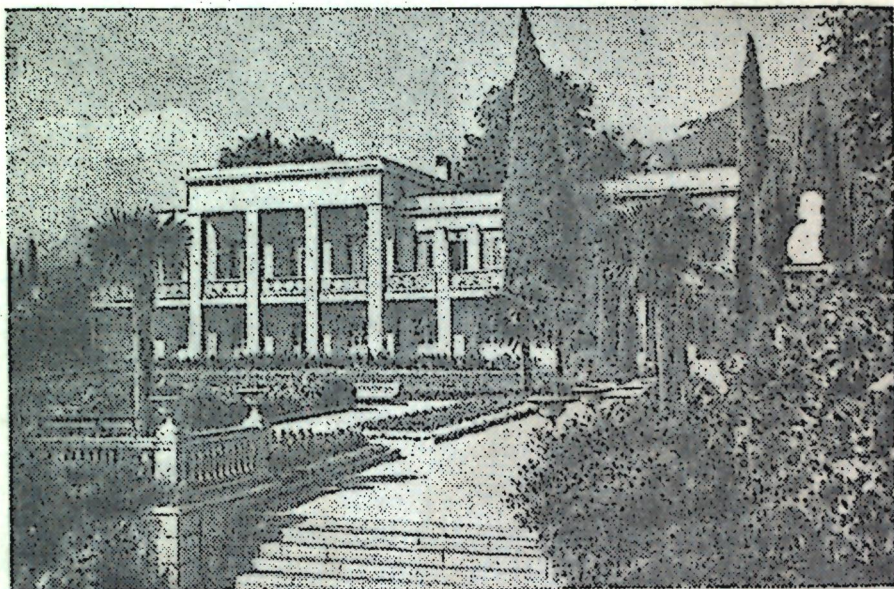


ВСЕСОЮЗНАЯ ОРДЕНА ЛЕНИНА АКАДЕМИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК
ИМЕНИ В. И. ЛЕНИНА

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НИКИТСКИЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД
ИМЕНИ В. М. МОЛОТОВА



БЮЛЛЕТЕНЬ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

№ 2

Я Л Т А

1957 г.

БЮЛЛЕТЕНЬ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ
ИНФОРМАЦИИ

№ 2

Я Л Т А

1957 г.

1957 г. п-16351
№ 9 Гос. Никитский
Бот. сад. Бюллетень
научно-техн. инф.

п-16351

К БИОЛОГИИ И МОРФОЛОГИИ БОЯРЫШНИКОВОГО КЛЕЩА
TETRANYCHUS CRATAEGI HIRST

По имеющимся литературным сведениям боярышниковый клещ распространен в Англии, Германии, Австрии и Франции. В пределах Советского Союза он отмечен в Молдавии, на Украине, в Грузии, Казахстане и в Средней Азии. Наряду с яблоней, которая в Крыму повреждается наиболее сильно, клещ зарегистрирован на груше, сливе, алыче, черешне и терне. В литературе в качестве кормовых растений указываются также грецкий орех, урюк, вишня и клубника (Б. А. Вайнштейн, 1956).

В местах поселения боярышниковый клещ обильно выделяет паутину. Края листьев загибаются и стягиваются паутиной, под которой располагаются колонии вредителя, состоящие из самцов, самок и их потомства. Поврежденные листья теряют хлорофилл, вначале становятся белесыми, а затем буреют и засыхают.

В своем развитии боярышниковый клещ проходит следующие фазы: яйцо—личинка—протонимфа—дейтонимфа—взрослая самка. Самец переходит во взрослое состояние сразу из протонимфы.

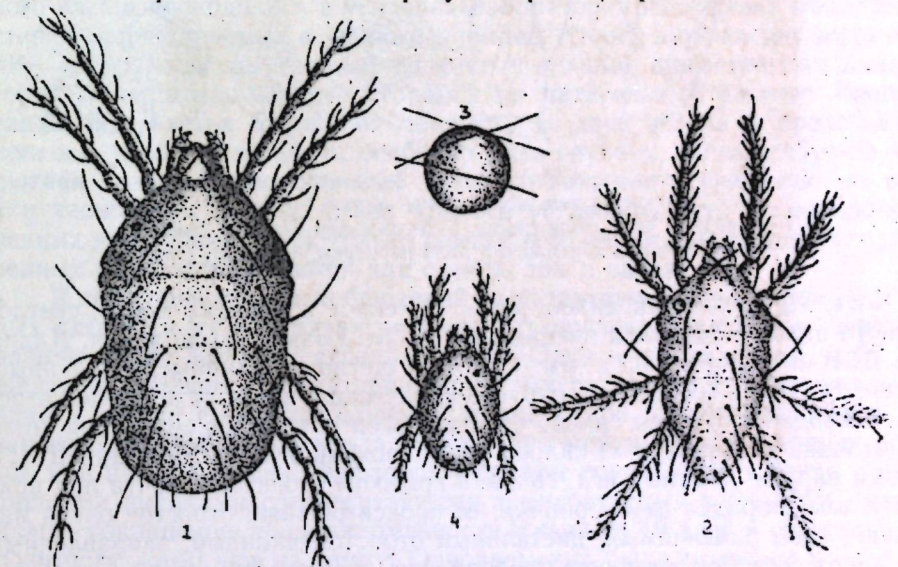


Рис. 1. Боярышниковый клещ: 1—самка, 2—самец,
3 — яйцо, 4 — личинка. Ориг.

Самка. Тело яйцевидной формы, ярко-красного цвета, длиной 0,54—0,59 мм и шириной 0,32—0,36 мм. Молодые самки зеленые. Спинульных щетинок 24, они длинные, опушенные, располагающиеся в шести по-

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Елманов С. И., Коверга А. С. (отв. редактор),
Кормилицын А. М., Коробицын В. Г., Лившиц
И. З., Рихтер А. А., Рубцов Н. И., Рындин Н. В.,
Рябов И. Н., Снегирев Д. П.



перечных рядах (2+4+6+4+4+4). Концевое колено перитрем расщеплено на тяжи, которые, соединяясь между собой, образуют непостоянной формы ячеистый рисунок. Булава хетофора широкая, округло коническая; веретено широкое, длиной с булаву. Приверетенная щетинка (шильце) значительно длиннее веретена и расположена кзади от него. На ноге I передняя макрохета немного короче лапки и в 8—9 раз длиннее передней микрохеты. Задняя макрохета примерно на $\frac{1}{3}$ короче передней макрохеты. Эмподий I с тремя парами длинных игл. По неопубликованным данным Г. Ф. Рекка¹⁾ на члениках ног располагается следующее количество щетинок: лапке I—18, II—15, III—10, IV—10; голени I—10, II—6, III—6, IV—7; колене I—5, II—5; III—4, IV—4; бедре I—10, II—6, III—4, IV—4. Размеры в микронах: длина стилофора—120, ширина—90. Длина спинных щетинок I ряда—86, срединных II—IV—147, длина ног без тазика: I—334, II—265, III—290, IV—335. Длина лапки I—101, голени I—68, колена I—57, бедра I—108.

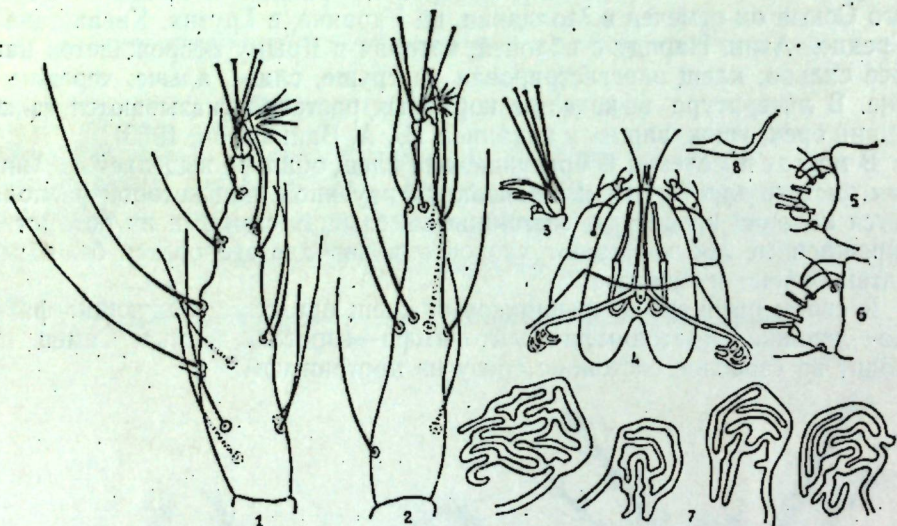


Рис. 2. Боярышниковый клещ: 1, 2—лапки I и IV самки, 3—коготковое вооружение лапки I самца, 4—передняя часть тела самки, 5, 6—хетофор самки и самца, 7—типы строения концевой отдела перитрем, 8—пенис. Ориг.

С а м е ц. Тело удлиненное, резко суженное к заднему концу, светло-зеленого цвета, с темными пятнами по бокам. Глаза ярко-красные. Длина тела 0,31 мм, ширина 0,18 мм. Спинные щетинки длинные, опушенные. Булава хетофора маленькая, округло-коническая, в два раза короче веретена. Эмподий I с двумя сильно утолщенными иглами, от основания которых отходит еще по одной сильно редуцированной игле. Эмподии II—IV с тремя парами длинных игл. Пенис с крючком отогнутым почти под прямым углом. Бородка двусторонняя; ее проксимальный отросток очень маленький, едва различимый, дистальный отросток длинный, направленный косо вверх, как бы составляет продолжение крючка. Размеры в микронах: длина стилофора—90, ширина—64; длина спинных щетинок—I ряда—72, срединных II—IV: ряда, соответственно: 108, 100, 126, 90, 79. Длина лапки I—72, голени I—54, колена I—47, бедра I—83.

¹⁾ Авторы выражают Г. Ф. Рекку глубокую признательность за ценные указания при составлении морфологического описания.

Яйцо. Сферической формы, прозрачное, позже зеленовато-розовое, 0,15 мм в диаметре, подвешенное на паутинке.

Личинка. Тело овальное, выпуклое, прозрачно-зеленого цвета, с округлыми черными пятнами по бокам и тремя парами ног. Глаза красные. Длина тела 0,19 мм, ширина—0,1 мм.

Нимфа. Внешне отличается от личинки удлинено-овальной формой тела и наличием четырех пар ног. Длина тела нимфы I—0,22 мм, ширина—0,18 мм; нимфы II—0,40 мм и 0,22 мм, соответственно. Безошибочно отличать разные возраста нимф друг от друга и от взрослых клещей можно по числу и расположению щетинок на брюшной стороне тела (Г. Ф. Рекк, 1949).

Зимуют оплодотворенные самки под отмершими участками коры штамбов, под растительными остатками, в поверхностном слое почвы у основания стволов деревьев и в других укромных местах. В начале апреля они начинают покидать места зимовки, поднимаются на крону и здесь высасывают соки из распускающихся почек, а затем из молодых листьев, поселяясь с их нижней стороны. Выход из мест зимовки протекает растянуто и заканчивается, повидимому, к периоду полного цветения яблони. По наблюдениям в совхозе «Плодовод», Симферопольского района, первые яйца, отложенные перезимовавшими самками, в 1955 году были обнаружены на листьях яблони 7 мая, а в 1956 году—26 апреля, в фенофазу обособления бутонов. Развитие первого поколения в 1955 году продолжалось около месяца. В первых числах июня появились яйцекладущие самки, положившие начало развитию второго поколения. Последующие поколения, ввиду растянутости яйцекладки, наслаиваются друг на друга и в природе можно одновременно наблюдать все фазы развития клещей.

Исследования по выяснению продолжительности индивидуального развития, плодовитости и продолжительности жизни самок боярышникового клеща проводились в условиях лаборатории на листьях молодых растений, выращиваемых в ящиках с землей. Кроме того, клещи воспитывались на кружках, вырезанных из листьев яблони, диаметром до 2 см, которые помещались верхней стороной на питательный раствор Кюпа. В таком виде листья сохраняют свежесть до двух недель и представляют большие удобства в работе, особенно в тех случаях, когда требуется абсолютная изоляция подопытных особей. Так, при воспитании на таких «кружках» девственных самок удалось установить, что из неоплодотворенных яиц отрождаются только самцы, в то время как из яиц оплодотворенных самок отрождаются как самцы, так и самки.

В ходе проводимых наблюдений за развитием и поведением подопытных клещей и их фаз развития было установлено следующее: перезимовавшие самки живут до середины июня. Одна из таких самок, за 37 дней жизни в условиях лаборатории, при температуре 18,3°C, отложила 102 яйца. Средняя продолжительность жизни самок первого поколения, при температуре 20,6°C, составила 38 дней при максимальной плодовитости в 156 яиц на одну самку. Во втором—шестом поколениях, в связи с наступившими высокими среднесуточными температурами в 24—26°C, наблюдалось сокращение продолжительности жизни до 10 дней и снижение плодовитости до 60 яиц на самку. Одновременно было отмечено резкое увеличение суточной яйцепродукции. Так, если при среднесуточной температуре 18—20°C одна самка откладывала в сутки 3—4 яйца, то при среднесуточной температуре 24—26°C количество откладываемых яиц в сутки возросло до 7—8 штук.

Влияние температуры в сильной степени сказывается и на продолжительности развития. При среднесуточной температуре 18,3°C продолжи-

тельность развития яйца, личинки, нимфы I и нимфы II составляет, соответственно: 10, 3, 4 и 4 дня; при температуре 24°C, 5, 2, 3 и 3 дня. Таким образом, продолжительность развития одного поколения в пределах указанных температур колебалась от 21 до 13 дней.

В первую половину лета нарастание численности клещей идет очень медленно и лишь с наступлением сухой и жаркой погоды (июль—август) количество их резко увеличивается и они наносят плодовым деревьям серьезные повреждения. Размножение клещей продолжается до середины сентября. В сентябре—октябре клещ постепенно покидает крону и уходит на зимовку. В условиях сильного размножения клещей стволы и маточные ветви деревьев в этот период сплошь покрываются паутиной.

Zur Biologie und Morphologie der Weißdornspinnmilbe *Tetranychus crataegi* Hirst.

ZUSAMMENFASSUNG

Im vorliegenden Artikel wird folgendes angeführt: kurze Aufzählung des Verbreitungsbezirks der *T. crataegi*, die den Obstbäumen durch die *T. crataegi* zugefügte Beschädigungsart, sowie die Entwicklungsphasen der Weißdornspinnmilbe.

Es wird von den Verfassern ferner ausführlich über die morphologischen Kennzeichen der Männchen und Weibchen, der Eier, der Larven und Nymphen gesagt.

Indem die Biologie der *T. crataegi* beschrieben wird, sind die Überwinterungsstellen der befruchteten Weibchen, die Fristen ihrer Erscheinung an den Obstbäumen im Frühling, die Zahl der Generation und der Termin ihrer Entwicklung angegeben.

