

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

Д. Н. ТЕТЕРЕВНИКОВА-БАБАЯН, А. А. АНАНЯН, И. А. ГАСПАРЯН

ПОРАЖАЕМОСТЬ ПОМИДОРОВ ФУЗАРИАЛЬНЫМ УВЯДАНИЕМ И МОЗАИКОЙ В УСЛОВИЯХ АРМЯНСКОЙ ССР

В Армении, как и в других, в особенности южных республиках Советского Союза, среди овощных культур помидорам принадлежит ведущее место. Для поднятия урожайности этой ценной культуры следует иметь в виду уменьшение или почти полную ликвидацию потерь урожая от наносимых растениям помидоров заболеваниями грибного, бактериального и вирусного характера.

В Армянской ССР имеется целый комплекс этих заболеваний. Со многими из них, в силу специфических биологических особенностей их возбудителей, химическая борьба очень затруднена и не всегда эффективна.

Более эффективны агротехнические меры борьбы, но и они изучены еще далеко недостаточно и должны быть разработаны в зональном разрезе, в зависимости от экологических и почвенно-климатических условий местности.

Одним из наиболее радикальных мероприятий борьбы с заболеваниями помидоров в настоящее время следует считать создание и внедрение в производство сортов, устойчивых против таких болезней как увядание, столбур и др., в то же время обладающих высокими хозяйственными показателями.

В Армянской ССР долгие годы селекцией новых сортов помидоров занимается Армянский опорный пункт по овощеводству Всесоюзного научно-исследовательского института консервной промышленности.

С 1954 года в работе по сортоиспытанию помидоров на Опорном пункте и изучением поражаемости сортов и устойчивости их против заболеваний принимает участие Кафедра морфологии и систематики растений Ереванского государственного университета имени В. М. Молотова.

В результате проведенной работы наметились некоторые закономерности в поражаемости сортов, представляющие интерес для селекционеров и фитопатологов.

Работа проводилась на сортоиспытательном участке Армянского опорного пункта, на базе овощного совхоза «Масис» Армконсервтреста.

В год проведения изучения лето было особенно жарким и засушливым, даже для Араратской равнины. На производственных плантациях помидоров из заболеваний были особенно сильно распространены фузариальное увядание и мозаика. На плодах наблюдалась вершинная и мокрая

гниль. В единичном количестве были найдены растения, пораженные бактериальным раком и столбуром. На участке сортоиспытания БРТ не наблюдался.

Учеты заболеваний проводились с начала их появления, с середины июня и до первой декады сентября включительно.

В настоящей статье приведены данные по сравнительной поражаемости фузариальным увяданием и мозаикой вошедших в производство районированных стандартных сортов помидоров и некоторых перспективных гибридов, всего в количестве 9 сортов.

Ниже дается краткая характеристика исследуемых сортов.

Маяк 12/20—4 — сорт ранних сроков созревания. Выведен на Селекционной станции «Маяк» Краснодарского края.

Куст детерминантный, компактный, небольших размеров. Плоды средней величины, средних вкусовых свойств. Урожайный, широкораспространенный в СССР сорт.

Ахтубинский-85 — сорт ранних сроков созревания. Выведен на Сталинградской селекционной станции ВНИИКП.

Куст полудетерминантный, полукompактный, средне-облиственный. Листья сильно рассеченные. Плоды крупные, товарные, хороших вкусовых свойств. Высокоурожайный новый сорт, проходящий производственное испытание в ряде зон СССР.

Отраденский-79 — сорт ранних сроков созревания. Выведен в совхозе «Отрадное» Главконсерва Сталинградской области.

Куст штамбовый, детерминантный. Плоды средних размеров, с сильно выраженным желтым пятном у основания, не высоких вкусовых свойств. Урожайность средняя. Проходит основное сортоиспытание в системе ВНИИКП.

Сталинградский-5/95 — средних сроков созревания. Выведен на Сталинградской селекционной станции ВНИИКП.

Куст средней мощности, штамбовый, индетерминантный. Плоды средних размеров, с желтым пятном у основания, средних вкусовых свойств. Отличается высокой урожайностью. Районирован в зоне Сталинградского треста и, частично, в некоторых других консервных зонах Советского Союза.

Еревани-14 — местный селекционный сорт, средне-ранних сроков созревания, выведен Армянским опорным пунктом ВНИИКОП. Получен от скрещивания сортов МаякХАнаит.

Куст средней мощности, детерминантный, компактной формы. Плоды крупные, мясистые, хороших вкусовых свойств. Отличается высокой урожайностью. Сравнительно новый, районированный и широко распространенный в республике сорт.

Арарати-15 — местный селекционный сорт средне-ранних сроков созревания, выведен Армянским опорным пунктом ВНИИКОП. Получен от скрещивания сортов МаякХБрек-дей. Куст средней мощности, детерминантный, компактной формы. Плоды крупные, товарные, мясистые, хоро-

ших вкусовых свойств. Высокоурожайный новый сорт, широко распространенный в совхозах Армконсервтреста.

Анаит-20 — местный селекционный сорт, средне-поздних сроков созревания. Выведен на Армянском опорном пункте ВНИИКОП из местной популяции методом многократного отбора и направленного воспитания.

Куст обыкновенный, мощный, полулежачий. Плоды крупные, мясистые, отличных вкусовых свойств. Урожайность высокая. Районированный и широко распространенный в республике сорт.

Гибрид Штамбовый-122 — перспективный гибридный сорт местной селекции, средне-поздних сроков созревания. Получен на Армянском опорном пункте ВНИИКОП — от скрещивания сортов Сталинградский-5/95ХАнаит.

Куст вышесредней мощности, штамбовый, индетерминантный. Плоды средних и средне-крупных размеров, высоких вкусовых свойств. Урожайность выше средней. Проходит станционное сортоиспытание на Опорном пункте.

Гибрид Штамбовый-168 — перспективный гибридный сорт местной селекции, средне-поздних сроков созревания. Получен на Армянском опорном пункте ВНИИКОП.

Куст мощный, штамбовый, индетерминантный. Плоды крупные, равномерно окрашенные, высоких вкусовых свойств. Сорт урожайный, перспективный. Проходит станционное испытание на Опорном пункте.

Методика учета состояла в следующем: раз в декаду по каждому заболеванию учитывалось 100 растений каждого сорта и каждой повторности, с подразделением на здоровые и больные на 1, 2, 3 и 4 баллы, затем выводился по каждому сорту средний из 4-х повторностей, общий процент поражения и процент по отдельным баллам.

Для лучшей характеристики сорта выводился средний процент развития болезни по формуле Государственной службы учета болезней и вредителей сельскохозяйственных культур, в которой приняты во внимание частоты встречаемости каждого балла, что лучше показывает действительную поражаемость сорта.

Поражаемость сортов помидоров фузариальным увяданием. Первые признаки фузариального увядания на всех сортах уже были выражены в половине июня, когда растения находились в фазе массового цветения и плодообразования. По ходу вегетации, процент развития болезни постепенно увеличивался и давал сразу довольно крутое повышение в конце июля (дата учета 26 июля), что объясняется довольно резким повышением температуры воздуха и падением относительной влажности его в это время, благоприятствовавшим развитию возбудителя увядания в почве и в тканях растений, и в то же время неблагоприятно отразившимся на способности растений противостоять инфекции. Затем, до конца продолжалось новое постепенное усиление развития болезни, достигшее максимума почти по всем сортам 5—6 сентября, после чего учеты были прекращены.

В таблице 1 сорта расположены в порядке убывающей устойчивости. Сравнительная поражаемость оценивается процентом развития болезни в дату максимального ее проявления.

Рассмотрение таблицы 1 далее показывает, что изучаемые сорта можно разбить по поражаемости на высокоустойчивые, слабо поражаемые и сильно поражаемые. Кроме максимального процента развития болезни при оценке поражаемости сортов, нами учитывался темп нарастания болезни, поскольку вредоносность увядания тем больше, чем раньше происходит заражение растений. Некоторые сорта, имеющие сравнительно высокий процент развития болезни в конце учетов, могут меньше снижать урожай, если нарастание болезни у них идет относительно медленно.

Так, если сравнить два раннеспелых сорта, Маяк-12/20—4 и Ахтубинский-85, то следует отметить, что при резком усилении поражаемости у обоих сортов с 26 июля, в разгар максимального плодоношения, вплоть до 25 августа, на сорте Маяк наблюдается значительно больший процент поражения, с увеличением темпа развития болезни. А у сорта Ахтубинский-85 резкое повышение поражения имело место лишь 25 августа и в последний срок учета 5—6 сентября, что и побудило нас включить его в группу среднепоражаемых, а сорт Маяк условно отведен в слабопоражаемую группу.

Такое развитие еще резче наблюдается на сорте Еревани-14, включенном нами также в слабо поражаемую группу. Поражение его в течение того же периода значительно ниже, чем у сорта Маяк и усиление болезни отмечается на целый месяц позже, притом в меньшем размере, что уменьшает вредоносное действие увядания на продуктивность этого сорта.

Интересно отметить, что в наших условиях наблюдается тенденция более сильного поражения увяданием сортов неместного происхождения. Например, в категорию сильнопоражаемых сортов входят исключительно привозные — сталинградские сорта, в высокоустойчивой группе — исключительно сорта местной селекции. Такое положение закономерно, ибо фузариальное увядание является заболеванием, распространенным в очень жарких, Средиземноморских и тропических странах. Оно, очевидно, издавна имело место в Армении. Селекция местных сортов поэтому ведется с учетом присутствия этого заболевания. Местные помидоры и сами в процессе эволюции выработали в себе ту или иную степень устойчивости против паразита, постоянно присутствующего в почвах равнинной зоны Армении. Из общей картины как будто выпадает сорт Маяк-12/20—4, отведенный нами по проценту развития болезни в последний срок учета в слабопоражаемую группу. Однако, как это видно из данных таблицы 1, поведение его резко отличается от поведения сортов местного происхождения в смысле более раннего и форсированного развития на нем болезни увядания.

Таблица 1 показывает некоторую тенденцию большей поражаемости фузариальным увяданием сортов со штамбовой формой куста (Отрад-

ненский-79, Сталинградский-5/95), вошедшие в сильно поражающуюся группу.

Однако на фоне изучаемых нами других штамбовых сортов выделяется своей значительной устойчивостью новый перспективный гибридный сорт Штамбовый-168. Исходя из этого мы все же склонны считать, что сильную поражаемость вышеуказанных штамбовых сортов, можно было бы объяснить не формой их куста, а происхождением их и эколого-географической обстановкой той местности, где они выводились.

Особенно высокой устойчивостью обладает сорт местной селекции Анаит, который при скрещивании с другими сортами передает потомству это ценное свойство. Так, например, слабо поражается увяданием сорт Еревани-14, полученный от скрещивания Маяк × Анаит и проявляющий большую устойчивость на фоне сорта Маяк; при скрещивании с сильно поражаемым сортом Сталинградский-5/95 Анаит и дает в потомстве Гибрид-122, поражающийся лишь в средней степени и сравнительно поздно.

Если рассмотреть таблицу 1 с точки зрения степени поражаемости сортов различных сроков созревания, то намечается тенденция более раннего наступления срока усиленного развития болезни (26. VII) у раннеспелых сортов, каковы Отрадненский-79, Маяк-12/20-4, Ахтубинский-85.

Это объясняется тем, что раннеспелые сорта быстрее приходят к такой фазе развития, когда они наиболее восприимчивы и в то же самое время это совпадает с моментом усиления фузариоза. Календарно это приходится в наших условиях на конец июля — начало августа, когда растения находятся в фазе массового плодоношения.

Поражаемость сортов мозаикой. Динамика развития мозаики значительно отличается от наблюдавшейся нами динамики фузариального увядания. Единичные мозаичные растения наблюдаются уже 15 июня, но вообще проявление, а в связи с этим и вредоносность мозаики намного слабее, чем фузариального увядания.

В течение вегетации наблюдается постепенное увеличение развития мозаики и через некоторый промежуток времени у многих сортов наступает временное снижение развития болезни, связанное с так называемой «маскировкой», т. е. временным исчезновением симптомов мозаики, вызванным неблагоприятными для вируса условиями — сильной жарой, избыточной влажностью почвы и т. д. Растение при этом как бы выздоравливает, хотя остается носителем вируса.

К концу вегетации у ряда сортов снова начинается усиление развития болезни. Из таблицы 2 замечается, что у разных сортов маскировка мозаики наблюдается в разное время. На одних сортах (Гибрид-168) она начинается уже с 16 июня и прекращается к середине августа, на других — в середине августа (Сталинградский-5/95) или даже в конце (Гибрид-122, Анаит).

На отдельных сортах (Арарати-15, Еревани-14, Маяк) маскировки вообще не наблюдалось. Такая специфика связана с индивидуальной реак-

Таблица 2

Сравнительная поражаемость сортов помидоров мозаикой.
По данным 1954 г.

Характер поражаемости	Название сортов	15/VI		16/VII		26/VII		6/VIII		15/VIII		25/VIII		5—6/IX	
		Общий % пораж.	% разв. бол.	Общий % пораж.	% разв. бол.	Общий % пораж.	% разв. бол.	Общий % пораж.	% разв. бол.	Общий % пораж.	% разв. бол.	Общий % пораж.	% разв. бол.	Общий % пораж.	% разв. бол.
Устойчивые	Отраденский-79	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,3	0,65	3	2,5
	Гибрид штамбовый-122	0,3	0,16	1	0,25	2,6	1,33	5	1,58	7,3	2,8	—	—	10,3	5,91
Слабопоражаемые	Сталинградский 5 95	0,6	0,16	0,6	0,71	2,3	1,48	11	6,61	0,6	0,16	9,3	3,25	9,6	3,08
	Ахтубинский-85	—	—	—	—	3,3	0,83	—	—	9,3	3,83	10,6	3,83	19	8,16
Среднепоражаемые	Гибрид штамбовый-163	11	6,58	4,3	1,5	4,6	3,41	1	0,5	—	—	3	0,58	9,3	8,66
	Арграти-15	0,6	0,16	8	3,5	10	4	15,3	5,3	26	13,1	27,6	11,75	31,61	14,66
	Матк 12 20-4	—	—	3	1,08	3,6	1,75	17,3	8	17	8,83	19	8,91	23,3	14,83
	Еревани-14	0,3	0,03	5	2,83	10,6	4,5	8,6	5,3	27	8,16	27,6	11	32,3	15,9
	Анаит-20	0,6	0,16	6	1,5	9	6	44	19,66	42	23	28	11,5	9	4,75

ПРИМЕЧАНИЕ: в рамке — период маскировки симптомов мозаики по сортам. Жирным шрифтом — максимальный процент развития болезни для каждого сорта.

цией каждого сорта на поражаемость мозаикой. Дата максимального процента развития мозаики по сортам также варьирует.

В таблице 2 сорта сгруппированы в категории по поражаемости мозаикой. В противоположность увяданию мозаика имеет тенденцию больше поражать местные сорта по сравнению с сортами неместного происхождения. Возможно, что это связано с особенностями передачи инфекции вирусных болезней, с переносчиками вируса из тлей, распространенных в равнинной зоне Армении, которые больше приспособились питаться на сортах местного происхождения и пока слабее мигрируют на привозные сорта. Из общей картины выпадает широкораспространенный в республике сорт Маяк-12/20-4.

Характерна сравнительная устойчивость или слабая поражаемость мозаикой штамбовых форм: Отрадненский-79, Сталинградский 5/95, Гибрид-168, Гибрид-122, средняя поражаемость детерминантных компактных форм: Арарати-15, Еревани-14 и Маяк-12/20-4. Кусты сорта Анаит имеют мощное развитие и плетистую форму. Среди средиспоражающейся группы сортов он болеет мозаикой больше других, хотя в последнем сроке учета резко снижает поражаемость.

Следует подчеркнуть, что мозаика в наших условиях по своей вредности, по сравнению с увяданием, имеет небольшое значение и поэтому среднюю поражаемость мозаикой нельзя считать большим недостатком селекционного сорта.

З а к л ю ч е н и е

Наблюдения и учеты, проведенные над поражаемостью сортов помидоров фузариальным увяданием и мозаикой, в условиях пригородной консервной зоны овощеводства г. Еревана, показали, что наиболее важным положительным показателем сорта в отношении устойчивости к заболеваниям в этих условиях должна считаться его устойчивость к фузариальному увяданию, как наиболее вредоносной болезни. Второстепенное значение имеет устойчивость к обыкновенной мозаике, поскольку наносимый ею растениям вред незначителен.

В отношении оценки поражаемости сортов увяданием следует иметь в виду не только процент максимального развития болезни, но и быстроту нарастания ее на данном сорте в течение вегетации, поскольку вредоносность тесно связана с теми или иными сроками проявления заболевания на большом количестве растений.

С этой точки зрения заслуживает внимания приведенное нами в тексте сравнение сортов Маяк, Ахтубинский-85 и Еревани-14.

Учеты увядания по сортам показали, что фузариальным увяданием поражаются больше сорта неместного происхождения, сорта же местной селекции — устойчивы.

Сорта местной селекции, как, например, Анаит, передают свойство устойчивости потомству при скрещивании с другими сортами (Еревани-14, Гибрид-122).

Отмечается также тенденция более раннего срока наступления усиленного развития болезни у раннеспелых сортов (Отраденский-79, Маяк-12/20-4, Ахтубинский-85).

В противоположность увяданию, мозанкой больше поражаются местные сорта, что связано, повидимому, с большей приспособленностью переносчиков мозанчного вируса — тлей к питанию на сортах местного происхождения и меньшей миграцией их на привозные сорта.

Характерна устойчивость и слабая поражаемость мозанкой штамбовых сортов.

На основании проведенных исследований, изученные сорта помидоров по своей поражаемости заболеваниями можно подразделить на следующие группы:

Фузариальным увяданием

Высокоустойчивые сорта — Анаит, Арарати-15, Гибрид-168.

Слабопоражаемые — Еревани-14 и Маяк-12/20—4.

(Маяк-12/20—4 переходный к среднепоражающейся группе в связи с интенсивным развитием болезни в более ранний срок).

Среднепоражаемые — Ахтубинский-85 и Гибрид-122.

Сильнопоражаемые — Сталинградский-5/95 и Отраденский-79.

Мозанкой

Устойчивый — Отраденский-79.

Слабопоражаемые — Сталинградский-5/95, Гибрид штамбовый-122, Ахтубинский-85 и Гибрид штамбовый-168.

Среднепоражаемые — Арарати-15, Маяк-12/20-4, Еревани-14, Анаит.

Выявившееся в процессе нашего изучения наличие многих, сравнительно устойчивых к заболеваниям и слабопоражаемых форм создает предпосылки для дальнейшей селекционной работы по созданию новых ценных в хозяйственном отношении и еще более устойчивых к заболеваниям местных сортов помидоров.

Кафедра морфологии и систематики растений Ереванского государственного университета им. В. М. Молотова и Армянский опорный пункт по овощеводству Всесоюзного научно-исследовательского института консервной промышленности.

Поступило 25 I 1956 г.

Դ. Ն. ՏԵՏԵՐԵՎՆԻԿՈՎԱ-ԲԱԲԱՅԱՆ, Ա. Ա. ԱՆԱՆՅԱՆ, Ն. Ա. ԴԱՍԳԱՐՅԱՆ

ՊՈՄԻՊՈՐԻ ՎԱՐԱԿԻԵԼԸ ՖՈԻՋԱՐԻԱԿ ԹԱՌԱՄՈՒՄՈՎ ԵՎ ՄՈՋԱԿԱՅՈՎ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ-Ի ՊԱՅՄԱՆՆԵՐՈՒՄ

Ա մ փ ո փ ու մ

Երևանի մերձքաղաքային գոտում պոմիդորի սորտերի ֆուզարիալ թառամումով և մոզաիկայով վարակվածության վերաբերյալ կատարված ուսումնասիրությունները ցույց տվեցին, որ սորտի դրական կարևոր հատկանիշներից մեկը պետք է համարել նրա դիմացկունությունը ֆուզարիալ թառամումի, որպես ամենավնասակար հիվանդության հանդեպ: Մոզաիկան այդ տեսակետից երկրորդական նշանակություն ունի, քանի որ այդ հիվանդության պատճառած վնասն աննշան է:

Թառամումի հաշվառումն ըստ սորտերի ցույց տվեց, որ ֆուզարիոզով ավելի շատ վարակվում են ոչ տեղական ծագում ունեցող սորտերը, իսկ տեղական սորտերը դիմացկուն են:

Դիտողությունները ցույց են տվել նաև, որ տեղական սելեկցիոն սորտերը, ինչպես, որինակ, «Անահիտ»-ը խաչաձևելով ուրիշ սորտերի հետ դիմացկունության հատկանիշը փոխանցում է սերնդին (Երևանի-14, Հիբրիդ 122):

Նկատվում է, որ հիվանդությունը ավելի վաղ սկսվում և ուժեղ զարգանում է վաղահաս սորտերի վրա (Մայակ-12/20—4, Օտրադնայի-79, Ախտուրինի-85):

Հակառակ թառամման, մոզաիկայով ավելի շուտ վարակվում են տեղական սորտերը: Այդ երևույթը հավանաբար կախված է նրանից, որ մոզաիկայի վիրուսը տարածող լվիճները ավելի լավ են հարմարված տեղական ծագում ունեցող սորտերին, քան բերովիներին:

Չափազանց բնորոշ է, որ շտամբովի սորտերը մոզաիկայով թույլ են վարակվում:

Ստացված տվյալների հաճաձայն, հիվանդություններով վարակվածության վերաբերյալ պոմիդորի ուսումնասիրված տարբեր սորտերը կարելի է ստորաբաժանել հետևյալ խմբերին:

Ֆուզարիալ թառամումի նկատմամբ

Բարձր դիմացկուն սորտեր. Անահիտ, Արարատի-15, Հիբրիդ 168:

Միջակ աստիճանի վարակվողներ. Ախտուրինի-85, Հիբրիդ 122:

Թույլ վարակվողներ. Երևանի-14, Մայակ 12/20—4, Մայակ 12/20-4-ը մոտենում է միջակ աստիճանի վարակվողների խմբին, որովհետև հիվանդության ինտենսիվ զարգացումը տեղի է ունենում ավելի վաղ ժամկետում:

Մոզաիկայի նկատմամբ

Դիմացկուն. Օտրադնենսկի-79

Միջակ վարակվողներ. Արարատի-15, Մայակ 12/20-4, Երևանի-14, Անահիտ:

Թույլ վարակվողներ. Ստալինգրադի 5/95, Հիբրիդ շտամբային-122, Ախտուրինի-85 և Հիբրիդ շտամբային-168: