

А. О. АРАКЕЛЯН

## ЖЕЛТЫЙ СЛИВОВЫЙ ПИЛИЛЬЩИК В АРМЕНИИ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМ

В Армении желтый сливовый пилильщик (*Норлосапра flava* L.) обнаружен в 1960 г. в Ноемберянском, Туманянском и Иджеванском районах [1]. Личинки его вредят завязям сливы и алычи, они выедают мягкую косточку в завязи, а с затвердением косточки—мякоть вокруг нее. Характерный признак повреждения завязей—комочек бурых экскрементов, прикрывающий входное отверстие личинки.

Наблюдения и учеты, проведенные в совхозе Зейтун в течение 1966—1968 гг., показали, что различные сорта сливы и алычи повреждаются желтым сливовым пилильщиком по-разному. Степень повреждаемости сортов в основном зависит от совпадения или расхождения фазы бутонизации отдельных сортов с массовым летом и яйцекладкой пилильщика. Рано цветущие сорта сливы—(Золотая осень, Партизанка, Десертная, Победа, Фиолетовая поздняя) и все сорта алычи (Лакомка, Зеленая сладкая, Таврическая желтая, Урожайная, Васильевская, Люша желтая, Пурпуровая, Вишневая, Кизилташенская ранняя) почти полностью ускользают от повреждения, так как в период лета и яйцекладки пилильщиков они находятся в фазе окончания цветения и частичного осыпания лепестков. Больше всего повреждаются сравнительно поздно цветущие сорта слив, такие как Персиковая (42,3—51,8%), Ренклюд зеленый (46,2%), Венгерка итальянская (31,8—37,4%), Кирке (25,1—35,2%), а также Изюм-Эрик (21,4—26,3%) и Сурож (24,4—28,6%), фаза бутонизации которых полностью или частично совпадает с массовой яйцекладкой пилильщика.

С целью выяснения размера вреда, причиняемого одной личинкой пилильщика, были заложены опыты в изоляторах. Установлено, что до завершения развития ею повреждается до 4—5 завязей. Интересно отметить, что личинки во время перехода с одного плода на другой предпочитают крупные, оплодотворенные завязи и почти не питаются партенокарпными, сравнительно мелкими, слегка пожелтевшими завязями. Химические анализы оплодотворенных и партенокарпных завязей сливы сорта Персиковая показали, что содержание основных элементов пищи в партенокарпных завязях гораздо меньше, чем в оплодотворенных.

В таких завязях происходит обеднение общих сахаров (1,2% против 1,8% на оплодотворенных), сухих веществ (6,2% против 6,8%), аминокислот (2,2 мг % против 12 мг %)

и наоборот,—увеличение дубильных веществ (0,37% против 0,32%). Такое соотношение основных элементов пищи в партенокарпных завязях, по-видимому, создает неблагоприятную среду для питания личинок.

Одним из важных моментов при изучении желтого сливового пилильщика является выяснение глубины залегания в почве коконов с личинками. С целью установления этого вопроса в течение трех лет в первой декаде марта почва под кроной пяти сильно поврежденных пилильщиком деревьев сливы сорта Персиковая послойно выкапывалась, затем промывалась, и всплывшие на поверхность воды коконы собирались и подсчитывались. Почва в приствольных кругах деревьев была среднемошная, суглинистая, каштановая. Результаты анализов приведены на рис. 1.

Данные этих анализов показывают, что в основном коконы с личинками залегают на глубине 5—12 см (32,8—44,2%). Наибольшая глубина, на которой были обнаружены коконы, достигала 19 см.

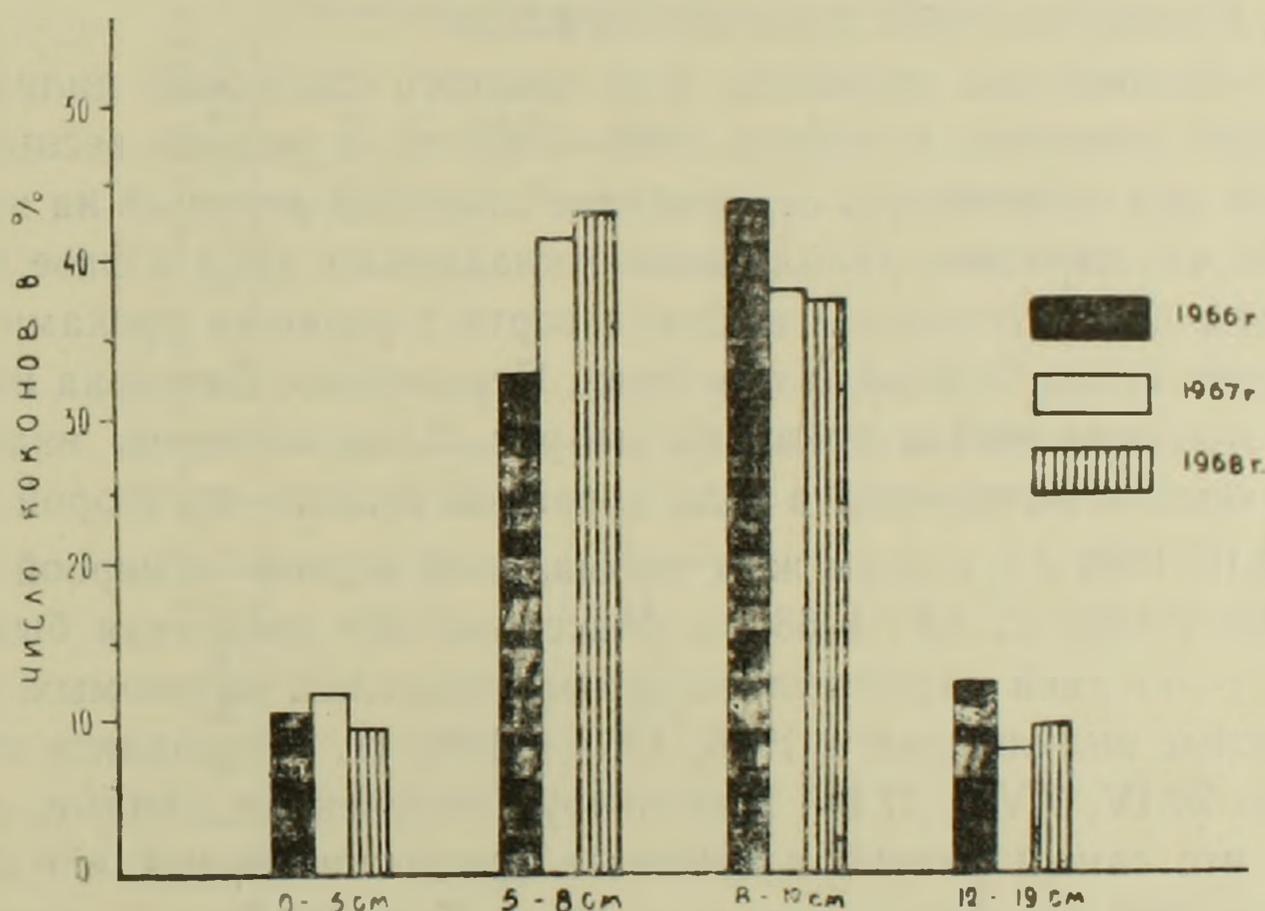


Рис. 1. Глубина залегания в почве коконов желтого сливового пилильщика.

Параллельно устанавливалось расположение коконов в почве от ствола в пределах проекции кроны деревьев. Выяснилось, что на расстоянии до 25 см от ствола находится 14,2—17,3% коконов, на расстоянии 25—50 см—21,4—24,1%, от 50 до 100 см—30,6—36,8%, от 100 до 200 см—16,6—24,6%, от 200 до 250 см—6,3—9,1%. В междурядьях деревьев коконы не обнаруживались.

Ранней весной зимующая личинка превращается в куколку. Для выяснения динамики окукливания проводились систематические наблюдения за развитием личинок в коконах путем взятия почвенных проб. Первые куколки в 1966, 1967 и 1968 гг. соответственно наблюдались 4, 27 и 22 марта при среднесуточной температуре почвы 7,7—9,4° на глубине 5—20 см. Такое раннее появление куколок пилильщика в 1966 г. следует объяснить

сравнительно теплой зимой и, в частности, резким потеплением предшествующих последних двух декад февраля.

Так, если сумма среднесуточных температур воздуха в первой декаде не превышала  $28,2^{\circ}$ , то во второй и третьей декадах она была равна соответственно 73 и  $68,8^{\circ}$ . В течение последующих 9—14 дней после появления первых куколок окукливание достигает максимума.

По литературным данным, лёт желтого сливового пилильщика в различных местностях происходит в разное время, однако в каждом географическом районе он совпадает с определенной фенологической фазой кормовой культуры. Так, в Ленинградской области начинается в период бутонизации сливы [7], в Белоруссии начало лёта насекомого совпадает с массовым цветением алычи [5], в Эстонии появление первых особей пилильщика происходит одновременно с цветением ранних сортов сливы, алычи, вишни и терна [4].

В наших условиях характерна, в частности, приуроченность начала лёта вредителя к концу цветения ряда сортов алычи.

С целью установления динамики лёта желтого сливового пилильщика в природных условиях, в период 1966—1968 гг. с ранней весны, через каждые три дня проводилось отряхивание сливовых деревьев на полотно. Ввиду того, что взрослые пилильщики откладывают яйца в фазе появления бутонов, для стряхивания выбрали сорта с разными сроками цветения (Золотая осень, Победа, Изюм-Эрик, Персиковая, Венгерка итальянская). Результаты учетов показаны на рис. 2, по которому видно, что лёт пилильщиков начинается в годы с ранней весной—во второй декаде марта (18.III.1966 г.), в годы же с нормальной весной—в первой декаде апреля (10.IV.1967 г., 3.IV.1968 г.). Массовый лёт вредителя был отмечен через 7—11 дней после вылета первых взрослых насекомых. В природе взрослые пилильщики в 1966, 1967 и 1968 гг. встречались соответственно до 26.IV, 7.V и 27.IV. Анализируя полученные данные, следует заметить, что самый ранний и наиболее продолжительный лёт пилильщика был в 1966 г. в связи с тем, что с 22 по 25 марта было похолодание. В эти дни среднесуточная температура воздуха понизилась до  $-3,6^{\circ}$ , а затем наблюдалось постепенное потепление; в природе взрослые насекомые встречались в течение 38 дней. В благоприятных условиях погоды 1967 и 1968 гг. вылет пилильщиков из почвы был дружным, а лет—сравнительно непродолжительным (24—27 дн.).

Наблюдения над динамикой лёта пилильщика из почвы в течение дня показали, что он начинается с 6—7 час. утра и к 8 час. уже вылетают 5,2% взрослых насекомых. В дальнейшем в 10, 12, 14 и 20 час. вылетают соответственно 11,9; 21; 38,2; 19,8 и 3,9% пилильщиков. Вылет пилильщиков из почвы заканчивается к 21 часу.

Следует отметить, что ливневые дожди задерживают лёт взрослых насекомых из почвы. При проведении анализов коконов после вылета пилильщиков было замечено, что значительная часть перезимовавших личинок не окукливается, остается в диапаузе и зимует дважды. Так, в 1966 г.

в диапаузе находилось около 43% вредителей, в 1967 г.—65%, а в 1968 г.—52%.

Вылет повторно диапаузирующих пилильщиков из почвы весной происходил одновременно с лётom пилильщиков, зимовавших первый раз. По наблюдениям 1967 г., соотношение полов у дважды зимовавших пилильщиков таково: из вылетевших 167 пилильщиков самки составляли 79 экз. (47,3%), а самцы—88 экз. (52,7%). Интересно отметить, что на третий год диапаузировало 9,5% личинок.

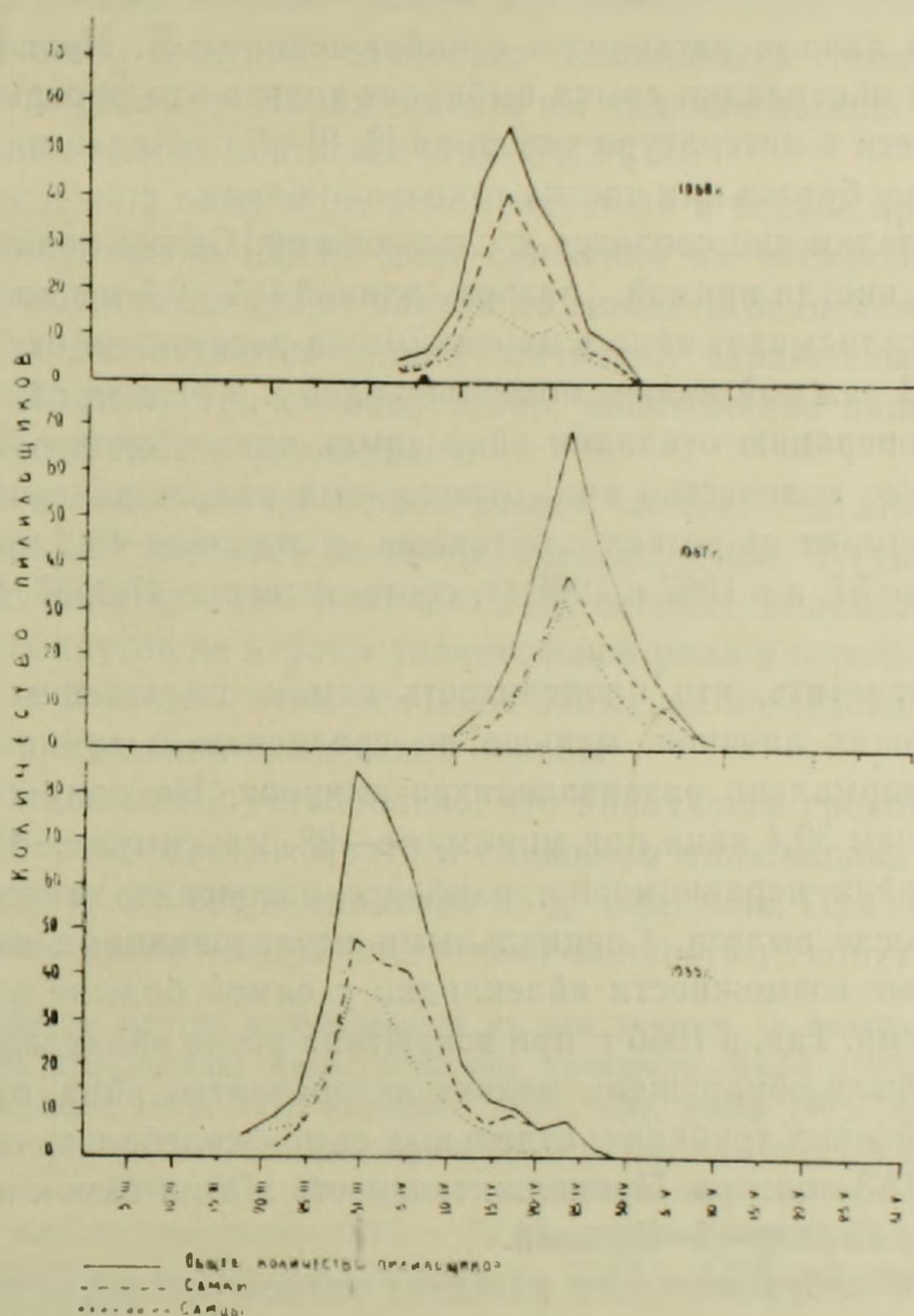


Рис. 2. Динамика лёта желтого сливового пилильщика в природных условиях

По данным Новопольской [3], в Крыму значительная часть личинок желтого сливового пилильщика диапаузирует два и даже три года. Двух-трехлетняя диапауза отмечена также в Эстонии [4], Югославии [9].

Вылетевшие пилильщики нуждаются в дополнительном питании. Они питаются нектаром и пылью алычи, сливы, абрикоса, персика, миндаля, вишни и черешни. Ночью они в основном находятся на цветках, чаще всего в густой кроне, летать начинают с утра. Взрослые пилильщики являются плохими летунами, активный полет их ограничен. В саду они

в основном перелетают на соседние ветки или деревья. Самцы в период лёта и спаривания более активны, чем самки; спаривание наблюдается сразу же после их вылета. В природных условиях при температуре воздуха  $9,5^{\circ}$  копуляция продолжается 13 мин. Спаривание может происходить многократно с интервалами от 15 до 35 мин. Оплодотворенные самки через несколько часов, а в основном на следующий день после спаривания приступают к откладке яиц. Яйца откладывают только на цветочные бутоны. Откладка происходит в определенной части бутона, а именно у основания чашелистиков или между чашелистиками. С этой точки зрения наши данные расходятся с наблюдениями Я. Нутт [4], согласно которым для яйцекладки самка выбирает только что раскрывшиеся цветы. Имеющиеся в литературе указания [6, 8] об откладке пилильщиками яиц в середину бутона или цветка также ошибочны.

Процесс откладки яиц сводится к следующему. Самка подпиливает кармановидный, иногда прямой, разрез длиной 0,4—0,7 мм на поверхности чашечки и откладывает яйцо в паренхиме на расстоянии от 0,5 до 1,2 мм от надреза. В каждый надрез помещает одно и в редких случаях два яйца. На всю операцию откладки яйца самка тратит около 30—50 сек. В 1966 г. среднее количество яиц, отложенных пилильщиками, находящимися в изоляторах на ветках с бутонами, составляло 49,3 при минимуме 41, максимуме 57, а в 1967 и 1968 гг. соответственно 47,3, 37, 56 и 46,5, 33, 57 яиц.

Интересно отметить, что плодовитость самок, вылетевших из дважды диапаузирующих личинок, меньше по сравнению с самками, получившимися из нормально развивающихся личинок. На одну самку приходится в среднем 39,4 яйца при минимуме—28, максимуме—47. Самки откладывают яйца неравномерно, наиболее интенсивно в период между 4—6 днем после вылета. Специальными исследованиями выяснено, что потенциальные возможности яйцекладки у самок больше по сравнению с фактическими. Так, в 1966 г. при вскрытиях после яйцекладки 20 погибших особей были обнаружены мелкие недоразвитые яйца, причем их количество в яйцевых трубках у отдельных самок колебалось от 103 до 171, в среднем 137,3 ооцитов. Продолжительность жизни самок в изоляторах была 6—16, а самцов—5—14 дней.

Длительность эмбрионального развития зависит от температуры воздуха. В течение трехлетних наблюдений первые личинки (10%) вылуплялись через 9 дней после откладки яиц при среднесуточной температуре воздуха  $13,4—15,5^{\circ}$ . На 12-й день вышедшие из яиц личинки составляли уже 55—85%. Отрождение личинок из яиц завершалось в 1966 г.—на 16-й, в 1967 г.—на 14-й и 1968 г.—на 12-й дни после яйцекладки. Итак, эмбриональное развитие желтого сливового пилильщика проходило в течение 9—16 дней.

Обычно в наших условиях период массового отрождения личинок совпадает с началом полного осыпания лепестков сливы сорта Персиковая. Вышедшие из яиц личинки около двух дней питаются паренхимой чашечки, затем разгрызают внутреннюю стенку, обращенную к завязи, и вбу-

равливаются внутрь через верхнюю треть. Наблюдениями установлено, что развитие личинок при температуре 18,3—12,2° и относительной влажности воздуха 69—72% длится 18—25 дней. Выход личинок из завязей различных сортов алычи и сливы и уход на диапаузу происходят не одновременно. Раньше всего личинки заканчивают развитие на сравнительно рано цветущих сортах алычи и сливы, а затем—на поздних. Окончив питание, они уходят в почву, где делают кокон, в котором зимуют. Уход личинок на коконирование происходит с середины или с начала третьей декады мая.

Нами из личинок желтого сливового пилильщика выведен паразит *Nythobia* (= *Angitia*) sp. Зараженность им личинок весной на отдельных участках сливы иногда достигает 17,8—21,2%.

Сбор поврежденной падалицы, рекомендуемый в борьбе против желтого сливового пилильщика [5], не дает снижения их численности, так как личинки в основном покидают завязи до момента опадения. Кроме того, в опавших плодах остаются только личинки, зараженные паразитом *Nythobia* (= *Angitia*) sp., следовательно, уничтожение падалицы может повлечь за собой гибель энтомофага.

Трудоемким и недостаточно эффективным следует считать отряхивание имаго вредителя с деревьев на щиты, предложенные Чугуниным и Югановой [8]. По наблюдениям Васильева [2], осенняя вспашка и перекопка приствольных кругов не играют значительной роли в борьбе со сливовым пилильщиком. В связи с этим основное внимание исследователи сосредоточивали на проведении химической борьбы.

Нашими наблюдениями установлено, что наилучшим сроком проведения химической борьбы против желтого сливового пилильщика следует считать время сразу же после опадения 95% лепестков. При опрыскивании в более ранние сроки (перед цветением) полностью гибнут энтомофаги.

В 1966—1967 гг. против вылупившихся из яиц личинок (в период опадения 95% лепестков сорта Персиковая) были испытаны препараты Би-58 (50% КЭ), цектран (25% СП), хлорофос (89% ТП), карбофос (30% КЭ), рогор (40% КЭ), перфектион (40% КЭ), фитиос (20% КЭ), фталофос (30% СП), нексион (40% КЭ), нексион (22% СП), фозалон (30% СП). Наилучшие результаты получены от 0,15% Би-58 (поврежденность плодов составляла 2,3%), 0,15% перфектиона (2,7%), 0,15% рогора (2,9%), 0,3% цектрона (3,6%), 0,3 СП нексиона (3,1%), 0,15% КЭ нексиона (3,4%), 0,3% фталофоса (4,4%).

В 1968 г. производственные опыты проводились в 12-летнем сливовом саду на площади 9,5 га. Деревья обрабатывались 26 апреля 0,15% эмульсией рогора, опрыскивателем ОВТ-1 при расходе рабочего раствора 1200 л/га. Проверки подтвердили высокую эффективность однократного опрыскивания 0,15% эмульсией рогора против желтого сливового пилильщика. На обработанных рогором деревьях повреждение плодов сливы пилильщиком составляло 3,2%, а на контрольных—45,4%.

На основании результатов проведенного испытания в борьбе против желтого сливового пилильщика можно рекомендовать опрыскивание деревь-

ев сразу же после опадения 95% лепестков рогором (0,15%) или его аналогами.

Институт виноградарства, виноделия  
и плодоводства МСХ АрмССР

Поступило 25.II 1971 г.

Ա. Ն. ԱՌԱՔԵԼՅԱՆ

ՍԱԼՈՐԵՆՈՒ ԴԵՂԻՆ ՍՂՈՑՈՂԸ ՀԱՅԱՍՏԱՆՈՒՄ ԵՎ ՊԱՅՔԱՐԻ  
ՄԻՋՈՑՆԵՐԸ ՆՐԱ ԴԵՄ

Ա մ փ ո փ ու մ

Հայաստանում սալորենու դեղին սղոցողը (*Hoplocampa flava* L.) հայտնաբերվել է 1960 թ. նոյեմբերյանի, Թումանյանի և Իջևանի շրջաններում:

Այս վնասատուի վնասակարության, կենսակերպի ուսումնասիրության վերաբերյալ հետազոտությունները տարվել են 1966—1968 թթ. նոյեմբերյանի շրջանի Զելթուն սովետական տնտեսությունում:

Հաշվի առնելով սալորենու դեղին սղոցողի կենսակերպի առանձնահատկությունները, նրա դեմ մշակվել են պայքարի միջոցառումներ:

Հայն արտադրական փորձերում լավ արդյունք է ստացվել, երբ պսակաթերթիկների 95% թափվելուց հետո ծառերը սրսկվել են ոռոգորի կամ համանման այլ պրեպարատների 0,15% էմուլսիայով:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Аракелян А. О. Биологический журнал Армении, XX, 4, 1967.
2. Васильев В. П. Вредители садовых насаждений. Изд. АН УССР, Киев, 1955.
3. Новопольская Е. В. Труды Крымского СХИ, 1, 1941.
4. Нутт Я. Журнал защиты растений. II, 1966.
5. Рогозина Н. Н. Известия АН БССР, с/х н., 3, 1964.
6. Савковский П. П. Атлас вредителей плодовых и ягодных культур. Изд. «Урожай», Киев, 1965.
7. Скорикова О. А. Пилильщики, вредящие плодово-ягодным культурам. Гос. изд. с/х лит-ры, М—Л., 1960.
8. Чугунин Я. В. и Юганова О. Н. Фенологический календарь по защите плодового сада от вредителей и болезней. Крымиздат, Симферополь, 1950.
9. Hadžistevlc D. Zaštita bilja, 50, 1959.