

Н. В. Ващинская

Минеральное масло и препарат ДДТ—комбинированный инсектицид для борьбы с яблоневой и плодовой молью

Яблоневая *Hyponomeuta malinellus* Zell и плодовая моль *Hyponomeuta variabilis* Zell являются подлинным бичом плодоводства Араратской низменности. Хотя они, как массовые вредители, встречаются по всей Армении, но повреждения, причиняемые ими, никогда не достигают таких размеров, какие бывают в долине Аракса и его притоков.

Б. П. Уваров [1] писал о том, что наиболее серьезным вредителем плодоводства от Эчмиадзина до Нахичевана являются плодовая и яблоневая моли, которые весной оголяют деревья полностью или в лучшем случае частично, объясняя такое массовое распространение молей в данной местности сухим и жарким климатом, видимо, благоприятным для них.

В этой же работе Б. П. Уваров указывает, что моль появилась здесь в 80-ых годах прошлого столетия, по всей вероятности, была завезена с посадочным материалом и, следовательно, не является автохтоном данной местности.

Наши обследования вредной энтомофауны плодовых деревьев, начатые с 1945 г., подтвердили степень вреда, наносимого молью плодоводству Армении.

С ростом плодоводства в Араратской низменности и с переходом от мелких смешанных посадок частных садовладельцев к огромным плодоводческим совхозам по 100 га и сплошным массивам плодовых деревьев в наших колхозах пришлось пересмотреть меры борьбы, применяемые ранее, для выработки новых, более эффективных и рентабельных.

Плодовая моль—олигофаг. Она повреждает абрикосы, сливы, алычу, боярышник, лох. На персиковых деревьях можно также найти щитки плодовой моли.

Яблоневая моль—монофаг повреждает только яблоню.

Повреждение плодовой и яблоневой молью, в случае сильного заражения, полностью уничтожает зеленую массу дерева, и не только губит урожай данного года, но и снижает урожай следующего года. Систематические повреждения молью из года в год приводят к гибели всего дерева.

Учтя вред, наносимый плодоводству Армении этими двумя видами моли, мы в первую очередь занялись разработкой мер борьбы с ними, которые полностью освободили бы наши сады от этих вредителей.

До начала наших работ в широкой практике садоводы Армении, в основном, использовали инсектициды кишечного действия, применяемые по зеленой кропе, требующие очень сжатых сроков обработки в тот момент, когда рабочая сила в саду или в поле и без того имеет максимальную нагрузку, и, кроме того, борьба с молью и этот период не обеспечивает полностью деревья от повреждений, т. к. какой-то процент листьев бывает уже поврежден.

В случае же проведения обработки до распускания почек можно полностью сохранить листья от повреждения.

Нами в Армении впервые в 1945 г. были применены в борьбе с молью минеральные масла.

Испытывая минеральные масла как инсектициды в наших экологических условиях, мы установили, что даже трансформаторное масло, считающееся одним из лучших для данной цели, дает на яблонях не выше 97,9%, а на абрикосах не выше 80% гибели щитков. Соляровое масло и дизельное топливо по своей эффективности значительно хуже.

Повысить токсичность минеральных масел стало нашей задачей. Нам было уже известно, что препарат ДДТ, нашедший широкое применение в борьбе с вредной энтомофауной как в сельском хозяйстве, так и в быту, более эффективен при растворении препарата в органических растворителях, одним из которых является минеральное масло. Это и явилось отправным пунктом в нашей работе по повышению токсичности минерального масла.

Применение препарата ДДТ с минеральным маслом впервые было испытано нами по предложению Г. М. Марджаняна для борьбы со щитовками плодовых деревьев.

Основные работы по борьбе с молью были проведены в ранневесенний период, до набухания почек. Одновременно с этим выяснилась возможность и эффективность зимних обработок деревьев минеральными маслами. В Араратской низменности зимою бывает много солнечных дней, когда температура воздуха превышает +5°C.

Проверялось возможное влияние минеральных масел на % гибели плодовых почек при обработках косточковых и зависимость качества обработок от метеорологических условий—температуры воздуха и скорости ветра. Обработки были начаты трансформаторным маслом при малых масштабах опытов и соляровым—при массовых.

В последующие годы (1947—48) мы полностью перешли на обработку дизельным топливом, как более дешевым и доступным.

При экспериментальных обработках использовали эмульсии минеральных масел, изготовленные на местной шенгавитской глине; при массовых опытах работали баковыми смесями.

На протяжении всей работы применялась одна и та же дозировка—на одну часть масла девять частей воды (10% эмульсия).

Глиняные эмульсии готовились общепринятым методом при соотношении масла к глине 3 : 1. В случае баковых смесей работали без эмульгатора, добавляя лишь растекатель—технический альбумин в дозировке 150 г/га на гектар.

В работах с комбинированным инсектицидом—минеральное масло + препарат ДДТ—использовали 5,5% дуст ДДТ.

Все обработки этого типа проводились исключительно баковой смесью. Дуст препарата ДДТ, минеральное масло, водный раствор альбумина и вода загружались в аппаратуру одновременно, на несколько минут включалась мешалка, после чего приступали к опрыскиванию, следя все время за бесперебойной работой мешалки.

Для обработок использовали тракторный опрыскиватель „Вулкан” и копный—„Пионер”.

Препарат ДДТ испытывали в двух дозировках: 0,5% и 1,0%, из расчета на активно действующее вещество.

Все обработки проведены в двух повторностях.

Подопытные участки обрабатывались комбинированным инсектицидом. Эталон к нему служил участок, обработанный только минеральным маслом. Контрольный участок оставался абсолютно без обработки.

Учеты до расползания гусениц велись на контрольной ветке каждого учетного дерева, а после расползания—по зараженности всей кроны учетных деревьев. До обработки на контрольной ветке подсчитывались все щитки с пересчетом на погонный метр, для возможности сравнения эффективности обработок по отдельным вариантам опытов.

Первый учет проводился через пентаду после опрыскивания деревьев. Щитки снимались и гусеницы проверялись под лупой для установления процента их гибели. Второй учет проводился по образованию молевых гнезд и последний—перед окукливанием.

Под опыт взяты: из косточковых—абрикосы, из семячковых—яблони.

Проводя обработку комбинированным инсектицидом в ранневесенний период, когда гусеницы моли находятся еще под щитками, мы рассчитывали на возможное воздействие препарата ДДТ в двух случаях:

1. Проникновение препарата с минеральным маслом под щиток и воздействие препарата на гусениц там же на месте, и
2. Контактное воздействие гусениц с препаратом при расползании их из под щитков к листьям после распускания последних.

Подводя итог проделанной работы по разработке мер борьбы с яблоневой и плодовой молями, начатой в 1945 г. и законченной в 1948 г., мы имеем:

1. Удовлетворительные результаты при зимних обработках 10% эмульсией минерального масла на абрикосовых деревьях—75% щитков, под которыми гусеницы полностью погибли (таблица 1).

2. В зимний и ранне-весенний период обработка плодовых деревьев минеральными маслами не повышает процент гибели плодовых почек (таблица 1).

Таблица 1

Эффективность зимних и ранне-весенних обработок минеральными маслами в борьбе с плодовой мушкой

Абрикосы	Дата обработки	Температура воздуха			Инсектицид	Эмульгатор	Дозировка по маслу	Обработан. площадь в га	Кол-во, просмот-рен. почек	Количество по-гибших почек	% погиб. почек	% щитков с по-гибш. гусениц
		Средняя	Максимум	Минимум								
Подопытные	7/1	-4,0	5,3	-5,0	транс-формированное масло	глина	10%	0,5	225	11	4,4	75
Контрольные	18/III	7,9	18,0	1,6			10%	0,5	92	5	5,4	0
Подопытные									393	21	5,3	78
Контрольные									214	10,2		0

3. Наличие ветра значительно снижает качество обработок. Если во время штилевой погоды мы имеем от 69 до 80% щитков с погибшими гусеницами, то при наличии ветра 3—4 м/с этот показатель снижается до 55—50% (таблица 2).

