

С. Т. ШАХНУБАРЯН, П. А. СЕРОПЯН

АНАТОМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗНЫХ СОРТОВ ТОМАТОВ РАЗЛИЧНОЙ ПОРАЖАЕМОСТИ УВЯДАНИЕМ

Грибное увядание томатов и многих других сельскохозяйственных культур в фитопатологической литературе освещается уже более полвека. Однако биология трахеомикозных грибов, и в частности вопросы, связанные с анатомическим исследованием пораженных увяданием растений, изучены недостаточно.

Хотя о сущности механизма увядания высказываются различные суждения, все же бесспорным характерным признаком патологического увядания остается присутствие грибов во внутренних тканях растений. Первые исследователи этой болезни [5, 7, 8] основной причиной ее считали заполнение водопроводящих сосудов мицелием гриба и тиллами.

С целью выявления связи между поражаемостью сортов томатов увяданием и заселенностью трахеомикозными грибами и тиллами нами была проведена работа по анатомическому исследованию их.

Изучалось 7 сортов томатов—Молдавский ранний, Маяк 12/20—4, Волгоградский 5/95, Юбилейный 261, Масиси 202, Еревани 14 и Штамбовый 152—выращенных на одном и том же естественно-зараженном участке (Республиканская селекционно-семеноводческая станция овоще-бахчевых культур). По степени развития болезни сорта были разделены на среднепоражаемые, средне-сильнопоражаемые, сильнопоражаемые и очень сильно поражаемые. Из каждого сорта отбиралось по 6 растений с характерной для него поражаемостью, но не погибших и не имеющих повреждений. Исследования велись на поперечных срезах корневой шейки и стебля растений. Препараты готовились из свежего материала, причем перед наблюдениями срезы окрашивались красителем К синий (согласно методическим указаниям Бенкена и Хацкевича [1]). На каждом срезе (в древесинной части—перед самым камбиальным слоем и в середине) по четырем его сторонам просматривалось по 8 полей зрения (при увеличении микроскопа 40×5) с учетом всех обхватывающих водопроводящих сосудов. При этом определялась интенсивность их заселения гифами и тиллами по следующим условно принятым баллам: балл I—закупорено до 25% площади водопроводящего сосуда, балл II—от 25% до 50%, балл III—выше 50%.

На основании сделанных учетов были высчитаны как % закупоренных сосудов, так и степень механической закупорки*, по формуле, принятой в Службе учета для вычисления % развития болезни.

Результаты исследований обобщены в таблице.

Выяснилось, что между поражаемостью сортов томатов увяданием и их заселенностью грибами и тиллами существует определенная зависимость, а именно чем выше степень поражаемости, тем выше и степень

* Процент закупоренных сосудов в пересчете на высший балл.

Таблица

Связь между поражаемостью разных сортов томатов увяданием и степенью механической закупорки водопроводящих сосудов корневой шейки и стебля

Наименование сортов	Характер поражаемости	Корневая шейка				Стебель			
		% закупоренных сосудов	В том числе		степень механической закупорки, %	% закупоренных сосудов	В том числе		степень механической закупорки, %
			грибами	тиллами			грибами	тиллами	
Молдавский ранний	очень сильный	63,5	40,2	23,3	40,6	51,6	32,8	18,8	34,0
Маяк 12/20—4	сильный	58,8	45,2	13,6	36,0	50,4	37,6	12,8	26,3
Волгоградский 5/95	сильный	56,2	28,2	28,0	37,0	41,0	23,2	17,8	26,4
Юбилейный 261	средне-сильный	55,7	29,8	25,9	31,2	53,0	24,3	28,7	32,3
Масис 202	средне-сильный	55,1	28,0	27,1	30,3	48,5	21,4	27,1	28,5
Ереван 14	средний	51,0	33,1	17,9	23,6	36,2	22,9	13,3	19,6
Штамбовый 152	средний	45,3	31,4	13,7	23,5	27,9	20,7	7,2	15,3

