

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

А. О. АРАКЕЛЯН

ЛИСТОВАЯ ВЕРТУНЬЯ В АРМЯНСКОЙ ССР И БОРЬБА С НЕЙ

Листовая вертунья (*Recurvaria papella* Hb.) принадлежит к отряду бабочек, семейству выемчатокрылых молей. Она является одним из серьезных вредителей абрикоса, сливы, персика, вишни, черешни, алычи, яблони, груши и айвы.

Несмотря на такую вредоносность, в условиях Армении, вопросами изучения ее биологии занимались очень мало, а меры борьбы совершенно не разработаны.

Наши исследования по биологии листовой вертуньи и разработки мер борьбы с нею проводились с 1955 по 1956 год. Работы велись в совхозе имени Ворошилова Совхозтреста МППТ АрмССР в Октемберянском районе.

По В. В. Яхонтову [3] листовая вертунья приносит заметный вред в средней и южной Европе, Средней Азии, южном Казахстане, в Крыму, на Кавказе.

В Армении (А. С. Аветян, [1]) листовая вертунья распространена в плодородных районах повсеместно, но как вредитель особенно проявляет себя в Араратской равнине (в Ереване, Шаумянском, Эчмиадзинском, Арташатском и в Мегринском районах).

Листовая вертунья зимует в фазе гусеницы, в белом, плотном, шелковистом коконе, длиной 1,8—2 мм под отставшей корой веток.

По нашим наблюдениям, они в основном зимуют на 2—4-летних ветках. В очень незначительном количестве гусеницы встречаются также под опавшими листьями.

Рано весной, с началом сокодвижения косточковых пород, гусеницы выходят из зимних убежищ и продвигаются в сторону цветочных бутонов.

Для выяснения динамики выходящих из зимних убежищ гусениц нами проводились исследования по следующей методике. Зимой в 1955—1956 гг. на 21—22-летних абрикосовых деревьях были обнаружены зимующие гусеницы листовой вертуньи и отмечены места их зимовки. Затем, через каждые 3 дня, проводились наблюдения над их поведением.

В таблице 1 приводится количество вышедших гусениц по дням. В таблице 2 показана средняя температура воздуха по декадам.

Приведенные в таблицах 1 и 2 данные показывают, что выход

Таблица 1

Динамика вышедших из зимних убежищ гусениц листовой вертуньи (1955—1956 гг.)

Годы	Выход гусениц по дням										
	26.II	1.III	4.III	7.III	10.III	3.IV	6.IV	9.IV	12.IV	15.IV	18.IV
1955	1	28	16	5	0	—	—	—	—	—	—
1956	—	—	—	—	—	2	21	18	6	3	0

Таблица 2

Средняя температура воздуха по декадам

Годы	Январь			Февраль			Март			Апрель		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III	I	II	III
1955	-1,3	1,3	-0,2	1,4	6,9	7,1	6,4	6,5	9,3	14,5	13,1	12,7
1956	-2,4	-5,2	-1,3	3,7	1,4	2,0	3,6	4,8	0,7	8,1	11,0	13,8

гусениц из зимних убежищ строго зависит от температурных условий.

Из таблицы 2 видно также, что потепление воздуха в 1956 году началось довольно поздно (по сравнению с 1955 годом разница составляет 50 дней).

Следует отметить, что гусеницы ведут открытый образ жизни всего 10—13 дней (с выхода из зимних убежищ до проникновения в бутоны). Это обстоятельство надо учесть во время организации химической борьбы.

Выходящая из кокона гусеница, подгрызая чашелистик около цветоножки, проникает внутрь бутона. На входных отверстиях у бутонов в большинстве случаев можно заметить накопление экскрементов, опутанных паутинками.

Вначале гусеницы повреждают бутоны, находящиеся в нижней части однолетних побегов, затем постепенно переходят на бутоны, расположенные на верхних частях веток.

Гусеницы питаются тычинками, пестиками, часто подгрызают цветоножки. Поврежденные цветочные бутоны не распускаются. Одна гусеница в этот период может уничтожить до 4-х цветочных бутонов. Гусеницы в основном переходят из поврежденного бутона на здоровые через смыкающиеся части.

Для установления процента завязывания плодов из цветов, поврежденных листовой вертуньей, нами в 1955 году проводились исследования по следующей методике.

Весной с абрикосовых деревьев было собрано 500 шт поврежденных цветов, сделан продольный разрез и проверены пестики. Те цветы, которые имели уже оплодотворенные пестики (зеленые, здоровые, растущие семенники), считались цветами, которые могли обра-

зовать плоды, а те, у которых пестики были повреждены, относились к неспособным образовать плоды.

Количественные и процентные соотношения образовавшихся и необразовавшихся плодов у поврежденных и здоровых цветов приводятся в таблице 3.

Таблица 3

Количественные и процентные соотношения завязавшихся и незавязавшихся плодов у цветов, поврежденных гусеницами листовой вертуњи

Вариант	День проверки	Количество проверенных цветов	Из них			
			завязавшихся		незавязавшихся	
			количество	%	количество	%
Поврежденные гусеницами листовой вертуњи цветы	24.III	500	120	24	380	76
Здоровые цветы	24.III	500	390	78	110	22

Как показывают данные, приведенные в таблице 3, из общего количества поврежденных листовой вертуњей цветов только 24% образовали плоды, а остальные 76% не образовали. У здоровых цветов получилась противоположная картина.

Судя по приведенным выше данным, можно сказать, что гусеницы листовой вертуњи могут уничтожить приблизительно 54% цветов. Почти тот же процент поврежденности цветов яблони зарегистрирован в Крыму Е. В. Новопольской [2].

В период набухания листовых почек (которое у абрикоса в 1955 году происходило в конце марта, а в 1956 году в конце апреля) гусеницы проникают внутрь листовых, еще не распустившихся, почек и начинают питаться содержанием последних. Во время распускания листочков гусеница связывает между собой их вершинами нити паутины и устраивает гнездо, где и питается внутренними молодыми листочками. В одном гнезде обычно насчитывается от 6 до 18 листьев. В процессе роста наружные листочки уродливо изгибаются, а внутренние желтеют.

В наших условиях окукливание гусениц в 1955 году началось 15 мая, в 1956 году 4 июня. В большом количестве куколки встречались в 1955 г. 18 мая, в 1956 году 8 июня. Во время проверки 27 мая 1955 года и 17 июня 1956 года гусеницы все окуклились.

Гусеницы окукливаются в продолговатом полупрозрачном шелковистом коконе, под отставшей корой на ветвях деревьев.

Таким образом, наши наблюдения не подтверждают данных Е. В. Новопольской [2], согласно которым до 47% гусениц окукливаются в листовых гнездах.

Фаза куколки продолжается 13—15 дней. Лет бабочек в 1955 г. происходил 28 мая, в 1956 году — 25 июня. Максимальный лет в 1955

году наблюдался 14 июня, в 1956 году—10 июля. Последние бабочки в 1955 году найдены 3 июня, в 1956 году—25 июля.

По данным Е. В. Новопольской [2], в отдельные годы лет бабочек может быть очень растянут. Так, например, в Крыму в 1919 г. лет продолжался до 8 августа.

Таким образом, с одной стороны, растянутость лета бабочек, с другой стороны, приближение сбора абрикоса не дают возможности организовать химические меры борьбы против бабочек и вновь вылупившихся гусениц листовой вертуны.

Днем бабочки мало деятельны и, в основном, прячутся внутри кроны деревьев. Вечером оживляются, кружатся около деревьев и спариваются. На изолированных марлей абрикосовых ветках бабочки откладывали яйца на различных частях веток, черешках и листьях.

Выход гусениц в природе обычно происходит через 12—13 дней после откладки яиц. Отородившиеся гусеницы, выгрызая эпидермис, проникают в паренхиму листа и, выедавая мякоть листовой пластинки, образуют характерную ветвистую мину.

По нашим наблюдениям, гусеницы, начиная со второй половины августа, оставляют минированные листья и уходят на зимовку, в массовом количестве покидают мины и уходят на зимовку в октябре.

Имея в виду указанные биологические особенности листовой вертуны, нами в 1955—56 гг. проводились опыты с целью разработки химических мер борьбы. В 1955 году, с 1 по 3 марта, во время массового выхода гусениц из зимних убежищ, нами была испытана 4%-суспензия 5,5% го дуста ДДТ. Опрыскивание проводилось тракторной прицепной машиной „Вулкан“. Норма расхода рабочей жидкости составляла 1000 л на га.

Первый учет проведен в период цветения абрикоса (23 III—25 III). Во время учета были отобраны пять 22-летних опрыснутых абрикосовых деревьев и на каждом дереве по ярусно проверялись 100 цветов. Таким же образом проводился учет и на контрольных деревьях. Результаты учета приводятся в таблице 4.

Как показывают данные, приведенные в таблице 4, у опрыснутых деревьев в среднем ярусе поврежденность цветов составляет 1,4%, а гусеницы отсутствуют. В том же ярусе на контрольных деревьях поврежденность цветов составляет 13,6%, живых гусениц 26 шт.

Хорошие результаты получены также на нижнем ярусе опрыснутых деревьев, где поврежденность цветов составляет 4,8%, и обнаружено 4 шт. живых гусениц, мертвых 1. В том же ярусе на контрольных деревьях поврежденность цветов достигает 17,4%, количество обнаруженных живых гусениц 35. Поврежденность цветов сравнительно была высока в верхних ярусах опрыснутых деревьев, где поврежденность цветов составляла 5,4%, а количество живых гусениц—4. В том же ярусе на контрольных деревьях поврежденность цветов составляла 8,4%, а количество живых гусениц 15.

Таблица 4

Эффективность ДДТ на выходящих из зимних убежищ гусениц
листовой вертуњи

Препараты	Ярус дерева	Количество цветов				Обнаружены гусеницы		
		Всего	Из них		всего	Из них		
			количе- ство по- врсж- денных цветов	про- цент по- врежд. цветов		живые	мертвые	
4‰-суспензия 5,5‰-го дуста ДДТ	нижний	500	24	4,8	5	4	1	
Контроль	.	500	87	17,4	35	35	0	
4‰ суспензия 5,5‰-го дуста ДДТ	средний	500	7	1,4	0	0	0	
Контроль	.	500	68	13,6	24	24	0	
1‰-суспензия 5,5‰-го дуста ДДТ	верхний	500	29	5,4	4	4	0	
Контроль	.	500	42	8,4	15	15	0	

Надо отметить, что при опрыскивании больших деревьев машиной системы „Вулкан“ лучше всего смачивается средний ярус дерева, затем нижний и, наконец, верхний.

Для выяснения эффективности ДДТ на вышеуказанных деревьях 8 апреля 1955 года был проведен второй учет, проверялись распустившиеся листовые розетки.

Данные, приведенные в таблице 5, показывают, что у деревьев, опрыснутых 4‰ суспензией 5,5‰ дуста ДДТ, в среднем ярусе растущие листовые розетки остались вполне здоровыми, а на контрольных деревьях в том же ярусе свернутые листовые гнезда составляли 8,8‰. На нижнем ярусе опрыснутых деревьев свернутые листовые гнезда составили 0,8‰, а в том же ярусе контрольного дерева 6,2‰. Свернутость листьев была сравнительно высокая в верхнем ярусе, где у опрыснутых деревьев составила 2‰, а у контрольных 3,6‰.

В 1956 году работы по испытанию химических препаратов против листовой вертуњи продолжались. В план испытаний препаратов включены также новые хлор-органические препараты—10‰ дуст хлориндана и 65‰ концентрат хлориндана.

Опрыскивание абрикосовых деревьев разными инсектисидами были проведены 3—9 апреля тракторной прицепной машиной „Вулкан“. Норма расхода рабочей жидкости 1000 л на га. Учет проводился с 13 по 18 апреля по вышеизложенной методике. В таблице 6 указаны схема и результаты опыта.

Как показывают данные, приведенные в таблице 6, хорошие результаты получены, как и в прошлом году, в среднем, затем в нижнем и, наконец, в верхнем ярусах деревьев. Из испытанных препаратов эффективно действовали на гусениц листовой вертуњи 1‰ кон-

Таблица 5

Эффективность ДДТ против гусениц листовой вертуни

Препараты	Ярус дерева	Распустившие листовые розетки		
		Всего	Из них	
			количество свернутых листовых гнезд	процент свернутых листовых гнезд
4‰ суспензия 5,5‰-го дуста ДДТ	нижний	500	4	0,8
Контроль	.	500	31	6,2
4‰ суспензия 5,5‰-го дуста ДДТ	средней	500	0	0,0
Контроль	.	500	44	8,8
4,4‰ суспензия 5,5‰-го дуста ДДТ	верхний	500	10	2,0
Контроль	.	500	18	3,6

центрированная ММЭ ДДТ (поврежденность цветов в среднем ярусе 0,8‰, в нижнем 3,2‰, в верхнем 3,8‰), 4‰ суспензия 5,5‰ дуста ДДТ (поврежденность цветов в среднем ярусе 1,2‰, в нижнем 3‰, в верхнем 3,6‰), 4‰ суспензия 10‰ дуста хлориндана (поврежденность цветов в среднем ярусе 1,6‰, в нижнем 3,6‰, в верхнем 4‰). В то же время на контрольных деревьях поврежденность цветов составляла в среднем ярусе 19‰, в нижнем 15,6‰, в верхнем 16,6‰. Хорошо действовала на гусениц листовой вертуни также 1‰ эмульсия 65‰ концентрата хлориндана.

С целью выяснения эффективности испытанных препаратов на вышеотмеченных деревьях с 25 по 29 апреля был проведен учет поврежденности листовых розеток. Результаты приводятся в таблице 7.

Как показывают данные, приведенные в таблице 7, из всех испытанных препаратов лучший результат дала концентрированная ММЭ ДДТ в 1‰ концентрации. На деревьях этого варианта свернутые листовые гнезда составили: в среднем ярусе 0,4‰, в нижнем 1,4‰, в верхнем 1‰. По эффективности 4‰ суспензия ДДТ занимает второе место. В этом варианте опыта свернутые листовые гнезда составили: в среднем ярусе 0,8, в нижнем 1‰ и в верхнем 1,2‰.

Приведенные в статье данные и широкие производственные опыты с несомненностью доказывают высокую эффективность применения 4‰ суспензии 5,5‰ дуста ДДТ и 1‰ эмульсии концентрированного ММЭ ДДТ, в борьбе с листовой вертуней и позволяют рекомендовать его для внедрения в производство.

Таблица 6

Эффективность различных препаратов на выходящих из зимних убежищ гусениц листовой вертуньи

Препараты	Концентрация в % по препарату	Ярус дерева	Количество цветов			Обнаружены гусеницы		
			Всего	из них		всего	из них	
				колич. поврежд. цветов	процент поврежд. цветов		живых	мертвых
5,5% дуст ДДТ	2	нижний	500	29	5,8	10	9	1
5,5% дуст ДДТ	3	.	500	24	4,8	5	5	—
5,5% дуст ДДТ	4	.	500	15	3,0	1	1	—
Концент. ММЭ ДДТ	1	.	500	16	3,2	1	1	—
10% дуст хлориндана	2	.	500	51	10,2	21	20	1
10% дуст хлориндана	3	.	500	25	5,0	6	4	2
10% дуст хлориндана	4	.	500	18	3,6	4	3	1
65% концентрат хлориндана	0,5	.	500	44	8,8	15	13	2
65% концентрат хлориндана	1	.	500	20	4,0	6	5	1
Контроль	—	.	500	78	15,6	47	47	—
5,5% дуст ДДТ	2	средний	500	22	4,4	6	6	—
5,5% дуст ДДТ	3	.	500	16	3,2	3	2	1
5,5% дуст ДДТ	4	.	500	6	1,2	—	—	—
Концент. ММЭ ДДТ	1	.	500	4	0,8	—	—	—
10% дуст хлориндана	2	.	500	42	8,4	13	13	—
10% дуст хлориндана	3	.	500	19	3,8	3	2	1
10% дуст хлориндана	4	.	500	8	1,6	1	1	—
65% концентрат хлориндана	0,5	.	500	35	7,0	12	11	1
65% концентрат хлориндана	1	.	500	16	3,2	3	2	1
Контроль	—	.	500	95	19,0	54	53	1
5,5% дуст ДДТ	2	верхний	500	38	7,6	14	12	2
5,5% дуст ДДТ	3	.	500	21	4,2	5	4	1
5,5% дуст ДДТ	4	.	500	18	3,6	3	2	1
Концент. ММЭ ДДТ	1	.	500	19	3,8	1	—	1
10% дуст хлориндана	2	.	500	45	9,0	16	16	—
10% дуст хлориндана	3	.	500	28	5,6	8	7	1
10% дуст хлориндана	4	.	500	20	4,0	3	1	2
65% концентрат хлориндана	0,5	.	500	42	8,4	13	11	2
65% концентрат хлориндана	1	.	500	24	4,8	5	3	2
Контроль	—	.	500	83	16,6	41	41	—