Таблица 2

Зависимость качества обработки минеральными маслами от метеорологических факторов

Дата обработки	Обрабатываемая площадь в га (абрикосы)	Температура воздуха в С			Скорость ветра в м/с	% щитков с погибшей мушкой
		Средняя	Максимум	Минимум		
27/III	4,0	11,2	16,8	7,6	0	80
28/III	1,5	13,4	20,8	8,2	4	50
2/IV	1,0	5,5	14,8	-0,6	3	50
12/IV	1,5	10,9	16,9	8,9	3	55

Несмотря на одинаковые дозы, одинаковую методику обработки яблоневых и абрикосовых деревьев в случае применения как минеральных масел, так и минеральных масел с ЦТ, процент щитков с погибшими под ними гусеницами на яблонях всегда выше, чем на абрикосах: на яблонях — от 83,3% до 95,1%, на абрикосах — от 58,8% до 69,0%.

После образования молевых гнезд зараженность абрикосовых деревьев всегда выше, чем яблоневых. Возможно, что форма вет-

вления, короткие междоузлия и расположение щитков моли глубоко в пазухах почек на абрикосах является причиной данного явления.

При обработках значительная часть щитков остается не смоченной маслом, а после выхода гусениц из под щитков, если инсектицид был комбинированный, т. е. минеральное масло + ДДТ, гусеницы мало контактируют, а в некоторых случаях могут и совсем не контактировать с обработанной поверхностью, так как сейчас же переходят на распутившиеся листья.

На яблонях щитки моли всегда расположены на открытых местах однолетних побегов, что обеспечивает полную смачиваемость щитков минеральным маслом.

Гусеницы на яблонях всегда проходят очень большое расстояние по ветке, пока попадают на листья. Длительный контакт с обработанной поверхностью, обеспечивает 100% гибель гусениц.

Обработка только минеральным маслом и комбинированная обработка—минеральное масло + препарат ДДТ не дают расхождения по проценту гибели гусениц под щитками (таблица 4).

Наше предположение, что препарат ДДТ при добавлении к минеральному маслу может воздействовать на гусениц моли, находящихся еще под щитками, не нашло подтверждения.

В случае комбинированных обработок первая доза—0,5% препарата ДДТ не дает полной гибели гусениц моли и не может быть рекомендована (таблица 3).

Таблица 3

Рост % гибели яблоневой моли при повышении дозы препарата ДДТ в минеральном масле

Количество обработанных деревьев (яблонь)	Инсектицид (дизельное топливо)	% щитков с погибшими гусеницами	Среднее количество гнезд на одно дерево
21	10% баксовая смесь	83,3	23,2
20	10% баксовая смесь с 0,5% ДДТ	73,7	1,6
29	10% баксовая смесь с 1,0% ДДТ	68,7	0,1

Добавление 1,0% ДДТ в 10% эмульсию минерального масла обеспечивает на яблонях почти 100% гибель гусениц.

Количество гнезд на контрольных деревьях, оставленных совсем без обработки, не представляется возможным учесть, так как деревья покрыты сплошной паутиной на полностью оголенных ветвях.

При обработках только 10% эмульсией минерального масла на яблоне зарегистрировано 23,2—28 гнезд, на абрикосах—75 (таблицы 3 и 4).