Der Artikel enthält Beschreibungen der von den Verfassern durchgeführten Untersuchungen zwecks einer Erforschung der individuellen Entwicklungsdauer der Fruchtbarkeit und Lebensdauer der Weißdornspinnmilbe unter verschiedenen Temperaturverhältnissen.

ЛИВШИЦ И. З., ПЕТРУШОВА Н. И.,
кандидаты сельскохозяйственных наук.

ПАРФЕНОВ А. Т. и МАКСИМОВ Ф. Н.,
агрономы Крымконсервтреста.

НОВЫЕ АКАРИЦИДЫ В БОРЬБЕ С БУРЫМ ПЛОДОВЫМ КЛЕЩОМ

(Предварительное сообщение)

Массовое размножение плодовых клещей в садах Крыма обусловило необходимость изыскания эффективных средств борьбы с ними. В ходе исследований, проведенных в 1952—53 гг., была установлена высокая эффективность минерально-масляных эмульсий в борьбе с зимующими яйцами наиболее вредоносного и распространенного вида—бурого плодового клеща.

Однако, при массовом размножении клеща, применения одних овицидов бывает недостаточно и возникает необходимость борьбы с ним в летний период. Исследования, имевшие своей целью выявление акарицидов, способных при 4—5-кратном применении снизить численность бурого плодового клеща до практически неощутимых размеров, проводились в 1954—1956 гг. в совхозе «Плодовод», Симферопольского района, Крымской области.

В настоящем сообщении обобщены результаты работ, проводившихся в 1954—1955 гг. В качестве акарицидов испытывались препараты, полученные от научно-исследовательского института удобрений и инсектофунгицидов имени Самойлова (НИУИФ) — 65%-ные концентраты хлортена и хлорфена, 30%-ный порошок эфирсульфоната, а также концентраты: 15%-ный метафоса, 35%-ный карбофоса, 65%-ный октаметила и 30%-ный меркаптофоса.

Так как наиболее достоверные результаты при испытании акарицидов могли быть получены на фоне сильной зараженности клещом, мелкоделяточные опыты ставились на участках не обработанных овицидами в ранневесенний период. Производственное испытание проводилось на участках, где значительный процент зимующих яиц был уничтожен в ранневесенний период маслами.

По намеченной схеме первое опрыскивание акарицидами осуществлялось до или сразу после цветения яблони, последующие—приурочивались ко времени борьбы с яблонной плодовой жоржкой и комбинировались с водной суспензией ДДТ (0,2%). Опыскивания проводились тракторным прицепным опрыскивателем.

Учет численности клеща осуществлялся методом «отпечатков». С этой целью в кроне каждого учетного дерева срывалось по 80 листьев (по 20 с каждой из четырех сторон кроны), которые здесь же в саду укладывались между листами фильтровальной бумаги и проглаживались резиновым катком на толстом стекле. В результате сильного нажима клещи раздавливались и оставляли на фильтровальной бумаге хорошо видимые пят-

на бурой полостной жидкости, количество пятен соответствовало количеству клещей на листьях.

Позже методика учета была упрощена. Отряхивание клещей производилось непосредственно с облиственных веточек на подставляемый лист фильтровальной бумаги. На нем клещи «отпечатывались» описанным выше способом и производился их подсчет. Подсчитывалось также количество листьев на веточке, с которой было произведено отряхивание клещей.

В течение лета было проведено 4—5 учетов, которые позволяют охарактеризовать динамику численности клещей в разрезе поставленных вариантов. Результаты исследования представлены в таблицах 1 и 2. Рабочие концентрации акарицидов даются по препаратам в целом; ДДТ—по действующему началу.

Таблица 1

Сравнительная эффективность хлороорганических соединений в борьбе с бурым плодовым клещом (опыты 1954—1955 гг.)

Препарат, концентрация и даты опрыскиваний	Даты учетов клещей					
	18—20 V	7—8 VI	20—25 VI	19.VII	8.VIII	25—30 VIII
	Среднее количество клещей на 1 лист					
Мелкоделяночные опыты						
Хлортен, 0,5% 20.V, 9.VI, 29.VI, 20.VII и 8.VIII	6,1	14,2	9,93	4,24	2,58	—
Хлортен 1,0% в те же сроки	2,8	6,95	4,59	1,38	1,25	—
Эфирсульфонат 0,2% 28.IV, 22.VI, 13.VIII	0,02	—	0,12	0,11	1,99	2,65
Эфирсульфонат 0,5% 28.IV, 20.VI	0,01	—	0,14	0	0,01	0,61
Эфирсульфонат 1,0% в те же сроки	0,02	—	0,16	0,02	0,28	0,71
Контроль: ДДТ 0,2% 9.VI, 28.VI, 20.VII, 9.VIII	3,0	7,0	28,6	21,5	24,65	2,0
Производственное испытание						
Хлортен 0,5% 9.VI, 28.VI, 20.VII, 10.VIII	—	0,05	0,19	2,28	4,46	5,64
Хлортен 1,0% в те же сроки	—	0,06	0,19	1,12	1,88	3,35
Хлорфен 0,5% в те же сроки	—	0,1	0,57	4,47	11,07	6,25
Хлорфен 1,0% в те же сроки	—	0,14	0,62	0,77	1,24	2,51
Эфирсульфонат 0,3% в те же сроки	—	0,19	0,01	0,08	0,09	0,11
Эфирсульфонат 0,5% в те же сроки	—	0,05	0,01	0	0	0,03
Контроль: ДДТ 0,2% в те же сроки	—	3,52	2,91	15,45	24,35	13,7

Таблица 2

Сравнительная эффективность фосфорорганических соединений в борьбе с бурым плодовым клещом (опыты 1954—1955 гг.)

Препараты, концентрации и сроки опрыскиваний	Даты учетов клещей					
	18—20 V	7—8 VI	20—25 VI	19.VII	8—10 VIII	25—30 VIII
	Среднее количество клещей на 1 лист					
Мелкоделяночные опыты						
Метафос 0,25% 20.V, 9.VI, 29.VI, 20.VII, 8.VIII	7,35	12,13	23,74	14,91	9,33	—
Карбофос 0,3% в те же сроки	5,91	9,23	5,30	7,32	13,28	—
Октаметил 0,1% 21.V, 29.VI	4,88	6,12	23,17	10,0	—	—
Октаметил 0,2% в те же сроки	3,5	2,9	4,1	1,1	8,5	—
Октаметил 0,3% 21.V	7,35	1,33	3,71	—	—	—
Октаметил 0,5% в тот же срок	2,97	0,1	0,17	1,48	4,23	—
Меркаптофос 0,05% 19.V, 20.VI	4,9	—	0,1	0	0,02	0,04
Меркаптофос 0,1% в те же сроки	3,05	—	0,25	0	0	0,03
Контроль ДДТ 0,2% 9.VI, 28.VI, 20.VII, 9.VIII	3,0	7,0	28,6	21,5	24,65	2,0
Производственное испытание *)						
Октаметил 0,2% 20.V, 9.VI, 12.VIII	—	0,09	0,09	0,2	1,07	3,87
Меркаптофос 0,05% 20.V	—	0	0,13	0,22	1,24	6,95
Меркаптофос 0,05% 28.IV, 20.V	—	0,01	0,02	0,08	0,43	2,58
Меркаптофос 0,05% 28.IV, 28.VI	—	0,17	1,72	0,56	0,44	3,89
Меркаптофос 0,15% 28.IV	—	0,08	0,1	0,42	0,41	3,18
Меркаптофос 0,15% 20.V	—	0	0,04	0,2	0,33	2,07
Меркаптофос 0,15% 28.IV, 20.V	—	0,01	0,02	0,01	0,03	0,38
Контроль ДДТ 0,2% 9.VI, 28.VI, 20.VII, 10.VIII	—	3,52	2,91	15,45	24,35	13,7

Из числа хлороорганических соединений (таблица 1) наибольший интерес в качестве акарицида представляет эфирсульфонат. Он обладает овицидными свойствами, высокой токсичностью в отношении личинок и

*) Варианты опытов с двукратным применением меркаптофоса в концентрации 0,05%, а также с одно- и двукратным применением в концентрации 0,15% были поставлены на участках сада, не обрабатывавшихся в ранневесенний период маслами.

способностью длительное время сохранять свое действие. Так, уже двукратного применения эфирсульфоната в концентрации 0,5% с интервалом в два месяца достаточно для того, чтобы предотвратить развитие клещей в течение всего сезона. Ввиду слабой токсичности эфирсульфоната в отношении взрослых клещей, наиболее ответственными сроками его применения являются периоды отрождения личинок, первого (из перезимовавших яиц) и второго поколений. Исходя из этого, первое опрыскивание следует проводить по зеленому конусу, или в начале выдвижения бутонов; второе—в начале июня, комбинируя эфирсульфонат с суспензией ДДТ при проведении опрыскивания, направленного против отрождающихся гусениц яблонной плодовой жорки. Последующие опрыскивания эфирсульфонатом, если в этом возникает необходимость, также следует приурочивать к очередным опрыскиваниям ДДТ, направленным против яблонной плодовой жорки. Эфирсульфонат обладает также высокой токсичностью в отношении личинок и яиц красного боярышничкового клеща, развивающегося особенно интенсивно во вторую половину лета.

Применять эфирсульфонат необходимо строго в соответствии с приведенной схемой в концентрациях 0,2—0,3% по препарату в целом. В 1955 году, в условиях влажной весны, опрыскивание эфирсульфонатом вызвало ожоги листьев, поэтому в условиях Крыма применение эфирсульфоната в мае не рекомендуется.

Хлорированные терпены (хлортен, хлорфен) достаточно эффективны против бурого плодового клеща лишь при 4—5-кратном применении в однопроцентной концентрации и при условии предварительной обработки деревьев в ранневесенний период минерально-масляной эмульсией. В отношении красного боярышничкового клеща хлорированные терпены менее эффективны. В процессе двухлетних исследований отмечены значительные колебания в степени токсичности и фитоцидности у отдельных образцов хлортена и хлорфена. Использование этих препаратов в плодовых насаждениях для борьбы с клещами, тлями, а также, возможно, и с плодовыми долгоносиками может быть рекомендовано лишь после того, как будет достигнута их унификация, улучшена препаративная форма и, что самое главное, будут значительно понижены их фитоцидные свойства.

Оценивая акарицидные свойства фосфорорганических соединений, следует, прежде всего, остановиться на меркаптофосе. Способность меркаптофоса проникать в листья и делать их сок ядовитым для клещей на протяжении свыше 15 дней представляет собой особую практическую ценность. Производственное испытание этого препарата показало его исключительно высокое и продолжительное акарицидное действие при полном отсутствии фитоцидности, в концентрации до 0,2%. Однократное применение меркаптофоса в концентрации 0,05—0,15% перед цветением или сразу после цветения яблони почти полностью уничтожает клещей, отродившихся из перезимовавших яиц. Высокая эффективность такого опрыскивания сохраняется до 2,5 месяцев. Применение меркаптофоса летом, в условиях массового заселения деревьев клещами и откладки ими яиц, менее эффективно и в этом случае продолжительность его действия не превышает 15 дней. Меркаптофос обладает четко выраженными контактными свойствами: и уже через несколько часов после применения обуславливает полную гибель бурого плодового клеща даже в концентрации 0,01%. Меркаптофос также является высокоэффективным препаратом для борьбы с тлями, трипсами и листоблошками. Меркаптофос можно комбинировать с суспензией ДДТ и, при необходимости, с бордосской жидкостью. Нельзя комбинировать его с минерально-масляной эмульсией и с препаратами, содержащими в своем составе масла.

Существенным недостатком меркаптофоса является его высокая токсичность для теплокровных животных и человека. Медицинским научно-исследовательским учреждениям необходимо в ближайшее время дать ответ о допустимых сроках опрыскиваний в плодоносящих садах и санитарно-гигиенических условиях применения препарата. В настоящее время меркаптофос можно рекомендовать для широкого применения в неплодоносящих садах, а в плодоносящих—в период до цветения—по обособленно бутонов.

Октаметил, как и меркаптофос, способен проникать внутрь листьев. Он сохраняется в них на протяжении длительного периода времени и вызывает отравление клещей и сосущих насекомых. К сожалению, в эффективных концентрациях (0,3—0,5%) препарат фитоциден. В 1955 году наблюдались ожоги листьев яблони при применении октаметила в концентрации 0,2%. Ожоги проявляются на 7—10 день. Поврежденные листья буреют с краев и затем опадают. В противоположность меркаптофосу, октаметил обладает слабо выраженными контактными свойствами в отношении насекомых и клещей. Даже при применении сравнительно высоких концентраций (0,3%) заметное отмирание клещей проявляется только на 5-й день после проведения опрыскивания. Повышенная фитоцидность и менее четко выраженная токсичность в отношении клещей по сравнению с таковыми у меркаптофоса делают октаметил мало перспективным препаратом для использования в плодовых садах. Учитывая, однако, слабо выраженные контактные свойства октаметила, его следует использовать в тех случаях, когда при проведении борьбы с клещами и другими вредителями крайне важно сохранить полезную фауну. Например, применение октаметила для борьбы с клещами на citrusовых позволяет сохранить полезную фауну, играющую здесь важную роль в истреблении червецов и щитовок.

Метафос и карбофос, в концентрации 0,25—0,30% и пятикратном применении с интервалами в 20 дней, не могут сдерживать постепенное нарастание численности бурого плодового клеща и, следовательно, неперспективны для использования в качестве акарицидов в условиях яблоневого сада.

Neue Akariziden zur Bekämpfung der Roten Stachelbeermilbe.

ZUSAMMENFASSUNG

Es wurden zwecks Erforschungen der allereffektivsten Akariziden folgende Chemikate geprüft: 65%-ige Konzentration des Chlortens Chlorphens, 30%-iger Pulver des Äthersulphonats, ebenfalls folgende Konzentrate:—15%-iger Methaphos, 35%-iger Karbophos, 65%-iger Oktametil und 30%-iger Merkaptophos.

Aus der Zahl der chlororganischen Verbindungen wurden die besten Resultate an der Variation, welche 2-malige Spritzung mit Äthersulphonat in 0,5%-iger Konzentration vorschreibt, erreicht, was die Entwicklung der Milben für die ganze Saison vorbeugte. Der Äthersulphonat besitzt hohe Ovitonaleigenschaften, ist toxisch gegen die Larven, aber ist zu schwach gegen die ausgewachsenen Individuen, ist deshalb nur während der Periode des Herausschlüpfens der ersten und zweiten Generation der Larven der Bryobia redikorzevi Reck., ebenfalls gegen die Tetranychus crataegi Hirst., zu empfehlen.

Chlorten und Chlorphen sind nur dann gegen die braune Obstmilbe wirksam, wenn sie 4 bis 5 mal, in 1%-iger Konzentration, gebraucht sind, dabei aber mit der Vorbedingung einer Vorfrühling—Ölbearbeitung der Bäume. Gegen die Tetranychus crataegi Hirst sind die chlorierten Terpene dagegen wenig effektiv.

Unter den Phosphororganischen Verbindungen hat der Merkaptophos durch hohe Konzentrationswirksamkeit und die Fähigkeit in die Blätter durchzudringen die besten Resultate erwiesen. Die einmalige Anwendung von Merkaptophos in der 0,05 bis 0,15%-igen Konzentration während der Vorblüte- oder Nachblütezeit verursacht die Vernichtung fast aller aus den überwinternden Eiern zum Vorschein gekommenen Milben. Die hohe Toxizität des Merkaptophoses für warmblütige Tiere und für den Menschen begrenzt seine Anwendung mit der Periode der Vorblütezeit, sobald Knospen sich absondern.

Oktametil besitzt ebenfalls hohe Toxizität, hat aber die Eigenschaften des Phitozidens. Es entstehen in 7—10 Tagen nach der Anwendung von Oktametil in einer 0,2%-igen Konzentration Brandwunden an den Blättern.

Metaphos und Karbophos erwiesen sich als Akarizide unperspektivisch.

ЛИВШИЦ И. З.,
кандидат с/х наук

ГАЛЕТЕНКО С. М.,
агроном-энтомолог

СИСТЕМНЫЕ ЯДЫ ДЛЯ БОРЬБЫ С СОСУЩИМИ ВРЕДИТЕЛЯМИ ПЛОДОВЫХ И ДЕКОРАТИВНЫХ РАСТЕНИЙ

В течение 1954—56 гг. для борьбы с некоторыми вредителями садовой и парковой растительности были испытаны новые системные яды — меркаптофос и октаметил. Токсичность этих препаратов по отношению к целому ряду сосущих насекомых и клещей обуславливается хорошим и быстрым их проникновением в растение, распространением по его тканям и сохранением там в течение длительного срока.

Меркаптофос — светло-коричневая маслянистая жидкость с неприятным запахом.

Для борьбы с вредителями готовится 30%-ный концентрат меркаптофоса, представляющий собой 30%-ный раствор меркаптофоса во вспомогательном веществе ОП-7. В техническом меркаптофосе содержится 30% тиолового и 70% тионового изомеров.

Октаметил — препарат с содержанием не менее 50% октаметилтетраамиддифосфата. По внешнему виду это вязкая темно-коричневая жидкость. Резко выраженным запахом не обладает.

Ниже приводятся данные, характеризующие эффективность указанных препаратов в борьбе с бурым плодовым клещом, инжирной и грушевой листоблошками, тростниковой и чертополоховой тлями и самшитовым червецом.

Испытания новых препаратов против бурого плодового клеща (*Bryobia redikorzevi* Reck) проводились в яблоневом саду колхоза им. Шаумяна, Белогорского района, на площади 10 гектаров. В качестве эталона был принят известково-серный отвар.

Испытание проводилось на участке с сильно зараженными клещом деревьями, в период массовой откладки яиц. Средний расход рабочего состава составлял 10 литров на 25-летнее дерево.

Эффективность определялась путем сопоставления среднего количества клещей на один лист до опрыскивания и спустя сутки, две недели и месяц после опрыскивания.

Как это видно из данных, приведенных в таблице 1, меркаптофос в концентрации 0,025—0,05% по препарату в целом, уже через сутки полностью очистил деревья от клещей и предохранил их от дальнейшего заражения на протяжении более двух недель; в концентрации же 0,1% — в течение трех недель. Наблюдения показали, что контактные свойства октаметила выражены значительно слабее, даже в концентрации 0,2% он очистил деревья от клещей лишь спустя 5 суток после проведения опрыскивания.

Таблица 1

Сравнительная эффективность системных ядов в борьбе с бурым плодовым клещом

Препараты	Концентрация (в %/%)	Среднее количество клещей на 1 лист			
		до опрыскивания (22.V)	после опрыскивания		
			через сутки (23.V)	через 2 недели (6.VI)	через месяц (25.VI)
Меркаптофос	0,025	10,0	0,2	0,02	3,6
	0,05	10,0	0,06	0	3,5
	0,1	10,0	0,08	0	2,0
Октаметил	0,2	8,5	—	0,08	3,1
ИСО 1*	—	10,0	—	9,7	7,6

Продолжительность действия октаметила в листьях также оказалась более короткой. Спустя месяц степень заражения листьев клещом в варианте с применением октаметила была в 1,5 раза выше, чем в варианте с применением меркаптофоса, несмотря на то, что октаметил был применен в концентрации по действующему началу, в 3,5 раза, а по препарату в целом—в два раза более высокой, чем меркаптофос. Одновременно с этим следует отметить, что при применении октаметила были отмечены значительные ожоги листьев яблони.

Известково-серный отвар, который был использован как эталон, несмотря на двукратное применение в этот же период, заметного снижения численности клещей не дал.

В опытах с инжирной листоблошкой (*Homotoma ficus* L.), проведенных в Никитском саду, определялась сравнительная эффективность системных свойств меркаптофоса и октаметила в отношении нимф пятого возраста, живущих с нижней стороны листьев вдоль жилок. С этой целью препараты с помощью пульверизатора наносились только на верхнюю сторону листьев. На учетные ветви были одеты марлевые мешки, с тем, чтобы собрать и учесть всех как живых, так и мертвых насекомых. Опыскивание было проведено 16 июня; учеты эффективности были проведены по октаметилу 18.VI и по меркаптофосу—21.VI (таблица 2).

В ходе проведенных опытов было установлено, что в отношении инжирной листоблошки системные свойства октаметила выражены более четко. При применении октаметила 0,2—0,3% по препарату в целом окрыления насекомых не наблюдалось, а смертность их по истечении двух суток составила 98,3—98,1%. Системное действие меркаптофоса, испытывавшегося в более низких концентрациях по действующему началу, оказалось менее выраженным. Часть нимф окрылилась, а смертность в 95,8—98,9% была отмечена лишь на пятый день после опрыскивания.

Таблица 2

Сравнительная эффективность меркаптофоса и октаметила в борьбе с инжирной листоблошкой

Препараты	Концентрация (в %/%)	Учено листоблошек						
		нимф		взрослых		всего	из них погибших	%/% погибших
		живых	погибших	живых	погибших			
Меркаптофос	0,1	31	284	219	41	575	325	56,6
	0,2	13	415	5	—	433	415	95,8

Препараты	Концентрация (в %/%)	Учено листоблошек						
		нимф		взрослых		всего	из них погибших	%/% погибших
		живых	погибших	живых	погибших			
Меркаптофос	0,3	—	630	7	—	637	630	98,9
Октаметил	0,1	31	104	18	—	153	104	67,9
	0,2	2	142	—	—	144	142	98,3
	0,3	6	310	—	—	316	310	98,1

Опыт с грушевой листоблошкой (*Psylla pyri* L.) был поставлен в совхозе «Плодовод», Симферопольского района, в грушевом саду на площади 10 гектаров. Опыскивание меркаптофосом (0,05% и 0,1% по препарату в целом) было проведено 5 июля, в период массового заселения деревьев личинками, нимфами и взрослыми насекомыми. Параллельно в тех же концентрациях был применен тиофос. Учетом, проведенным спустя две недели после опрыскивания, была установлена полная гибель насекомого на вариантах с применением меркаптофоса. На участках, опрысканных тиофосом (0,05% — 0,1%), изредка встречались нимфы и взрослые насекомые.

Опыт с тростниковой тлей (*Hyalopterus arundinis* F.) был поставлен в июне месяце на деревьях персика в сильной степени зараженных тлей, образующих с нижней стороны листьев плотные колонии. Меркаптофос в концентрации 0,01% по препарату в целом обусловил на второй день после проведения опрыскивания 100%-ную гибель насекомых, а в концентрации 0,006%—87,7%. Октаметил в концентрации 0,1—0,2% в течение первых суток обусловил незначительную гибель тлей и только на вторые сутки таковая составила 97,4—97,8%; в концентрации же 0,05% такая смертность была получена лишь на третьи сутки. Сравнительно медленное отмирание тлей в варианте с применением октаметила объясняется, по видимому, его слабыми контактными свойствами в отношении тлей. Системные свойства октаметила в отношении тлей оказались также значительно менее выраженными, чем у меркаптофоса. Смачивание меркаптофосом верхней стороны листьев в концентрации 0,05% уже через одни сутки вызывает 98,9% гибели тлей, а через двое суток—100%. Подобного рода эффективность от октаметила была получена только при концентрации 0,3%. В более низких концентрациях при обработке только верхней стороны листьев октаметил оказался неэффективным.

Путем последовательной подсадки тли на опрысканные листья установлено, что меркаптофос в концентрации 0,05—0,2% предохраняет их от заражения тлей в течение 5 суток. На шестые сутки смертность подсаженных тлей составляет 10—40%, а при подсадке на седьмой день после опрыскивания гибель тлей не была отмечена.

В садах совхоза «Плодовод», Симферопольского района, и колхоза им. Сталина, Ялтинского района, при опрыскивании меркаптофосом в концентрации 0,1% была получена полная гибель тростниковой тли на персиках, чертополоховой тли на сливах и красногалловой тли на яблонях.

В опытах с самшитовым червецом (*Eriococcus buxi* Fonsc.) оба препарата выявили высокую эффективность в отношении личинок последнего возраста самшитового червца. Учет эффективности проводился на зараженных червецом веточках, срезавшихся через сутки и через две недели после опрыскивания (таблица 3).

Как это видно из приведенных в таблице данных, меркаптофос и октаметил в концентрациях 0,1—0,3% обусловили 97,8—99,8% гибели личи-

нок. Действие меркаптофоса проявилось уже в течение первых суток, октаметила—несколько позже.

Таблица 3

Эффективность системных ядов в борьбе с самшитовым червецом

Препараты и концентрация в ‰	Учтено червцов на ветках 10 пог. см			Снижение численности червцов в ‰ к пред- варительному учету	
	перед опрыски- ванием	после опрыскивания		через сутки	через 2 недели
		через сутки	через 2 недели		
Меркаптофос 0,05	202	141	175	30,2	13,4
" 0,1	400	13	10	96,7	97,8
" 0,2	441	13	9	97,0	98,0
" 0,3	400	30	7	92,5	98,3
Октаметил 0,05	400	288	42	26,0	89,5
" 0,1	478	246	6	48,5	98,7
" 0,2	421	226	4	46,0	99,1
" 0,3	400	130	1	67,5	99,8
Контроль (без об- работки)	421	407	567	3,3	0

В Государственном Никитском ботаническом саду двумя опрыскиваниями меркаптофосом в концентрациях 0,1—0,2‰, проведенными в течение лета 1955 года (20.V и 3.VIII), кусты самшита были полностью очищены от самшитового червца.

Systemische Gifte als Kampfmittel gegen saugende Schädlinge der Obst- und Zierbäume.

ZUSAMMENFASSUNG

Versuche mit angewandten systemischen Giften gegen die Rote Stachelbeermilbe (*Briobia redikorzevi* Reck.) erwiesen, daß das Bekämpfungsmittel Merkaptophos in 0,025 bis 0,05‰-iger Konzentration schon nach 24 Stunden die Bäume von den Milben reinigt und sie von weiterer Befallung zwei Wochen lang (in der 0,1‰-igen Konzentration aber im Laufe von drei Wochen) in Schutz hält.

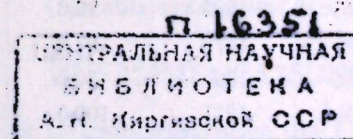
Schwächer erwiesen sich die kontakten Eigenschaften von Oktametил, obwohl Spritzungen mit Oktametил Brandwunden an den Blättern des Apfelbaumes hervorgerufen hatten. Versuchsweise wurde an dem Feigensauger (*Homotoma ficus* L.) festgestellt, daß eine Spritzung mit 0,2 bis 0,3‰-iger Oktametилlösung schon nach Verlauf von 2 Tagen 98% der Larven des 5. Entwicklungsstadiums tötet.

Noch schwächer aber war die kontakten und systemische Wirkung des Merkaptophos: man erreichte bloß am fünften Tage nach der Spritzung eine 95 bis 99%ige Abtötung, wobei ein Teil der Nymphen während dieser Zeitspanne bereits Flügel bekam.

Bespritzung mit Merkaptophos in 0,05 bis 0,1‰-iger Konzentration führte den totalen Tod des Birnenblattsaugers (*Psylla pyri* L.) sowohl der Mehligigen Pflaumenlaus (*Hyolopterus arundinis* F.) am Pfirsichbaum herbei. Bespritzung mit Oktametил (0,1—0,2‰) brachte in zwei Tagen 97 bis 98%ige Abtötung der Blattlaus hervor.

Mittels einer aufeinanderfolgenden Aufsetzung der Blattläuse auf Blätter, die mit 0,05 bis 0,2‰-iger Lösung von Merkaptophos bespritzt waren, wurde festgestellt, daß solche Blätter von den Blattläusen im Laufe von 5 Tagen nicht befallen werden.

Die 97 bis 99%ige Abtötung der sich im letzten Stadium befindlichen Buchschmierlauslarven (*Eriococcus buxi* Tonsc.) wurde bei Versuchen, wo Merkaptophos und Oktametил in 0,1 bis 0,3‰-iger Konzentration verwendet wurden, erreicht.



ДЕЙСТВИЕ ДИНИТРООРТОКРЕЗОЛА НА ЯЙЦА БУРОГО ПЛОДОВОГО КЛЕЩА

Бурый плодовый клещ *Bryobia redikorzevi* Reck. в фазе яйца встречается на деревьях в течение круглого года. Вполне естественен поэтому тот интерес, который проявляется в настоящее время к изысканию овицидов для зимнего и летнего применения. Разрешение этой задачи позволит вести успешную борьбу с вредителем на самой ранней фазе развития, до того, как растению будет причинен вред.

Для целей опыта брались сильно зараженные яйцами отрезки веточек длиной 3—4 см, они обильно смачивались раствором ядохимиката и затем помещались на кружки белой бумаги, которые обмазывались по краю невысыхающим клеем для предупреждения расползания отрождающихся личинок. Ежедневно отрождающиеся живые и мертвые личинки подсчитывались и с помощью кисточки удалялись. По окончании опыта эффективность препарата устанавливалась на основании сопоставления количества живых и мертвых личинок и количества погибших яиц. Для летнего применения динитроортокрезол был испытан в максимально допустимой концентрации—0,06% и для ранневесеннего (до распускания почек) в концентрациях: 0,5, 1,0 и 2%. В связи с имеющимися в литературе указаниями о повышении эффективности динитроортокрезола с увеличением влажности опыты проводились при относительной влажности воздуха в 36—45 и 80—95%.

Результаты опытов представлены в нижеследующей таблице.

Таблица I

Токсичность динитроортокрезола для яиц бурого плодового клеща

Концентрация в %	Относительная влажность воздуха в %	Количество яиц в опыте	Средний % погибших яиц	Средний % погибших яиц и личинок
0,06	36—45	3676	18,0	22,1
	80—95	1702	47,9	76,0
0,5	36—45	1695	26,6	50,3
	80—95	1475	97,8	99,7
1,0	36—45	1696	30,9	73,9
	80—95	1811	100,0	—
2,0	36—45	1694	79,4	97,1
	80—95	1785	100,0	—
Контроль	36—45	1298	9,6	—
	80—95	5348	8,3	—

При анализе данных, представленных в таблице, прежде всего обращает на себя внимание значение относительной влажности воздуха в повышении овицидных свойств препарата. В испытанных вариантах токсичность динитроортокрезола для яиц, при относительной влажности воздуха 80—95%, оказалась в 2,7—3,8 раза выше, чем при относительной влажности воздуха в 36—45%. Одновременно было отмечено, что наряду с истинной овицидностью динитроортокрезол обладает определенным токсичным последствием для отрождающихся личинок, эффективность которого также повышается с увеличением относительной влажности воздуха.

Как овицид для летнего применения динитроортокрезол непригоден, так как в концентрации 0,06% оказался недостаточно эффективным, независимо от относительной влажности воздуха. Даже при относительной влажности воздуха в 80—95% суммарная гибель яиц и отрождающихся личинок составила всего 76%. При относительной влажности воздуха 36—45%, которая превалирует в летний период времени в Крыму, гибель яиц и личинок составляет в среднем 22,1%. Оценивая возможности применения динитроортокрезола в ранневесенний период, следует указать, что уже в концентрации 0,5—1,0% при относительной влажности воздуха 80—95% могут быть получены вполне удовлетворительные результаты. Однако эти же концентрации недостаточно эффективны при более низкой относительной влажности воздуха. Следовательно, в условиях крымской весны, характеризующейся значительными колебаниями относительной влажности воздуха, эти концентрации не могут гарантировать стабильную эффективность. Она будет изменяться с изменением погодных условий. Высокая суммарная гибель яиц и личинок (97,6%) в условиях низкой относительной влажности воздуха была получена только при применении динитроортокрезола в концентрации 2%. Однако применение препарата в такой высокой концентрации значительно удорожает мероприятие. Так, если стоимость ядохимикатов для обработки одного гектара плодового сада минерально-масляной эмульсией выражается в сумме 80—100 руб., то при применении динитроортокрезола затраты возрастут до 600—800 рублей на гектар. Что касается эффективности, то эмульсии из нефтяных масел не уступают, а в ряде случаев и превосходят динитроортокрезол.

Высокая стоимость динитроортокрезола и невозможность получения стабильной эффективности, независимо от условий применения, позволяет считать этот препарат малоперспективным для применения в качестве противоклещевого овицида.

Die Wirkung des Dinitroortocresols auf die Eier der Roten Stachelobstmilbe. (*Bryobia redikorzevi* Reck).

ZUSAMMENFASSUNG

Versuche, welche die Ovizeigenschaften des Dinitroortocresols untersuchten, wurden in Laboratoriumsverhältnissen an stark mit den Eiern der *Bryobia redikorzevi* Reck. infizierten Zweigen durchgesetzt. Dinitroortocresol wurde in der 0,06, 0,5, 1,0 und 2,0%-igen Konzentration versucht. Es wurde dabei die verhältnismäßige Feuchtigkeit der Luft (36—45 und 80—95%) angehalten.

Die Versuche erwiesen, daß Dinitroortocresol in der 0,06-igen, für die Som-

merzeit maximal zulässigen Konzentration, sich als viel zu wenig effektiv erwies, abgesehen von der verhältnismäßigen Feuchtigkeit der Luft.

Eine fast völlige Abtötung der Eier (97,8—100%) wurde bei verhältnismäßiger Feuchtigkeit der Luft (80—95%) mittels der Variationen mit 0,5—1%iger Konzentration des Dinitroortocresols erreicht.

Positive Resultate wurden bei verhältnismäßig niedriger Feuchtigkeit und nur mit der Variation, welche 2%-ige Konzentration der Präparats enthielt, erhalten.

Das Anwenden des Dinitroortocresols in soeben erwähnten Konzentrationen erhebt dessen Bespritzungswert dermaßen stark, daß es ihn wenig perspektiv macht.

ГАЛЕТЕНКО С. М.,
агроном-энтомолог

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ АКАРИЦИДОВ ПРИ ОДНОКРАТНОМ ИХ ПРИМЕНЕНИИ

Исследование было проведено с целью установления продолжительности защитного действия различных акарицидов при однократном их применении против плодовых клещей.

Опыт был поставлен в яблоневом саду колхоза им. Шаумяна, Белогорского района, Крымской области. Опрыскивание акарицидами производилось 24 мая в период массовой откладки яиц бурым плодовым клещом (*Bryobia redikorzevi* Reck.) и боярышниковым клещом (*Tetranychus crataegi* Hirst.). До окончания опыта (27.VII) участок двукратно (14.VI и 5.VII) был обработан суспензией с содержанием 0,2% ДДТ для борьбы с яблонной плодожоркой.

Учет клещей до опрыскивания акарицидами и затем через каждые 10—12 дней после опрыскивания позволил получить сравнительные данные по продолжительности защитных свойств испытанных акарицидов. Результаты опыта по бурому плодovому клещу представлены в таблице 1.

Таблица 1

Динамика численности бурого плодового клеща
после однократного применения различных акарицидов

Препараты и концентрация (в % по препарату)	Среднее количество клещей на 1 лист							Продолжительность действия препарата в днях
	до опрыскивания	после опрыскивания						
		24/V	6/VI	13/VI	25/VI	5/VII	15/VII	
Меркаптофос 0,05	0,5	0	0,02	0,2	0,8	—	—	40
„ 0,1	0,2	0	0,0	0,3	0,7	0,4	0,7	60
М-74 0,03	0,3	0	0,01	0,1	1,0	—	—	40
„ 0,05	1,0	0	0,0	0,02	0,3	0,6	—	50
Тиофос 0, 1	1,0	0	2,3	4,6	6,0	—	—	10—15
Эфирсульфонат 0,3 + Тиофос 0,1	0,5	0,01	0	0,06	0,6	0,7	—	50
Эфирсульфонат 0,5 + Тиофос 0,1	0,3	0,01	0	0,5	0,4	0,2	0,3	60
Динитроортотокрезол 0,06	1,3	0	1,7	5,0	5,8	—	—	10—15

Из наблюдений и данных, приведенных в таблице 1, видно, что меркаптофос обладает высокой контактной токсичностью и длительным остаточным действием. В 1955 году, при средней заселенности 10 клещей на лист,

меркаптофос в концентрации 0,05% предохранил листья от повторного заселения клещами в течение двух недель, а в концентрации 0,1% в течение трех недель. В 1956 году при исходной зараженности 0,2—0,5 клещей на лист, однократное применение меркаптофоса в концентрации 0,05% позволило предохранить листья от клещей в течение 40 дней, а в концентрации 0,1% в течение 60 дней. Аналогичные показатели по контактному свойству и продолжительности защитного действия получены при испытании препарата М-74.

Тиофос в концентрации 0,1% показал высокие контактные свойства. Однако на растении он не сохраняется, вследствие чего уже во второй декаде после его применения началось заселение листьев клещами.

Эфирсульфонат в концентрации 0,3—0,5% в сочетании с 0,1% тиофоса, в условиях относительно невысокой исходной зараженности, исключил нарастание численности клещей в течение 50—60 дней. Особенно токсичен эфирсульфонат в отношении яиц и личинок. На взрослых клещей он действует слабо.

Динитроортокрезол (ДИНОК) показал высокую токсичность контактного действия. Отмирание клещей началось на вторые сутки, а к концу недели после опрыскивания, на участке, где применялся 0,06% раствор динитроортокрезола, при учете клещей обнаружено не было. Однако, несмотря на столь высокие контактные свойства, продолжительность его действия оказалась очень короткой. Заселение листьев клещами началось на 12—13 день после опрыскивания и к концу второй декады на участке уже было от 1 до 32 клещей на лист.

Таким образом, при опрыскивании в конце мая, в условиях исходной зараженности бурым плодовым клещом от 0,2 до 1,0 особи на лист и массовой откладки яиц, наибольшая продолжительность остаточного действия, при однократном опрыскивании, получена при применении М-74 (40—50 дней), меркаптофоса (40—60 дней) и эфирсульфоната (50—60 дней).

Учеты численности боярышничкового клеща (таблица 2) показали, что продолжительность действия тиофоса, меркаптофоса и М-74 ограничена 10—15 днями. После этого срока на участках, обработанных названными препаратами, началось массовое отрождение личинок, из ранее отложенных яиц, гибель которых уже не наблюдалась. Из фосфорорганических препаратов в борьбе с боярышничковым клещом лишь М-74 в концентрации 0,05% оказался токсичным на протяжении 40 дней.

Таблица 2

Динамика численности боярышничкового клеща после однократного применения различных акарицидов

Препараты и концентрация (в %, по препарату)	Среднее количество клещей на 1 лист							Продолжительность действия препарата в днях
	до опрыскивания	после опрыскивания						
	24/V	2/VI	13/VI	23/VI	5/VII	15/VII	27/VII	
Меркаптофос 0,05	1,3	0,005	3,3	4,0	4,4	—	—	10—15
0,1	0,8	0	1,8	2,0	2,3	2,2	2,0	10—15
М-74 0,03	2,0	0	2,0	0,4	0,6	—	—	10—15
М-74 0,05	2,7	0	0,4	0,5	1,0	—	—	40
Тиофос 0,1	2,5	0,04	12,7	10,9	24,0	—	—	10
Эфирсульфонат 0,3 + Тиофос 0,1	3,5	0,06	0,05	0,1	0,2	0,8	—	50
Эфирсульфонат 0,5 + Тиофос 0,1	3,1	0,03	0,005	0,16	0,08	0,3	0,9	60
Диннок 0,06	3,8	0,5	8,4	10,0	14,4	—	—	10

Интересно отметить, что меркаптофос и М-74, быстро действующие на бурого плодового клеща, на боярышничкового клеща действуют относительно медленно. Так, в наших опытах, через сутки после опрыскивания меркаптофосом (0,1%) и М-74 (0,05%), смертность самок достигла всего 30—40%. Только на вторые и третьи сутки листья были очищены от клещей. Такой результат, видимо, объясняется защищенностью клещей паутиной.

Хорошие результаты в борьбе с боярышничковым клещом были получены при применении эфирсульфоната с тиофосом—на десятый день после опрыскивания на растениях отмечались лишь единичные самки. Одновременно установлено, что яйца, отложенные самками до опрыскивания, полностью погибли под воздействием эфирсульфоната. Комбинированное применение эфирсульфоната с тиофосом предохранило растения от дальнейшего заселения клещами в течение 50—60 дней.

Динитроортокрезол в концентрации 0,06% в борьбе с боярышничковым клещом оказался неэффективным.

Системой химических мер борьбы с вредителями и болезнями плодового сада предусматривается проведение в весенне-летний период 5—6 опрыскиваний. Интервалы между ними составляют 20—25 дней. Следовательно, для защиты деревьев от плодовых клещей, при этом количестве опрыскиваний требуется, чтобы акарициды обладали продолжительностью остаточного действия не менее 20 дней. Этим требованиям отвечают: эфирсульфонат (0,3—0,5%), меркаптофос (0,05—0,1%) и М-74 (0,03—0,05%).

Исходя из продолжительности остаточного действия меркаптофоса, М-74, эфирсульфоната, повторные обработки против плодовых клещей, при исходной зараженности 0,2—3,5 клеща на лист и при хорошо организованных наблюдениях за развитием клещей, могут проводиться не через 20—25 дней, а с интервалами до 40—50 дней.

Die vergleichende Effektivität der Akarisiden bei einmaliger Anwendung.

ZUSAMMENFASSUNG

Der Versuch wurde in einem Äpfelgarten am 24. Mai während der massenhaften Eiablageperiode der *Bryobia redikorzevi* Reck. und der *Tetranychus crataegi* Hirst. angestellt. Vor dem Versuchsabschluss, d. h. bis zum 27. Juli, wurde der Garten zweimal mit Suspension DDT bespritzt.

Es wurde festgestellt, daß die Spritzung mit Merkaptophos sowohl mit dem Präparat М-74 den totalen Untergang der Larven und der erwachsenen Individuen der *Bryobia redikorzevi* Reck. hervorgerufen hatte, und je nach der Konzentration der Präparats und der Intensivität der Infektion der Blätter die Letzteren von wiederholten Ansteckungen im Laufe von 15 bis 60 Tagen verhütete.

Thiophos und Dinitroortocresol erwiesen sich als hochtoxische und kontakt Gifte, die Frist ihrer Restwirkung war aber sehr gering.

Eine Bespritzung mit Äthersulfonat in Vereinigung mit Thiophos befreite die Bäume von Milben auf 50 bis 60 Tage lang.

Die Ergebnisse der Akarizidenwirkung auf die *Tetranychus crataegi* Hirst. standen nah zu denen der Wirkung auf die *Bryobia redikorzevi* Reck. Als Ausnahme tritt auf: Dinitroortocresol, dessen Toxizität sich als sehr gering erwies.

БОРЬБА С ЯБЛОННОЙ ПЛОДОЖОРКОЙ И ПОВЫШЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА И КАЧЕСТВА СЪЕМНОГО УРОЖАЯ ПЛОДОВ ЯБЛОНИ

В 1952—1955 годах в совхозах «Весна», Нижегородского района, и «Плодовод», Симферопольского района, Крымской области, борьба с яблонной плодовой жоркой проводилась путем четырехкратного опрыскивания суспензией ДДТ (0,2% по действующему началу), а на отдельных участках для опрыскивания применялась парижская зелень (0,15%). В целях определения хозяйственного эффекта было проведено сопоставление характера опадения плодов яблони и степени их повреждаемости яблонной плодовой жоркой на участках, обрабатываемых ДДТ и мышьяк содержащими ядами (таблица 1).

Таблица 1

Динамика опадения плодов и выход съемного урожая на участках, обрабатываемых ДДТ и мышьяк содержащими ядами в 1953—1955 гг.

Год постановки опыта	Препарат и концентрация	Осыпалось плодов в % от валового урожая по данным на:				% съемных плодов	% поврежденных плодов в съемном урожае
		10 июля	30 июля	30 августа	30 сентября		
		1953	ДДТ 0,2%	0,9	2,3		
	Парижская зелень 0,15%	1,7	4,3	10,0	14,3	85,7	34,3
1954	ДДТ 0,2%	1,2	3,3	11,8	21,8	78,2	4,9
	Парижская зелень 0,15%	3,1	8,8	34,1	52,8	47,2	50,1
1955	ДДТ 0,2%	3,4	4,7	14,6	25,0	75,0	5,2
	Арсенат кальция 0,6%	6,8	12,2	32,5	49,1	50,9	36,9

Полученные в ходе учетов данные позволяют сделать заключение о том, что успешная борьба с яблонной плодовой жоркой с помощью ДДТ имеет решающее значение в снижении количества падалицы и повышении количества и качества съемного урожая. Так, ко времени созревания плодов (30.IX) количество падалицы на участках с применением ДДТ было в два—три раза ниже, чем на участках с применением мышьяк содержащих ядов.

Практически важным является и то, что опадение плодов на участках с применением мышьяк содержащих ядов, в условиях сильного заражения плодовой жоркой, идет в течение всего сезона и падалица в весовом и качественном отношении неудовлетворительна. На участках с применением ДДТ основная масса плодов сохраняется на деревьях до момента созревания

и, фактически, начиная только с 15—20 сентября наблюдается некоторое увеличение количества опадающих, нормальных по весу, зрелых и совершенно здоровых плодов. В связи с этим следует указать, что при отсутствии плодовой жорки, когда плоды сохраняются на деревьях до момента созревания, своевременная уборка урожая играет решающую роль в получении высокого выхода съемных плодов. Значение своевременной уборки урожая в условиях эффективной борьбы с яблонной плодовой жоркой может быть особенно наглядно продемонстрировано путем сопоставления характера опадения плодов в период созревания и сбора урожая в садах, обрабатываемых парижской зеленью и ДДТ (таблица 2).

Таблица 2

Динамика опадения яблок на участках с применением ДДТ и парижской зелени в % к валовому урожаю.

(По данным отдела реализации Крымконсервплодотреста за 1952 год).

Даты учетов	Препараты:			
	ДДТ	Парижская зелень		
	Совхозы:			
	«Весна»	«Победа»	им. Фрунзе	
25.VIII	2,4	11,1	5,0	9,0
30.VIII	4,2	15,5	10,0	10,0
5.IX	4,8	18,2	13,0	10,0
10.IX	5,5	22,2	17,0	26,0
15.IX	6,9	28,6	20,5	30,5
20.IX	9,4	31,3	25,5	38,0
25.IX	11,8	34,0	28,0	42,0
30.IX	18,6	35,9	32,0	44,0
5.X	27,5	36,6	34,0	46,0
10.X	29,0	37,3	35,0	47,0
15.X	30,0	38,2	38,0	48,0
20.X	31,0	—	40,0	48,5

Если в саду совхоза «Весна» на участках с применением парижской зелени опадение плодов было равномерным в течение лета и ко времени созревания (30.IX) достигло 35,9% от валового урожая, то на участках с применением ДДТ падалица на ту же дату составила всего 18,6%. В дальнейшем, однако, и на участках с применением ДДТ, опадение плодов, в связи с нарушением графика уборки урожая, резко возросло, и к 20 октября падалица составила уже 31% от валового урожая. Другими словами, в течение одного месяца с 25 сентября по 20 октября количество падалицы увеличилось более чем в два раза.

Высокая эффективность применения ДДТ в борьбе с яблонной плодовой жоркой сказывается не только на сокращении количества падалицы и соответствующем увеличении съемного урожая, но и на значительном повышении качества последнего. Так, если количество поврежденных плодов в съемном урожае при применении мышьяк содержащих ядов, как правило, варьирует в пределах от 34,3 до 50,1%, то в условиях применения ДДТ количество поврежденных плодов в съемном урожае обычно не превышает 5,4%. Анализ урожая плодов с участков, обработанных ДДТ и парижской зеленью, произведенный на упаковочном пункте совхоза «Плодовод» в 1954 году, позволяет охарактеризовать следующим обра-

Таблица 3

Выход сортовой продукции в зависимости от применяемых средств борьбы с яблонной плодовой жоркой в 1954 году. Совхоз «Плодовод».

Варианты	Общий вес урожая в центнерах с гектара	Выход товарных сортов в центнерах с гектара					Стоимость ядохимикатов для обработки 1 га в рублях	Стоимость продукции с 1 га в руб.
		I с.	II с.	III с.	брак	в т. ч. падалицы		
5-кратное опрыскивание 0,2% парижской зелени + 0,2% никотин-сульфата	145,0	21,9	8,7	36,3	78,1	75,0	730	19818
4-кратное опрыскивание 0,2% ДДТ + 0,3% эфирсульфоната	168,1	73,6	41,4	15,0	38,1	36,9	440	29782

зом хозяйственную и экономическую эффективность применения ДДТ в борьбе с яблонной плодовой жоркой (таблица 3).

Из приведенных в таблице данных видно, что на участке, где борьба с яблонной плодовой жоркой осуществлялась с помощью ДДТ, получено плодов первого сорта в три раза, а второго в восемь раз больше, чем на участке, где борьба с яблонной плодовой жоркой проводилась с помощью парижской зелени. ДДТ позволяет не только снизить в полтора раза затраты на борьбу с яблонной плодовой жоркой, но и получить дополнительный доход за счет улучшения качества урожая, в сумме 9964 руб. на гектар.

Die Bekämpfung des Apfelwicklers und die quantitative und qualitative Erhöhung des gepflückten Ernteertrags.

ZUSAMMENFASSUNG

Es ist dank Beobachtungen in den Sowjetwirtschaften des Konserven- und Obststrutes der Krim festgestellt worden, daß auf den Gärtenstücken, welche mit DDT gegen den Apfelwickler bearbeitet werden, der gepflückte Apfelernteertrag 75—94% der Rohproduktion der Apfelernte ausmacht, wobei die Zahl des durch den Apfelwickler beschädigten Obstes im Ernteertrag nicht mehr als 5—5,5% ausmacht. Die Quantität des Fallobstes, verursacht durch den Apfelwickler, ist auf solchen Gärtenabschnitten gering, hauptsächlich auch ist das Fallobst während der Vorerntzeit vorhanden und hat dabei einen Warenwert.

Auf Gärtenstücken welche mit Arsenikenthaltenden Präparaten bespritzt wurden hat die Quantität der gepflückten Obsternte etwa 50% ausgemacht, die Obstbeschädigung aber im gepflückten Obstertrag machte 34—50% aus. Auf diesen Grundstücken lies sich das Fallobst früh zeigen und war in Verhältnis auf Gewicht und Qualität unbefriedigend.

Auf mit DDT bespritzten Grundstücken ergab sich die Ernte des erstsortigen Obstes drei mal und des zweisortigen acht mal mehr als auf Landstücken, wo Arsenikenthaltende Präparate angewandt wurden.

Auch wird bei den DDT Bekämpfungsmitteln gegen den Apfelwickler anderthalb mal weniger Mittel verausgabt als bei Anwendung von Arsenikenthaltenden Präparaten, gleichfalls wird die Kost der Ernte dank der Qualitätsteigerung des Obstes um 10 Tausend Rubel per Ha höher.

ЛИВШИЦ И. З.,
кандидат сельскохозяйственных наук.

ИЗЫСКАНИЕ ИНСЕКТИЦИДОВ ДЛЯ ОТРАВЛЯЮЩИХ ЛОВЧИХ ПОЯСОВ

В числе мероприятий, проводимых в борьбе с яблонной плодовой жоркой, важное место принадлежит улавливанию гусениц в ловчие пояса с последующим их уничтожением. Значение этого мероприятия трудно переоценить. Так, например, в совхозе «Весна», Нижегородского района, Крымской области, в течение лета 1950 года на площади в 500 га было собрано и уничтожено свыше 500 тысяч гусениц, что составляет в среднем около 10 гусениц на одно дерево. К сожалению, проверка ловчих поясов и выборка из них гусениц представляет собой очень трудоемкий и дорогостоящий процесс. В Крыму, например, ловчие пояса необходимо осмотреть в течение лета не менее 6—7 раз, в результате в совхозе «Весна» необходимо в течение вегетационного сезона осмотреть в общей сложности 400 тысяч поясов. Проведение этой работы обходится примерно в 20 тысяч рублей.

Трудоемкость и сравнительно высокая стоимость работ по проверке поясов выдвигают задачу замены обычных ловчих поясов самоубивающими поясами, т. е. такими, которые, будучи пропитаны тем или иным химическим препаратом, хорошо улавливали бы и умерщвляли гусениц плодовой жорки, исключая необходимость их многократных проверок. Так возникли бетанафтоловые пояса. Однако пояса, пропитанные раствором бетанафтола в минеральном масле, обладают сильнымижигающими свойствами и не безопасны для дерева. Применение их допустимо только на старых деревьях с толстой корой.

Ограниченные возможности применения бетанафтоловых поясов продолжают служить основанием для испытания различных химических средств, обладающих автоцидными свойствами.

В 1952 году для отравления ловчих поясов нами были испытаны концентрированная минерально-масляная эмульсия с содержанием 20% ДДТ и 40% веретенного масла, 60% концентрат препарата 47 и 30% концентрат НИУИФ-100. Рабочие концентрации по препаратам в целом и результаты испытаний представлены в нижеследующей таблице.

Для пропитывания 10-ти мешковинных поясов расходовалось 3 литра рабочего раствора.

Пояса были одеты на деревья 22.VII и сняты 5.X. Осмотр поясов и удаление мертвых гусениц проводились каждые пять дней.

Как видно из данных, приведенных в таблице, лучшие результаты по количеству уловленных гусениц и их смертности дал 3% НИУИФ-100 (3 кг 30% эмульсии тиофоса на 100 литров воды), который мы и рекомендуем для широкого внедрения в производство. В опытах с другими ядами была либо невысокая смертность (препарат 47), либо они облада-

Гибель гусениц яблонной плодожорки в поясах, пропитанных различными ядами

В а р и а н т	Число учетных поясов	Всего учтено гусениц	Из них:		% гибели гусениц
			живых	мертвых	
Пропитывание поясов 3% НИУИФ-100	10	729	0	729	100
Обмазка поясов 2% эмульсией ДДТ	10	119	0	119	100
Обмазка поясов 10% эмульсией ДДТ (1-я повторность)	10	217	15	202	93
Обмазка поясов 10% эмульсией ДДТ (2-я повторность)	10	193	34	159	82,3
Пропитывание поясов 2%-м препаратом 47	10	250	121	129	51,6
Контроль (пояса не пропитанные ядом)	10	1321	1321	0	0

ли плохими улавливающими свойствами (минерально-масляная эмульсия с содержанием 10-ти и 20-ти процентов ДДТ). Возможно также, что часть гусениц, подвергнувшись раздражающему действию ядов, успевала покинуть пояса. Необходимо также отметить сильное промасливание коры эмульсиями, которые готовились из минерально-масляного концентрата ДДТ.

Следует проверить возможность использования для пропитывания эмульсией тиофоса поясов из плотной бумаги.

Проведенное в 1954 году испытание 2—5% эфирсульфоната и 5—10% хлортена не дало положительных результатов.

Untersuchungen über Insektiziden für die vergiftenden Fanggürtel.

ZUSAMMENFASSUNG

Im Jahre 1952 versuchte man als Vergiftungsmittel für Fanggürtel anstatt Bethanaphthol, welcher Brenneigenschaft besitzt, noch folgendes:

1) das Bestreichen der Fanggürtel mit Oilspritzemulsion, welche 10 und 20% von DDT enthält,

2) das Durchtränken der Gürtel mit 2%-iger Lösung der 60%-igen Konzentration des Präparats 47 und mit 3%-iger Lösung des 30%-igen Konzentrates von NIUIF-100 (Thyophos).

Die Fanggürtel wurden um die Bäume am 22. Juli gesetzt und dann am 5. Oktober aufgehoben. Die Untersuchung der Gürtel sowie die Entfernung der Raupen wurde jede 5 Tage unternommen.

Die 100%-ige Abtötung der Raupen wurde mit der die Gürtel mit der Lösung NIUIF-100 durchtränkenden Variante erreicht.

Das Präparat-47 erwies sich als wenig toxisch: die mit diesem Präparat-47 und mit den Mineraloilemulsionen durchtränkten Gürtel besaßen keine Fangeigenschaften.

Der im Jahre 1954 durchgesetzte Versuch mit 2 bis 5%-gem Äthersulphonat und 5-bis 10%-gem Chlorten ergab keine positiven Resultate.

ГАЛЕТЕНКО С. М.,
агроном-энтомолог.

ТИЛЬК Л. Г.,
председатель колхоза им. Шаумяна.

ОПЫТ БОРЬБЫ С ЯБЛОННОЙ ПЛОДОЖОРКОЙ И ПЛОДОВЫМИ КЛЕЩАМИ

До 1954 года в садах колхоза им. Шаумяна, Белогорского района, для борьбы с плодожоркой применялись мышьяксодержащие препараты. Низкая эффективность этих препаратов, а также не всегда правильные сроки опрыскиваний приводили к тому, что 60—70% урожая яблок повреждалось яблонной плодожоркой и шло в брак. На отдельных участках и сортах поврежденность плодов достигала 90%.

С 1954 года, в саду первой бригады на площади 30 гектаров, колхоз, с помощью отдела защиты растений Государственного Никитского ботанического сада, стал применять разработанную отделом систему химических мер борьбы с вредителями плодового сада. В соответствии с этой системой против яблонной плодожорки и листоверток применялось четырехкратное опрыскивание суспензией ДДТ (0,2% по действующему началу). Первое из этих опрыскиваний проводилось в начале отрождения гусениц первого поколения яблонной плодожорки, что определялось суммой эффективных температур в 230°. Сроки последующих трех опрыскиваний устанавливались исходя из продолжительности действия ДДТ с интервалами в 20, 25 и 20 дней.

Результаты борьбы с яблонной плодожоркой приведены в таблице 1.

Таблица 1

Поврежденность плодов яблонной плодожоркой и выход товарных сортов при применении ДДТ

Год проведения работ	Валовой урожай в цент. с гектара	% повреждения			% съемных плодов	Выход товарных сортов в % к валовому урожаю		
		падалицы	съемных плодов	валового урожая		I	II	не стандарт
1954	68,0	36,2	2,2	10,2	76,7	—	—	—
1955	73,0	51,2	3,1	9,7	86,1	54,4	24,3	24,3
1956	75,0	11,3	1,7	2,9	88,9	46,2	25,2	28,6

Примечание: Снижение выхода первого сорта и увеличение выхода нестандартных плодов в 1956 году является результатом градобития в августе.

Приведенные в таблице данные показывают, что применение суспензии ДДТ обеспечило сокращение поврежденности плодов яблонной плодожоркой в 6—20 раз, а количество съемных плодов достигло 76—89% при этом 46,2—54,4% от валового урожая составил первый сорт.

Наблюдения показали, что опрыскивания ДДТ обусловили также резкое снижение (до 2,6%) поврежденности съемного урожая листовертками.

Для борьбы с плодовыми клещами в 1954—1955 гг. применялось пятикратное опрыскивание известково-серным отваром крепостью 0,75—1%. Первое опрыскивание проводилось до или сразу после цветения, а последующие четыре в сроки борьбы с яблонной плодовойжоркой. Применение ИСО позволяло защитить и сохранить плоды до уборки урожая. Однако сохранявшаяся в течение лета довольно высокая численность клещей приводила в конце лета (август—сентябрь) к ослаблению листового аппарата, особенно при наличии на участке боярышничкового клеща. Вместе с тем, оставшийся из года в год высокий запас клещей в саду требовал многократной борьбы с ними, что приводило к значительным затратам труда и средств.

В борьбе с плодовыми клещами применялись также новые акарициды: хлортен, меркаптофос и эфирсульфонат. В 1954 и 1955 гг. часть сада в летний период трехкратно опрыскивалась хлортеном (1%). В 1956 году, в период обособления бутонов, применялся меркаптофос в концентрации 0,1%, а летом были проведены три опрыскивания эфирсульфонатом (0,3%). В летний период акарициды применялись в сроки борьбы с яблонной плодовойжоркой.

Эффективность применения новых акарицидов для борьбы с плодовыми клещами показана в таблице 2.

Таблица 2

Эффективность различных способов борьбы с плодовыми клещами

Наименование препарата и сроки опрыскивания	Среднее количество клещей на 1 лист								
	8.VI	14.VI	24.VI	30.VI	4.VII	17.VII	25.VII	10.VIII	За лето
1954 г. Даты учетов:	8.VI	14.VI	24.VI	30.VI	4.VII	17.VII	25.VII	10.VIII	За лето
Хлортен 1% 9.VI, 25.VI и 20.VII	2,5	1,0	0,6	0,6	0,8	0,8	0,4	1,2	0,7
1956 г. Даты учетов:	26.IV	7.V	24.V	2.VI	13.VI	5.VII	25.VII	16.VIII	За лето
Меркаптофос 0,1% 27.IV + Эфирсульфонат 0,3% 5.VII, 27.VII и 8.VIII	4,2	0	0,5	0	0,1	0,3	0,5	0,5	0,2

Из данных, приведенных в таблице, видно, что особенно хорошие результаты получены от применения меркаптофоса в период обособления бутонов и эфирсульфоната в сроки второго—четвертого опрыскиваний против яблонной плодовойжорки. На участках, обработанных этими препаратами, клещи на протяжении всего лета практически отсутствовали. Трехкратное опрыскивание деревьев 1%-ным раствором хлортена, примененное в 1954 году, было менее эффективным. Действие хлортена на бурого плодового клеща сказывалось в течение двух—трех недель после каждого опрыскивания. Это дало возможность сдерживать численность клещей в течение лета на уровне от 0,4 до 1,0 клеща на лист. Во второй половине лета, когда опрыскивания были прекращены, началось нарастание численности боярышничкового клеща, чем и объясняется увеличение клещей при учете 10 августа.

Применение новых методов борьбы с яблонной плодовойжоркой и плодовыми клещами позволило значительно повысить доходность от сада первой бригады. Если в предыдущие годы реализационная стоимость центнера плодов по существовавшим в то время государственным закупочным ценам составляла 169 рублей, то в 1955 году, за счет улучшения

качества плодов, она повысилась в среднем до 217 руб. 50 коп. Таким путем за каждый центнер плодов колхоз получил дополнительно по 48 руб. 50 коп. При средней урожайности в 1955 году по 73 ц с гектара доходность с каждого гектара повысилась на 3540 руб., а всего по бригаде более чем на 100 тыс. рублей. Еще большее повышение доходности получено в 1955 году при новых закупочных ценах на фрукты.

Versuche im Kampf gegen den Apfelwickler und die Obstmilbe.

ZUSAMMENFASSUNG

Ab 1954 wird in den Gärtnereien der Kollektivwirtschaften das System der chemischen Mittel im Kampf gegen den Apfelwickler und die Obstmilbe angewandt; dieses System beruht auf einer viermaligen Spritzung der Bäume mit Suspensit DDT gegen den Apfelwickler und mit Merkaptophos und Äthersulphonat gegen die Obstmilbe.

Die erste Spritzung gegen die Obstmade wurde in der Anfangsperiode der Raupengeburt durchgeführt, welche an der Summe der effektiven Temperatur bestimmt sein konnte.

Die allerbesten Folgen im Kampf gegen die Milben erhielt man in der Periode der Knospenabsonderung bei Anwendung des Merkaptofoses (0,1%), und bei drei nachfolgenden Spritzungen mit Äthersulphonat (0,3%) im Sommer.

Die Anwendung von Kalkschwefelbrühe erwies sich als nicht genug effektiv.

Als Erfolg der durchgemachten Arbeit hatte man die Quantitätssteigerung des Ernteertrags bis 76—80%, des erstsortlichen Obstes aber bis 46—54% (von der Bruto-Ernte), was das Einkommen von jedem ha des Obstgartens auf 3550 R erhöhte.

ОПЫТ БОРЬБЫ С ВРЕДИТЕЛЯМИ ПЛОДОВОГО САДА В КОЛХОЗЕ «ЗАВЕТЫ СТАЛИНА»

В 1956 году в саду первой бригады колхоза «Заветы Сталина», Бахчисарайского района, Крымской области, на площади 35 гектаров, была проведена борьба с плодовыми клещами и яблонной плодовой тлей с учетом рекомендаций отдела защиты растений Государственного Никитского ботанического сада. Никитский сад оказал колхозу помощь, выделив научного работника, принявшего непосредственное участие в организации и проведении работ.

Из плодовых клещей наибольшее распространение в садах колхоза имеет бурый плодовой клещ (*Bryobia redikorzevi* Reck.). На отдельных участках имеется клещ Удеманса (*Tetranychus oudemansi* Geijskes). Во второй половине лета повсеместно появляется боярышниковый клещ (*Tetranychus crataegi* Hirst). Запас яиц бурого плодового клеща весной 1956 года был очень большим. На значительной части деревьев маточные и плодовые ветви были красноватого цвета от массы покрывавших их яиц.

В борьбе с плодовыми клещами использовались: в весенний период карболинеум и динитроортокрезол и летом меркаптофос и эфирсульфонат.

Против яблонной плодовой тли применялись опрыскивания 4%-ной суспензией 5,5%-ного дуста ДДТ. Первое опрыскивание было проведено 12—17 июня, когда началось отрождение гусениц плодовой тли, что было установлено по сумме эффективных температур (230°C), и последующие с интервалами 20—25 дней.

В течение весенне-летнего периода были проведены следующие опрыскивания:

- 9—19 марта—8%-ной эмульсией карболинеума
- 22—30 апреля—0,05%-ным раствором динитроортокрезола
- 21—27 мая—0,06%-ным раствором динитроортокрезола
- 12—17 июня—0,05—0,1%-ным раствором меркаптофоса и суспензией ДДТ
- 5—12 и 24—31 июля—0,3%-ной суспензией эфирсульфоната и суспензией ДДТ
- 12—18 августа—суспензией ДДТ.

Расход жидкости при опрыскиваниях карболинеумом и 0,05%-ным раствором динитроортокрезола составлял в среднем около 2000 литров на гектар, при последующих опрыскиваниях—1200 литров.

Наблюдения и последующие учеты показали, что опрыскивания карболинеумом и 0,05%-ным раствором динитроортокрезола значительно снизили зимующий запас яиц бурого плодового клеща. Однако, несмотря на это, уже к 21 мая, то есть через месяц после первого опрыскивания динитроортокрезолом, средняя плотность клещей составляла 1,09 экземпляра

на один лист, что говорит о недостаточной эффективности этих препаратов и непродолжительности их последствий. На третьи сутки после второго опрыскивания динитроортокрезолом (0,06%), проведенного 21—27 мая, численность клещей была снижена на 74,4% и составляла в среднем 0,28 экземпляра на один лист. Учет, проведенный 9 июля, то есть через две недели после второго опрыскивания, показал, что плотность клещей за этот период не увеличилась и составляла в среднем 0,24 клеща на лист. В то же время, на одном из участков, где второе опрыскивание динитроортокрезолом не проводилось, на каждый лист приходилось в среднем по одному клещу. Говоря об эффективности второго опрыскивания динитроортокрезолом, интересно отметить положительное влияние дождей. Как показали наблюдения, капли дождя растворяли остатки динитроортокрезола на листьях, и, по-видимому, таким путем способствовали удлинению срока его действия.

Ожогов от применения динитроортокрезола на листьях не было.

В период с 12 по 17 июня проводилось комбинированное опрыскивание сада суспензией ДДТ и меркаптофосом, последний применялся в концентрации от 0,05 до 0,1% (в зависимости от степени зараженности участков бурым клещом). Учеты, проведенные через двое—трое суток после опрыскивания, показали, что численность бурого клеща была снижена на 99,75% и составляла в среднем 0,006 экземпляра на один лист, то есть практически листья были полностью очищены от клещей. На участке, где меркаптофос не применялся, за период с 9 по 14 июня, то есть за пять дней, число клещей возросло в два раза и достигло в среднем 1,98 клеща на один лист. Опрыскивание меркаптофосом обусловило также полную гибель бурой и других видов тли (*Jezabura devectora* Walk, *Aphis pomi* Deg.) и начавшей появляться грушевой медяницы (*Psylla pyri* L.).

Высокий эффект от применения меркаптофоса сохранялся почти в течение месяца. По данным на 12 июля численность бурого плодового клеща достигла лишь 0,25 экз. на лист, а на участке, где меркаптофос не применялся, число клещей достигло к этому времени в среднем до 5,2 экз. на лист.

При втором и третьем опрыскиваниях против плодовой тли (5—12 и 24—31 июля) против бурого клеща и начавшего появляться в то время боярышникового клеща был применен эфирсульфонат в концентрации 0,3%. Как показали наблюдения, применение эфирсульфоната практически полностью освободило деревья от боярышникового клеща и исключило нарастание численности бурого плодового клеща.

Следует отметить, что попадание суспензии эфирсульфоната на выращиваемые в междурядьях сада помидоры вызвало появление резкого, неприятного привкуса у плодов, сохранявшегося даже в кушаньях и при засоле помидоров. На других овощах (сладкий перец, огурцы, лук) опрыскивание эфирсульфонатом, в наших условиях, привкуса не вызвало.

Результаты борьбы с яблонной плодовой тлей оказались также высокоположительными. Напряжение с рабочей силой не позволило организовать учет падалицы, но наблюдения показали, что количество ее было крайне незначительным. Результаты учета червивости плодов на деревьях, проведенного 17—20 августа путем подсчета общего количества здоровых и поврежденных плодов на отдельных ветвях деревьев, расположенных в различных частях сада, приведены в нижеследующей таблице.

Проведенный в те же дни учет яблок на деревьях Ренета шампанского, находившихся на участке, где опрыскивание суспензией ДДТ было проведено лишь два раза (первое и второе), показал, что здесь поврежденность плодов плодовой тлей достигала 8,2%, при этом под де-

Поврежденность яблок плодовой жоркой по сортам
на 17—20 августа

С о р т	Колич. деревьев	Всего учтено плодов	В том числе повреж- денных плодовой жоркой	
			абсол. колич.	в %
Сары-синап	12	2998	13	0,43
Розмари	10	2111	21	1,0
Ренет шампанский	10	1089	22	2,02
Кальвиль королевский	2	528	0	0,0
Кандиль синап	5	643	5	0,77

ревьями находилось большее количество падалицы. На этом же участке на сорте Сары-синап количество поврежденных яблок составляло 6,2%.

Подсчеты, произведенные при сборе урожая агрономом колхоза т. Молчановым, показали, что в съёмном урожае наибольшее количество поврежденных плодов (5—6%) имелось на сорте Ренет шампанский, на таких сортах, как Сары-синап, Розмари и др. количество червивых плодов не превышало 3—4%. Резкое снижение червивости плодов было достигнуто также и на различных сортах груши.

В результате успешной борьбы с яблонной плодовой жоркой и плодовыми клещами, преобладающая часть урожая была реализована первым и вторым сортами, что значительно повысило доходы колхоза. Колхозники, поручившие правлению колхоза организовать продажу причитающейся им доли урожая яблок, получили за каждый килограмм яблок на два рубля больше, чем в других колхозах, где комплекс борьбы с плодовыми клещами и яблонной плодовой жоркой был выполнен не полностью.

Большую, положительную роль в получении хороших результатов от проведенных мероприятий сыграли строгое соблюдение установленных сроков опрыскиваний и высокое их качество. Последнее было достигнуто за счет выделения на весь сезон постоянных шланговщиков и заправщиков, хорошо изучивших правила опрыскивания и овладевших техникой этой работы. Большую роль в повышении качества опрыскивания сыграло также изменение системы оплаты труда тракториста, шланговщиков и заправщиков. Вместо существующей в МТС и колхозах оплаты, исчисляемой по размеру обработанной площади, в колхозе «Заветы Сталина» начисление трудодней производилось по количеству рабочего раствора, израсходованного за день. При работе с опрыскивателем ОНК на тракторе ХТЗ-7 дневная норма расхода раствора была установлена 5000 литров. Практически эта норма выполнялась на 110—120%. Оплата труда в соответствии с количеством израсходованной жидкости полностью исключала стремление у работающих охватить опрыскиванием большую площадь за счет понижения качества опрыскивания.

Наряду с высокоположительной оценкой примененного комплекса химических обработок следует отметить и некоторые его недостатки.

Примененные нами для борьбы с яйцами бурого плодового клеща карболинеум и динитроортокрезол оказались недостаточно токсичными и не исключили необходимость многократного применения акарицидов в течение летнего периода. Опрыскивания этими препаратами не явились также средством борьбы с сосущими вредителями. Невозможность комбинации названных препаратов с бордосской жидкостью создала необходимость проведения специального опрыскивания против парши яблони.

Кроме этого карболинеум, несмотря на наличие спецодежды, вызывал сильные ожоги лица и рук, работавших на опрыскивании.

В связи со сказанным возникает задача изыскания для ранневесеннего опрыскивания препаратов, обладающих более высокой токсичностью по отношению к яйцам клещей и сосущим вредителям. Эти препараты должны быть пригодными для применения в комбинации с бордосской жидкостью или другими препаратами, эффективными в борьбе с паршой.

В связи с тем, что в садах многих колхозов выращиваются овощи, рекомендуемый для борьбы с плодовыми клещами эфирсульфонат должен быть очищен от примесей, отрицательно влияющих на вкусовые качества овощей.

Желательно, чтобы препараты, рекомендуемые для применения против клещей в весенний и летний периоды, обладали более продолжительным сроком действия, что уменьшило бы нагрузку ядохимикатов на дерево.

Durchgeführte Versuche der Bekämpfung der Obstgartenschädlinge in der Kollektivwirtschaft «Stalins Vermächnisse».

ZUSAMMENFASSUNG

Zur Bekämpfung der Stachelbeermilbe und des Apfelwicklers auf dem Gartenabschnitt der ersten Brigade wurden angewandt: für die Vorfrühlingsspritzung 8%iger Karbolineum, 0,05 und 0,06%iger Dinitroortocresol und für die Sommerspritzung—Merkaptophos und Äthersulphonat. Die Bekämpfung des Apfelwicklers wurde noch durch viermalige Baumspritzung mit 0,2%iger DDT-Suspension (je nach dem Hauptwirkungselement) durchgeführt.

Beobachtungen bewiesen, dass Karbolineum- und Dinitroortocresolspritzungen die Anzahl der Milben im Frühjahr herabsetzten, schlossen aber die Notwendigkeit deren Bekämpfung im Sommer nicht aus. Besonders effektiv waren die Ergebnisse der Anwendung von Merkaptophos.

Bespritzungen mit DDT-Suspension setzten die Zahl der Obstwürmer an der Pflückernte von 3 bis 6% ab, bei geringer Zahl des Fallobstes.

ИСПЫТАНИЕ ФУКЛАЗИНА В БОРЬБЕ С ПАРШОЙ ЯБЛОНИ

Фуклазин (20-процентный препарат железной соли диметилдитиокарбаминовой кислоты)—новый фунгицид, рекомендуемый в качестве заменителя бордосской жидкости для борьбы с болезнями растений. По внешнему виду препарат представляет собой тонкий порошок темно-серого цвета, легко образующий с водой суспензию.

Испытание фуклазина в борьбе с паршой яблони проводилось нами в совхозе «Флодовод», Симферопольского района, Крымской области, на сортах яблони Монтуанер и Ренет шампанский.

Созревание и выбрасывание аскоспор парши началось во второй половине апреля. Массовый лет аскоспор проходил в мае, при выпадении осадков и продолжался до конца июня. После 25 июня перитеции, содержащие аскоспоры, уже не встречались. Появление первых пятен конидиальной стадии парши было обнаружено на листьях яблони Ренет шампанский 10 мая, а на плодах—7 июня.

Опрыскивания фуклазином в концентрации 1% и 1,5% были проведены в следующие сроки: 26 апреля (начало выдвижения бутонов), 24 мая (сразу после цветения), 15 июня, 22 июля и 12 августа. За эталон было принято опрыскивание 1% бордосской жидкостью. Контролем являлся участок не обработанный фунгицидами. В целях одновременной борьбы с вредителями, фуклазин, так же как и бордосская жидкость, в первом опрыскивании перед цветением, комбинировался с 2%-ной минерально-масляной эмульсией, 0,2%-ным никотин-сульфатом и 0,5%-ным арсенатом кальция. При проведении второго опрыскивания (сразу после цветения) к фунгицидам добавлялся 0,5%-ный арсенат кальция. В трех последующих опрыскиваниях фуклазин комбинировался с эмульсией или суспензией ДДТ и 0,5%-ным хлортоном (для борьбы с клещами), а бордосская жидкость—с 0,5%-ным арсенатом кальция.

Всего было проведено 4 учета пораженности листьев паршой по четырехбалльной шкале. Степень поражения плодов паршой устанавливалась по шкале, выработанной нами в соответствии с новым стандартом:

- 0 — плоды здоровые, пятна парши отсутствуют;
- 1 — поражение паршой в виде точек, не более трех;
- 2 — поражение паршой в виде пятен или точек общей площадью не более двух кв. см, без деформации плода;
- 3 — пятна парши занимают площадь более двух кв. см или плод деформирован вследствие поражения паршой.

При сортировке, в случае отсутствия других повреждений, плоды с баллами 0 и 1 идут в первый сорт, с баллом 2—во второй, с баллом 3—в брак.

Развитие болезни на листьях и плодах исчислялось в процентах по формуле $X = \frac{\sum v \cdot p \cdot 100}{n \cdot 4}$, где v —балл, p —число листьев (плодов) данного балла, n —общее число учтенных листьев (плодов), 4 высший балл (для плодов высший балл 3).

Результаты сравнительного испытания фуклазина и бордосской жидкости в борьбе с паршой представлены в таблицах 1 и 2. По сорту Ренет шампанский учеты пораженности листьев и плодов паршой были проведены также в вариантах с применением коллоидной серы и ИСО.

Приведенные в таблице 1 данные показывают, что степень поражения паршой листьев у слабо восприимчивого сорта Монтуанер при применении фуклазина и бордосской жидкости почти не различается, в то время как на сильно восприимчивом к парше сорта Ренет шампанский пораженность листьев в вариантах с применением фуклазина была в 2—6 раз ни-

Таблица 1

Динамика пораженности листьев паршой в зависимости от средств борьбы

Препарат и концентрация	% пораженных листьев по датам учетов				% развития болезни на 12/VIII
	23/V	15/VI	19/VII	12/VIII	
Сорт Монтуанер					
Фуклазин 1%	0,37	0	0	1,17	0,29
" 1,5%	0,27	0,02	0	1,67	0,42
Бордосская жидкость 1%	1,1	0,88	1,87	3,3	0,83
Сорт Ренет шампанский					
Фуклазин 1%	0,33	0,66	0	4,58	1,15
" 1,5%	1,35	6,07	6,32	12,3	3,08
Бордосская жидкость 1%	16,9	11,5	17,5	25,5	8,22
Коллоидная сера 1,5%	—	—	—	11,55	4,79
ИСО 1°	—	—	—	36,4	15,6
Чистый контроль	16,9	18,9	24,9	54,97	16,5

же, чем при применении бордосской жидкости. Следует отметить, что с увеличением концентрации фуклазина пораженность листьев паршой не снижается. Возможно, это связано с тем, что фуклазин в 1,5%-ной концентрации образует более густую суспензию, которая покрывает листья в виде корочки, легко отстающей от их поверхности.

Одновременно было установлено, что серные препараты—коллоидная сера и ИСО подавляют развитие парши, причем более эффективна коллоидная сера, которая даже превосходит бордосскую жидкость. Это весьма важно, так как при применении коллоидной серы для борьбы с плодовыми клещами не нужно проводить специальных опрыскиваний против парши.

Почти аналогичные данные получены при учете пораженности паршой плодов (таблица 2).

По сорту Монтуанер пораженность плодов паршой в вариантах с применением фуклазина несколько выше, чем в варианте с бордосской жидкостью. Но следует отметить, что фуклазин не оставляет каких-либо нежелательных следов на плодах, в то время как бордосская жидкость вы-

Таблица 2

Пораженность паршой плодов в зависимости от средств борьбы

Название препарата и концентрации	Всего снято плодов (штук)	% пораженных плодов	% развития болезни
Сорт Монтуанер			
Фулказин 1,0%	43110	2,75	1,05
" 1,5%	62510	2,08	0,8
Бордосская жидкость 1,0%	16093	0,72	0,3
Сорт Ренет шампанский			
Фулказин 1,5%	7065	7,9	1,1
Бордосская жидкость 1,0%	12626	21,8	10,7
Коллоидная сера 1,5%	16771	24,4	13,1
ИСО 1	24613	38,6	19,8
Чистый контроль	21469	43,6	25,7

зывает образование сильной сетки, что снижает товарные качества плодов. Это особенно сильно проявляется у сорта Монтуанер.

Пораженность паршой плодов Ренета шампанского в вариантах с применением фулказина значительно ниже, чем при опрыскивании бордосской жидкостью. Коллоидная сера здесь примерно равна по фунгицидному действию бордосской жидкости, в то время как ИСО значительно уступает ей.

На основании данных, полученных в результате проведенных испытаний в борьбе с паршой яблони, мы приходим к заключению о возможности замены, в условиях Крыма, бордосской жидкости препаратом фулказин.

Versuche mit Fuklosin im Kampf gegen den Apfelschorf

ZUSAMMENFASSUNG

Versuche mit Fuklosin im Kampf gegen den Schorf wurden an den Apfelsorten Montuaner und Champagner Renet durchgeführt. Es wurden fünf Spritzungen vom 26 April bis zum 12 August mit 1 und 1,5%-iger Suspension des Fuklosins durchgeführt. Als Eichmaß galt die Spritzung mit der 1%-igen Kupferkalkbrühe. Außerdem gab es eine Baumgruppe, die sogenannte Kontrollgruppe, welche der Fungizidbespritzung garnicht unterworfen war. Zur Feststellung der Versuchsergebnisse unternahm man vier Beschädigungsabschätzungen der Blätter und des Obstes.

Der Prozentsatz der Blätter- und Obstverletzungen war bei den vier Abschätzungsvariationen bei der schwach empfindlichen Sorte Montuaner ganz gering.

Die Blätterverletzung aber an der stark empfindlichen Sorte Champagner Renet schwankte bei der die Fuklosinspritzung anwendenden Variation von 4,58% (1%-ige Suspension) bis 12,3% (1,5%-ige Suspension), die Obstverletzung war 7,9%-ig. Am Eichmaß fand man 25,5% beschädigter Blätter und 21,8% beschädigten Obstes. An der Kontrollgruppe stellte man an Blättern eine 54,97%-ige, am Obst eine 43,6%-ige Schorfbeschädigung.

Es wurden die Spritzergebnisse mit Kalkschwefelbrühe und mit Kolloidschwefel an dem Champagner Renet berechnet. In Hinsicht auf diese zwei erwähnten Präparate mußte man dem den Kolloidschwefel anwendenden Vorzug geben.

ПУПЫШЕВА Л. И.,
кандидат сельскохозяйственных наук.

БАКТЕРИОЗ ХУРМЫ

Наличие бактериального заболевания хурмы на Южном берегу Крыма было установлено нами впервые в 1951 году. Болезнь поражает все части растения: листья, побеги, ветви, цветы и иногда корни. Наиболее поражаемыми сортами являются: Фуйю, Хачиа, Айзу-миширазу, Зенджимару и Хиакуме.

Поражение листьев выражается в почернении жилок и последующем гофрировании и скручивании листовой пластинки. Пораженные черешки чернеют. На поверхности годичных побегов заболевание вызывает образование темно-бурых, позднее чернеющих маслянистых пятен. Побеги становятся хрупкими и легко обламываются, пораженные почки засыхают, листья опадают. При поражении штамба наблюдается растрескивание и потемнение коры. Из образовавшихся трещин вытекает буроватая, впоследствии чернеющая камедь.

Заболевание начинает прогрессировать с весны, с появлением первых молодых листьев и достигает максимального развития в июне—июле.

Пораженные бактериозом деревья дают незначительный прирост. Завязи, а иногда и вполне развившиеся, но еще зеленые плоды опадают.

При микроскопировании срезов с больших побегов заметно почернение клеточных оболочек и содержимого клеток коровой паренхимы. Реже наблюдается почернение стенок проводящих сосудов древесины. На срезах, через центральную жилку большого листа обнаруживается общее почернение. Некоторые клетки заполнены бактериями или бурой бесформенной массой.

При посеве больных тканей на картофельно-глюкозном и мясо-пептонном бульоне были выделены бактерии, которые по определению Ф. Г. Хетагуровой относятся к *Bacterium carotovorum* Jones L. R. Следует, однако, отметить, что выделенные нами с хурмы бактерии, как показали дополнительные исследования, не одинаковы по своим морфологическим и биохимическим свойствам с *B. carotovorum* и позволяют предполагать, что это новый, еще не описанный вид, специфичный для хурмы. Не подтвердилось ранее высказываемое некоторыми авторами предположение о вирусной природе заболевания.

Оптимальной температурой для роста и развития бактерий является температура 25—27° при минимуме 8° и максимуме 43°; температура 53° убивает их. При прямом солнечном свете бактерии теряют жизнеспособность через два часа, а при рассеянном через 6 часов. В почве бактерии сохраняются не более 1,5 месяцев. В срезанном материале бактерии также сохраняются от 1-го до 2-х месяцев. Инфекция сохраняется на дереве в больших листьях и побегах, передается чаще человеком при уходе за деревьями, а также насекомыми и через поры растений.

Меры борьбы. Кроме санитарных и агротехнических мер борьбы с бактериозом хурмы (своевременная обрезка больных и усохших вет-

вей, сбор и сжигание больных листьев, выбраковка больных растений в питомнике, своевременные поливы и рыхления и внесение весной азотного удобрения), для предохранения растений от заражения и снижения патогенности бактерий, насаждения хурмы следует опрыскивать 2-процентной бордосской жидкостью в ранневесенний период (в начале мая).

Bakteriose des Dattelbaums.

ZUSAMMENFASSUNG

Im Artickel wird angeführt: die Aufzählung der am meisten von der Bakteriose befallenen Sorten des Dattelbaums, die Beschreibung der äußeren Krankheitskennzeichen an den verschiedenen Pflanzenteilen und an kranken Sproßmikroschnitten, sowie auch die Beschreibung der extrabiologischen Eigenschaften der Bakterien und der Bekämpfungsmitteln mit dem Bakterios.

ПЕТРУШОВА Н. И.,
кандидат сельскохозяйственных наук.

ФУНГИЦИДНЫЕ СВОЙСТВА ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ

Исследования фунгицидных свойств высших растений проводились с 1949 по 1952 гг. В качестве тестобъектов были использованы *Saprolegnia* sp. Nees von Esenbeck, *Pythium intermedium* de Bary, *Monilia cinerea* Pers. и *Phomopsis cinerescens* Sacc. Первый из названных грибов является типичным сапрофитом, жителем водоемов, поселяющимся на продуктах распада животного и растительного происхождения. *Pythium intermedium*—факультативный паразит, представитель порядка, большинство видов которого известны как паразиты. *Monilia cinerea* вызывает серую плодовую гниль и монильный ожог плодовых культур. *Phomopsis cinerescens* является возбудителем рака инжира; оба заболевания широко распространены в Крыму и причиняют большой вред плодовым деревьям.

Исследованию подверглись соки растений, получаемые путем растирания 1 части листьев с 2 частями воды. Процеженный и отжатый через двойную марлю сок делился на две части, одна из которых немедленно использовалась для работы, а другая предварительно подвергалась стерилизации в автоклаве в течение 20 минут при давлении в одну атмосферу. Испытание соков велось следующим образом: на картофельно-глюкозный агар (рН 7,2) производился посев гриба с немедленным смачиванием его 3—4 каплями сока исследуемого растения. Контрольный посев гриба смачивался 3—4 каплями стерильной дистиллированной воды. Посев *Saprolegnia* sp. и *Pythium intermedium* осуществлялся мицелием, *Monilia cinerea* и *Phomopsis cinerescens* высевались спорами. Опыты ставились при Т 20—25°C. Результаты определялись через сутки по приводимой ниже шкале:

- 0 — сок растения не изменил роста гриба, т. е. рост в опыте соответствует росту в контроле;
- 1 — сок растения незначительно подавил рост гриба, т. е. в опыте у проросших спор меньшая длина ростковых трубочек, по сравнению с таковой в контроле, или зона роста мицелия в опыте меньше, чем зона роста в контроле;
- 2 — сок растения сильно подавил рост гриба, т. е. ростковые трубочки у проросших спор в опыте значительно меньше, чем в контроле (споры только «наклоннулись»), или мицелий образовал очень небольшую зону роста, иногда растут только отдельные гифы;
- 3 — сок растения полностью подавил рост гриба: споры совершенно не прорастают, мицелий не растет.

Фунгистатическое и фунгицидное действие сока растения на гриб определялось спустя сутки после постановки опыта путем смывания сока растения стерильной дистиллированной водой и оставления посева еще на сутки.

Необходимость исследования сырых и стерильных соков обусловливалась тем, что, как показали исследования, в ряде случаев действуют только сырые соки, в то время как стерильные соки того же растения не оказывают никакого действия на гриб, и, наоборот, могут действовать только стерильные соки, в то время как сырой сок того же растения не подавляет развития и роста гриба.

Это видно из таблицы 1, где на примере отдельных растений показано сравнительное действие сырых и стерильных соков на рост грибов.

Таблица 1

Действие сырых и стерильных соков растений на грибы

Название растений*)	Действие соков на грибы							
	сте- риль- ные	сырые	сте- риль- ные	сырые	сте- риль- ные	сырые	сте- риль- ные	сырые
	Saprolegnia sp.		Pythium intermedium		Monilia cinerea		Phomopsis cinerescens	
1. Aquifoliaceae								
<i>Ilex aquifolium</i> Adans v.								
<i>laurifolium</i> Loud.	0	3	0	3	0	0	0	0
2. Caprifoliaceae								
<i>Lonicera Henryi</i> Hemsl.	3	0	3	0	0	0	0	0
3. Lonicera japonica Wall.	3	3	3	3	3	0	3	0
4. Compositae								
<i>Pulicaria dysenterica</i> Gaertn.	0	3	0	3	0	3	0	0
Cruciferae								
5. Alyssum montanum L.	0	3	0	3	0	0	0	0
6. Berteroa incana DC.	0	3	0	3	0	2	0	2
7. Erysimum cuspidatum DC.	0	3	0	3	0	3	0	3
Rosaceae								
8. Amygdalus communis L.	3	0	3	0	0	0	0	0
9. Chaenomeles japonica Lindl.	0	3	0	3	0	3	1	3
10. Neillia sinensis Oliver	3	1	3	0	3	0	3	1
11. Pyrus communis L.	3	3	0	3	0	3	0	3
Valerianaceae								
12. Centranthus ruber DC.	3	2	3	0	1	0	0	0

Из таблицы видно, что сырой сок *Erysimum cuspidatum* полностью подавляет развитие всех четырех грибов, в то время как стерильный сок этого растения не оказывает никакого влияния на их рост. Наоборот, стерильный сок *Neillia sinensis* убивает все взятые в опыт грибы, в то время как сырой сок этого растения не оказывает почти никакого действия на них. Основываясь на экспериментальных данных, можно сделать вывод о необходимости проведения всех первичных исследований растений на фунгицидную активность по сырым и стерильным сокам, иначе фунгицидные свойства многих видов растений могут остаться невыявленными.

*) Порядок расположения семейств по алфавиту.

Различие в действии сырых и стерильных соков на грибы, повидимому, обуславливается состоянием фунгицидно действующих веществ в растении. В тех случаях, когда рост грибов подавляет сырой сок, эти, фунгицидно действующие вещества, освобождаются в результате мацерации тканей и гидролитической деятельности ферментов растения. В тех же случаях, когда фунгицидно действующие вещества находятся в связи с коллоидами клеток или когда они находятся в виде гликозидов или других сложных органических соединений, для их освобождения нужна термическая обработка. Высказанное предположение требует тщательной проверки в каждом конкретном случае.

Исследования Б. П. Токина, а также М. Н. Артемьевой показали, что иногда антимикробные вещества распределены по всему растению, в то время как в других случаях они сосредоточены в каком-нибудь одном органе. Наши опыты подтверждают этот вывод (таблица 2).

Таблица 2

Фунгицидная активность соков из разных органов растений

Название растений	Орган растений	Сте- риль- ный сок	Сырой сок	Сте- риль- ный сок	Сырой сок	Сте- риль- ный сок	Сырой сок	Сте- риль- ный сок	Сырой сок
		Saprolegnia sp.		Pythium intermedium		Monilia cinerea		Phomopsis cinerescens	
Iridaceae									
<i>Iris pumila</i> L.	листья	1	1	0	0	0	0	0	0
"	корни	2	3	0	3	0	0	0	2
Ranunculaceae									
<i>Ranunculus trachycarpus</i> Fisch et Mey	цветы	3	3	3	3	3	3	3	3
"	листья	3	3	3	3	3	3	3	3
"	стебли	3	3	3	3	3	3	0	0
Rhamnaceae									
<i>Rhamnus tinctoria</i> Mutel.	листья	2	3	0	0	0	0	0	0
"	плоды	3	3	2	3	0	0	0	0

Так, например, у *Iris pumila* фунгицидная активность соков из корней выше, чем соков из листьев, у *Ranunculus trachycarpus* сок из цветов и листьев обладает большей фунгицидной активностью, чем сок из стебля и т. д. В связи с изложенным, приводимые ниже данные о фунгицидных свойствах высших растений не могут претендовать на исчерпывающую полноту, так как исследование соков растений проводилось без учета качественных и количественных изменений фунгицидных свойств в процессе онтогенетического развития растений и без учета накопления их в различных органах растений.

За истекший период времени проведено исследование фунгицидной активности у 1281 вида растений, относящихся к 124 семействам, из которых 44 вида, относящихся к 21 семейству совершенно не выявили фунгицидной активности. 103 семейства с общим количеством в 1237 видов, в той или иной степени обладают фунгицидными свойствами. Из них 338 видов, относящихся к 59 семействам, полностью подавляют рост

отдельных видов грибов, а 26 видов из 12 семейств—всех четырех изучавшихся видов грибов. В таблице 3 приведены данные, характеризующие процент растений, подавляющих развитие отдельных тестобъектов.

Таблица 3

Процент растений, подавляющих развитие отдельных видов грибов

Общее количество испытанных растений	Из них подавляют развитие:							
	<i>Saprolegnia</i> sp.		<i>Pythium intermedium</i>		<i>Monilia cinerea</i>		<i>Phomopsis cinerescens</i>	
	стерильные соки	сырые соки	стерильные соки	сырые соки	стерильные соки	сырые соки	стерильные соки	сырые соки
1281	528	512	292	306	143	204	95	196
в %/о	41,0	39,9	22,8	23,8	11,0	15,9	7,4	15,0

Из таблицы видно, что наиболее подавляемым грибом является *Saprolegnia* sp.—41% стерильных соков и 39,9% сырых соков исследованных растений в той или иной мере подавляют рост этого гриба; затем идет *Pythium intermedium*, развитие которого подавляет 22,8% стерильных соков и 23,8% сырых. Более устойчивыми к сокам растений оказались *Monilia cinerea* и *Phomopsis cinerescens*.

Данные о полной гибели грибов от соков растений приведены в таблице 4.

Таблица 4

Количество и процент растений, вызывающих полную гибель грибов

Общее количество испытанных растений	Из них вызвали гибель:							
	<i>Saprolegnia</i> sp.		<i>Pythium intermedium</i>		<i>Monilia cinerea</i>		<i>Phomopsis cinerescens</i>	
	стерильные соки	сырые соки	стерильные соки	сырые соки	стерильные соки	сырые соки	стерильные соки	сырые соки
1281	164	222	95	113	51	74	20	49
в %/о	12,8	17,3	7,4	8,8	3,9	5,8	1,5	3,8

Таблица показывает, что испытанные грибы оказались достаточно удобными в качестве лабораторных тестобъектов. Физиологические различия грибных организмов, заключающиеся в том, что *Saprolegnia* sp. является сапрофитом и живет только на мертвых и разлагающихся остатках растений и животных, а остальные три гриба, будучи факультативными паразитами, приспособлены к существованию на живых растениях,—резко проявились в их отношении к испытанным сокам растений. *Saprolegnia* sp. оказалась подверженной подавляющему действию соков в значительном числе случаев, в то время как остальные грибы, у которых контакт с различными живыми растениями более обычен, подавляются растительными соками значительно реже.

Все испытанные семейства растений представлены разным количеством видов, поэтому затруднительно выявить закономерна ли связь фунгицидной активности с принадлежностью к тому или другому растительному семейству. Тем не менее, из семейств, у которых испытано значительное количество видов, наибольшей фунгицидной активностью обладают *Anacardiaceae*, *Compositae*, *Cruciferae*, *Labiatae*, *Liliaceae*, *Ranunculaceae*, *Rosaceae*, *Solanaceae*.

К числу видов, которые полностью подавили развитие и рост всевозятых в качестве тестобъектов грибов, относятся

Из сем.	Род	Вид
<i>Anacardiaceae</i>		<i>Rhus trilobata</i> Nutt.
"	"	<i>Cotinus coggygria</i> Scop.
"	<i>Asclepiadaceae</i>	<i>Roulinia Jacquinii</i> Deene.
"	<i>Caprifoliaceae</i>	<i>Lonicera japonica</i> Wall.
"	<i>Compositae</i>	<i>Santolina viridis</i> Willd.
"	<i>Crassulaceae</i>	<i>Sedum cornutum</i> Hort.
"	<i>Cruciferae</i>	<i>Lepidium draba</i> L.
"	"	<i>Roripa austriaca</i> Bess.
"	<i>Labiatae</i>	<i>Teucrium marum</i> L.
"	<i>Liliaceae</i>	<i>Allium atroviolaceum</i> Boiss.
"	"	<i>A. saxatile</i> M. B.
"	<i>Oleaceae</i>	<i>Ligustrum vulgare</i> L. <i>lutea</i> hort.
"	<i>Ranunculaceae</i>	<i>Clematis Bergeroni</i> A. Lavall.
"	"	<i>C. campaniflora</i> Lodd ex Stend.
"	"	<i>C. chinensis</i> Rotz.
"	"	<i>C. Flammula</i> L.
"	"	<i>C. hybrida</i> Jacq.
"	"	<i>Ranunculus caucasicus</i> M. B.
"	"	" <i>chius</i> D. C.
"	"	" <i>dissectus</i> M. B.
"	"	<i>R. trachycarpus</i> Fisch et Mey.
"	<i>Rosaceae</i>	<i>Amygdalus communis</i> L.
"	"	<i>Cydonia japonica</i> Pers.
"	"	<i>Spiraea crenata</i> L.
"	<i>Solanaceae</i>	<i>Solanum nigrum</i> L.
"	"	<i>Solanum tuberosum</i> L.

Испытание водных вытяжек из *Rhus trilobata*, *Roulinia Jacquinii*, *Lepidium draba*, *Allium saxatile* и *Clematis Flammula* в культуре на наборе грибов, включающем, помимо названных тестобъектов, еще *Clasterosporium carporhilum* Aderh, *Thielaviopsis basicola* Zopf и *Fusarium graminearum* Schw. еще раз подтвердило, что эти экстракты обладают высокой фунгицидной активностью.

Для получения препаратов или концентратов веществ, обладающих высокими фунгицидными свойствами, были взяты два растения *Clematis Flammula* и *Lepidium draba*. Испытание высокотоксичного вещества, выделенного д-ром В. И. Ниловым из *Clematis Flammula* на фузариозном и здоровом зерне пшеницы, а также на целом ряде растений, пораженных мучнисто-росянными грибами, обнаружило его высокую фитотоксичность. Применение этого препарата для лечения рака на инжире и гранате (возбудители заболевания—*Phomopsis cinerescens* и *Phoma punicae* F. Tassi) дало высокий положительный эффект, вызвав полную гибель спор и пикнид паразитов при отсутствии фитотоксичного действия на кору и древесину штамбов и побегов. Ю. М. Старковым было выделено из *Lepidium draba* вещество, отнесенное к группе изотиоцианатов. Испытание его на фузариозном зерне ветвистой пшеницы показало, что в разведении 1:1000 при 30-минутной экспозиции процент зерен больных фузариозом был снижен до 18 (без снижения всхожести) против 66,5% в необработанном контроле.

Полученные данные свидетельствуют о том, что среди высших растений имеется немалое количество видов, обладающих высокой фунгицидной активностью, изучение химической природы которой представляет практический интерес.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Forschungen der Fungizideigenschaften der Hochpflanzen trugen den Charakter einer Aufklärungsarbeit.

Als Versuchsobjekt zur Erforschung der Fungizideigenschaften der Hochpflanzen wurden experimentiert: *Saprolegnia* sp., *Pythium intermedium* de Bory, *Manilia cinerea* Pers. und *Phomopsis cinerescens* Sacc. Die Pflanzsäfte wurden sowohl im Rohzustand als auch steril erlernt. Der Erforschung wurden Säfte von 1281 Arten, die zu 124 Familien (Varietäten) gehörten, unterworfen.

Die Untersuchungen ergaben, daß nur 44 Arten, die zu 21 Gattungen gehörten, keine Fungizidaktivität besitzen, die übrigen aber 1237 Arten haben in mehr oder wenigem Grade die Eigenschaft den Wuchs der Pilzen zu unterdrücken. Als starkunterdrückbarer Pilz tritt *Saprolegnia* sp. auf. Die größte Fungizidaktivität besitzen die Familien *Anacardiaceae*, *Compositae*, *Cruciferae*, *Labiatae*, *Liliaceae*, *Ranunculaceae*, *Rosaceae*, *Solanaceae*.

Die Forschungen erwiesen, daß die Fungizideigenschaften der Roh- und Sterilsäfte nicht dieselben sind. Bei den einen Pflanzen wirken die Sterilsäfte, bei anderen ist es umgekehrt; es wirken nur die rohen. Verschieden ist ebenfalls die Fungizidaktivität der Säfte, welche aus verschiedenen Pflanzorganen erhalten werden.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Лившиц И. З., Петрушова Н. И. К биологии и морфологии боярышничкового клеща <i>Tetranychus crataegi</i> Hirst	3
Лившиц И. З., Петрушова Н. И., Парфенов А. Т. и Максимов Ф. Н. Новые акарициды в борьбе с бурым плодовым клещом	7
Лившиц И. З., Галетенко С. М. Системные яды для борьбы с сосущими вредителями плодовых и декоративных растений	13
Лившиц И. З., Доманский В. Н. Действие динитроортокрезола на яйца бурого плодового клеща	18
Галетенко С. М. Сравнительная эффективность акарицидов при однократном их применении	21
Лившиц И. З., Петрушова Н. И. Борьба с яблонной плодовой жоркой и повышение количества и качества съёмного урожая плодов яблони	24
Лившиц И. З. Изыскание инсектицидов для отравляющих ловчих поясов	27
Галетенко С. М., Тильк Л. Г. Опыт борьбы с яблонной плодовой жоркой и плодовыми клещами	29
Коробицин В. Г., Отроков Л. С. Опыт борьбы с вредителями плодового сада в колхозе «Заветы Сталина»	32
Петрушова Н. И. Испытание фуклазина в борьбе с паршой яблони	36
Лунышева Л. И. Бактериоз хурмы	39
Петрушова Н. И. Фунгицидные свойства высших растений	41

БЯ 00850. 4.11.1957 г. Заказ 23. Подписано к печати 4.11.57 г.
Формат бумаги 70×108. Печатных листов 3. Тираж 1500.
Ялтинская 5-я гостипография Управления издательств и полиграфии.
ул. Володарского, 5.