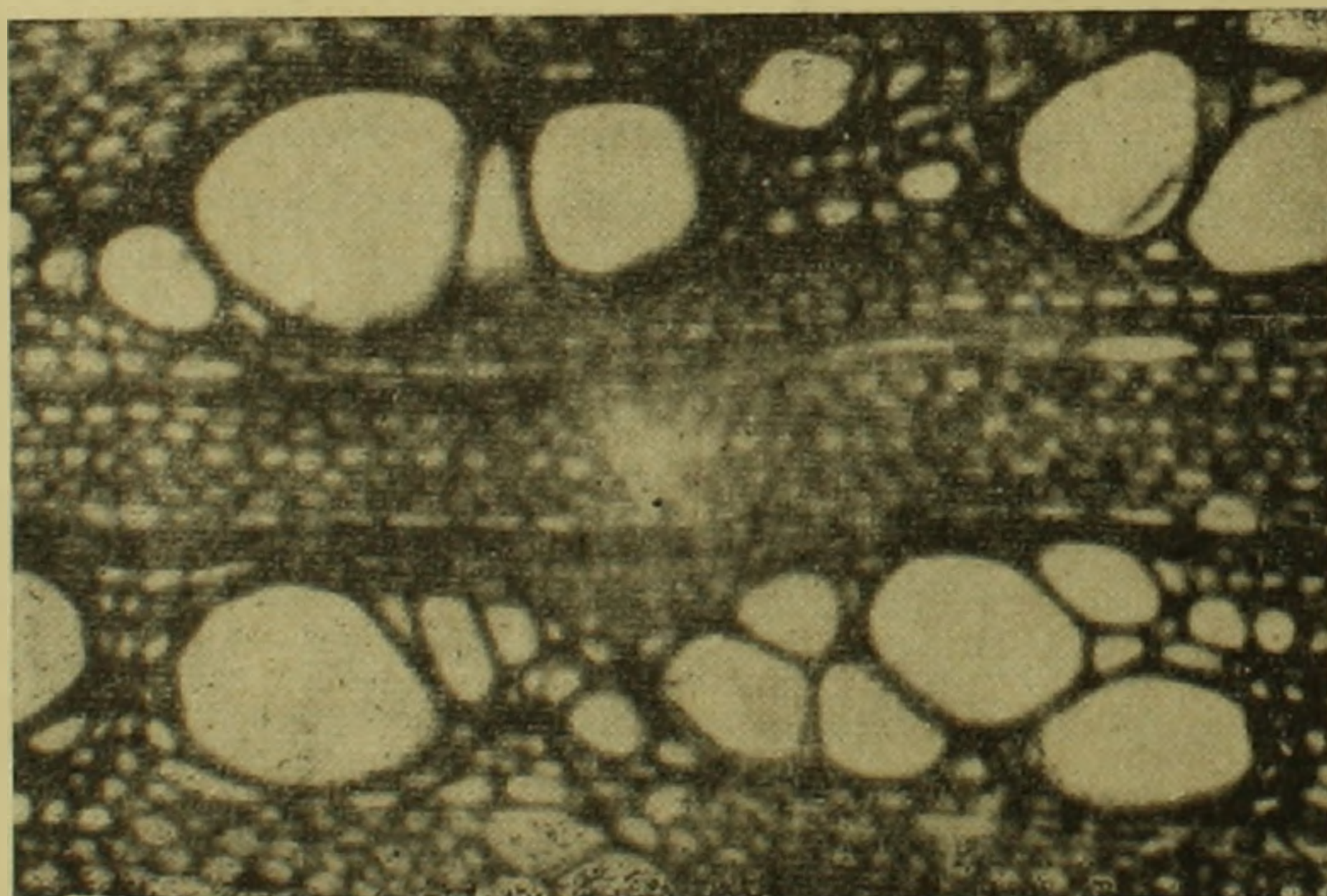


Рис. 1. Часть древесины со здоровыми водопроводящими сосудами растения томата.

механической закупорки водопроводящих сосудов. Так, например, у очень сильно поражаемого сорта Молдавский ранний по сравнению со среднепоражаемым сортом Штамбовый 152 процент закупоренных сосудов и степень механической закупорки увеличены соответственно в 1,4—1,7 раза в корневой шейке и в 1,8—2,2 раза в стебле. Сорта, имеющие большой процент закупоренных сосудов, характеризуются высокой степенью механической закупорки. Лишь в некоторых случаях (у сортов Волгоградский 5/95 и Юбилейный 261) при сравнительно низком про-

центе закупоренных сосудов степень механической закупорки выше. Из данных таблицы также видно, что в корневой шейке заселенность водопроводящих сосудов грибами и тиллами превышает таковую в стебле. Кроме того, у большинства исследуемых сортов томатов процент сосудов, закупоренных грибами, намного выше, чем тиллами.



Рис. 2. Большинство водопроводящих сосудов закупорено грибами и тиллами.

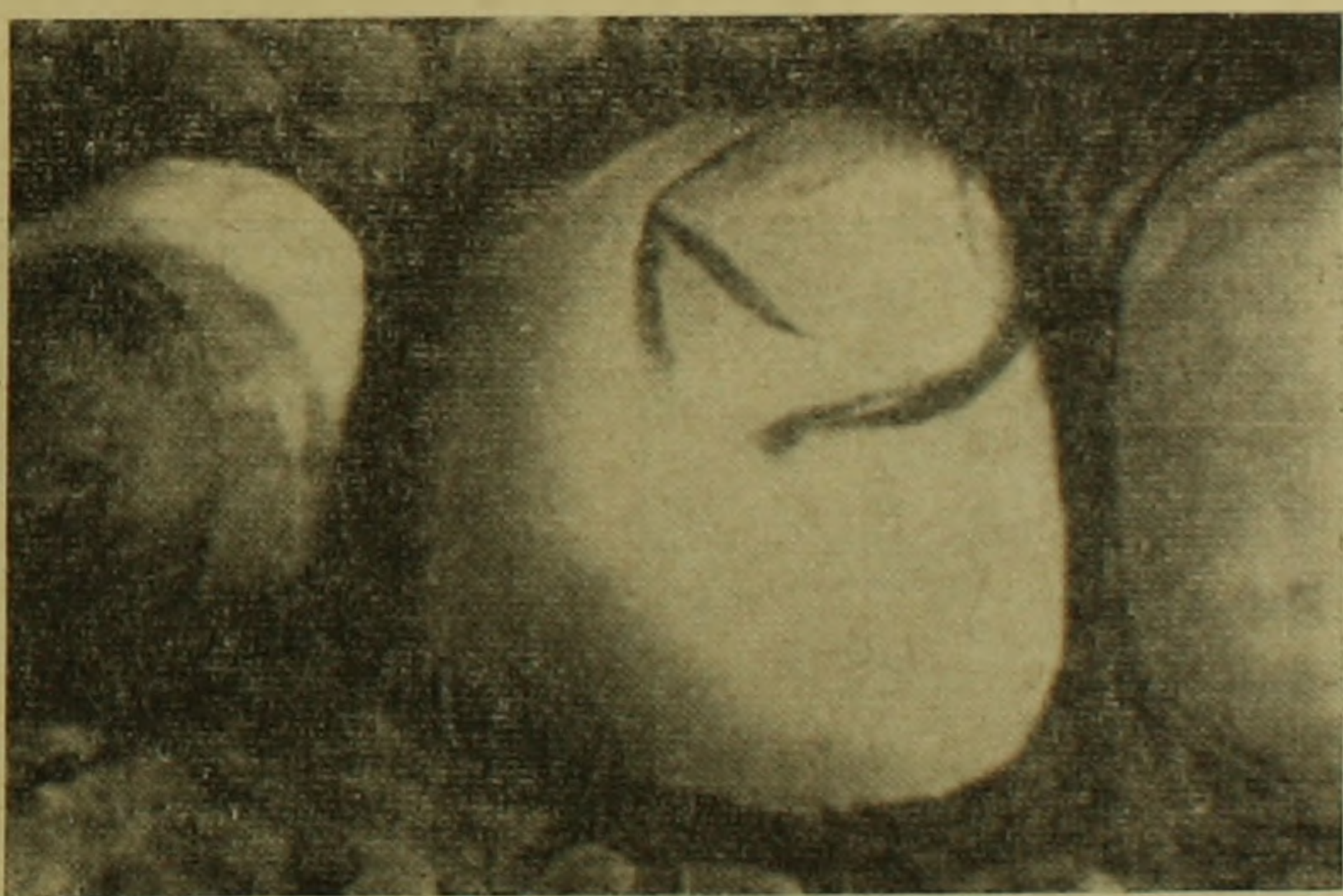


Рис. 3. Закупорка сосудов тиллами.

Нами было установлено, кроме того, что состояние закупорки одних и тех же сосудов меняется на незначительном расстоянии, буквально через несколько тонких срезов одного и того же места. Водопроводящие сосуды, на одном срезе здоровые (рис. 1), могут не оказаться таковыми в других ярусах исследуемого органа. Следовательно, возможно, что у сравнительно сильно пораженных увяданием растений подавляющее большинство водопроводящих сосудов в какой-то степени (причем многократно) закупорено грибами и тиллами.

Данные наших исследований не исключают роль токсинов, вырабатываемых трахеомикозными грибами, в процессе увядания. Этого мнения придерживаются многие исследователи [2—4, 6, 9].

Следует отметить, что в процессе наших работ нам не удалось обнаружить ни спороношений грибов, ни типичных их видоизменений—хламидоспор, склероциев, микросклероциев и т. д. Однако наличие трахеомикозных грибов из рода *Fusarium* и *Verticillium* в исследуемых органах больных растений выявлялось также микробиологическим путем.

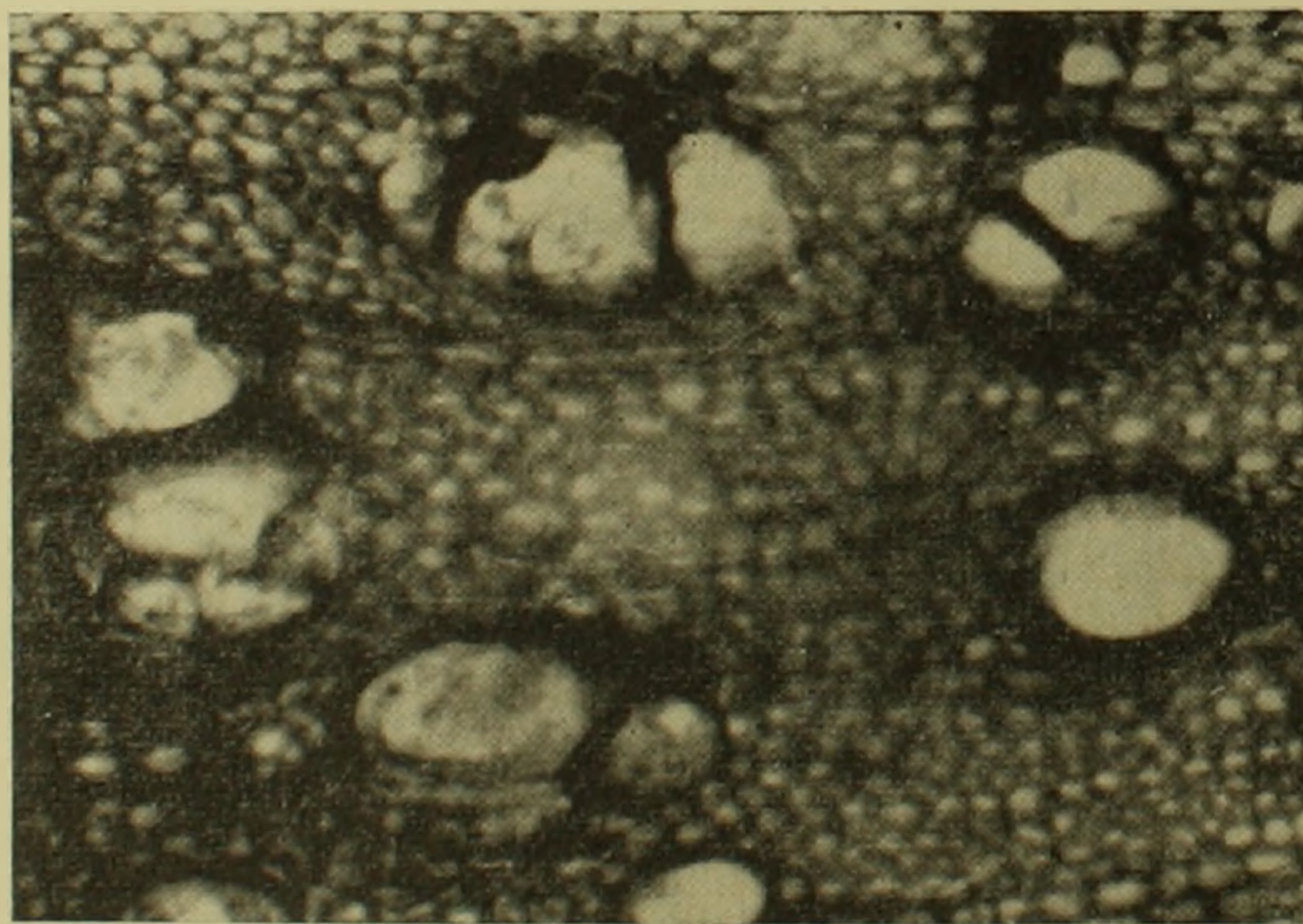
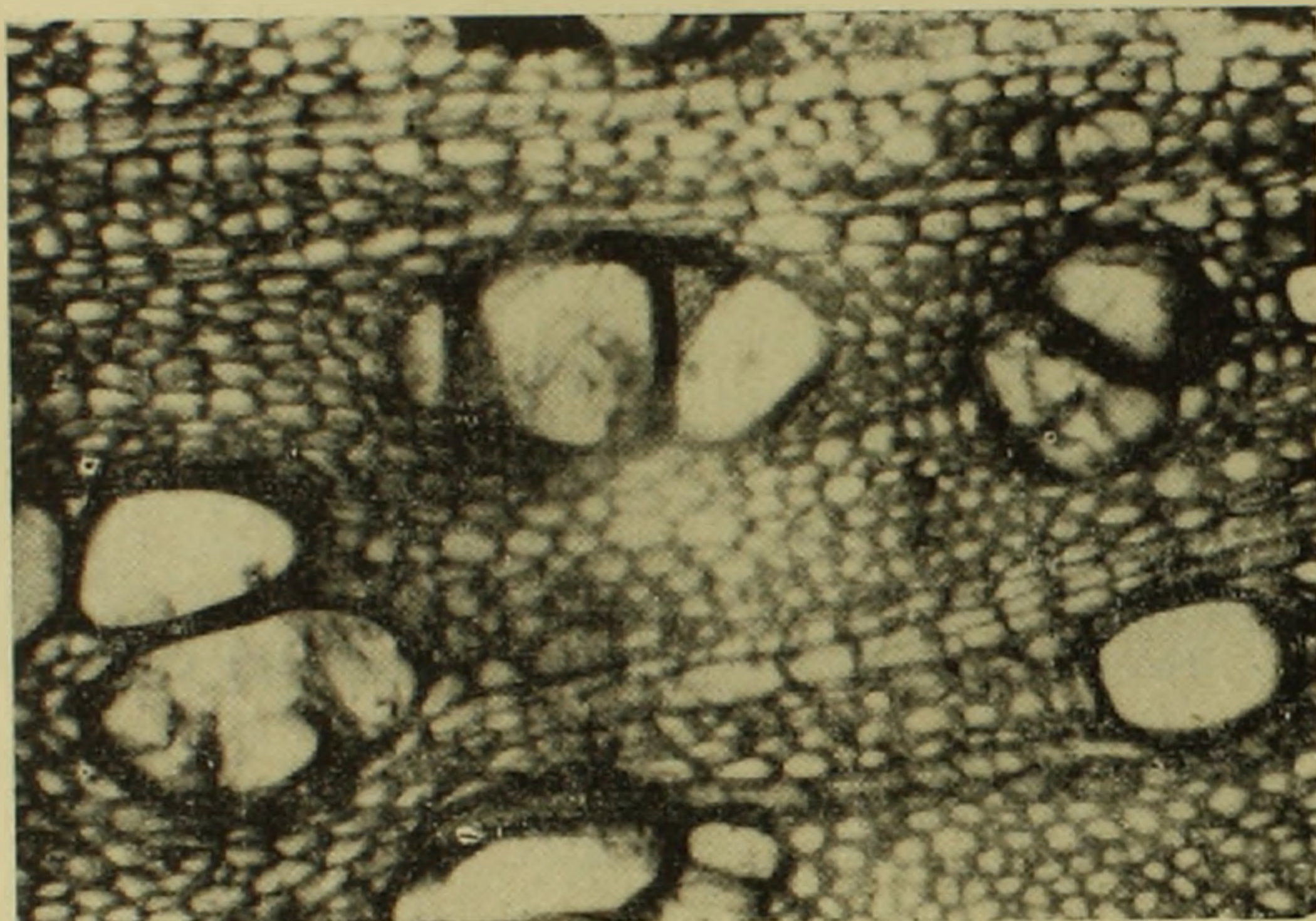


Рис. 4 и 5. Два среза древесины с незначительным расстоянием друг от друга. Одни и те же сосуды закупорены по-разному.

Таким образом, нами установлено, что у сильнопоражающихся сортов томатов (Молдавский ранний, Маяк 12/20—4, Волгоградский 5/95) степень механической закупорки несколько выше, чем у сравнительно слабо поражающихся (Штамбовый 152, Еревани 14 и др.). Состояние одних и тех же водопроводящих сосудов пораженных увяданием расте-

ний меняется в пределах незначительного расстояния. Следовательно, можно считать, что у сравнительно сильно пораженных увяданием растений подавляющее большинство сосудов в какой-то мере закупорено. Последнее говорит о том, что механическая закупорка водопроводящих сосудов в механизме увядания томатов играет существенную роль.

Армянский сельскохозяйственный
институт

Поступило 29.V 1971 г.

Ս. Տ. ՇԱՀՆՈՒԲԱՐՅԱՆ, Պ. Ա. ՍԵՐՈԲՅԱՆ

ԹԱՌԱՄՈՒՄՈՎ ՎԱՐԱԿՎԱԾ ՊՈՄԻԴՈՐԻ ՏԱՐԲԵՐ ՍՈՐՏԵՐԻ ԱՆԱՏՈՄԻԱԿԱՆ ՌԻՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Սնկային թառամումով վարակված պոմիդորի 7 սորտերի արմատային վզիկի և ցողունի անատոմիական ընդլայնական կտրվածքների վրա կատարված ուսումնասիրությունները ցույց են տվել, որ բույսերի վարակվածության և նրանց ջրատար անոթների խցանվածության (սնկերով և տիլլերով) միջև որոշակի կապ կա. ուժեղ վարակված սորտերի մոտ (Մոլդավսկի ռաննի, Մայակ 12/20—4, Վոլգոգրադսկի 5/95) մեխանիկական խցանվածության աստիճանը ավելի բարձր է, քան համեմատաբար թույլ վարակվածների մոտ (Շտամբովի 152, Երևանի 14 և այլն):

Պարզվել է, որ թառամումով վարակված բույսերի միկենույն ջրատար անոթների վիճակը, աննշան փոքր տարածության վրա, փոփոխվում է առողջից մինչև սնկերով և տիլլերով նրանց լրիվ խցանվածությունը: Հետևաբար, թառամումով ուժեղ վարակված բույսերի ջրատար անոթների ճնշող մեծամասնությունը այս կամ այն չափով խցանված են տարբեր բարձրությունների վրա: Վերջինս խոսում է այն մասին, որ ջրատար անոթների մեխանիկական խցանվածությունը պոմիդորի թառամման մեխանիզմի մեջ ունի էական նշանակություն:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Бенкен А. А. и Хацкевич Л. К. Микология и фитопатология. 1, 4, Л., 1967.
2. Билай В. И. Фузариоз. Изд. АН УССР, Киев, 1955.
3. Губанов Г. Я. Физиология вилта хлопчатника. Автореферат докторской диссертации Л., 1969.
4. Песцов В. И. Влияние микроэлементов на повышение устойчивости дынь к фузариозному увяданию. Автореферат кандидатской диссертации. Ташкент, 1967.
5. Хлебникова Н. А. Труды Быковской зональной опытной станции бахчеводства, 1, 1933.
6. Gottlieb D. Phytopatologi, v. 34, n 1, 1944.
7. Smith. Bull. USDA. Div. Veg. Physiol. and Path., 17, 1899.
8. Wilson J. J. E. F. S. A. A Agric. and Mechanik Arts, Research, Bull., 195, 1936.
9. Wood R. K. Ann. Appl. Biol., 49, 1, 1961.