Таблица 4

Эффективность комбинированной обработки—минеральное масло + препарат ДДТ

Инсектициды	П о р о д а д е р е в а									
	Я б л о н и					А б р и к о с ы				
	Количество обработан. деревьев	Количество шитков на 1 погонный метр	Количество шитков с погиб. гусеницами на 1 погон. метр	% шитков с погибши-ми гусеницами	Среднее колич. моле-вых гнезд на дерево	Количество обрабо-танных деревьев	Колич. шитков на 1 погон. метр.	Колич. шитков с по-гибш. гусеницами на 1 погон. метр.	% шитков с погибши-ми гусеницами	Среднее колич. моле-вых гнезд на дерево
Дизельное топливо	28	4,9	4,8	97,9	28,0	18	5,5	3,6	62,3	75,7
Дизельное топливо + 1% ДДТ . . .	28	4,9	4,8	97,9	0,3	18	5,0	3,3	58,8	5,2
Контрольные . . .	28	5,1	0	0,0	Сплош.	18	5,2	0	0,0	Сплош.

При комбинированных обработках в среднем на каждое яблоневое дерево приходится всего—0,3—0,1 гнезда, на абрикосах несколько больше—5,2 гнезда на дерево (таблицы 3 и 4).

Институт плодоводства
Академии Наук Арианской ССР

Поступило 15 VI 1950.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Б. П. Уваров—Обзор вредителей с/х растений Тифлисской и Эриванской губер. за 1916—1917 гг., Тифлис, 1918.

Ն. Վ. Վազինսկայա

ՀԱՆՔԱՅԻՆ ՅՈՒՂԵՐԸ ԵՎ ԴԴՏ-Ն ՈՐՊԵՍ ԿՈՄԲԻՆԱՑՎԱԾ ԻՆՍԵԿՏԻԴՏ ԽՆՁՈՐԵՆՈՒ ԵՎ ՊՏՂԱՏՈՒ ՑԵՑԵՐԻ ԴԵՍ ՊԱՅՔԱՐԵԼՈՒ ՀԱՍԱՐ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Խնձորենու ցեցը (*Hyponometa malinellus* Zell) և *պտղատու ցեցը* (*Hyponometa varriabilis* Zell) պտղաբուծության խոշոր ֆնասատուներ են հանդիսանում Հայաստանի հարթավայրի պայմաններում:

Մինչև այժմ այս միջատների դեմ ընդունված պայքարի միջոցները—ադիբային թույլները—լրիվ կերպով չեն ապահովել բարձր էֆեկտիվություն: Հանքային յուղերով վաղ դարնան սրսկումներն ևս վահանակիրների տակ գտնված ցեցի թրթուրների 100% մահացություն չեն ապահովում:

Ուստի խնձորենու և պտղատու ցեցերի դեմ հանքային յուղերի թու-նավետ ադիբային թույլնը բարձրացնելու համար մենք 1945—1948 թվերին

փորձեցինք օդադորոծել գյուղատնտեսության մեջ և թե կենցաղում լայն կիրառում ունեցող ԴԴՏ պրեպարատը:

Վերցված էր 10% էմուլսիա կամ լուծույթ խառնուրդ:

ԴԴՏ-ի երկու դոզաների հետ ($15\frac{0}{0}$ և $1\frac{0}{0}$):

Սրսկումները կատարվում էին մինչև ծառերի բողբոջների ուղեկը:

Վաղ զարնանը կոմրինացված ինսեկտիցիտ օգտագործելու ժամանակ մենք ունեցանք ցեցի թրթուրների մահացության բարձր տոկոս, որն ապացուցվում է հետևյալ թվական տվյալներով:

Այն ժամանակ, երբ կոնտրոլում ծառերը լինում էին տերևազուրկ վիճակում և ամբողջովին խիտ ոստայնով պատած՝ հանքայուղային էմուլսիաների և ԴԴՏ-ի խառնուրդով սրսկված խնձորենու ծառերի վրա ցեցի քանակը միջին հաշվով հասնում է 0,3—0,1%: Իսկ ծիրանի ծառերի վրա 5,2%: Գիատեր, որոնք ակնառու կերպով ապացուցում են մեր կողմից կիրառված ինսեկտիցիտի բարձր էֆեկտիվությանը խնձորենու և պտղատու ցեցի դեմ պայքարելիս: