

сданного табака, хотя качество его в известной мере пострадало. План заготовки табака республика выполнила на 104,4%, собрав в среднем с каждого гектара 16,7 цент. урожая, а всего—12 533 тонн [6].

Возникает вопрос, каким путем пероноспороз табака в 1962 г. проник в Армению, тогда как на плантациях табака в соседних районах Грузии он не был обнаружен, и в то же время болезнь эпифитотически развивалась на Западе Грузии—в Абхазии. Из-за отсутствия точных данных на этот вопрос можно ответить лишь гипотетически.

Инфекция могла быть занесена разными путями, в частности, конидиями посредством автотранспорта, регулярно курсирующего между Иджеванским районом и Черноморским побережьем, причем особенно часто в летние месяцы.

Кроме того, занос инфекции мог быть осуществлен воздушными течениями с Черноморского побережья. В этом случае, как и в предыдущем, условия для развития первоначальных очагов болезни на плантациях северо-восточных районов Армении более благоприятны в смысле влажности, чем находящиеся по пути в Армению плантации табака Грузии, не защищенные горно-лесным ландшафтом и характеризующиеся сравнительно сухими и жаркими условиями.

Источником инфекции могла послужить также мешкотара, полученная ферментационными заводами республики из-за рубежа, где пероноспороз был сильно распространен; в то время она не подвергалась обеззараживанию. Впрочем, передача инфекции пероноспороза мешкотарой или остатками табака, подвергшегося сушке и ферментации, еще не доказана.

Надо полагать, что наиболее правдоподобным является занос инфекции воздушными течениями. Этому мы склонны также приписать тот факт, что в 1963 г. в ранний период болезнь появилась и в тех районах Армении (Горисский, Кафанский, Сисианский, Ноемберянский), где, несмотря на тщательные поиски в предыдущем году, не была зарегистрирована.

Прежде чем перейти к описанию появления и развития пероноспороза в 1963 г., приведем характеристику метеорологических условий в период вегетации. Весна и лето были дождливыми, осадки весной выпадали почти ежедневно и носили ливневый характер. В целом за весну 1963 г. выпало в 1,5—2,5, а за лето в 1,5—2 раза больше сезонной нормы осадков.

Первые признаки пероноспороза в 1963 г. наблюдались в парниках 27—31 мая и в первых числах июня; вслед за этим болезнь появилась также на плантациях. Пероноспороз был обнаружен в Иджеванском, Шамшадинском, Красносельском, Ноемберянском, Алавердском, Горисском, Кафанском районах. В Ехегнадзоре болезнь появилась 15 июня, в районах Севанского бассейна (Мартунинский, Басаргечарский, Севанский и Разданский) 16—17 июля, в Аштаракском, Артикском, Абовянском, Арташат-Велинском—23 июля и в Паракаре под Ереваном—6 августа (табл. 1).

Таблица 1

Сроки появления пероноспороза табака в 1963 г. в Армении и потери урожая

Производственное управление, район или село	Первое появление болезни	Средняя температу- ра за две декады	Минималь- ная темпе- ратура	Осадки в мм	Выполне- ние плана урожая в %
Шамшадинское					
Айгедзор	1/VI	14,1	9—12	99	22,1
Берд	6/VI	14,2	9—10	75	
Иджеванское					
Узунтала	31/V	14,6	10	123	11,6
Иджеван	27/V	13,7	9+10	102	
Дилижан (Куйбышев)	7/VI	12,4	4—5	147	
Красносельское					
Ноемберянское					
Алаверди	7/VI	16,2	10	85	17,1
Горисское					
Кафан	2/VI	13,0	5—7	104	17,6
	27/V	16,4	6—9	87	
Сисианское					
Ехегнадзорское					
Азизбеков	15/VI	16,6	8—12	56	76,2
Мартунинское					
Басаргечар	17/VII	15,4	7—8	56	43,9
Севанское					
Раздан	16/VII	14,8	6—7	52	74,1
	16/VII	16,0	8—9	42	
Аштаракское					
Гарни	23/VII	21,2	12—15	27	71,1
Арташатское					
Веди	23/VII	25,0	15—17	16	182,1
Паракапская экспериментальная база АрмНИИЗР	9/VIII	24,2	14—18	31	106,0

Наблюдения за появлением и распространением болезни приводят к мысли, что основным источником первичного заражения плантаций первой группы районов служили соседние плантации Грузии, а также юго-восточные районы Азербайджана, где болезнь в 1963 г. хотя и появилась впервые, тем не менее в весьма сильной степени и задолго до ее обнаружения в Армении. Плантации группы районов Севанского бассейна и остальных горных и предгорных районов, очевидно, заразились от первоначально пораженных плантаций первой группы районов Армении.

Анализ температурных данных, предшествовавших появлению болезни, с учетом местонахождения метеорологических станций и условий посадок табака приводит нас к заключению, что для появления первичной инфекции табака требуется 10—15 дней средней суточной температуры 13—14° и выше, а минимальной температуры—6—7° и больше, при наличии достаточной влажности (росы, дождя). Приведенные в таблице

температурные данные по Красносельской и Дилижанской метеорологическим станциям не полностью характеризуют все разнообразие условий выращивания табака на обслуживаемой ими территории. Поэтому мы считаем, что табачные плантации, где впервые появилась ложная мучнистая роса, находились в более теплых условиях, чем места указанных метеорологических станций.

С наибольшей интенсивностью болезнь и дальше развивалась в группе районов Шамшадинского, Иджеванского, Ноемберянского, Красносельского и Горисского производственных управлений, где выполнение плана сдачи урожая колеблется от 11,6 (Красносельский) до 26,1% (Сисианский). Гораздо меньше потери урожая имели место на плантациях остальных производственных управлений: Ехегнадзорского, Басаргечарского, Севанского, Аштаракского.

В целом план сдачи табака в 1963 г. по республике выполнен на 41,9%, т. е. в среднем с каждого гектара собрано 6,6 цент. урожая. Некоторая доля невыполнения плана урожая падает также на повреждение посадок табака ливнями, градом, а также несвоевременным и некачественным проведением агротехнических мероприятий и в особенности прополки, чему мешало выпадение частых дождей.

Характерная особенность появления болезни в 1963 г.—это системное поражение растений, особенно в их молодом возрасте: карликовость, побледнение окраски, сплошное покрытие листьев с нижней стороны спороношением, заражение жилок, курчавость листьев, побурение внутренних тканей стебля, его хрупкость и, в итоге всего этого, массовые выпадения растений.

Болезнь охватила почти все плантации всех районов республики, культивирующих табак. В нашем распоряжении имеется большой цифровой материал, полученный в результате полевых учетов, проведенных работниками сектора службы учета бывшего Отдела защиты растений Института земледелия. Они показывают сроки появления пероноспороза, динамику наиболее интенсивного развития и затухания его по отдельным районам. Мы не станем останавливаться на них подробно.

В табл. 2 приведены некоторые сводные данные, которые дают лишь общее представление о степени развития болезни по районам республики, но отнюдь не отражают все подробности отмеченного вопроса. Одним из основных и общих факторов, отражающихся на цифровых данных при учетах, является уборка листьев. Как правило, если учет проводится сразу после очередного сбора листьев, данные о степени пораженности растений болезнью получаются заниженными. Кроме того, не во всех районах учетами охвачен весь период развития болезни. К таким районам, в частности, относятся Красносельский, Ноемберянский, Горисский, Октемберянский. Поэтому следует считать, что степень поражения табака была значительно выше, чем большинство приведенных в таблице цифровых показателей. В этом мы убедились во время наших многочисленных поездок по табачным плантациям республики.

Как уже отмечалось, в наибольшей степени от болезни пострадала

Таблица 2
Степень появления пероноспороза табака в Армении в 1963 г.

Производственные управления и районы	Наличие болезни в период обследования	Средний процент больных растений	Процент развития болезни	Сумма осадков в период 1/VI—10/IX	Среднедекадная температура с 1/VI—10/IX
Шамшадинское	1/VI—10/IX	25,8—100	12,1—84,6	255	17,2—22,4
Иджеванское	1/VI—31/VIII	14,7—99,1	6,8—38,8	215	16,5—21,0
Красносельское	20/VI—30/VI	6,1—94,5	2,0—41,0	351	11,4—15,5
Ноемберянское	1/VI—31/VIII	1,8—75,3	0,7—28,5	378	16,2—22,3
Горисское	20/VI—31/VII	44—52	29—31	357	14,6—17,8
Кафан	1/VI—20/IX	10,7—80,4	3—44,8	160	18,9—27,0
Сисианское	20/VI—31/VII	6,9—100	2,8—82	169	14,3—18,8
Ехегнадзорское	20/VI—10/IX	7—25,6	2,4—13,6	144	18,5—25,2
Азизбеков	20/VI—10/IX	2—71,5	0,3—34,5		18,0—28,0
Мартунинское	20/VII—10/IX	25—83	12,2—40,8	252	12,2—17,0
Басаргечарское	20/VII—10/IX	12,6—21,7	3,3—8,4	241	12,6—16,9
Севанское					
Раздан	20/VII—31/VII!	2,2—33,8	0,7—21,0	136	11,6—17,5
Аштаракское					
(Воскеваз—Талиш)	31/VII—30/IX	3,4—67,7	2,6—19,0	154	16,5—22,8
(Абовян—Гарни)	31/VII—20/IX	6,2—44	2,2—17,0	141	15,9—22,9
Октемберянское					
Талин	20—31/VIII	100	54,6	99	16,7—22,1
Анийское					
Артик	10—20/VIII	39,3	20,3	171	12,7—18,7

габачные плантации северо-восточных районов (Шамшадинского, Иджеванского, Красносельского, Ноемберянского) и Зангезурской группы (Горисский, Кафанский, Сисианский). В этих районах растения большинства плантаций в июле-августе сплошь были поражены болезнью и процент развития ее по 4-балльной шкале в ряде мест доходил до 80 и более.

По борьбе с пероноспорозом табака в Армении из химических мероприятий широко применялось опрыскивание 0,4% суспензией цинеба (тиецина 80%), согласно инструкции, утвержденной Министерством сельского хозяйства СССР на 1963 год. Для установления эффективности цинеба на практике в хозяйствах производственных управлений Шамшадина и Иджевана были проведены учеты результатов опрыскиваний табака. Часть полученных данных приведена в табл. 3 и 4.

Данные показывают, что несмотря на многократное опрыскивание растений цинебом развитие болезни было довольно сильным. Некоторое довольно резкое снижение процента развития болезни в последних учетах (табл. 4) вызвано не столько возрастающим эффективным действием цинеба, сколько установлением в местах учета более или менее по-

Таблица 3

Результаты опрыскиваний суспензией цинеба против пероноспороза табака на плантациях Шамшадинского производственного управления

Название села	Дата опрыскивания	Дата учета	% больных растений	% развития болезни
Айгедзор	5/VI	6/VI	3	0,7
	12/VI	13/VI	39	17,2
	18/VI	19/VI	65	41,7
	26/VI	28/VI	50	32,7
	19/VII	19/VII	46	27,7
	28/VII	29/VII	45	27,5
Паравакар	9/VI	9/VI	86,0	40,5
	18/VI	18/VI	87,0	41,0
	28/VI	28/VI	74,0	28,5
	6/VII	6/VII	52,0	18,7
	18/VII	18/VII	40,0	13,7
	30/VII	30/VII	27,0	8,7
Навур	23/VI	23/VI	30,0	13,2
	2/VII	2/VII	20,0	6,7
	15/VII	15/VII	5,0	21,5
	27/VII	27/VII	72,0	36,5

стоянной солнечной и сухой погоды, а также проведением частых сборов листьев. Слабая эффективность применения цинеба объясняется тем, что цинеб является профилактическим фунгицидом непродолжительного действия и к тому же легко смывается дождями. В этих случаях первые опрыскивания проводились в период, когда плантации были уже в массовом порядке заражены пероноспорозом. Кроме того, частые дожди либо задерживали своевременное проведение обработки, либо после опрыскиваний смывали цинеб.

Большое затруднение представляет опрыскивание молодых растений с нижней стороны листьев, особенно при наличии частых осадков. В первом периоде роста растений листья сильно свисают вниз, часто от дождя прилипают к почве и достигнуть их полноценного качественного опрыскивания современной аппаратурой бывает просто невозможно.

В табл. 3 и 4 сведены результаты по посадкам табака, опрыснутым цинебом, контрольные (неопрыснутые) варианты в производственных применениях не оставлялись. Такой вариант был предусмотрен при стационарном опыте, проведенном Л. А. Софьяном в совхозе им. Куйбышева Иджеванского района, результаты которого приведены в табл. 5. Из этих данных видно, что в варианте с применением цинеба процент развития болезни по сравнению с неопрыснутыми растениями наполовину меньше, но все же полноценной эффективности не получено.

Надо полагать, что цинеб может дать более эффективные результаты в годы не очень сильного развития болезни, с обычным количеством осадков, как это имело место, например, на Украине в период изучения и применения цинеба в производстве [7].

Таблица 4
 Результаты опрыскиваний суспензией цинеба против пероноспороза табака на плантациях Иджеванского производственного управления

Название села	Дата опрыскивания	Дата учета	% больных растений	% развития болезни
Цахкаван	14/VI	21/VI	62	18,2
	23/VI	26/VI	84	42,5
	29/VI	3/VII	94	41,7
	7/VII	30/VII	54	22,7
	26/VII	25/VIII	31	11,6
Тала	29/VI	30/VI	98	46,2
	7/VII	—	—	—
	14/VII	20/VII	100	44,5
	22/VII	25/VII	100	58,0
	29/VII	31/VII	100	53,0
	7/VIII	9/VIII	96	62,5
	12/VIII	18/VIII	90	50,5
	19/VIII	—	—	—
	26/VIII	29/VIII	63	25,0
3/IX	20/IX	18	5,0	
Хаштарак	15/VI	20/VI	87	50,0
	27/VI	27/VI	83	45,0
	5/VII	5/VII	85	45,0
	13/VII	13/VII	60	21,0
	21/VII	21/VII	32	10,6
	28/VII	28/VII	2	0,5
	10/VIII	10/VIII	0	0

Таблица 5
 Результаты опрыскиваний суспензией цинеба против пероноспороза табака в стационарном опыте (совхоз им. Куйбышева) на территории Иджеванского производственного управления

Дата опрыскивания	Цинеб 0,4 %			Контроль	
	дата учета	% больных растений	% развития болезни	% больных растений	% развития болезни
28/VI	—	—	—	—	—
11/VII	—	—	—	—	—
21/VII	22/VII	71,6	29,1	100	43,7
30/VII	7/VIII	100	46,2	100	72,9
9/VIII	20/VIII	60	24,1	88,3	59,1
21/VIII	28/VIII	50	23,3	91,6	44,1

В ы в о д ы

1. Ложная мучнистая роса (пероноспороз табака—*Peronospora tabacina* Adam) проникла в Армению в середине лета 1962 г., но ввиду сравнительно засушливого сезона не вызвала ощутимых потерь урожая. Болезнь проявилась лишь в трех районах в местах, защищенных от ветров, на северных склонах, прилесных участках и пр.

2. В 1963 г., вследствие исключительно дождливых погодных условий, ложная мучнистая роса охватила все плантации всех районов республики, но особенно рано и сильнее развилась в северных и южных районах (Шамшадинский, Иджеванский, Красносельский, Ноемберянский—Алаверди, Сисианский, Горисский, Кафанский), нанося большой ущерб табаководству, вызывая недобор урожая в среднем по республике около 50%. Остальную часть недобора урожая (8,1%) от планового обязательства мы относим к ущербу в результате действия ливней, градобития и несвоевременной полки.

3. Анализ характера появления болезни в тех районах, где в предыдущем году заболевание не было зарегистрировано, приводит к заключению, что в 1963 г. болезнь проникла в Армению посредством конидий, занесенных воздушными течениями с табачных плантаций соседних республик—Грузии и Азербайджана, где болезнь появилась на 15—20 дней раньше и в эпифитотической форме.

4. Для первичной инфекции табака требуется 10—15 дней со среднесуточной температурой 13—14° и выше, с минимальной температурой 6—7°, при наличии постоянной росы или дождя.

5. При эпифитотическом развитии ложной мучнистой росы и частых дождях борьба с пероноспорозом суспензией цинеба (тиоцина 80%) в 0,4% концентрации не полностью обеспечивает защиту плантаций от болезни. Более удовлетворительного эффекта от применения цинеба можно ожидать при не столь сильном развитии болезни.

Это заключение не касается борьбы с пероноспорозом в парниках, где при своевременном и качественном использовании суспензии цинеба имеется полная возможность защитить рассаду от инфекции.

Армянский научно-исследовательский институт
защиты растений

Поступило 3.VII 1964 г.

Ա. Ա. ԲԱԲԱՅԱՆ, Գ. Խ. ԱԶԱՐՅԱՆ

ՄԵԱԽՈՏԻ ԿԵՂԾ ԱՐԱՑՈՂԸ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ

Ա Վ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Ռխախտտի կեղծ ալրացող կամ պերոնոսպորոզ հիվանդութիւնը Հայաստան մուտք գործեց 1962 թվականի օգոստոսի սկզբներին ու տարածուց Շամշադինի, Իջևանի և Կրասնոսելսկի արտադրական վարչութիւնների պասարկած տնտեսութիւնների ծխախոտի դաշտերում: 1962 թվականի հաւեմատարար շորային կլիմայական պայմաններում հիվանդութիւնը մեծ տարածում չունեցավ և զգալի վնաս չպատճառեց վերոհիշյալ ծխախոտագործական տնտեսութիւններին:

Իրութիւնն այլ պատկեր բնդունեց 1963 թվականին: Անսովոր անձրևներով առատ և ոչ շոգ եղանակները շափազանց բարենպաստ պայմաններ ստեղծեցին ալրացողի հարուցիչ սնկի (*Peronospora tabacina* Adam) զարգացման

և արագ տարածման համար: Հիվանդությունն սկսեց նկատվել մայիսի վերջերին ծխախոտի ջերմոցներում՝ ռեսպուրիկայի հյուսիսային, հյուսիս-արևելյան ու հարավային շրջաններում, ապա ընդգրկեց բոլոր ծխախոտագործական շրջանները և բերքի մեծ կորուստ պատճառեց: Մոտավոր հաշվումներով 1963 թվականին մեր ռեսպուրիկայի ծխախոտի բերքի մոտ 50%-ը ոչընչացավ այդ հիվանդության հետևանքով: Առանձնապես մեծ չափով տուժեցին Շամշադինի, Իջևանի, Կրասնոսելսկի, Նոյեմբերյանի, Գորիսի, Սիսիանի արտադրական վարչությունների տնտեսությունները:

Հաշվի առնելով հիվանդության երևան դալը 1963 թվականին այն շրջաններում, որտեղ նախորդ տարիներում չէր տարածվել, և հիվանդության հարուցիչի մի շարք բիոլոգիական առանձնահատկությունները, մենք գալիս ենք այն եզրակացության, որ պերոնոսպորոզը 1963 թվականին Հայաստան է ներթափանցել սնկի կոնիդիումների միջոցով հարևան ռեսպուրիկաներից՝ Վրաստանից և Ադրբեջանից, որտեղ հիվանդությունը 1963 թվականի գարնանը երևան եկավ 15—20 օր ավելի վաղ:

Հիվանդության առաջնային վարակի արտահայտման համար պահանջվում է 10—15 օր, երբ օրվա միջին ջերմությունը կազմում է 13—14°-ից ու պակաս, իսկ մինիմալ ջերմությունը՝ 6—7° և ցողի կամ անձրևի առկայություն:

Այն տարիներին, երբ պերոնոսպորոզի զարգացումը էպիֆիտոտիկ բնույթ է կրում, ծխախոտի դաշտերը 0,4% ցինեբի (տիեցինի) սուսպենզիայով սրբակումը լրիվ կերպով չի ապահովում հիվանդության վնասակար ազդեցությունից: Ցինեբի օգտագործումից դաշտում բավարար արդյունքներ կարելի է սպասել հիվանդության ոչ ուժեղ զարգացման տարիներին:

Այս եզրակացությունը ջերմոցներին չի վերաբերում, որտեղ կան բոլոր հնարավորությունները պերոնոսպորոզի դեմ ցինեբի սուսպենզիայով լիարժեք պայթար մղելու համար:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Антоненко Г. П., Хохряков М. Х., Терновский М. Ф. Ж. Защита растений, 5, 1961.
2. Кирюхина Р. И. Сб. работ по вопросам карантина растений. Вып. 9, 1961.
3. Кирюхина Р. И. Сб. Распространение вредителей и болезней с.-х. культур в СССР в 1961 г. и прогноз их появления в 1962 г.
4. Клейтон Е. Болезни растений. Ежегодник Министерства США. 1956.
5. Клинковски М., Шмидекнехт М. Сб. работ по вопросам карантина. Вып. 9, 1961.
6. Нерсисян С. М. За дальнейший подъем табаководства в Армении. Табак, 3, 1963.
7. Пересыпкин В. Ф., Лесовой М. П. Сб. Пероноспороз табака. Кишинев, 1964.
8. Хильде Мак Грас и Пауль Миллер Сб. работ по вопросам карантина. Вып. 9, 1961.