

Ф. Г. ПЕТРОСЯН

БИОЛОГИЯ ВИНОГРАДНОГО ТРИПСА
(DREPANOTHrips REUTERI UZEL) В УСЛОВИЯХ АРМЕНИИ
И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМ

О вредителе виноградной лозы — трипсе, который встречается также на дубе, клене, орешнике, иве и на других деревьях, в литературе имеется ряд работ [1, 3—5].

В Армении о трипсе стало известно с 1955 г. (совхоз им. Кирова Вединского района), а весной 1956—1957 гг. довольно сильное распространение получил в 3-м совхозе Эчмиадзинского района [2].

Для того, чтобы выяснить распространенность трипса в Армении в порайонном разрезе, а также установить на каких деревьях (породах) он еще встречается, в 1959 г. нами было проведено обследование виноградников в Араратской низменности и в северо-восточных районах республики. Установлено, что трипс распространен повсеместно в виноградарческих районах и особенно в окрестностях Еревана, в Эчмиадзинском и Вединском районах. Гораздо реже он встречается в Аштаракском, Октемберянском районах. В северо-восточных районах Армении виноградный трипс встречается в единичных экземплярах.

Во время обследования трипс был обнаружен еще на иве, но в очень незначительном количестве. На орешнике, на дубе, клене, как указывается в литературе, вредитель не встречался, несмотря на то, что виноградные кусты в этих же садах были довольно сильно заражены трипсом. На сорняках трипс также не был обнаружен.

Наблюдения над трипсом производились нами в 3-ем совхозе Эчмиадзинского района и на виноградниках экспериментальной базы Института виноградарства, виноделия и плодоводства в 1958—1960 гг. как в природе, так и в лабораторных условиях, с начала апреля до конца октября.

При изучении биологии вредителя выяснено, что зимуют в основном взрослые трипсы в трещинах и под чешуйками коры виноградной лозы, а также небольшое количество личинок последнего возраста. Иногда встречаются зимующие личинки третьего возраста. Весной трипсы пробуждаются вместе с началом сокодвижения виноградной лозы.

Развитие вредителя протекает в соответствии с метеорологическими условиями. Так, в 1959 г. появление взрослых трипсов на виноградной лозе было отмечено 17 апреля при средней температуре воздуха 15° и относительной влажности 42%, а в 1960 г. — 28 апреля при средней температуре воздуха 13,5° и относительной влажности 52%, т. е. на 11 дней позже по сравнению с 1959 г., что объясняется дождливой и холодной погодой.

После выхода с мест зимовки трипс интенсивно питается. В ранне-

весенний период он повреждает распускающиеся почки виноградной лозы; очень часто это приводит к тому, что почки совсем не распускаются, и кусты стоят голые. Такое явление наблюдалось в 1963 г. в 3-ем совхозе. Позднее трипс переходит на молодые листья.

Личинки, как и взрослые трипсы, держатся главным образом на нижней стороне листа, прокалывая и высасывая сок из тканей.

Ущерб, приносимый трипсом весной, довольно значителен. Сильнее всего страдают от него молодые листья конечных побегов, в поврежденных местах клетки отмирают, и на листьях вдоль жилок образуются пятна коричневого цвета. Поврежденные листья впоследствии делаются курчавыми и местами бывают продырявлены. У винограда повреждаются преимущественно почки и листья.

При весенних заморозках на листьях также появляются коричневые пятна. Это иногда вводит в заблуждение виноградарей, которые ошибочно полагают, что листья, поврежденные трипсом, пострадали от весенних заморозков.

Взрослые зимующие трипсы весной живут около 15—20 дней. В лабораторных и природных условиях нами был прослежен весь цикл развития трипса, который распадается на следующие стадии: яйцо, личинка (четыре возраста), две нимфальные стадии, взрослая особь (самка и самец).

По нашим наблюдениям, яйца откладываются трипсом в местах разветвления жилок в эпидермис молодых листьев. Яйцо трипса белого цвета, имеет бобовидную форму и глубоко погружено в ткань. Яйцекладка происходит в несколько приемов. Взрослые откладывают всего 60 яиц — от 3 до 20 в день. Развитие яйца весной и осенью длится 6—10 дней, летом 4—6 дней. Личинка первой стадии, только что вылупившаяся из яйца, прозрачная, и ее из-за малых размеров трудно найти на листьях. После отрождения она 1—2 дня держится на местах откладки яиц группами. К концу своего развития личинка первого возраста увеличивается в размерах и приобретает светло-желтоватую окраску. Продолжительность развития их первой стадии 2—5 дней. Через 2—4 дня после первой линьки личинка линяет во второй раз. Ее шкурка после каждой линьки остается в виде белой полосы на листе. Третья линька происходит также через 2—4 дня. У личинки четвертого возраста к концу развития размер тела сильно увеличивается и окраска тела из бледно-желтой становится желтой.

Личинка после четырех линек с промежутками в 2—5 дней переходит в стадию пронимфы, а через 1—3 дня превращается в нимфу. Пронимфа и нимфа неподвижны, чем и отличаются от остальных стадий личинок. Если их потревожить, они начинают медленно передвигаться. Через 1—4 дня происходит окрыление. Взрослый трипс после сбрасывания нимфальной шкурки бывает белого цвета. Примерно через сутки он приобретает свою обычную светло-коричневую окраску. Самцы и самки очень схожи, однако самца можно отличить от самки по более приплюснутому телу и большей подвижностью. Кроме того, самцы по размерам

значительно меньше **самок**. Последние имеют более широкое и толстое брюшко.

На листьях **виноградной лозы** количество **самок** в течение сезона бывает значительно **больше** количества самцов. Трипсы не совершают больших перелетов. **Продолжительность жизни** взрослого трипса около 20—23 дней. Из многочисленных данных, полученных нами по развитию трипса на виноградной лозе в лабораторных условиях, в таблице приводим только некоторые из них.

Таблица 1
Развитие виноградного трипса в лабораторных условиях

Средняя температура воздуха	Относительная влаж- ность в %	Даты развития трипса									
		Яйцо	Личинка				пронимфа	нимфа	имаго	яйцо	продолжитель- ность развития в днях
			1 возраста	2 возраста	3 возраста	4 возраста					
24,5	59	25.VI	2.VII	4.VII	6.VII	9.VII	12.VI	14.VII	16.VII	22.VII	27
24,7	58	24.VI	29.VI	1.VII	3.VII	6.VII	9.VII	11.VII	13.VII	19.VII	25
24,5	59	29.VI	5.VII	7.VII	9.VII	12.VII	15.VII	17.IV	19.VIII	25.VII	26
24,6	60	1.VII	6.VII	8.VII	10.VII	12.VII	14.VII	17.VII	19.VII	24.VII	23
27,9	49	16.VII	20.VII	22.VII	24.VII	26.VII	29.VII	31.VII	1.VIII	6.VIII	21
26,4	54	21.VII	26.VII	28.VII	30.VII	1.VIII	3.VIII	5.VIII	6.VIII	11.VIII	21
26,7	54	1.VIII	5.VIII	6.VIII	8.VIII	10.VIII	12.VIII	14.VIII	15.VIII	20.VIII	19
28,0	50	14.VIII	18.VIII	20.VIII	22.VIII	24.VIII	26.VIII	27.VIII	29.VIII	3.IX	19
25,5	55	16.VIII	20.VIII	22.VIII	24.VIII	26.VIII	29.VIII	1.IX	2.IX	2.IX	24
18,6	54	16.IX	22.IX	26.IX	30.IX	4.X	8.X	11.X	13.X	—	—

Из таблицы видно, что длительность развития трипса от яйца до имаго связана с температурой воздуха. В августе, в связи с повышением температуры, на развитие трипса потребовалось 14—16 дней, а в сентябре с понижением температуры воздуха—27—29 дней. Продолжительность одной генерации 19—35 дней. В природе у трипса генерации сливаются, т. е. одна генерация заходит за другую, и в течение всего вегетационного периода можно найти все стадии развития.

Исследования, проведенные в течение трех лет, показали, что в 3-м совхозе и на экспериментальной базе Института ВВиП трипс на виноградниках с конца мая до 20 июня не наблюдался—встречались только единичные экземпляры. Взрослые первой генерации мигрировали и откладывали свои яички на каком-то другом растении. Несмотря на тщательные поиски, за указанное время нам не удалось установить, на каком именно растении развивается вторая генерация.

По данным Мокржецкого [3], во второй половине лета трипс держится на листьях различных деревьев и кустарников, в частности, на листьях клена, лещины, ивы и др. По Федорову [4], трипс исчезает с виноградной лозы в июне, июле и встречается на дубах в лесах, окружающих виноградники.

