

ГАЛАЧЬЯН Р. М. и БАТИКЯН Р. В.

К вопросу о вредоносности вершинной гнили томатов в Армении

Вершинная гниль томатов в условиях Армении является весьма распространенным и вредоносным заболеванием. Почти везде, где только произрастают томаты, наличие данной болезни, особенно при первых сборах урожая, неизбежно. Поэтому испокон века у некоторых сельчан даже выработалось мнение о том, что как правило, первые и ранне-созревшие томаты должны рождаться пораженными, что вершинная гниль является отнюдь не заболеванием.

Вершинная гниль характерна в своем проявлении тем, что отражается непосредственно на продукции урожая, т. е. самих плодах, не затрагивая совершенно ассимилирующей поверхности листьев.

В условиях Армении симптомы данной болезни вполне соответствуют тем описаниям, которые имеются в литературе в отношении других местностей. На вершине томата появляется бурое, вдавленное пятно, часто с концентрическим строением, которое разрастается и углубляется во внутреннюю полость плода, поражая семена. В зависимости от внешних и климатических условий пятно может быть сухим, кожистым или превращаться в водянистую, загнившую и безструктурную массу.

Так или иначе пораженные вершинной гнилью плоды делаются совершенно не пригодными к употреблению и для консервной промышленности, теряя свою товарную и рыночную ценность. Больные плоды томата не транспортабельны, т. к. процесс гниения продолжается в лежке и не пригодны даже для изготовления томата-пюре, ввиду непривлекательной, бурой окраски и специфического запаха.

Таким образом, пораженные томаты по существу пропадают или выбраковываются, поэтому потери урожая фактически должны соответствовать % развития болезни и выражать ее вредоносность. Целью настоящей работы являлось ориентировочное установление вредоносности, т. е. потерь, причиняемых вершинной гнилью томатов в условиях Армении.

Литература по изучению вредоносности и потерь при тех или иных заболеваниях с/х культур очень скудная. Не считая специальных инструкций и руководств, составленных Управлением Службы Учета ВИЗР'а по данному вопросу работ, касающихся изучения вредоносности болезней томата почти нет. Тетеревникова-Бабаян Д. и Кечек Н. изучая болезни томатов в Арм. ССР, коснулись также вопроса вредоносности увядания томатов. По их мнению, количественное снижение урожая томатов зависит от динамики болезни. Слабая степень болезни в среднем снижает урожай на 11—12%, и менее. Сильная степень болезни резко отражается на весе урожая. Чем раньше по ходу вегетации наступает сильная степень, тем больше снижается урожай, а в случае наступления ее ранее 1-го августа, урожая фактически почти не бывает.

Работа по выявлению вредоносности вершинной гнили томатов проводилась в течении летних сезонов 1943—1944 годов, на участках, расположенных в пригородной зоне гор. Ереван. Для обеспечения работ надлежащим количеством здоровых и больных кустов томатов при учете вредоносности болезни, нами был заложен специальный опыт в 1943 году, на участке Сектора Микробиологии АН Арм. ССР. С этой целью были высеяны больные семена, т. е. семена, собранные из пораженных плодов томата в ящики с обычной почвой, а также здоровые протравленные семена в ящики с дезинфицированной почвой, для получения больных и здоровых растений. Работа проводилась параллельно на двух сортах: „Местный“ и „Король-Гумберт“. С появлением всходов спустя 3 недели, была произведена пикировка отдельно по сортам и вариантам здоровых и больных томатов. Затем, по прошествии 15—20 дней, рас-

сада была перенесена в грунт на отдельные делянки по рядкам. Уход и агротехника, применяемая за растениями в поле, была одинаковая для всех вариантов.

Для проведения учета вредоносности болезни, в период максимального развития вершинной гнили, примерно к началу первой уборки урожая, были зафиксированы, т. е. отмечены этикетками отдельно абсолютно здоровые и больные кусты томатов. Для больных в отношении одного и другого сорта отмечалось по 20—25 растений, здоровых бралось 30 и более, для полной гарантии и обеспечения достаточным количеством здоровых растений на случай перехода их в число больных в течение вегетации. Подобным образом были зафиксированы заболевшие и абсолютно здоровые растения на томатном массиве сорта „Местный“, высеянного для хозяйственных целей Ин-том Генетики АН Арм. ССР. Таким образом, данные полевых наблюдений и учетов, полученные с этого участка, служили пополнением для наших опытов. Такие полевые учеты на томатных посевах Ин-та Генетики проводились в течение летних сезонов 1943—1944 годов по сорту „Местный“. На протяжении всего вегетационного периода, по мере созревания урожая, плоды томатов периодически снимались и учитывались отдельно с каждого зафиксированного куста. Данные полевых учетов заносились в специальную тетрадь полевых записей. Для сорта „Местный“ плоды томата дифференцировались на крупные, средние и мелкие в зависимости от величин в пределах следующих размеров:

1. Крупные в диаметре 7 см и более
2. Средние „ от 5 до 7 см
3. Мелкие „ 5 см и менее

Сорт „Король Гумберт“ учитывался без дифференциации. Созревшие плоды томатов с участков убирались по возможности чаще, еженедельно один, иногда и два раза. Всего за сезон было произведено 13—17 учетов, в числе которых вошел последний учет зеленых, недозрелых плодов. Поэтому в данной работе средний урожай с куста, а, следовательно и с гектара по числу и весу получался значительно выше обычных урожаев, получаемых в колхозах.

Первые сборы урожая были начаты в первой декаде августа, последние в конце октября и в начале ноября в зависимости от сорта и участков. По окончании работ со сбором плодов вычислялся средний вес урожая томатов отдельно для здорового и больного куста. С этой целью производилось взвешивание 50 плодов сорта „Король Гумберт“ и такого же количества для каждой категории крупных, средних и мелких плодов сорта „Местный“, и вычислялся средний вес каждого плода отдельно, как среднего арифметического. Так по сорту „Местный“ средний вес плода крупного 206,0 гр, среднего 113,2 гр, мелкого 54,4 гр, по сорту „Король Гумберт“—31,0 гр. Таким образом, умножая количество снятых с куста плодов на соответствующий вес плодов из каждой категории и суммируя данные, получали средний вес урожая томатов с куста в килограммах.

Разница в весе урожая здоровых и больных кустов и есть те самые потери, которые выражают вредоносность болезни. Снижение урожая у нас в таблицах представлено в % по отношению к числу и весу, в зависимости от урожая здоровых растений, который условно принимается за 100. В таблицах 1, 2 и 3 приводятся данные учета урожая томатов по сортам „Местный“ и „Король Гумберт“ с участка Сектора Микробиологии и Ин-та Генетики АН Арм. ССР.

Данные, приведенные в таблицах 1, 2 и 3 и служат критерием к выявлению потерь и вредоносности вершинной гнили, ибо зная процент развития болезни, т. е. количество больных кустов на гектаре, можно вычислить потери для каждого конкретного хозяйства. Так в таблице 4 приводятся данные урожая томатов с куста для сорта „Местный“ (вычисленный из среднего арифметического данных, полученных с разных участков) и сорта „Король Гумберт“. Тут-же приводятся потери урожая с куста и с гектара при поражаемости посевов томата на 100%, 50% и 30%. Зная, что на одном гектаре помещается, примерно, 25000 кустов томата, мы вычислили урожай и потери с гектара с весом пораженных вершинной гнилью плодов, и без веса таковых.

Таблица 1

Результаты учета урожая томатов по сорту "Местный" с участка Института Генетики

Учет урожая томатов за 1943 год	Урожай со зрел. кустов				Урожай с больных кустов				В С Е Г О
	Плоды здоровые				Плоды больные				
	Крупные	Средние	Мелкие	Итого	Крупные	Средние	Мелкие	Итого	
Количество снятых плодов с 20 кустов	46	190	301	537	23	129	225	387	444
Количество снятых плодов с одного куста	2,3	9,5	15,0	26,8	1,1	6,4	11,2	18,8	22,1
Вес урожая плодов в кгр. с одного куста	473,8	1075,4	816,0	2365,2	226,6	724,4	609,2	1560,2	1881,1
По отношению к числу урожая	8,5	35,4	56,1	100	0,4	24,0	41,9	70,0	82,5
По отношению к весу	20,0	45,5	34,5	100	9,7	30,6	25,7	66,0	79,5
Учет урожая томатов за 1914 год									
Количество снятых плодов с 20 кустов	49	186	281	516	22	113	189	324	415
Количество снятых плодов с одного куста	2,4	9,3	14,0	25,7	1,1	6,4	11,2	18,7	23,1
Вес урожая плодов в кгр. с одного куста	494,4	1052,7	761,6	2308,7	226,6	724,4	609,2	1560,2	1576,6
По отношению к числу урожая	9,5	36,0	54,5	100,0	4,3	21,9	36,6	62,8	80,4
По отношению к весу	9,3	36,2	54,5	100,0	4,3	25,1	43,6	72,8	89,8

Таблица 2

Результаты учета урожая томатов по сорту "Местный" с участка сектора микробиологии

	Урожай со здоровых кустов				Урожай с больных кустов								В С Е Г О
	Плоды здоровые				Плоды здоровые				Плоды больные				
	Крупные	Средние	Мелкие	Итого	Крупные	Средние	Мелкие	Итого	Крупные	Средние	Мелкие	Итого	
Количество снятых плодов с 20 кустов	58	199	231	498	37	140	148	322	12	30	24	66	388
Количество снятых плодов с одного куста	2,65	9,95	11,50	24,0	1,85	7,0	7,4	16,1	0,6	1,5	1,2	3,3	19,4
Вес урожая плодов в кг. с одного куста	535,6	1119,5	625,8	2281,1	370,8	792,4	402,5	1565,7	123,6	169,8	65,28	358,6	1924,3
% урожая	По отношению к числу												
	11,0	41,3	47,7	100,0	7,5	29,0	30,7	66,8	2,5	6,2	5,0	13,7	80,5
	По отношению к весу												
	23,5	49,1	27,4	100	16,3	34,7	17,6	68,6	5,4	7,4	0,3	15,7	84,4

Таблица 3

Результаты учета урожая по сорту "Король Гумберг"

	Общее количество плодов с 25 кустов	Количество плодов с одного куста	Вес урожая на 1 куст	Урожай в % по отношению к числу и весу
Урожай томата со здоровых кустов	1605	64	1980	100
Урожай томата с больных кустов	841	34	1042	52
	431	17	533	27
ИТОГО	1272	51	1575	79

Таблица 4

Вредоносность вершинной гнили томата при различной степени поражаемости участка

Название сорта	Урожай с одного куста	Потери с одного куста	Урожай с га	Урожай с га при 100% пораженности	Потери с га при 100% пораженности	Урожай с га при 50% пораженности	Потери с га при 50% пораженности	Урожай с га при 30% пораженности	Потери с га при 30% пораженности
"Местный"	Урожай с здорового куста	2318	57,950	—	—	—	—	—	—
	Урожай с большого куста	1,825	45,625	498	45,625	51,787	6173	54,252	8788
	Урожай с больн. кустов без веса поражен. пл.	1562	59,050	756	59,050	49,500	9450	52,280	5670
"Король Гимберт"	Урожай с здорового куста	1980	49,750	—	—	—	—	—	—
	Урожай с большого куста	1575	42,125	315	42,125	45942	3808	46,637	3113
	Урожай с больн. кустов без веса поражен. плодов	1042	25,800	950	25,800	37775	11,375	42,640	7110

Так, например, при поражаемости посевов на 30%, потери исчисляются в 5.670 кг. из расчета, что на гектаре 17.500 здоровых кустов и 7.500 больных (всего считаем на гектаре 25000 кустов) средний урожай с здорового куста 2.318 гр., с больного 1.562 гр. Таким образом, умножая количество кустов на соответствующий вес и суммируя эти данные, узнаем урожай томатов с гектара при 30% пораженности вершинной гнилью. Разница в весе урожая, собранного с абсолютно здоровых посевов и с пораженного участка, и есть самые потери. В таблице 4 показаны потери в случае, когда учитывается вес пораженных плодов, собранных с больных кустов и без веса таковых.

В ы в о д ы

1. Вершинная гниль томатов является вредоносным заболеванием, снижающим не только количество урожая, но и его качество. Томаты, пораженные вершинной гнилью, не транспортабельны, т. к. процесс их гниения продолжается в лежке. Они, как правило, приобретают бурую окраску и специфический запах и делаются непригодными к употреблению.

2. Во всех случаях, как по сорту „Местный“, так и „Король Гумберт“, урожай, снятый со здоровых кустов, превосходит по числу и весу урожай, собранный с кустов, пораженных вершинной гнилью.