Таблица 7

Эффективность испытанных препаратов против гусениц листовой вертушки

Препараты	Концентрация в % по препа- рату	ярус дерева	Распустившие листовые розетки		
			Всего	И з н и х	
				количество свернутых листных гнезд	процент свернутых листных гнезд
5,5% дуст ДДТ	2	нижний	500	22	4,4
5,5% дуст ДДТ	3	"	500	13	2,6
5,5% дуст ДДТ	4	"	500	5	1,0
Концент. ММЭ ДДТ	1	"	500	7	1,4
10% дуст хлоридана	2	"	500	31	6,2
10% дуст хлоридана	3	"	500	24	4,8
10% дуст хлоридана	4	"	500	11	2,2
65% концентрат хлоридана	0,5	"	500	28	5,6
65% концентрат хлоридана	1	"	500	11	2,2
Контроль	—	"	500	40	8,0
5,5% дуст ДДТ	2	средней	500	18	3,6
5,5% дуст ДДТ	3	"	500	7	1,4
5,5% дуст ДДТ	4	"	500	4	0,8
Концент. ММЭ ДДТ	1	"	500	2	0,4
10% дуст хлоридана	2	"	500	29	5,8
10% дуст хлоридана	3	"	500	14	2,8
10% дуст хлоридана	4	"	500	6	1,2
65% концентрат хлоридана	0,5	"	500	28	5,6
65% концентрат хлоридана	1	"	500	7	1,4
Контроль	—	"	500	45	9,2
5,5% дуст ДДТ	2	верхний	500	24	4,8
5,5% дуст ДДТ	3	"	500	11	2,2
5,5% дуст ДДТ	4	"	500	6	1,2
Концент. ММЭ ДДТ	1	"	500	5	1,0
10% дуст хлоридана	2	"	500	34	7,6
10% дуст хлоридана	3	"	500	22	4,4
10% дуст хлоридана	4	"	500	13	2,6
65% концентрат хлоридана	0,5	"	500	31	6,2
65% концентрат хлоридана	1	"	500	13	2,6
Контроль	—	"	500	41	8,2

Ա. Հ. ԱՌԱՔԵԼՅԱՆ

ԻՆԿՈՒՐՎԱՐԻԱՆ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՍՌ-ում ԵՎ ՊԱՅՔԱՐԸ ՆՐԱ ԴԵՄ

Ա մ փ ո փ ու մ

Ինկուրվարիան (*Recurvaria nanella* Hb.) հանդիսանում է պտղատու ծառատեսակների՝ ծիրանենու, սալորենու, գեղձենու, բալենու, կեռասենու, շրբենու, խնձորենու, տանձենու, սերկելենու լուրջ վնասատուներից մեկը։ Հայաստանում ինկուրվարիան տարածված է բոլոր պտղատու ծառերի շրջաններում, բայց որպես վնասատու առանձնապես աչքի է ընկնում Շահումյանի, Էջմիածնի, Արտաշատի, Մեղրու շրջաններում և Երևանի քաղաքամերձ պտղատու այգիներում։ Ինկուրվարիան ձմեռում է թրթուր ֆազում, ծառի ճյուղերի կիսապոկ կեղևի տակ։

Թրթուրներն սկսել են ձմեռման բոժոժներից դուրս գալ 1955 թ. փետրվարի 26-ին, 1956 թ. ապրիլի 3-ին։ Մասսայականորեն հանդես են եկել 1955 թ. մարտի 1-ին, 1956 թ. ապրիլի 6-ին և ավարտել 1955 թ. մարտի 7-ին, 1956 թ. ապրիլի 15-ին։

Մեր դիտողությունների համաձայն թրթուրները կարող են ոչնչացնել ծաղիկների մինչև 54⁰/₀-ը։

Տերևաբողբոջների ուռչելու շրջանում թրթուրները անցնում են տերևաբողբոջների մեջ և սնվում նրանց պարունակությամբ։

Թրթուրների հարսնյակալորումը մեր պայմաններում 1955 թ. սկսվել է մայիսի 15-ին, 1956 թ. հունիսի 4-ին։ Մասսայական կերպով հարսնյակներ հանդիպել են 1955 թ. մայիսի 18-ին, 1956 թ. հունիսի 8-ին, իսկ 1955 թ. մայիսի 17-ին և 1956 թ. հունիսի 17-ին կատարված ստուգումների ժամանակ բոլոր թրթուրները դանվել են հարսնյակ ֆազում։ Հարսնյակ ֆազը տևում է 13—15 օր։ Թրթուրների թափվածը 1955 թ. սկսվել է մայիսի 28-ին, 1956 թ. հունիսի 25-ին։

Մասսայական թափված տեղի է ունեցել 1955 թ. հունիսի 14-ին, 1956 թ. հուլիսի 10-ին։ Վերջին թրթուրները 1955 թ. հանդիպել են հունիսի 30-ին, 1956 թ. հուլիսի 15-ին։

Թրթուրները հիմնականում ձվադրում են տերևի կենտրոնական ջղի մոտ, հատ-հատ Ձվադրումից 12—13 օր հետո, ձվից դուրս է գալիս թրթուր և անմիջապես մտնում է տերևի պարենիմի մեջ, սնվելով առաջացնում է երկարավուն ախան, որն ունենում է բնորոշ ճյուղավորված ձև։ Թրթուրները թողնում են ախանված տերևները և գնում ձմեռման, հոկտեմբերին։

Նկատի ունենալով ինկուրվարիայի բխող վնասի հիշյալ առանձնահատկությունները մեր կողմից 1955—56 թթ. ձմռան բոժոժներից դուրս եկող թրթուրների դեմ փորձարկվել են մի շարք ինսեկտիցիդների ֆորձարկված ինսեկտիցիդներից լավագույն արդյունքներ են տվել ԴԴՏ-ի հանքայուղային էմուլսիայի 1⁰/₀ կոնցենտրացիան, 5,5⁰/₀ դուստ ԴԴՏ-ի 4⁰/₀ սուսպենզիան, խլորիդանի 10⁰/₀ դուստի 4⁰/₀ սուսպենզիան, ինչպես նաև 65⁰/₀ խլորիդանի կոնցենտրատի 1⁰/₀ էմուլսիան։

Ելնելով հոգվածում բերված տվյալներից և արտադրական լայն փորձերից, առաջարկվում է թրթուրների բոժոժներից դուրս գալու շրջանում ծառերը սրսկել 5,5⁰/₀ դուստ ԴԴՏ-ի 4⁰/₀ սուսպենզիայով, կամ ԴԴՏ-ի հանքայուղային էմուլսիայի 1⁰/₀ կոնցենտրատով:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Аветян А. С. Вредители плодовых культур в Армянской ССР, Ереван, 1952.
2. Новопольская Е. В. Листовая моль (*tesigvaria papella* Нв.), Защита растений, II, 2, 1925.
3. Яхонтов В. В. Вредители сельскохозяйственных растений и продуктов Средней Азии и борьба с ними, Ташкент, 1953.