

Э. Б. Алавердян

Яблоневая плодожорка и разработка мер борьбы с ней*

Яблоневая плодожорка *Sitrocarya pomonella* L. является серьезным вредителем, причиняющим большой вред яблоневым посадкам почти по всему Советскому Союзу.

В Армянской ССР яблоневая плодожорка распространена по всех плодородных районах и, кроме яблони, вредит также груше, айве, грецкому ореху, абрикосу, персику, сливе (Аветян [1]).

По данным Аветян [1], плодожорка является серьезным вредителем в долине Аракса, нижней зоне северной Армении и в юго-восточной Армении. Меньшее значение имеет она в среднегорной зоне северной Армении.

В благоприятные для развития этого вредителя годы он причиняет колоссальный вред развивающемуся плодоводству республики. Так, в 1949 году в совхозе имени Микояна (Октемберянский район) этот вредитель на плодоносящих однопородных яблоневых садах причинил большой вред. Зараженность плодов доходила до 61,4% у снятого урожая и 79,6% у падалицы. Проводимые химические мероприятия не давали ощутительных результатов.

Исходя из этого, в 1950 и 1951 гг. нами проводились работы по изысканию новых, более эффективных средств борьбы против яблоневой плодожорки в производственных условиях.

Для правильной организации мер борьбы и, в частности, для уточнения количества и сроков проведения химических обработок необходимо было провести дополнительные наблюдения над биологией этого вредителя. В частности, нужно было установить число генераций и сроки массового лёта бабочек.

В результате двухгодичного изучения было установлено, что яблоневая плодожорка имеет в Октемберянском районе в основном две генерации, а в благоприятные для ее развития годы возможно и частичное развитие третьей генерации. Лёт бабочек I генерации (из зимующих гусениц) начинается примерно во второй половине мая и продолжается до первой половины июня, а лёт бабочек II генерации — со второй половины июля до первой половины

* Тема разрабатывалась совместно с Аризонсератрестом. Непосредственное участие в организации и проведении опытных работ принимал специалист треста по борьбе с вредителями Б. Салатян.

августа. В 1951 году несколько бабочек III генерации вылетело во второй половине августа.

Бабочки-плодожорки в неволе (в марлевых изоляторах) живут от 1 до 15 дней. В этих условиях яйцекладки начинается на 2—3-й день. Бабочки как I, так и II генераций откладывают яйца в основном на листьях, преимущественно на их верхней стороне. Яйца откладываются также на плодах и побегах, но в меньшем количестве. Наши данные по этому вопросу не совпадают с теми литературными данными, по которым для бабочек II генерации излюбленным местом яйцекладки являются плоды. Эмбриональное развитие яиц I генерации длится от 7 до 12 дней, II генерации—от 6 до 9 дней.

Отродившиеся гусеницы ведут открытый образ жизни от нескольких минут до нескольких часов, после чего взбуриваются в плод и, нисходя ход в мякоти, продвигаются к семенной камере. В результате происходит опадение поврежденных плодов. Гусеницы I генерации могут повреждать несколько плодов.

Взрослые гусеницы покидают плод перед самым окуклением. Окукливаются они в трещинах коры на стволе и ветвях дерева, иногда на поверхности почвы. Необходимо отметить, что часть гусениц I генерации остается в состоянии диапаузы до весны следующего года, и процент диапаузирующих гусениц различен в различные годы. Так, например, в 1950 году диапаузировало 10,5% гусениц I генерации, в 1951 году—14,5%.

Сроки отрождения гусениц являются важным моментом при проведении химических обработок.

По литературным данным (Цугунин [5] и др.), около 80% гусениц I генерации входит в плод через чашечку. На этом основании система мероприятий против плодожорки строилась на обязательном первом опрыскивании деревьев до смыкания чашелистиков, для отравления чашечки.

С целью выяснения целесообразности опрыскивания до смыкания чашелистиков в наших условиях нами в течение двух лет проводилось систематическое наблюдение за местом входа гусеницы в плод. В результате этих наблюдений выяснено, что гусеницы обеих генераций входят в плод в любой его части. Так, например, у 50777 поврежденных плодов входные отверстия были расположены следующим образом: у 29368 плодов, или у 57,8%, входные отверстия были расположены в средней части плода, у 12597 плодов, или 24,8%,—около плодоножки и только у 8812, или 17,4%, гусеницы входили через чашечку.

Таким образом, полученные нами данные не совпадают с литературными, а потому предлагаемые сроки опрыскивания до смыкания чашелистиков, с целью внесения яда в чашечку плода, не могут дать ожидаемого результата, т. к. в наших условиях гусеница входит в плод в любой его части.

Испытание химических мероприятий

ДДТ в виде минерально-масляной эмульсии против яблоневой плодожорки с положительным эффектом впервые в Армянской ССР был испытан Г. М. Марджаняном [3]. По данным Королевой [2], минерально-масляная эмульсия с содержанием 0,06% ДДТ в рабочем растворе при применении против плодожорки обладает высокой эффективностью и продолжительностью действия. Это качество препарата, по ее данным, делает возможным сокращение числа опрыскиваний против яблоневой плодожорки до одного против каждого поколения.

Основываясь на этих данных, а также и на том, что применяемые в наших условиях методы борьбы — опрыскивание парижской зеленью и никотин-сульфатом — не давали хороших результатов, мы приступили к испытанию препаратов ДДТ — 5,5% дуста и ММЭ ДДТ.

Опыты проводились в совхозе им. Микояна (Октемберянский район) в 1950 и 1951 гг. В первый год под опыт был взят старый (15—20 лет) плодоносящий разносортный яблоневый сад площадью в 4,5 га, с преобладанием, однако, деревьев сорта Бельфлер. В 1951 году под опыт был взят так же старый плодоносящий сад площадью в 12,5 га. На этом участке были в основном деревья сорта Бельфлер, а также его опылителя — сорта Орлеанский ренет.

Опрыскивание проводилось тракторным опрыскивателем „Вулкан“. Тщательно опрыскивался весь участок, после чего выделялись учетные деревья. Испытывались следующие яды: парижская зелень 0,1%; 5,5% дуст ДДТ в виде 8% суспензии; минерально-масляная эмульсия ДДТ в концентрациях 0,03, 0,06 и 0,1%. Из них в 1950 году испытывались: 0,1% парижская зелень, 8% суспензия дуста ДДТ и ММЭ ДДТ в концентрации 0,06% из заводского 20% концентрата ММЭ ДДТ.

Обработка проводилась как против I, так и II генераций и приурочивалась к срокам развития дерева. Первое опрыскивание против I генерации было проведено 13—14.V, до смыкания чашелистиков, второе — 27.V (через 10—15 дней после первого), третье — 9.VI (через 10—12 дней после второго). Против II генерации первое опрыскивание проведено 11—12.VII (в момент лёта 10% бабочек II генерации), второе — 22.VII, третье — 3.VIII.

Опыт проводился на всей площади, 4,5 га, однако ниже, в таблице 1, приводятся результаты опыта только по сорту Бельфлер, по 8—10 учетным деревьям на каждый вариант. ММЭ ДДТ, из-за ограниченного количества препарата, испытывалась всего на 1—2 деревьях сорта Бельфлер.

Как видно из таблицы 1, процент зараженности плодов зависит от количества опрыскиваний: чем больше количество обработок, тем процент зараженных плодов меньше. Так, например, при двукратном опрыскивании 8% суспензией дуста ДДТ процент зараженных плодов равнялся 59,7, а при шестикратной обработке — только 22,3.

Из таблицы следует и другой вывод, что при применении 8% суспензии дуста ДДТ процент поврежденных плодов заметно меньше, чем при опрыскивании парижской зеленью. Если при шестикратном опрыскивании 8% суспензией дуста ДДТ процент зараженных плодов составляет 22,3, то при равном же количестве опрыскиваний 0,1% парижской зеленью процент зараженных плодов доходит до 47,6, при зараженности контроля в 75,4%.

Таблица 1

Результаты испытания препаратов в 1950 году на сорте Бельфлер

Препараты и их концентрации	Количество опрыскив.		Учет плодов					
	против I генер.	против II генер.	Падалища		Урожай		Урожай + падалища	
			учтено всего плодов	проц. заражен. плодов	учтено всего плодов	проц. заражен. плодов	учтено всего плодов	проц. заражен. плодов
Парижская зелень, 0,1%	1	1	1842	65,6	2045	59,2	3887	62,5
	1	2	2229	63,1	1166	57,4	3385	61,1
	2	2	2146	57,2	1951	52,8	4097	55,2
	3	3	3389	49,6	4490	46,5	7879	47,6
Дуст ДДТ, 8% суспензии	1	1	1489	69,4	2520	50,6	4009	59,7
	1	2	2792	65,8	3682	40,1	6474	55,5
	2	2	1961	41,5	3188	36,7	5149	38,6
	3	3	2278	25,2	5224	18,7	7502	22,3
20% концентрат ММЭ ДДТ, 0,06%	1	1	252	5,6	40	2,4	292	5,4
	2	2	68	5,5	96	9,5	164	7,8
	3	3	712	4,5	1026	8,5	1738	6,9
Контроль	—	—	1854	79,6	1066	61,4	2920	75,4

На основании данных, полученных в 1950 году при изучении развития вредителя в условиях Араратской низменности и места проникновения гусениц в плод, а также данных опыта по химической борьбе, нами был поставлен вопрос о пересмотре сроков лечения против I генерации этого вредителя. Поэтому в 1951 году, кроме принятых в производстве сроков, применялись также сроки борьбы, приуроченные к биологии вредителя. Таким образом, в 1951 г. опыты по химической борьбе проводились в двух направлениях:

Первое—опрыскивания против I генерации проводились исходя из сроков развития дерева: первое опрыскивание—до смыкания чашелистиков, второе—через 10 дней после первого.

Второе—опрыскивания приурочивались к биологии вредителя: первое опрыскивание—в начале лёта бабочек I генерации (из перезимовавших гусениц), второе—в период массового лёта бабочек.

Лёт бабочек определялся наблюдением за гусеницами и наложенных на стволы деревьев патронташах. В каждое гнездо патрон-

таша в пробирку помещалось по одной зимующей гусенице, которые периодически просматривались.

При опрыскивании против II генерации исходили только из биологии вредителя: первое опрыскивание проводилось, когда лёт бабочек достигал 15%, а второе приурочивалось к массовому лёту бабочек.

Ниже приводятся календарные сроки опрыскиваний, проведенных в 1951 году:

Генерации	Опрыскивания	Сроки опрыскиваний	
		по срокам развития дерева	по срокам развития вредителя
I	1-ое	28.IV	15.V
I	2-ое	8.V	25.V
II	1-ое		30.VI
II	2-ое		10.VII

В 1951 году испытывались 8% суспензия дуста ДДТ и минерально-масляная эмульсия по всех вышеуказанных концентрациях. После опрыскивания ежедневно проводился учет падалицы, а при сборе урожая учитывался весь урожай, снятый с деревьев. Просматривались все плоды с учетом здоровых и поврежденных, а также места входа гусениц в плод.

Результаты проведенных обработок по сорту Бельфлер сведены в таблице 2.

Как видно из таблицы 2, процент зараженности плодов зависит от сроков опрыскивания, от количества обработок, а также от препарата и его концентрации. Например, при опрыскивании ММЭ ДДТ в концентрации 0,1%, приуроченном к срокам развития дерева, процент зараженных плодов равнялся 41,7, а при опрыскивании, приуроченном к биологии вредителя, процент зараженности составлял 21,7, при зараженности плодов в контроле в 77,6%.

8% суспензия дуста ДДТ в первом случае дала зараженность плодов до 45,9%, а во втором—всего 16,4%.

Из испытанных против яблоневой плодожорки в 1951 г. препаратом наилучшей оказалась 8% суспензия дуста ДДТ при четырехкратном опрыскивании. Сравнительно хороший результат получен также при четырехкратном опрыскивании ММЭ ДДТ в концентрации 0,1%, где поврежденность плодов составляла 21,7%. Концентрации 0,03 и 0,06% ММЭ ДДТ оказались недостаточно эффективными и в этих условиях рекомендованы быть не могут.

Несмотря на то, что наилучший результат получен при опрыскивании 8% суспензией дуста ДДТ, нами рекомендуется опрыскивание деревьев ММЭ ДДТ в концентрации 0,1%, так как нет существенной разницы в проценте зараженности плодов (16,7 и 21,7%), тогда как расход ДДТ в этом случае значительно меньше.

Таблица 2

Результаты испытания препаратов в 1951 году на сорте Бельфлер

Препараты и их концентрации	Вариант опрыскивания	Количество опрыскиваний		Учет плодов					
		против I генер.	против II генер.	Падлица		Урожай		Падлица+урожай	
				учтено всего плодов	проц. заражен. плодов	учтено всего плодов	проц. заражен. плодов	учтено всего плодов	проц. заражен. плодов
ММЭ ДДТ, 0,1%	по срокам развития дерева	2 2	1 2	5327 3675	54,2 41,1	1500 1550	50,6 42,9	6228 5225	53,3 41,7
	по биологии вредителя	2 2	1 2	3084 3155	42,6 22,2	1828 2381	48,1 21,5	4919 5546	45,7 21,7
ММЭ ДДТ, 0,06%	по срокам развития дерева	2 2	1 2	2743 2606	45,1 51,5	1012 1603	53,5 50,6	3755 4209	56,5 51,2
	по биологии вредителя	2 2	1 2	2045 2965	49,1 36,9	2190 1915	48,2 46,1	4235 4880	46,8 40,5
ММЭ ДДТ, 0,03%	по срокам развития дерева	2 2	1 2	2890 3326	61,9 59,8	1462 1616	55,9 61,7	4352 4942	59,9 57,3
	по биологии вредителя	2 2	1 2	2946 2858	58,4 51,3	2250 1867	52,9 49,4	5186 425	55,7 50,7
Дуст ДДТ, 8% суспензия	по срокам развития дерева	2 2	1 2	3383 2328	47,2 44,4	7160 4657	59,1 46,6	10543 6985	54,7 45,9
	по биологии вредителя	2 2	1 2	2440 2937	40,6 19,7	4280 5256	44,6 14,6	6720 8193	43,2 16,4
Контроль		—	—	11073	79,8	8550	74,8	19623	77,6

Для получения более положительных результатов следует считать целесообразным применение ММЭ ДДТ в концентрации 0,2%.

Проведенное нами изучение показало, что сроки опрыскивания против яблоневой плодовой гнили имеют решающее значение. В условиях Араратской низменности химическую борьбу с этим вредителем надо проводить тесно увязывая со сроками его развития, в частности с летом бабочек и откладкой яиц, поэтому, прежде чем начать химическую обработку, необходимо установить наблюдения над сроками лёта и соответственно с этим вести борьбу.

Руководствуясь нашими указаниями, некоторые совхозы Армянского совхозтреста в Октемберянском районе в 1952 и 1953 гг. провели борьбу против яблоневой плодовой гнили и достигли заметных положительных результатов.

Необходимо отметить, что многократные односторонние опрыскивания препаратами ДДТ вызывают сильное размножение растительноядных клещей из семейства паутиных и поэтому необходимо одновременно вести борьбу и против клещей.

Испытание ловчих поясов

Известно, что в борьбе с яблоневой плодожоркой широко применяются ловчие пояса, которые являются чрезвычайно целесообразным мероприятием. Это мероприятие было и остается одним из лучших из применяемых методов механической борьбы против яблоневой плодожорки.

Вопрос об усовершенствовании этого метода с целью уменьшения затраты рабочей силы привлекал и привлекает внимание многих исследователей. Были предложены ловчие пояса из мешковины, соломы, сетки, гофрированной бумаги, плотной бумаги и т. д. Этот метод борьбы нашел также широкое применение и в Армянской ССР. С этой же целью идет изыскание и испытание отравляющих поясов. Задача отравляющих поясов заключается в том, чтобы убить вошедших гусениц при соприкосновении с ядовитым поясом и этим сократить количество осмотров поясов.

С этой целью нами проводилось испытание эффективности отравляющих поясов. В 1950 г., во второй половине июля (до начала выхода гусениц из плодов), на 100 деревьев сорта Бельфлер были наложены бумажные пояса, из них 90 были пропитаны 10% минерально-масляным раствором ДДТ, а 10 были контрольными. В 1951 г. было наложено всего 40 поясов, из которых 10 были контрольными, а 30 пропитаны минерально-масляным раствором ДДТ. 10 поясов из 30 пропитывались один раз, 10—два раза и 10—три раза. Каждое последующее пропитывание пояса проводилось через 20 дней.

Учеты проводились через каждые 5 дней. Живые гусеницы собирались как из-под отравляющих поясов, так и контрольных. Для наблюдения за дальнейшим развитием этих гусениц они переносились в лабораторные условия и воспитывались до взрослой фазы.

Результаты этих опытов приведены в таблице 3.

Таблица 3

Результаты испытания отравляющих поясов против яблоневой плодожорки

Препарат и концентрация	Число обработок	1950 год				1951 год			
		всего поясов	число живых гусениц	Погибшие гусеницы		всего поясов	число живых гусениц	Погибшие гусеницы	
				колич.	процент			колич.	процент
10% минерально-масляный раствор ДДТ	1	90	843	117	12,2	10	47	14	22,9
	2	—	—	—	—	10	45	19	29,8
	3	—	—	—	—	10	45	23	33,6
Контроль	—	10	1185	35	2,8	10	814	17	2,0

Из таблицы видно, что смертность гусениц под отравляющими поясами не очень большая; даже при трехкратном пропитывании поясов процент гибели гусениц не превышает 33,6. Живые гусеницы, собранные из-под отравляющих поясов, в лаборатории благополучно окуклились и из них вылетели бабочки. Следовательно, систематический просмотр поясов необходим, т. к. в основном гусеницы остаются живыми.

Из приведенных данных следует и другой вывод, что отравляющие пояса, пропитанные минерально-масляным раствором ДДТ, обладают отпугивающим свойством. Так, если в 1950 г. в среднем под одним контрольным поясом было собрано 122 гусеницы, то под отравляющим поясом собрано всего 10,6 гусеницы. Аналогичные цифры получены и в 1951 г.

Отрицательным свойством отравляющих поясов является также и то, что они вызывают ожоги на стволах даже у 15–20-летних деревьев.

Таким образом, из приведенных выше данных становится ясным, что отравляющие пояса не могут быть рекомендованы в деле борьбы с плодовой гусеницей, т. к. не обеспечивают высокой смертности гусениц, обладают отпугивающими свойствами и вызывают ожоги на стволах деревьев. Следовательно, в производственных условиях в борьбе с яблоневой плодовой гусеницей пока должны оставаться обычные ловчие пояса с обязательным просмотром их через каждые 5–6 дней.

В ы в о д ы

1. В условиях Араратской низменности (Октемберянский район) яблоневая плодовая гусеница дает две генерации: лёт бабочек I генерации начинается со второй половины мая, II генерации — с первой половины июля.

2. Химическую борьбу необходимо увязывать со сроками развития плодовой гусеницы, а поэтому ежегодно, для определения этих сроков, необходимо устанавливать начало лёта бабочек как I, так и II генерации.

3. Против яблоневой плодовой гусеницы рекомендуется проводить четырехкратную обработку препаратами ДДТ: первое опрыскивание надо приурочить к началу лёта бабочек I генерации (из перезимовавших гусениц), второе — перед массовым лётом, третье при наличии лёта 15% бабочек II генерации, четвертое — через 10–15 дней после третьего опрыскивания.

4. Наилучшими препаратами в борьбе с яблоневой плодовой гусеницей являются минерально-масляная эмульсия ДДТ в концентрации 0,1–0,2%, а также 8% суспензия дуста ДДТ.

5. Во избежание массового размножения растительноядных клещей вследствие многократного одностороннего применения препаратов ДДТ, необходимо проводить также дополнительную борьбу против клещей.

6. Химическая борьба против яблоневой плодожорки должна проводиться на фоне всей системы мероприятий. Так, например, необходимо, кроме опрыскивания, проводить очистку коры, наклеивание ловчих поясов из бумаги с обязательной их проверкой через каждые 5—6 дней, а также надо проводить систематический сбор падалицы, фумигацию тары, складов и т. д.

Сектор защиты растений
АН Арм. ССР

Поступило 10 VI 1953 г.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аветян А. С. Вредители плодовых культур в Армянской ССР, Ереван, 1952.
2. Коротева Н. М. О длительности действия ДДТ на яблонную плодожорку. Журн. "Сад и огород", 2, 1950.
3. Мирджанян Г. М. Опыт применения ДДТ в борьбе с вредителями сельскохозяйственных культур. Известия АН Армянской ССР, 1, 1946.
4. Чугуниш Я. В. О сроках опрыскивания для борьбы с яблочной плодожоркой в Крыму. "Защита растений", 14, 1939.
5. Чугуниш Я. В. Яблоневая плодожорка и меры борьбы с ней. Труды Крымской плодовой станции, т. 1, 1938.

Է. Ռ. Ալաիվերդյան

ԽՆՁՈՐԵՆՈՒ ՊՏՂԱԿԵՐԸ ԵՎ ՊԱՅՔԱՐԻ ՄԻՋՈՑԱՌՈՒՄՆԵՐԻ ՄՇԱԿՈՒՄԸ ՆՐԱ ԴԵՄ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Խնձորենու պտղակերը *Carposapsa pomonella* L. Հայաստանի պայմաններում հանդիսանում է պտղատու շատ ծառատեսակների, իսկ առանձնապես խնձորենու լուրջ վնասատու։ Սակայն նրա պոտենցիալը ֆնտսը Հայաստանի տարրեր գոնաներում տարբեր է։ Հ. Ս. Ավետյանի [1] տվյալների համաձայն, խնձորենու պտղակերը լուրջ ֆնտս է հասցնում Արաքսի հովտում, Հյուսիսային Հայաստանի ցածրադիր գոնայում և Հայաստանի հարավ-արևելյան մասում։

Պտղակերի զարգացման համար բարենպաստ տարիներին, նրա պոտենցիալը ֆնտսը շատ մեծ է, այսպես Հոկտեմբերյանի շրջանում՝ Հայկոսերվարենուի սոփիոզների խնձորենու առանձին այգիներում պոտենցիալի վարակվածությունը հասնում է 61,3 տոկոսի բերքի և 79,6 տոկոսի թափուկների մոտ։

Սակայն մինչև վերջերս կիրառվող քիմիական պայքարը չէր տալիս ցանկացած արդյունքներ։

Երևելով գրառից 1950 և 1951 թվականների ընթացքում մեր կողմից փորձարկվեցին նոր քիմիական միջոցառումներ։

Քիմիական պայքարի ճիշտ և մասնաշեղծ կիրառման համար անցկացվեցին նաև խնձորենու պտղակերի նկատմամբ որոշ բիոլոգիական դիտողություններ։

կատարված գիտողություններից և փորձերից պարզվում է.

1. Արարատյան հարթավայրի պայմաններում (Հոկտեմբերյանի շքր-
ջան) խնձորենու պտղակերբը տալիս է երկու սերունդ, 1-ին սերնդի (ձմե-
ռոց թրթուրներից) թիթեռների թռիչքը տեղի է ունենում մայիսի երկրորդ
կեսին, իսկ 2-րդ սերնդինը հուլիսի երկրորդ կեսին:

2. Բիմիական պայքարը պտղակերբի դեմ պետք է կազմակերպել ֆու-
սատուի զարգացման բնթացքին համապատասխան, ամեն տարի պայքարն
սկսելուց առաջ անհրաժեշտ է որոշել ինչպես 1-ին, նույնպես և 2-րդ սե-
րնդի թիթեռների թռիչքի սկիզբը:

3. Խնձորենու պտղակերբի դեմ անհրաժեշտ է անցկացնել շորս սրսկում.
առաջին սրսկումը անհրաժեշտ է անցկացնել 1-ին սերնդի թիթեռների
թռիչքի սկզբին, երկրորդը մասսայական թռիչքի պահին, երրորդը երբ
2-րդ սերնդի թիթեռների թռիչքը կհասնի 15 տոկոսի, և չորրորդը՝ դրա-
նից 10—15 օր հետո:

4. Խնձորենու պտղակերբի դեմ փորձարկված խնսեկախիզներից ամե-
նալավը հանդիսանում է ԴԴՏ, ԴԴՏ-ի հանքայուղային էմուլսիան անհրա-
ժեշտ է օգտագործել 0,1 տոկոս, իսկ դուստը 8 տոկոս սուսպենզիայի
ձևով:

5. Ինկաաի ունենալով, որ ԴԴՏ-ի պարբերաբար կիրառումը կարող է
առաջացնել բուսակեր տզերի մասսայական վարդաքում, անհրաժեշտ է
ներանց դեմ անցկացնել առանձին պայքար:

6. Բիմիական պայքարը խնձորենու պտղակերբի դեմ պետք է զուգակե-
ցել պայքարի մյուս միջոցառումների հետ, ինչպիսին են՝ ծառերի բների
մաքրումը՝ ուշ աշնանը կամ վաղ գարնանը, որսող գոտիների կապելը (սո-
վորական թղթից) խնձորենու ծառերին և նրանց պարտադիր ստուգումը
5—6 օրը մեկ անգամ, նրանց տակը եղած թրթուրներն ու հարսնյակները
հալածելու և ոչնչացնելու նպատակով, անհրաժեշտ է կատարել ծառերի
տակը թափված ֆսասոված պտուղների պարբերաբար հալած, ինչպես և տա-
րայի և պահեստների ֆումիգացիա և այլն: