

М. А. Тер-Григорян

Армянская запятовидная щитовка и меры борьбы с ней

В настоящей статье изложены результаты двухлетнего (1949—1950 гг.) изучения биологии армянской запятовидной щитовки—*Lepidosaphes malicola* Borchs. и разработки мер борьбы с нею в условиях Армении. Работа была проведена в садах Еревана на яблонях и в Ленинакане на ясенях.

Армянская запятовидная щитовка впервые была установлена Н. С. Борхсениусом [1] по материалам, собранным С. Григоряном в сел. Мргашат, Октемберянского района, с яблони. До 1947 года эта щитовка принималась за яблоневую запятовидную щитовку—*Lepidosaphes ulmi* L., имеющую широкое распространение на всем земном шаре.

Lepidosaphes malicola распространена преимущественно в долине Аракса. В настоящее время она известна в Ереване, Ленинакане, Эчмиадзинском, Октемберяском, Арташатском, Мегринском, Аштаракском, Шаумянском, Сиснанском, Котайкском, Артикском и Азизбековском районах Армении и в Нахичеванской АССР. *Lepidosaphes malicola* очень похожа на *L. ulmi*, однако внешне она отличается более светлой окраской, наличием среди щитков самок большого количества щитков самцов, тем, что щитки этих насекомых мы находим не только на стволах и ветках растений, как это свойственно *L. ulmi*, но и на плодах, листьях и черешках растений. Кроме этого, *L. malicola* вызывает появление красных пятен на черешках и плодах, на местах, где питаются личинки и самки.

Щиток взрослой самки *L. malicola* запятовидный, темножелтый, в его узком—переднем—конце находятся две желтые личиночные шкурки (рис. 1); длина щитка 2,2—3,0 мм, ширина 0,9—1,4 мм. Под щитком находится маленькое, молочного цвета, безногое тело самки (рис. 2). Следующие микроскопические признаки позволяют отличить *L. malicola* от близких к ней видов: бока 2-го, 3-го и 4-го сегментов брюшка несут группу гребешков, но не снабжены сильно склеротизованным зубцом (рис. 3); около передних дыхалец расположено 2—4, редко 5 дисковидных желез; первая пара долек пигидия со скошенными внутренним и наружным углами; цилиндрические железы пигидия многочисленны, они короткие и тонкие, собраны в 4 полосы: формула циркумгенитальных желез—7—25 (9—40) 15—13, часто 15—19 (20—32) 23—29 (рис. 4, 5).

Щиток самца похож на щиток самки, но он меньшего размера—около 1 мм длины и 0,6 мм ширины.

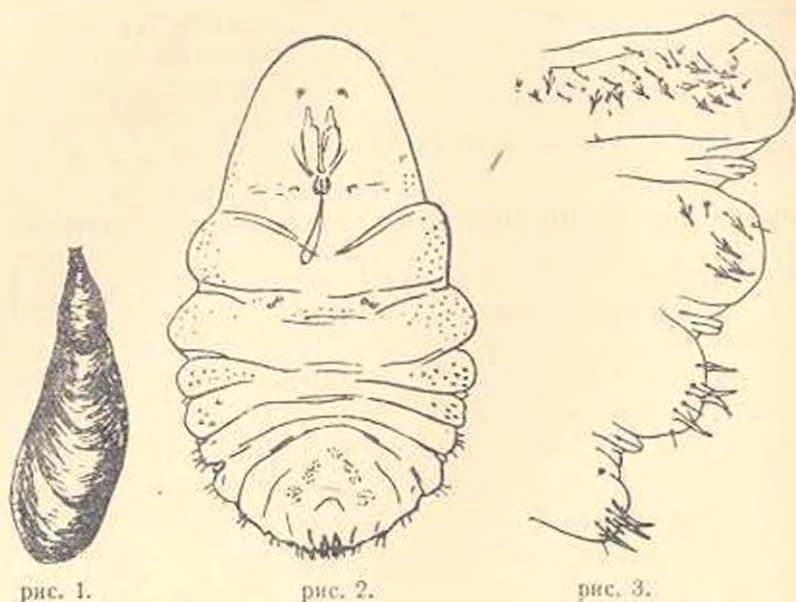


рис. 1.

рис. 2.

рис. 3.

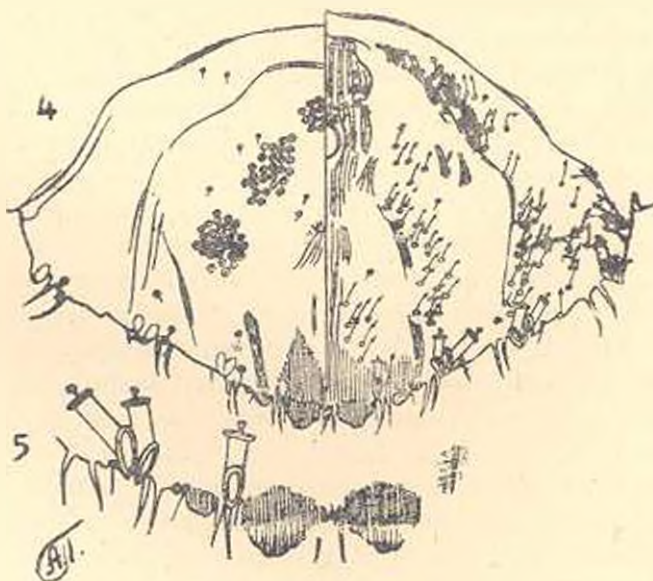


Рис. 4—5.

Взрослый самец в отличие от самки живет вне щитка, он имеет хорошо развитые ноги и пару крыльев, благодаря которым с первого взгляда напоминает маленькую муху.

Развитие армянской запятовидной щитовки. В результате наших наблюдений установлено, что в Ереване отрождение личинок, из зимовавших под щитками самок яиц, происходит в конце апреля и в начале мая, в течение нескольких дней (30 апреля—5 мая).

Отродившиеся личинки или личинки-бродяжки, как их называют за свойственную им подвижность, желтого цвета; они сразу же после отрождения расползаются по всем наземным частям растений и не позже, чем через 2—3 дня после отрождения присасываются к растению, чаще же всего личинки присасываются в день отрождения. Вскоре после того, как личинка присосется (через 1—2 часа), она начинает выделять тончайшие белые восковые нити, которые, уплотняясь, приобретают желтоватый цвет и превращаются в первоначальный щиток. С этого времени личинки и самки теряют подвижность на всю жизнь. В первом возрасте личинки самцов и самок неотличимы друг от друга. В конце первой декады мая щиток личинок приобретает темножелтый цвет.

Первая линька происходит в начале второй декады мая. Личинки 2-го возраста отличаются от личинок 1-го возраста отсутствием нормально развитых усиков и ног. Вскоре после первой линьки появляются половые различия. Вторая линька личинок самок происходит в средних числах третьей декады мая. С завершением второй линьки личинки превращаются во взрослых половозрелых самок, хотя они еще очень небольшого размера. Только после второй линьки начинается быстрый рост самки и вскоре после этого щиток и тело насекомого достигают максимального размера. Личинки второго возраста самца, линяя второй раз, превращаются в 1-ю нимфу, а линяя третий раз—во 2-ю нимфу. После четвертой и последней линьки из 2-й нимфы выходит взрослый самец. После линьки взрослый самец еще несколько дней остается под щитком. В течение этих дней самец заканчивает развитие. По выходе из-под щитка взрослый самец оплодотворяет самок и погибает.

Лет самцов начинается во второй декаде июня и продолжается до конца июня, массовый лет наблюдался в первой половине третьей декады. Начало яйцекладки отмечено в первых числах июля, яйцекладка продолжается приблизительно 23—25 дней. Каждая самка откладывает до 135 яиц. Фаза яйца длится 15—17 дней. Вылупление личинок второго поколения происходит недружно. Личинки расползаются по всему дереву, многие из них присасываются к листьям, черешкам, плодоножкам и плодам. Первая линька происходит в средних числах 3-й декады июля, вторая линька личинок самок—в первых числах августа. Личинки самцов превращаются в нимф в первых числах августа. Лет самцов начинается в конце второй декады августа и заканчивается в конце третьей декады августа.

Яйцекладка начинается в конце первой декады сентября и заканчивается во второй декаде ноября (9 сентября—14 ноября). Одна самка откладывает приблизительно 150 яиц. Эти яйца лежат под щитком самки до весны следующего года. Следовательно, армянская запятовидная щитовка в условиях Армении имеет 2 поколения в году. Зимуют яйца под щитком самок на ветках и стволах деревьев. Продолжительность развития личинок 1-го возраста весеннего

поколения равна 12 дням, 2-го возраста личинок самок—13 дням; личинки и нимфы самцов развиваются в 28 дней. После второй линьки самки развиваются приблизительно 36 дней, затем откладывают яйца приблизительно в течение 23 дней. Фаза яйца продолжается 15—17 дней. Личинки 1-го возраста второго поколения развиваются в 6 дней; личинки самок 2-го возраста в 8—9 дней; на 35-й день со дня отрождения самки приступают к яйцекладке. Личинки самцов превращаются в нимф на 8—9-й день, а во взрослое насекомое—на 24—25-й день после 1-й линьки.

Осенняя яйцекладка длится 65 дней. Фаза яйца в осенне-зимний период продолжается 196 дней; второе поколение до полного развития требует 282 дня. В 1-м поколении преобладают самцы, которых в это время 62,8%, во 2-м поколении самки, которых 64,4%.

Осенью (сентябрь) и весной (май) наблюдался лет двух видов паразитов (из отр. перепончатокрылых): *Chiloneurus microphagus* (Mayr.) и *Pycsus testaceus* Masi. (определены научн. сотр. Зоологического института Академии наук СССР М. Н. Никольской). Паразиты значительно снижали численность щитовки, особенно 2-го поколения. Весною под щитками самок среди яиц и личинок мы неоднократно находили хищного клещика, название которого еще не установлено.

Армянская запятовидная щитовка сильнее всего повреждает яблоню (долина Аракса) и ясень (Ленинкан). Щитовка предпочитает заселять защищенную от солнца сторону стволов и веток; здесь она образует большие колонии. На побегах она часто встречается на месте их разветвления. Часто щитовку находили на черешках—на внутренней стороне, ближе к их основанию; здесь щитки самок раскладываются по-одиночке. На листьях щитки концентрируются преимущественно вдоль главных жилок с верхней стороны листовых пластинок (рис. 6).

Армянская запятовидная щитовка зарегистрирована на следующих растениях из сем. Розовые (*Rosaceae*): мушмула (*Mespilus germanica* L.), груша (*Pyrus* sp.), яблоня (*Malus domestica* Borkh.), шиповник (*Rosa* sp.), абрикос (*Armeniaca vulgaris* L.), персик (*Persica vulgaris* Mill.), черешня (*Cerasus avium* Monch.); сем. Камнеломковые (*Saxifragaceae*): смородина золотая (*Ribes aurum* Porch.); сем. Бобовые (*Leguminosae*): нудия дерево (*Cercis siliquastrum* L.), лжеакация (*Robinia pseudoacacia* L.); сем. Лоховые (*Elaeagnaceae*): лох (*Elaeagnus angustifolia* L.), облепиха (*Hippophaea rhamnoides* L.); сем. Клеиновые (*Aceraceae*): клен (*Acer negundo* L.), явор (*Acer pseudoplatanus* L.); сем. Крушиновые (*Rhamnaceae*): крушина (*Rhamnus Pallasii* F. et M.); сем. Бересклетовые (*Calagraceae*): бересклет (*Evonymus europaeus* L.); сем. Кизилы (*Cornaceae*): кизил (*Cornus mas* L.); сем. Орехоцветные (*Juglandaceae*): грецкий орех (*Juglans regia* L.); сем. Масличные (*Oleaceae*): ясень (*Fraxinus excelsior* L. и *F. pennsylvanica* Marsh.), сирень (*Syringa vulgaris* L.) бирючина (*Legustrum vulgare* L.),

жасмин (*Jasminus officinalis* L.); сем. Ивовые (*Salicaceae*): ива плакучая (*Salix caucasica* Anderss.), тополь (*Populus* sp. sp.); сем. Бигнониевые (*Bignoniaceae*); катальпа (*Catalpa bignonioides* Vaid.).



Рис. 6. Листья яблони со щитками.

Lepidosaphes malicola вредит тем, что высасывает сок из растений. При сильном заражении яблонь и ясеней, когда стволы и ветки деревьев бывают целиком покрыты густым слоем щитков (рис. 7), наблюдается частичное или полное засыхание деревьев. Листья, сильно покрытые щитками, обесцвечиваются и преждевременно опадают. Присосавшиеся личинки и самки на плодах и черешках вызывают появление красных пятен такого же характера, как пятна, вызываемые калифорнийской, фиолетовой и стекловидной щитовками. Пораженные плоды и листья деформируются.

Меры борьбы с армянской запятовидной щитовкой

Наиболее эффективным мероприятием в борьбе со щитовками считается опрыскивание зараженных растений эмульсиями минеральных масел. В литературе есть указания о высокой эффективности ММЭ ДДТ против яблоневой запятовидной щитовки—*Lepidosaphes ulmi* L. [2, 3, 4].

В 1949 и 1950 гг., в качестве мер борьбы против армянской запятовидной щитовки нами были испытаны карболинеум в концен-

трации 2%, 3%, 8% и карболинсеум с ДДТ в концентрации 1%, 2% и 3%.

В начале апреля 1949 г. перечисленными препаратами были опрысканы отдельные ветки яблони, на экспериментальной базе бывшего Института фитопатологии и зоологии в Ереване, против зи-

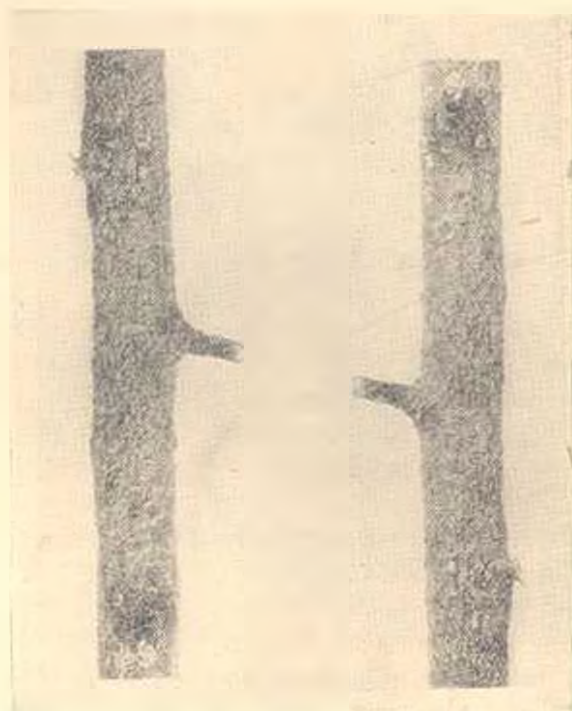


Рис. 7. Ветки яблони с колониями щитков.

мующих яиц, находившихся под щитками самок. Опрыскивание проводилось пульверизатором. Однако положительные результаты не были получены—яйца, находившиеся под щитками самок, не погибли.

В мае 1949 г., там же, против личинок-бродяжек были опрысканы ветки яблони минерально масляной эмульсией, содержащей 40% масла и 20% ДДТ и ГХЦГ в концентрации 0,5%, 1% и 2% (по препарату). Препараты эти были получены из Научно-исследовательского института удобрений и фунгисидов (Москва).

Результаты опытов приводятся в таблице 1.

ММЭ ДДТ во всех концентрациях (0,5%, 1% и 2%) дала высокую смертность. Смертность личинок наступала через 48—72 часа после опрыскивания и доходила до 97—100%. Эффективность же ММЭ ГХЦГ весьма низкая—самый высокий процент смертности, при опрыскивании 1-процентной концентрацией, был получен через 72 часа после обработки и доходил до 54%.

2 мая 1950 года там же, автомаксом были опрысканы ММЭ ДДТ сильно зараженные личинками-бродяжками деревья яблони и ясеня.

Таблица 1

Эффективность ММЭ ДДТ и ГХЦГ

Инсектициды и дозировка	Проц. смертности		
	через 24 часа	через 48 часов	через 72 часа
Эмульсия с ДДТ 0,5%	15,0	77,4	97,0
" " 1%	93,0	100	—
" " 3%	93,5	100	—
" с ГХЦГ 0,5%	16,0	5,3	2,5
" " 1%	20,7	33,4	54,0
Контроль	4,5	—	—

Полученные результаты показаны в таблице 2.

Таблица 2

Эффективность ММЭ ДДТ

Инсектициды и дозировка	Породы	Проц. смертности			
		через 24 ч.	через 48 ч.	через 72 ч.	через 12 дн.
Эмульсия с ДДТ 0,5%	яблоня	14,0	37,0	33,0	94,0
" " 1%	"	30,0	15,0	38,0	91,6
" " 0,5%	ясень	30,3	63,0	72,0	100
" " 1%	"	48,0	11,0	36,0	98
Контроль	яблоня	—	—	5,0	—
Контроль	ясень	1,3	—	—	5,8

Как видно из таблицы 2, обе концентрации дали в первые три дня низкую смертность, что объясняется недружным отрождением личинок в момент опрыскивания бродяжек и сравнительно медленным действием ДДТ. Бродяжки под влиянием ДДТ были парализованы (вялые и инертные) и погибли только на 12-й день после опрыскивания.

В условиях Ленинакана 13.VI.1950 г. были проведены опыты по борьбе с *Lepidosaphes malicola*, широко распространенной на ясенях.

Испытывалась ММЭ ДДТ в концентрации 0,5 и 1%.

Результаты опыта приведены в таблице 3.

Как видно из данных таблицы 3, процент смертности на третий день после опрыскивания составляет 42—64%. Низкий процент смертности следует объяснять также одновременным отрождением личинок-бродяжек и медленным действием ДДТ.

24 августа 1950 года опыт был повторен в Ленинакане на ясене против личинок-бродяжек второго поколения.

Результаты опыта показаны в таблице 4.

Эффективность ММЭ ДДТ в Ленинскане против личинок-бродяжек первого поколения

Исектисиды и дозировка	Проц. смертности		
	через 24 часа	через 48 часов	через 72 ч.
Эмульсия с ДДТ 0,5%	41,0	55,0	42,6
1%	83,3	54,5	64,0
Контроль	14,9	3,3	12,7

Эффективность ММЭ ДЛТ против личинок-бродяжек
второго поколения

Инсектисиды и дозировки	Проц. смертности		
	через 24 часа	через 48 часов	через 72 часа
Эмульсии с ДДТ 0,5%	45,0	64,0	84,0
" " 1%	67,5	80,5	97,0
Контроль	20,2	4,0	7,0

В этом случае ММЭ ДДТ дала высокий процент смертности даже на третий день, т. к. опрыскивание совпало с массовым выходом бродяжек — погибли также перелинявшие личинки. При всех вариантах ожоги не наблюдались, за исключением одного случая (незначительные ожоги листьев яблони в концентрации 1%, ММЭ ДДТ). В результате двухлетних опытов установлена высокая эффективность ММЭ ДДТ в борьбе с армянской запятовидной щитовкой.

Таким образом, в качестве мер борьбы с названной щитовкой рекомендуется для южных районов Армении опрыскивание 0,5—1% ММЭ ДДТ в конце апреля, в начале мая против личинок-бродяжек первого поколения и в средних числах июля против личинок-бродяжек второго поколения.

Для Ленинокана рекомендуется опрыскивание в средних числах июня против личинок-бродяжек первого поколения и в первых числах августа — против второго поколения. Это мероприятие можно применить в соответствующие сроки и в отношении личинок других вредных видов семейства щитовок.

ММЭ ГХЦГ в концентрациях 0,5 и 1% оказалась мало эффективной.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Борхенсус Н. С. Два новых вида мушкетных червецов и новый вид щитовки (Homoptera, Coccidae). Доклады АН Арм. ССР, VII, 3, 141—143, 1917.
2. Ильинская М. И. Применение концентрата ДДТ в качестве средства борьбы с личинками запятовидной щитовки, Бюллетень главного Бот. сада, в. 4, 72—73, 1949.
3. Ильинская М. И. Щитовки-вредители зеленых насаждений и меры борьбы с ними, 24—26, 1951.
4. Покровский Е. А. Концентраты эмульсий ДДТ и ГХЦГ, журн. „Сад и огород“, 5, 22—23, 1949.

Մ. Ս. Տեր-Գրիգորյան

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՍՏՈՐԱԿԵՏԱՆՄԱՆ ՎԱՀԱՆԱԿԻՐԸ ԵՎ ՊԱՅԲԱՐԸ ՆՐԱ ԴԵՍ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Ներկա աշխատանքը հետևանք է 1949—1950 թվականներին կատարված պոդոլոգիական ծառերի լուրջ ֆունգոսայիններից մեկի՝ հայկական ստորակետանման վահանակի՝ *բիտորգիայի* ուսումնասիրության և պոդոլոգիական միջոցառումների մշակման:

Հայկական ստորակետանման վահանակի՝ *Lepidosaphes malicola* Borchs., որը նկարագրված է Ն. Ս. Բորխենսի կողմից [1] (հետևաբար չի նշվում չափերը): Միջառաջ. խնամքի Մ. Գրիգորյան, մինչ այդ ճանաչված էր որպես լայն տարածված և հանրահայտ *Lepidosaphes ulmi* L.

Այս վահանակի տարածված է ռուսացրվելու շատ վայրերում, սակայն առավելագույնը Արարատի հովտի շրջաններում: Հայաստանից բացի առայժմ հայտնի է միայն Նախիջևանի տվյալներով սևագույնից: Նա ապրիլի ունենում է 2 սերունդ և ձմեռում է ձու վիճակում, էգերի վահանակների տակ:

Հայկական ստորակետանման վահանակի տարածված լինելը ֆունգոսային խնամքի (երևան) և հացենուն (լենինական) նրա ֆունգոսային լինելով է բույսերի հյութը ծծելու մեջ: Ուժեղ վարակվածության դեպքում ծառերի բնիքը և ճյուղերը խիտ շերտով ծածկվում են վահանակների, որի հետևանքով տեղի է ունենում ծառերի մասնակի կամ ամբողջական չորացում: Վարակված տերևներն անդունանում են և անժամանակ խլվում:

Պտուղների և պոդոլոգիայի միջոց էգերի և թրթուրների առկայության դեպքում աչք տեղեկում տալիս են կարմիր բծեր, որոնք նման են կալիֆորնիական, մանիլական և սպանիական վահանակների առանցքային բնույթի բնույթի: Դրա հետևանքով տերևները տնկանում և թափվում են:

Այս վահանակի դեմ փորձարկված են մի շարք քիմիական պրեպարատներ (տարբեր կոնցենտրացիաների գունապան հանքային դրոշմներ), որոնց արդյունքները հիմք են ձևավորում մեզ առաջարկելու պայքարի քիմիական միջոցառումներ:

Հայաստանի հարափայլին շրջանների համար ազդելի վերջերին — մայիսի փոքրիկին ծառերը սրահի 0,5 — 1% թվով հանքայուղային էմուլսիաներով առաջին սերնդի, և հուլիսի կեսերին երկրորդ սերնդի թրթուրներից։ Լենինականի պայմաններում — հուլիսի սրահումը կատարելի հաշիվի կեսերին և օգոստոսի սկզբներին առաջին և երկրորդ սերունդներից։

Այս միջոցառումները հնարավոր է կիրառել նաև վահանակրների բնությանը այլ ներկայացուցիչների բնությանը։