В условиях же Армении, как показали наши наблюдения, виноградный трипс исчезает к концу мая и появляется снова на виноградниках к концу июня. После 20 июня число взрослых трипсов второй генерации с каждым днем увеличивается, и в начале июля на листьях виноградной лозы бывает много личинок первого возраста. В конце июля на каждом листе конечных побегов число крылатых доходит от 2 до 15 особей. Трипсы концентрируются на листьях верхних побегов куста. На листьях нижних и средних побегов они встречаются в единичных экземплярах.

Вредная деятельность трипса наблюдается только весной. Несмотря на то, что летом число его на верхних листьях конечных побегов бывает в несколько раз больше, чем весной, вреда виноградникам не причиняет.

В Америке, по данным Эбелинга [6], в начале сезона, когда ягоды винограда достигают $\frac{1}{3}$ нормальной величины, трипс вызывает на них белые царапины, вследствие чего кожица поврежденных ягод темнеет.

По нашим наблюдениям, трипс ягоды совершенно не повреждает. Нами не наблюдалось также повреждение зеленых побегов. Трипс питается исключительно листьями, не трогая побеги.

Наши исследования показывают, что начиная с конца августа в природе число крылатых уменьшается. Отрождение личинок в природе наблюдается до 25 сентября при средней температуре воздуха 16—18°C. Со второй половины сентября некоторые личинки последнего возраста принимают светло-оранжевую окраску и уходят на зимовку. С 10—15 октября крылатые и личинки последнего возраста встречаются в единичных экземплярах. После 20—25 октября при средней температуре воздуха 11—15°C трипс в природе на листьях виноградной лозы больше не встречался.

В течение вегетационного периода трипс в условиях Армении дает 6 генераций. Федоров пишет, что число генераций неизвестно, но высказывает предположение о возможном числе поколений за вегетационный период (не менее 5). По данным С. А. Мокржецкого, трипс дает в год 3—5 поколений.

Наряду с изучением биологии трипса, большой интерес представляло также установление сравнительной повреждаемости отдельных сортов винограда вредителем. Для этого нами в течение трех лет проводился учет кустов на коллекционном участке Института ВВиП на 20 основных сортах винограда. Наблюдения велись также и в других районах виноградарства, в совхозах и колхозах. Учет проводился в конце апреля при массовом появлении перезимовавших трипсов и в конце июля в период его интенсивного развития. На основании наблюдений над повреждаемостью сортов винограда трипсом они группированы на сильно повреждаемые и сравнительно устойчивые.

Ниже приводим список сортов винограда, расположенных в порядке их повреждаемости трипсом.

Сорта, сильноповреждаемые (от 50 до 100%)

Еревани, Арарати, Сев-Араксени, Спитак-Араксени, Амбари.

Сорта, переходные от сильноповреждаемых к среднеповреждаемым (от 25 до 50%)

Назели, Мсхали, Мускат-фиолетовый, Тавризени, Гаран-дмак, Воскеат.

Сорта, переходные от среднеповреждаемых к слабоповреждаемым (от 5 до 25%)

Чилар, Кармир-Кахани, Корза-Кишмиши, Кахет, Ицаптул.

Сорта, слабоповреждаемые (до 50%)

Семильон, Каберне, Саперави.

Среди вышеперечисленных 20 сортов винограда нет ни одного абсолютно устойчивого сорта, все они повреждаются трипсом, но в разной степени. Установление повреждаемости сортов винограда трипсом имеет очень важное значение при проведении химических мер борьбы с указанным вредителем.

Химические меры борьбы с виноградным трипсом

Химический метод борьбы с виноградным трипсом как в условиях Армении, так и в других республиках до 1958 г. совершенно не был разработан, поэтому в течение четырех лет (1958—1961 гг.) нами проводилась работа по разработке мер борьбы с ним. В первые два года в лабораторных и природных условиях испытывались препараты—30% меркаптафос, М-81 в концентрациях 0,02—0,04 и 5,5%-ный дуст ДДТ.

Наши исследования ставили перед собой следующие задачи: установление эффективности препаратов, а также дозировок, сроков обработки препаратов и влияния их на развитие виноградной лозы.

Лабораторные опыты ставились на отдельных побегах 10 и 15 июля по следующей методике: брались сильнозараженные побеги виноградной лозы с листьями, которые помещались в колбы с водой, затем опрыскивались и опыливались указанными выше препаратами. В природе опыты проводились в 3-м совхозе на отдельных делянках.

Как видно из таблицы, результаты испытаний всех трех препаратов в лаборатории и в природе показали высокую эффективность их в борьбе с трипсом. Все три препарата по отношению к трипсу обладают одинаковой токсичностью.

Из трех препаратов для борьбы с трипсом наиболее перспективным является ДДТ, так как по сравнению с меркаптафосом он менее токсичен для теплокровных. В 1960 г. проверочные опыты по испытанию 5,5% дуста ДДТ были продолжены в широких полевых условиях. Опыты проводились в совхозе им. Кирова (Вединского района) на винограднике площадью в 5 га на сорте Мсхали. Опыливание производилось ранцевым опыливателем в два срока: первое—5 мая при массовом появлении перезимовавших взрослых, второе—20 мая. Второе опыливание совпало

Таблица 2

Результаты испытания препаратов в лаборатории и природе против трипса

Варианты опыта	Опыты в лаборатории		Опыты в природе	
	опыт поставлен 10/VII, учет произведен 12/VII	опыт поставлен 15/VII, учет произведен 17/VII	опыт поставлен 24/VII, учет произведен 27/VII	опыт поставлен 28/VII, учет произведен 30/VII
	% смертности			
Меркаптафос — 0,02%	94	97	95	98
Меркаптафос — 0,04%	100	100	100	98
М—81 — 0,02%	100	97	97	100
М—81 — 0,04%	100	97	100	100
ДДТ — опыливание	100	100	98	95
Контроль	2	0	0	33

со сроком борьбы с гроздовой листоверткой (против первой генерации).

Учет эффективности производился на второй и третий день после опыливания на 3-х участках. При этом по диагонали участка с разных кустов срывалось по 60 листьев и под биноклем производился подсчет живых трипсов и устанавливалась средняя заселенность их на лист. То же самое производилось и на контроле (табл. 3).

Таблица 3

Результаты применения ДДТ против трипса в широких полевых условиях

Участки	Норма расхода ДДТ, в кг/га	Опыливание				
		1-е (5 мая)			2-е (20 мая)	
		число учетных листьев	число трипсов	средняя заселенность трипсов на листе	число трипсов	средняя заселенность трипсов на листе
№ 1	25—40	60	12	0,2	8	0,13
№ 2	25—40	60	16	0,26	6	0,1
№ 3	25—40	60	14	0,23	9	0,16
Контроль	—	60	136	2,1	153	2,5

Результаты учета показали, высокое токсическое действие препарата на вредителя. На учетных кустах при втором опыливании трипс встречался в единичных экземплярах, а на контроле в большом количестве.

Проверочные опыты по испытанию 5,5% дуста ДДТ в 1961 г. были продолжены в широких полевых условиях. Опыты ставились в 3-ем совхозе (Эчмиадзинский район) на винограднике площадью 2 га на сильноповреждаемом сорте Арарати. Было проведено 2 опыливания. В

1961 г. весна была ранняя, и первое опыливание проводилось 26 апреля (на 10 дней раньше, чем в 1960 г.), а второе—во второй декаде мая. Учет эффективности производился на 3 день после опыливания на 3 участках опытного виноградника (табл. 4).

Таблица 4

Результаты применения ДДТ против трипса, 1961 г.

Участки	Норма расхода ДДТ в кг/га	Опыливание				
		26 апреля			15 мая	
		число учетных листьев	число трипсов	плотность трипсов на лист	число трипсов	плотность трипсов на лист
№ 1	25—40	75	2	0,02	0	0
№ 2	25—40	75	1	0,01	0	0
№ 3	25—40	75	0	0	1	0,01
Контроль	—	75	148	1,8	179	2,3

Учет эффективности обработок в ранневесенний период в условиях широкого полевого опыта при массовом появлении трипса показал, что ДДТ, применяемый методом опыливания, является высокоэффективным препаратом. На учетных листьях после второй обработки во время учета живые личинки не были обнаружены, в то время как контрольные участки были сильно заражены трипсом.

На основании опытов, проведенных в течение трех лет в условиях Армении в борьбе с трипсом на виноградной лозе, рекомендуем препарат ДДТ методом опыливания при норме расхода 25—40 кг на га. В течение сезона опыливание следует проводить 2 раза: первое—в конце апреля, при появлении первых листьев, второе—в конце второй декады мая. Второе опыливание совпадает со сроком борьбы с первой генерацией гроздовой листовертки.

Институт виноградарства, виноделия
и плодоводства МСХ АрмССР

Поступило 8.VI 1966 г.

Յ. Գ. ՊԵՏՐՈՍՅԱՆ

ԽԱՂՈՂԻ ՏՐԻՊՍԻ ԲԻՈԼՈԳԻԱՆ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ ԵՎ ՊԱՅՔԱՐԸ ՆՐԱ ԴԵՄ

Ա. մ. փ. ո. փ. ո. մ.

Արարատյան հարթավայրում վերջին տարիներս խաղողի վազին մեծ վնաս է պատճառում խաղողի տրիպսը: Հայաստանի այգեգործական շրջաններում 1959 թվականին կատարված հետազոտություններից պարզվել է, որ վնասատուն տարածված է բոլոր այգեգործական շրջաններում, հատկապես Երևանի շրջակայքի, ապա Էջմիածնի և Վեդու շրջանների այգիներում: Հայաս-

տանի պայմաններում խաղողի տրիպսի ուսումնասիրությունները կատարվել են 1958—1960 թթ.:

Ուսումնասիրություններից պարզվել է, որ վնասատուն ձմեռում է հիմնականում հասուն, երբեմն վերջին հասակի թրթուր ստադիայում, խաղողի վազի բնի կեղևի տակ և նրա ճեղքվածքներում:

Վաղ գարնանը, արթնացած տրիպսներն սկսում են ինտենսիվ սնվել խաղողի վազի բողբոջներով, որոնք երբեմն չեն բացվում, հետագայում տրիպսները անցնում են նոր բացվող տերևների վրա:

Խաղողի տրիպսի պատճառած վնասը շատ մեծ է գարնանը: Ուժեղ են վարակվում աճման կոնին մոտ գտնվող նուրբ տերևները: Վնասված տեղերում բջիջները մահանում են և ջղավորման ուղղությամբ առաջանում են շագանակագույն բծեր: Վարակված տերևները հետագայում գանգոռավում են, տեղ-տեղ պատռվում: Էգերը ձվերը դնում են խաղողի նոր դուրս եկած տերևների վրա, էպիդերմիսի մեջ, ջղավորումների հիմքերում: Զվագրումը տեղի է ունենում ընդմիջումներով, մեկ էգը յուրաքանչյուր օր դնում է 3—20, ընդամենը 60 ձու:

Խաղողի տրիպսն ունի զարգացման հետևյալ ստադիաները՝ ձու, թրթուր (չորս հասակ), պրոնիմֆա, նիմֆա և հասուն:

Հայաստանի պայմաններում մայիսի վերջերին տրիպսը միգրացիա է կատարում, իսկ հունիսի վերջին նորից վերադառնում է խաղողի վազի վրա: Ձմեռման է անցնում սեպտեմբերի երկրորդ կեսից մինչև հոկտեմբերի վերջը:

Հայաստանի պայմաններում տրիպսը տալիս է 6 սերունդ:

Տրիպսով վարակվում են խաղողի բոլոր սորտերը, ուժեղ են վարակվում նուրբ տերևներ ունեցողները՝ Արարատին և Նրեանին:

Խաղողի տրիպսի դեմ քիմիական պայքարի միջոցառումները մշակվել են 1958—1961 թթ. բնական և լաբորատոր պայմաններում: Փորձարկվել են 30%-անոց մերկապտաֆոս, М-81 պրեպարատները 0,02%—0,04% խտություններով և ԴԴՏ-ի 5,5%-անոց դուստը:

Ելնելով փորձերի երեք տարվա արդյունքներից, առաջարկում ենք ԴԴՏ-ի 5,5%-անոց դուստը փոշոտման եղանակով, յուրաքանչյուր հեկտարին ծախսելով 25—40 կգ:

Վեգետացիայի ընթացքում կատարվում է երկու անգամ փոշոտում, առաջինը՝ ապրիլի վերջին, խաղողի վազի առաջին տերևների երևալու ժամանակ, երկրորդը՝ մայիսի երկրորդ տասնօրյակի վերջին:

Նրկու անգամ կատարված փոշոտումը լիովին ապահովում է խաղողի բերքը տրիպսի կողմից պատճառվող վնասից:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Дербенева Н. Н. Энтомологическое обозрение, т. XXXIX, вып. 4, 1960.
2. Марджанян Г. М., Салахян Б. В. Известия МСХ АрмССР, 3, Ереван, 1959.
3. Мокржецкий С. А. Виноградный трипс. Вредители леса. Справочник, т. 2, стр. 896, 1955.
4. Федоров С. М. Энтомологическое обозрение, т. XXVII, 3—4, стр. 256, 1938.
5. Щербakov Ф. С. Энтомологическое обозрение, т. XIII, 3—4, стр. 465, 1913.
6. Ebeling W. Grape. Thrips Subtropical entomology, 1951.