

УДК 634.11: 632.937 (477.75)

Л.М. Сизых, биолог ТНУ им. В.И. Вернадского, экологический факультет

М.В. Шестопапов, канд. с.-х. наук, доцент кафедры защиты растений

ЮФ НУБиП Украины “КАТУ”

Л.Е. Славгородская-Курпиева, научный консультант –

д.-р с.-х. наук, профессор

ПРИМЕНЕНИЕ ЭКОЛОГОЩАДЯЩИХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ПРОТИВ НАИБОЛЕЕ ОПАСНЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ ЯБЛОНИ В САДАХ КРЫМСКОГО ПОЛУОСТРОВА

Введение. Плодоводство – одна из ведущих отраслей сельского хозяйства на территории Крымского полуострова. Это выгодная в экономическом отношении отрасль.

Однако в настоящее время в ней произошли существенные изменения. С распадом СССР проведена распаёвка земель, большие площади под садами исчезли, появилось обилие фермерских хозяйств с небольшими площадями под садами, где применение современной техники для проведения защитных мероприятий не всегда возможно, как и содержание специалиста по защите растений [1, 2].

По всей территории полуострова появилось обилие заброшенных садов, особенно в бывших плодоводческих районах – Бахчисарайском, Симферопольском, Красногвардейском, Первомайском, Кировском и в ряде других районов. Такие сады явились резервацией целого ряда вредителей, которые беспрепятственно переселяются в сады промышленного значения.

Появились такие вредители, как казарка и букарка, обильно встречающиеся в 30-е годы прошлого столетия. В настоящее время в Украине повсеместно развёрнута всемерная интенсификация данной отрасли, основанная на широком внедрении в практику новейших достижений отечественного и зарубежного плодоводства.

В получении высоких урожаев большую роль играет борьба с вредителями и болезнями, которые имеют свою специфику с учётом создающихся новых агроценозов в многолетних насаждениях.

На протяжении многих десятилетий в защите садов от вредителей и болезней преобладало тотальное применение пестицидов, отрицательное влияние которых на окружающую среду не прошло бесследно. Изменилась фауна вредителей во времени, круг вредоносных видов не уменьшился, а заметно расширился. Широкомасштабное внедрение интенсивных технологий возделывания плодовых культур привело к качественно новому этапу развития этой отрасли [1].

Наступило время в переоценке подходов, методов, средств защиты растений и, прежде всего, строгой регламентации в применении химических средств, более широкого применения экологоэкономических средств защиты плодовых культур от вредителей и болезней. Переход защиты плодовых культур на агроэкологическую основу предопределяет научно обоснованное управление фитосанитарным состоянием яблонных насаждений путём максимального использования природных регулирующих факторов агроценозов, а также средств, безопасных для окружающей среды, что особенно ценно для Крыма – здравницы мирового значения.

В связи с разукрупнением сельскохозяйственного производства произошла распаёвка земель, появились сады на небольших площадях, где применение современных средств защиты и современной техники затруднено. Появилось обилие заброшенных садов, являющихся резервацией целого ряда вредителей и возбудителей заболеваний. Это явление не прошло бесследно и для учебно-опытного хозяйства агроуниверситета. Площади под садами значительно сократились – вместо 200 га площади, ранее занимаемой плодовыми насаждениями, стало всего 49 га.

Часть прежних садов до сих пор не раскорчёвана. Эти сады являются накопителями целого ряда вредителей, которые заселяли сады в 30-е годы прошлого столетия. Это казарка, букарка и различные виды листогрызущих вредителей.

Эти сады явились накопителями таких вредителей, которые совсем недавно считались вредителями карантинного значения. Это калифорнийская щитовка и восточная плодожорка. В этих садах нередко появляется американская белая бабочка.

Для наиболее полного удовлетворения населения в плодах и ягодах в ближайшие годы предстоит осуществить комплекс мер по ускоренному развитию отрасли плодоводства. Существенную роль в интенсификации отрасли плодоводства играет защита их от вредителей и болезней средствами, более или менее безопасными для окружающей среды.

Климатические условия Крыма благоприятны для массового размножения всевозможных вредителей. Об этом неоднократно в своё время указывали учёные Крымского института защиты растений [3–7].

Серьёзные исследования по изучению вредителей яблони и мер борьбы с ними провели учёные Украины В.Н. Варченко [8], В.П. Васильев, И.З. Лившиц [9], Л.Е. Славгородская-Курпиева [1, 2, 10–11].

Одним из сложнейших приёмов в агротехнике является защита семечковых культур от вредителей и болезней. Тактику защитных мероприятий в садах определяет яблонная плодожорка, несмотря на обилие в садах других вредителей. Этот вредитель развивается в двух–трех поколениях, в зависимости от зоны распространения. Требуется больших затрат для снижения его вредной деятельности.

Ещё в 1909 г. А.Л. Квейтанс в монографии “Яблонная плодожорка” [12] писал, что этот вредитель был предметом описания всех энтомологов, начиная со времён Катона. И если объединить всю литературу об этом насекомом во всех странах мира, то она “составила бы несколько объёмистых томов”. С тех пор прошло более 100 лет, но яблонная плодожорка до сих пор не утратила хозяйственного значения. Наоборот, она приобрела большую популярность как наиболее опасный вредитель в садах, против которого человек вынужден систематически проводить защитные мероприятия [1].

Распространена яблонная плодожорка по всей территории, где возделывается яблоня, но зонами ощутимого вреда являются южные области Украины, в т. ч. Крым. Этот вредитель повреждает яблоню, грушу, сливу, айву, персик, грецкий орех, боярышник, мушмулу, иргу [10, 11].

В последнее десятилетие несколько изменилась тактика борьбы с доминирующим видом в садах – яблонной плодожоркой. В ряде зон Украины и стран СНГ в борьбе с плодожоркой стали применять новые средства защиты – инсегар [13, 14], димилин [10, 15]. Большую популярность приобрели для применения в садах феромонные ловушки [1, 13, 14].

Цель и задачи исследований. Целью наших исследований было выявление видового состава вредителей в различных агроценозах плодовых культур и испытание современных средств защиты с наиболее вредоносными плодоповреждающими вредителями яблони.

Исследования проводились в период с 2008 по 2010 гг., обзор литературы и методика были выполнены в 2007 г. Местом проведения исследований были заброшенные и промышленные сады опытного хозяйства агротехнического университета.

В задачи исследований входило выявить видовой состав вредителей в указанных выше многолетних насаждениях и испытать гормональные препараты с наиболее опасным плодopовреждающим вредителем – яблонной плодopожоркой.

Методика работы. Обследование многолетних насаждений при выявлении вредителей проводили в следующие сроки: период покоя, начало цветения, в период роста плодов (анализ падалицы) и в период уборки урожая. Основным сроком учёта был последний – в период уборки урожая. Анализу подвергались на яблоне плоды сортов позднего срока созревания – Ренет Симиренко и Голден Делишес.

За динамикой развития яблонной плодopожорки следили с помощью феромонных ловушек, которые вывешивали в начале цветения сорта Ренет Симиренко на высоте 3/4 части дерева от уровня земли, с подветренной стороны. Количество ловушек – одна на 3–5 га. Подсчёт бабочек в ловушках проводили один раз в три дня. Испарители феромонов меняли один раз в месяц. Клеевые поддоны в ловушках меняли по мере высыхания клея.

Учёт поврежденного урожая вредителями проводили в период уборки урожая. При этом с каждого учётного дерева анализировали не менее 500 плодов.

Повторность опыта трёхкратная, в каждой повторности по пять учётных деревьев.

Опрыскивание проводили опрыскивателем ОВС-А, при норме расхода рабочей жидкости на гектар 1200 литров. Оптимальным сроком опрыскивания были вечерние часы – после 18.00 часов при отсутствии дождя.

Опрыскивание инсегаром и дозором проводили в период массового лёта бабочек первого, зимующего поколения, при сумме эффективных температур 150–190 °С. В этот срок эти препараты уничтожают плодopожорку в яйце. Количество опрыскиваний против яблонной плодopожорки дозором или инсегаром достаточно трёх.

Первое опрыскивание золоном проводили при сумме эффективных температур 230 °С. Это период отрождения гусениц из яиц. Количество опрыскиваний золоном за сезон против плодopожорки достигает шести, а иногда семи, в зависимости от продолжительности развития вредителя.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований было выявлено 6 видов плодopовреждающих вредителей (табл. 1).

1. Плодоповреждающие вредители яблони в саду опытного хозяйства агротехнологического университета (среднее из 2008–2010 гг.)

№ п/п	Вредители	Степень заселения, балл					
		зброшенный сад			промышленный сад		
		2008	2009	2010	2008	2009	2010
1	Яблонная плодoжорка <i>Laspeyresia pomonella</i> L.	5	5	5	5	5	5
2	Восточная плодoжорка <i>Grapholitha molesta</i> Busck.	4	4	4	3	3	4
3	Яблонный пилильщик <i>Нарlocampa testudinea</i> Klug.	4	4	4	2	2	2
4	Розанная листовёртка <i>Сасоесiа rosana</i> L.	4	5	5	3	4	4
5	Казарка <i>Rhynchites bacchus</i> L.	5	5	5	3	2	3
6	Калифорнийская щитовка <i>Quadraspidotus perniciosus</i> Comst.	5	5	5	3	2	4

Условные обозначения.

Степень заселения:

5 – очень сильная степень заселения (повреждено более 50 % плодов);

4 – сильная степень заселения (повреждено 30–50 % плодов);

3 – средняя степень заселения (повреждено 15–30 % плодов);

2 – слабая степень заселения (повреждено 10–15 % плодов);

1 – очень слабая степень заселения (единичные повреждения);

0 – вредитель отсутствует.

Зброшенные сады являются хорошей резервацией для всех плодoповреждающих вредителей. Наличие ряда вредителей в промышленных садах зависит от недостаточно совершенной системы защиты садов от вредителей, применяемой в хозяйстве – не соблюдение сроков опрыскиваний и не всегда были применены эффективные средства защиты (табл. 2).

2. Повреждённость яблок вредителями в заброшенном саду опытного хозяйства агротехнологического университета (среднее из двух лет – 2008–2009 гг.)

№ п/п	Повреждение плодов яблонной плодовой жоркой, %		Повреждение плодов сопутствующими вредителями, % (сортосмесь)		
	Ренет Симиренко	Голден Делишес	Восточная плодовая жорка	Долгоносик (казарка)	Калифорнийская щитовка
1	99,0	92,0	83,4	74,5	88,7

Наиболее вредоносной в заброшенных садах была яблонная плодовая жорка. Этот вредитель представляет серьёзную опасность для садов не только Украины, но и всех стран СНГ, где возделывается яблоня. До 2008 г. против яблонной плодовой жорки в садах Крыма применяли золон и инсегар (табл. 3).

3. Эффективность применения инсегара в борьбе с яблонной плодовой жоркой в садах СООО “Горный” (2008 г.)

№ п/п	Варианты	Проанализировано плодов всего, шт.	В т.ч. повреждено	
			шт.	%
1	Золон, 35 % к.э. – 2 л/га (эталон)	3000	225	7,5
2	Инсегар, см.п. – 0,6 кг/га	3000	75	2,5

Данная табл. 3 свидетельствует о высокой эффективности инсегара. Кроме того, это безопасный для окружающей среды препарат (IV группа токсичности), количество опрыскиваний инсегаром за сезон всего два–три, а золоном пять–шесть, при том золон высокотоксичное соединение. Контакт людей и воздействие орудий на почву при применении инсегара в два–три раза меньше по сравнению с золоном.

В 2009–2010 гг. в садах Крыма против яблонной плодовой жорки применили дозор, 0,6 кг/га вместо инсегара. По заявлению фирмы “Сингента”, в настоящее время в Крым будет поступать препарат дозор. Если проанализировать данные по этому гормональному препарату, то мы видим, что он является аналогом инсегара. Действующее вещество у них одно и то же, то есть феноксикарб, 250 г/кг, только фирмы производители у них разные.

Дозор производят в Венгрии, а инсегар – в Швейцарии. Эффективность дозора в борьбе с яблонной плодовой жоркой хорошая (табл. 4). Дозор был также применён в СООО “Горный”. Данные табл. 4 свидетельствуют о высокой эффективности дозора, т.е. она аналогична инсегару, который применяли в 2008 г.

4. Эффективность средств защиты садов СООО “Горный” в борьбе с яблонной плодовой жоркой в 2009–2010 гг. (среднее из двух лет)

№ п/п	Варианты	Проанализировано плодов всего, шт.		В т.ч. повреждено	
				шт.	%
1	Контроль – заброшенный сад	3000	1170	2850	94,8
2	Применение золон (эталон) – 2,8 л/га	3000	450	180	6,0
3	Применение дозора 0,6 кг/га	3000	69	41	2,7

Экономическая эффективность дозора представлена в табл. 5.

5. Эффективность применения дозора в СООО “Горный”, предгорье Крыма, 2009 г.

№ п/п	Вариант	Урожайность, ц/га	Производственные затраты, грн/ц	Реализационная цена, грн/ц	Денежная выручка, грн	Прибыль с 1 га, грн	Уровень рентабельности, %
1	Пятикратное опрыскивание золоном, 35 % к.э. – 2 л/га (эталон)	68	3620	500	34000	30380	93,2
2	Двукратное опрыскивание дозором, 25 % см.п. – 0,6 кг/га	72	3040	500	36000	32960	108,4

Данные табл. 5 свидетельствуют о высокой рентабельности дозора, кроме того это экологощадящее средство. Количество опрыскиваний дозором в 2,5 раза меньше, чем золоном и в связи с этим контакт рабочих с пестицидом в 2,5 раза меньше, воздействие орудий на почву тоже значительно меньше.

Выводы. Плодоводство является одной из ведущих отраслей Крыма. Реорганизация данной отрасли привела к разукрупнению площадей под садами, появилось обилие фермерских хозяйств, где не всегда есть возможность содержать специалиста по защите растений и применять современные опрыскиватели на небольших площадях.

Появилось обилие заброшенных садов, нередко являющихся резервацией целого ряда вредителей. Появились вредители 30-х годов прошлого столетия – казарка и букарка.

В современных садах предгорного Крыма нами выявлено шесть видов плодopовреждающих вредителей, среди которых доминирующим является яблонная плодopжорка.

Этот вредитель имеет две генерации в году, а в отдельные, более тёплые годы, появляется третье поколение, но оно составляет не более 8–30 %.

Для защиты садов от яблонной плодopжорки в настоящее время целесообразно применять экологощадящие средства, такие как дозор – аналог инсегара, вместо ранее применяемых высокотоксичных средств золонa и Би-58.

Экономическая эффективность дозора заметно выше золонa. При этом рентабельность составляет 108 % при применении дозора и 93 % при применении золонa.

Следовательно, для защиты семечковых садов от плодopжорки следует использовать экологощадящее и высокоэффективное средство дозор при норме расхода 0,6 кг на 1 га.

Библиографический список: 1. Славгородская-Курпиева Л.Е. Защита сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней: справочное пособие, исправленное и дополненное / Л.Е. Славгородская-Курпиева, В.Е. Славгородский, А.Е. Алпеев. – Донецк: Донеччина, 2003. – 432 с.
2. Славгородская-Курпиева Л.Е. Защита плодовых и ягодных культур от вредителей и болезней на территории Автономной Республики Крым

- / Л.Е. Славгородская-Курпиева, В.Е. Славгородский, М.В. Шестопапов. – Симферополь: ЧП “Фактор”, 2008. – 54 с. 3. Вернадский В.И. Биосфера / В.И. Вернадский. – М.: Мысль, 1967. – 376 с. 4. Мокржецкий С.А. Отчёт по энтомологическому кабинету Таврического губернского земства / С.А. Мокржецкий. – Симферополь, 1896. – С. 1–6. 5. Мокржецкий С.А. Вредные животные и растения в Таврической губернии по наблюдениям 1898 года с указанием мер борьбы / С.А. Мокржецкий. – Симферополь: Типография Спири, 1898. – 60 с. 6. Мокржецкий С.А. Вредные насекомые и болезни растений, наблюдавшиеся в Таврической губернии в течение 1910 года / С.А. Мокржецкий. – Симферополь, 1911. – 23 с. 7. Порчинский М.А. Насекомые – вредители плодовых культур в Крыму / М.А. Порчинский. – С.-Петербург, 1889. – С. 27–30. 8. Варченко В.Н. Обоснование системы химической борьбы в яблоневом саду / В.Н. Варченко // Тез. докл. II съезда УЗО. – К., 1980. – 210 с. 9. Васильев В.П. Вредители плодовых культур / В.П. Васильев, И.З. Лившиц. – М.: Колос, 1984. – 399 с. 10. Славгородская-Курпиева Л.Е. Фауна вредителей в Крымских садах различного типа и факторы, ограничивающие их массовое размножение: учебное пособие / Л.Е. Славгородская-Курпиева. – Изд. 2-е, испр. и доп. – К., 1986. – 87 с. 11. Славгородская-Курпиева Л.Е. Современное состояние и перспективы защиты плодовых культур от вредителей в Крыму / Л.Е. Славгородская-Курпиева // Материалы областной научной конференции, 20–22 мая 1991 г.: Симферополь: тез. докл. – Научно-обоснованная система ведения сельского хозяйства в Крыму. Часть 1. – Симферополь, 1991. – С. 62–63. 12. Квейтанс Н.Л. Яблонная плодожорка / Н.Л. Квейтанс. – 1909. – 137 с. 13. Праля И.И. Феромониторинг устойчивости листовёрток к инсектицидам / И.И. Праля, В.Н. Буров // Защита растений. – 1991. – № 9. – С. 21–22. 14. Чепурная В.И. Результаты испытания синтетических феромонов садовых листовёрток / В.И. Чепурная // Защита растений. – 1987. – № 8. – С. 48. 15. Петрушова И.И. Химическая защита плодовых культур / И.И. Петрушова, Г.В. Медведева, Н.Н. Трикоз // Защита растений. – 1984. – № 2. – С. 46–51.