3. Разница среднего урожая томатов с куста здорового и больного в отношении количества снятых плодов резче выражена у сорта „Король Гумберт“, тогда, как по весу она сильно проявляется у сорта „Местный“. Для сорта „Местный“ средний урожай с куста снижен у больных на 35'—484 гр., для „Король Гумберт“ на 233 гр.

4. Урожай томатов с больных кустов по отношению к здоровым составляет для сорта „Местный“ по числу 80,4—82,5%, по весу 79,5—89,8%, для сорта „Король Гумберт“ по числу и весу—79%.

5. В случае если изъять из общего урожая больных кустов количество и вес больных плодов, ибо фактически

они выбрасываются, то процент урожая больных кустов значительно снижается по сравнению с здоровыми; для сорта „Местный“ по числу он равен 62,8—70,0%, по весу 66,0—72,8%, для сорта „Король Гумберт“ по числу и весу —52%.

6. По данным полевых учетов количество пораженных плодов для сорта „Местный“ составляет 12,5%—17,6% от общего урожая, собранного с больных кустов, по весу он составляет 13,6—17,6%.

Для сорта „Король Гумберт“ пораженные плоды по количеству и весу составляют 27% от общего урожая, собранного с больных кустов.

7. Вредоносность вершинной гнили томатов, а следовательно и потери урожая тем значительнее, чем больше процент развития болезни.

Л и т е р а т у р а

1. Козиков Ф. Л., Колоухин Л. В. и Первухин Ф. С.—К вопросу о методике работы Службы Учета 1935 г. Защ. Раст. № 2.
2. Тетеревникова-Бабаян Д. Н. и Кечек Н. А.—Болезни томатов в Армянской ССР и меры борьбы с ними, 1939 г. Ереван, Серия № 2 (10).
3. Ячевский А. А.—Бактериозы растений, 1935 г. Ленинград.
4. Brooks Ch.—Blossom-end rot of tomatoes, *Physopathology*. IV. 1924; pp 345—371.
5. Elliot Charlotte.—Manual of bacterial plants pathogens. 1930, London.
6. Smith E. F.—Bacterial diseases of plants. 1920. London.
7. Sfuckey H. P.—Temple Jc. Tomatoes part. II. Blossom-end rot. *Georgin. Agr. Exp. Stat.* 96, 1911; pp 69—91.

Ռ. Մ. ՂԱՆԱՋՅԱՆ ԵՎ Ռ. Վ. ԲԱՏԻՎՅԱՆ

ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ ՏՈՄԱՏԻ ԳԱԳՍԹԱՅԻՆ ՓՏԱԽՏԻ ՎՆԱՍԱԿԱՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՐՑԻ ՇՈՒՐՋԸ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Վերջին տարիների ընթացքում մեր կազմակերպած հետազոտությունները պարզեցին, որ տոմատի գաղաթային փտախտը Հայաստանում բավականին շատ է տարածված և տնտեսապես խոշոր վնաս հասցնող հիվանդություններից է։ Նրա վնասակարության չափի մասին մեր կատարած ուսումնասիրությունները պարզեցին հետևյալը.

1. Տոմատի գաղաթային փտախտը վնասակար հիվանդություն հանդիսանալով, ոչ միայն պակասեցնում է բերքը, այլ և իջեցնում է որակը։ Գաղաթային փտախտ հիվանդությամբ վաքակված տոմատը տրանսպորտաբել չէ, քանի որ նրա փտումը շարունակվում է նաև կուլտերում։ Նա, որպես կանոն, գորշանում և օժտվում է սպեցիֆիկ հոտով, որը նրան օգտադործման համար դարձնում է անպետք։

2. Ինչպես «Տեղական», այնպես էլ «Կորոլ Հոլմբերտ» սորտերի առողջ թփերից հավաքած տոմատի թե՛ քանակը և թե՛ բերքի քաշը, նույն սորտերի գաղաթային փտախտով վարակված թփերից հավաքած տոմատի քանակից և բերքի քաշից միշտ էլ ավելի է։

3. Առողջ և հիվանդ թփերից հավաքած տոմատի միջին բերքի տարբերությունը, պտուղների քանակի համեմատությամբ, «Կորոլ Հոլմբերտ» սորտի մոտ թույլ է, իսկ «Տեղական» սորտի մոտ ընդհակառակը՝ ուժեղ է արտահայտվում։ «Տեղական» սորտի համար, թփից հավաքված միջին բերքը հիվանդների մոտ պակասում է 351—484 գր, «Կորոլ Հոլմբերտ» սորտի մոտ 233 գրամով։

4. «Տեղական» սորտի վարակված թփերից հավաքած տոմատի բերքը, առողջ թփերի համեմատությամբ, ըստ թվի կազմում է 10,4—82,5%, ըստ քաշի 79,5—89,8%, իսկ «Կորոլ Հոլմբերտ»-ինը այն, ըստ թվի և քաշի, կազմում է 79%։

5. Այն դեպքում, երբ ընդհանուր բերքից հանվում է հիվանդ թփերից ստացված հիվանդացած պտուղների թիվն ու քաշը և երբ դրանք փաստորեն խոտանվում են, ապա հիվանդ

Թփերից ստացված բերքի $^{\circ}/_{10}$ -ը, առողջների համեմատությամբ, զգալիորեն ընկնում է: Այսպես, «Տեղական» սորտինը, ըստ պտուղների թվի պակասում է 62,8—70,0%-ով, ըստ քաշի 66,0—72,8%-ով, իսկ «Կոբուլ Հոլմբերտ»-ինը՝ թե՛ թվի և թե՛ քաշի նկատմամբ պակասում է 52 $^{\circ}/_{10}$ -ով:

6. Դաշտային հաշվարկման տվյալների համաձայն «Տեղական» սորտի վարակված պտուղները, ընդհանուր բերքի նկատմամբ կազմում են 12,5—17,6 $^{\circ}/_{10}$, իսկ հիվանդ Թփերից հավաքած վարակված պտուղների քաշը, առողջների նկատմամբ, կազմում է 13,6—17,6 $^{\circ}/_{10}$, իսկ «Կոբուլ Հոլմբերտ» սորտի հիվանդ Թփերից վարակված պտուղներն, ընդհանուր բերքի համեմատությամբ, ըստ թվի և ըստ քաշի կազմում են՝ 27 $^{\circ}/_{10}$ -ը:

7. Տոմատի գազաթային փտախտի միասակարուծյունը, հետևանքն է բերքի կորուստն այնքան է զգալի, որքան հիվանդության դարգացման տոկոսը:

Ghalatchyan R. M. and Badikian R. V.

The Injury Caused by Tomatoes Blossom-end Rot in Armenia

S u m m a r y

The tomatoes blossom-end-rot is an harmful disease, which is decreasing not only the crop yield, but 1st quality as well.

In all cases the crop yield from the healthy (undamaged) plants of both „local“ and „King-Humbert“ varieties exceeds that of diseased plants.

The difference between the average crop yield of tomatoes from diseased and healthy plants in regard to the numbers of gathered fruits, is more pronounced in the „King-Humbert“ variety than in the „local“ variety. While in regard to the weight of tomatoes, it is more pronounced in „local“ variety in comparison to that of the „King-Humbert“.

The average crop-yield of tomatoes from each diseased plant of variety one „local“ variety is decreased 351—484 gr., while in the „King-Humbert“ only 233 gr.

The crop yield of tomatoes from diseased plants in comparison with the healthy ones, in case of the „local“ variety equals 80,4—82,5% in regard to the number of the fruits and 79,5—89,8% in regard to the weight of the fruits.

While in case of the „King-Humbert“ variety it equals to 79% both in regard to the numbers and weights of the tomatoes.

This percentage of crop-yield from diseased plants in comparison with that of healthy ones, is lower, if we exclude from the total yield of diseased plants the weight and number of damaged fruits. Thus, for the „local“ variety it equals 62,8—70,0% in regard to the number and 66,0—72,8% in regard to the weight. While for the „King-Humbert“ variety it equals 52% in regard to both the number and weight.

The data taken from the field experiments have shown that, the number of damaged fruits in case of the „local“ variety equals 12,5—17,6% and 13,6—17,6% in regard to the weight. While for the „King-Humbert“ variety it equals 27% in regard to both the weight and numbers.

The greater the per cent of distribution of tomatoes blossom-end rot disease, the greater the injury caused to the crop.