревания и назначения, устойчивых к увяданию, вирусным и физиологическим заболеваниям (1,2,3). Отсюда возникла необходимость ускоренного развития исследований гермоплазмы перца сладкого и чили в этом направлении. Впервые в Армении было изучено 20 образцов мировой гермоплазмы вида *Capsicum annuum* L.

(перец сладкий, чили), предоставленных Всемирным Центром Овощеводства (AVRDC) (номера обрзцов соответствуют номерам генбанка Всемирного Центра Овощеводства).

### Материал и методика

Исследования по фитопатологической оценке гермоплазмы рода *Сарѕісит аппиит* L. (перец сладкий, чили) проводили на экспериментальной базе Научного центра овощебахчевых и технических культур в период 2006-2011 годов. В 2006-2008 годах для посева изучаемых сортообразцов использовали оригинальные семена, полученные из Всемирного Центра Овощеводства (AVRDC) (Тайвань), в 2009-2011 годах – семена, репродуцированные в Научном центре овоще-бахчевых и технических культур (Армения). Испытания проводили по методике Всемирного Центра Овощеводства (AVRDC) [6]. Площадь питания (90-70)х20 см. Пораженные болезнями растения перца учитывали в течение всего вегетационного периода по пятибалльной системе, четыре раза – в рассадном периоде, далее перед сбором плодов, в период массовой технической зрелости и к концу вегетации.

# Распространенность болезней учитывали по проценту повреженных растений [4]:

- 0 иммунные растения без повреждения листовой пластинки;
- 0,1 высокоустойчивые повреждение до 12,5 % листовой пластинки;
- 1 устойчивые повреждение до 12,5-25,0% листовой пластинки;
- 2 слабовосприимчивые повреждение до 25,0-50,0% листовой пластинки;
- 3 средневосприимчивые повреждение до 50,0-75,0% листовой пластинки;
- 4 высоковосприимчивые повреждение более 75,0% листовой пластинки.

### Результаты и обсуждение

Результаты исследования показали, что в 2006-2008 годах изучаемые сортообразцы перца сладкого и чили, при посеве которых использовали оригинальные семена (полученные из Всемирного Центра Овощеводства (AVRDC) (Тайвань)), значительно различались по степени пораженности вертициллезом (Verticillium albo-atrum Reincke), бактериальным увяданием (Ralstonia solanacearum (=Pseudomonas solanacearum), вирусами табачной (TMV) и огуречной (CMV) мозаики, физиологическими заболеваниями (вершинная гниль плода и солнечный ожог) (табл. 1). Балл повреждений сортообразцов вида Capsicum annuum L. составил 0,1 (высокоустойчивые), 1 (устойчивые), 2 (слабовосприимчивые) балла.

По итогам визуальной фитопатологической оценки двадцати образцов перца сладкого и чили в естественных условиях выращивания, толерантностью к вертициллезу обладали 10 образцов, высокой устойчивостью – 10, устойчивостью – 0, слабой восприимчивостью – 0; к бактериальному увяданию – соответственно 2, 12, 4, 2 образцов; вирусу табачной мозаики (TMV) – 13, 7, 0, 0; вирусу огуречной мозаики (CMV) – 17, 3, 0, 0; вершинной гнили плода – 8,12, 0, 0; солнечному ожогу – 6, 13,1,0 образцов (табл. 1). Иммунитетом к изучаемым

болезням отличился сортообразец чили – 0337-7554 (табл. 1).

По итогам фитопатологической оценки гермоплазмы вида *Сарѕісит аппиит* L. (перец сладкий и чили) толерантностью к вертициллезу обладали сортообразцы перца сладкого — 0137-7006,0107-7098, 9852-190, 0137-7017, 0137-7025, 0137-7034, PBC-271, 0137-7041, чили — 0337-7546, 0337-7554; к бактериальному увяданию — 0137-7006 и 0337-7554; к вирусу табачной мозаики (ТМV) — 0107-7098, 0137-7017, 0137-7025, PBC-271, 0137-7048, 0137-7041 и 0337-7546, 0337-7562, 0337-7545, 0337-7554; к вирусу огуречной мозаики (СМV) — 9852-131, 0137-7006, 0107-7098, 9852-190, 0137-7034, PBC-271, 0137-7048, 0137-7041 и PBC-142, 0337-7545, 0337-7554, к вершинной гнили плода — 0107-7098, 0137-7025, PBC-271, 0137-7041 и 9852-173, 0337-7546, 0337-7545, 0337-7554, к солнечному ожогу — 0137-7025, PBC-271, и 9852-173, 0337-7546, 0337-7562, 0337-7554, к солнечному ожогу — 0137-7025, PBC-271, и 9852-173, 0337-7546, 0337-7562, 0337-7554, к солнечному ожогу — 0137-7025, PBC-271, и 9852-173, 0337-7546, 0337-7562, 0337-75546, 0337-7562, 0337-75546, 0337-7562, 0337-75546, 0337-7562, 0337-75546, 0337-7562, 0337-75546, 0337-7562, 0337-75546, 0337-7562, 0337-75546, 0337-7562, 0337-7562, 0337-75546, 0337-7562, 0337-75546, 0337-7562, 0337-75546, 0337-7562, 0337-75546, 0337-7562, 0337-75546, 0337-7562, 0337-

**Высокой устойчивостью** к вертициллезу обладали сортообразцы перца сладкого – 9852-131, 0137-7048, чили – PBC-142, 0337-7065, 0337-7069, 9950-5197, 9955-15, 9852-173, 0337-7562, 0337-7545; к бактериальному увяданию – 9852-131, 0107-7098, 9852-190, 0137-7017, 0137-7025, PBC-271, 0137-7048, 0137-7041 и 9852-173, 0337-7546, 0337-7545; к вирусу табачной мозаики (TMV) – 9852-131, 0137-7006, 9852-190, 0137-7034 и PBC-142, 0337-7069, 9852-173; к вирусу огуречной мозаики (CMV) – 0137-7017, 0137-7025 и 9955-15; к вершинной гнили плода – 9852-131, 0137-7006, 9852-190, 0137-7048 и PBC-142, 0337-7065, 0337-7069, 9950-5197, 9955-15, 0337-7562; к солнечному ожогу – 0137-7006,0107-7098, 9852-190, 0137-7017, 0137-7034, 0137-7048, 0137-7041 и PBC-142, 0337-7065, 0337-7069, 9950-5197, 9955-15, 0337-7545 (табл. 1).

<u>Устойчивостью</u> к бактериальному увяданию обладали сортообразцы перца сладкого – 0137-7034, чили – PBC-142, 0337-7065, 9955-15, 9955-15; к солнечному ожогу – сортообразец перца сладкого 9852-131. Слабовосприимчивы окзались сортообразцы чили – 0337-7069, 9950-5197 (табл. 1).

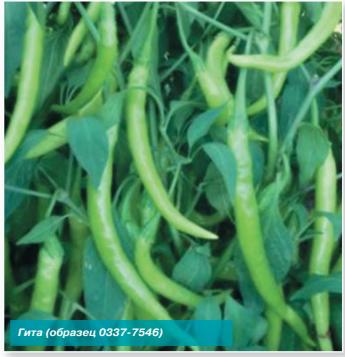
В 2009-2011 годах были исследованы те же сортообразцы перца сладкого и чили, но для посева были использованы семена, полученные в почвенно-климатических условиях Араратской долины Армении. Результаты исследования (табл. 2) показали, что в этих опытах степень пораженности болезней у тех же сортообразцов была больше, чем в предыдущие годы (2006-2008), когда использовали оригинальные семена. Балл повреждений у сортообразцов вида Capsicum annuum L. составил 0,1 (высокоустойчивые), 1 (устойчивые), 2 (слабовосприимчивые), 3 (средневосприимчивые).

По итогам визуальной фитопатологической оценки двадцати образцов перца сладкого и чили в естественных условиях в период 2009-2011 годов толерантностью к вертициллезу обладали 0 образцов, высокой устойчивостью – 6, устойчивостью – 11, слабой восприимчивостью - 3; средней восприимчивостью - 0. Из них к бактериальному увяданию - соответственно 0, 6, 7, 5, 2 образцов; к вирусу табачной мозаики (TMV ) –10, 10, 0, 0, 0; к вирусу огуречной мозаики (CMV ) – 12, 8, 0, 0, 0; к вершинной гнили – 0,17,3,0,0; к солнечному ожогу – 0, 19, 1, 0, 0 образцов (табл. 2).

1. Фитопатологическая оценка гермоплазмы вида Capsicum annuum L. (перец сладкий, чили) из коллекции Всемирного Центра Овощеводства (AVRDC) (среднее за 2006-2008 годы)

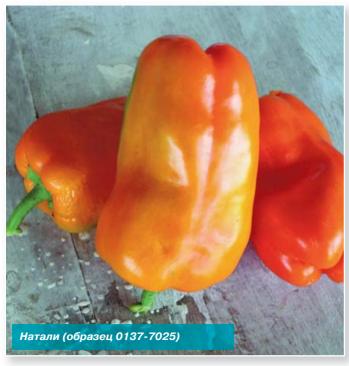
Каталог сортооб- разцов	Максимальный балл повреждения										
разцов	Увядания		Вирусные болезни		Физиологические заболевания						
	вертициллез	бактериальное	вирус табачной мозаики	вирус огуречной мозаики	вершинная гниль плода	солнечные ожоги					
Перец сладкий											
9852-131	0.1	0.1	0.1	0	0.1	1					
0137-7006	0	0	0.1	0	0.1	0.1					
0107-7098	0	0.1	0	0	0	0.1					
9852-190	0	0.1	0.1	0	0.1	0.1					
0137-7017	0	0.1	0	0.1	0.1	0.1					
0137-7025	0	0.1	0	0.1	0	0					
0137-7034	0	1	0.1	0	0.1	0.1					
PBC-271	0	0.1	0	0	0	0					
0137-7048	0.1	0.1	0	0	0.1	0.1					
0137-7041	0	0.1	0	0	0	0.1					
Перец острый, чили											
PBC-142	0.1	1	0.1	0	0.1	0.1					
0337-7065	0.1	1	0	0	0.1	0.1					
0337-7069	0.1	2	0.1	0	0.1	0.1					
9950-5197	0.1	2	0	0	0.1	0.1					
9955-15	0.1	1	0	0.1	0.1	0.1					
9852-173	0.1	0.1	0.1	0	0	0					
0337-7546	0	0.1	0	0	0	0					
0337-7562	0.1	0.1	0	0	0.1	0					
0337-7545	0.1	0.1	0	0	0	0.1					
0337-7554	0	0	0	0	0	0					





2. Фитопатологическая оценка гермоплазмы вида Capsicum annuum L. (перец сладкий, чили) из коллекции Всемирного Центра Овощеводства (AVRDC) (среднее за 2009-2011 годы)

	Максимальный балл повреждения										
Каталог сортообразцов	Увядания		Вирусные болезни		Физиологические заболевания						
	вертициллез	бактериальное	вирус табачной мозаики	вирус огуречной мозаики	Вершинная гниль плода	солнечные ожоги					
Перец сладкий											
9852-131	1	1	0.1	0	1	0.1					
0137-7006	1	1	0.1	0	1	1					
0107-7098	1	0.1	0.1	0	0.1	0.1					
9852-190	0.1	1	0.1	0.1	0.1	0.1					
0137-7017	1	2	0	0.1	0.1	0.1					
0137-7025	0.1	0.1	0	0	0.1	0.1					
0137-7034	1	2	0.1	0.1	0.1	0.1					
PBC-271	0.1	0.1	0	0	0.1	0.1					
0137-7048	1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1					
0137-7041	0.1	0.1	0	0	0.1	0.1					
Перец острый, чили											
PBC-142	1	2	0.1	0	0.1	0.1					
0337-7065	1	2	0	0.1	0.1	0.1					
0337-7069	1	3	0.1	0.1	1	0.1					
9950-5197	2	3	0.1	0.1	1	0.1					
9955-15	2	2	0.1	0	0.1	0.1					
9852-173	1	1	0	0	0.1	0.1					
0337-7546	0.1	1	0	0	0.1	0.1					
0337-7562	2	1	0	0.1	0.1	0.1					
0337-7545	1	1	0	0	0.1	0.1					
0337-7554	0.1	0.1	0	0	0.1	0.1					





## ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

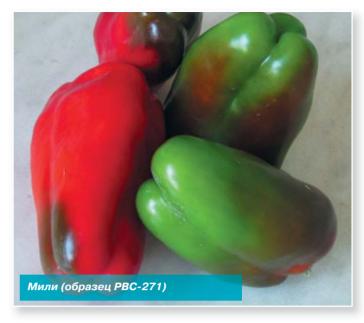
PHYTOPATHOLOGICAL ASSESMENT
OF CAPSICUM ANNUUM L. (SWEET PEPPER
AND CHILLI) GERMPLASM FROM THE GENE POOL
OF THE WORLD VEGETABLE CENTER (AVRDC)
UNDER THE CONDITIONS
OF ARARAT VALLEY IN ARMENIA

Sarikyan K.M.

Scientific Center of Vegetable & Industrial Crops, MA RA v.Darakert, Ararat region, Republic of Armenia, 0808 E-mail: karuine\_sarikyan@mail.ru

Summary. On an experimental basis of the Scientific Center of vegetable, melon and industrial crops (Republic of Armenia) 20 accessions of the world germplasm of Capsicum annuum L. (sweet pepper, chili) provided by the World Vegetable Center (AVRDC) have been studied. The accessions resistant to such diseases as verticillium wilt (Verticillium albo-atrum Reincke), bacterial wilt (Ralstonia solanacearum (= Pseudomonas solanacearum), tobacco mosaic virus (TMV) and cucumber mosaic virus (CMV), blossom end rot of fruit, and tip-burn have been selected. These genotypes of chili and sweet pepper are the promising initial material in breeding for resistance to common diseases. In collaboration with other breeders, five varieties of peppers were developed and released: sweet pepper cultivars Natalie, Emily, Miles, and chili cultivars Zita and Gita.

**Keywords:** sweet pepper, chili, verticillium wilt, bacterial wilt, tobacco mosaic virus, cucumber mosaic virus, physiological diseases, phytopathological assessment.



### Выводы

Таким образом, по итогам фитопатологической оценки гермоплазмы вида Capsicum annuum L. (перец сладкий и чили) из коллекции Всемирного Центра Овощеводства (AVRDC) толерантностью к увяданию (вертициллез (Verticillium albo-atrum Reincke) обладали сортообразцы перца сладкого - 0137-7006,0107-7098, 9852-190, 0137-7017, 0137-7025, 0137-7034, РВС-271, 0137-7041, чили – 0337-7546, 0337-7554; к бактериальному увяданию – 0137-7006 и 0337-7554; к вирусу табачной мозаики (TMV) - 0107-7098, 0137-7017, 0137-7025, PBC-271, 0137-7048, 0137-7041 и 0337-7546, 0337-7562, 0337-7545, 0337-7554; к вирусу огуречной мозаики (CMV) - 9852-131, 0137-7006, 0107-7098, 9852-190, 0137-7034, PBC-271, 0137-7048, 0137-7041 и PBC-142, 0337-7065, 0337-7069, 9950-5197, 9852-173, 0337-7546, 0337-7562, 0337-7545, 0337-7554; к вершинной гнили плодов – 0107-7098, 0137-7025, PBC-271, 0137-7041 и 9852-173, 0337-7546, 0337-7545, 0337-7554; к солнечному ожогу - 0137-7025, РВС-271 и 9852-173, 0337-7546, 0337-7562, 0337-7554.

Эти образцы являются перспективным исходным материалом в селекции на устойчивость к распространенным болезням перца сладкого и чили.

В соавторстве с селекционерами ВЦО нами создано и районировано 5 сортов перца:

три сорта перца сладкого – Натали (образец 0137-7025), Эмили (образец 0137-7041), Мили (образец РВС-271) и два сорта перца чили – Зита (образец 0337-7554)и Гита (образец 0337-7546).

### Литература

- 1. Сарикян К.М., Саркисян Г.Ж. Результаты сортоизучения острого перца и чили в Армении. //Известия Государственного аграрного университета Армении. №2. Ереван, 2010. С.25-28
- 2. Сарикян К.М., Саргсян Г.Ж. Результаты изучения новых сортов и гибридов сладкого перца интродуцированного из коллекции Всемирного Центра Овощеводства (AVRDC) в условиях Араратской равнины РА. //Агронаука. № 1-2. Ереван, 2012. С. 27-30.
- 3. Сарикян К.М., Саргсян Г.Ж. Результаты изучения новых сортов и гибридов чили (мелкоплодный острый перец) интродуцированного из коллекции Всемирного Центра Овощеводства (AVRDC) в условиях Араратской равнины РА. //Агронаука. №9-10. Ереван, 2012. С. 553-557.

**56** )

- 4. Хохряков М.Л. и др. Определитель болезней сельскохозяйственных культур. Л. Колос, 1984. 304 с.
- 5. Филов А.И. Перцы и баклажаны. /Москва, 1956. С.352-356.
- 6. Dolores R. Ledesma Л. Experimental Design. AVRDC, 2006.