

¹Е.С. Сугоняев, ²Т.Н. Дорошенко,
³О.Д. Ниязов, ²В.М. Яковук,
³И.В. Балахнина, ³Л.А. Васильева

¹Зоологический институт РАН,
²Кубанский ГАУ,

³ГНУ ВНИИБЗР Россельхозакадемии
E-mail: Labbio5@yandex.ru

УДК 632.9

ПРИЕМЫ И МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ЯБЛОНИ В УСЛОВИЯХ ОРГАНИЧЕСКОГО САДОВОДСТВА

Резюме: Программа экологического управления для защиты яблони в органическом саду от основных вредителей-фитофагов, соответствующая стандартам защиты в органическом земледелии, базируется на использовании природных ресурсов и экологически безопасных приёмах и методах, позволяя получать экологически чистую продукцию с повреждением плодов до 4 %.

Ключевые слова: яблонная плодожорка, фитофаг, энтомофаг, дезориентация, органическое земледелие, вредители второго плана.

Summary: The Program of ecological management for apple tree protection in an organic orchard against key pests-phytophages that meets the protection standards in organic agriculture, is based on the use of natural resources and environmentally friendly methods and techniques, making it possible to obtain ecologically safe products with fruit damage up to 4 %.

Key words: codling moth, phytophage, entomophage, disorientation, organic agriculture, secondary pests.

Разработка и применение систем защиты растений от вредителей и болезней только биологическими методами является очень непростой задачей, требуются точное и своевременное выполнения всех без исключения агроприемов, высокая культура земледелия и глубокие специальные знания. Предложенная

Е.С. Сугоняевым из Зоологического института программа экологического управления апробированная и испытанная совместно с учеными ВНИИБЗР и КубГАУ, позволяет сформировать защиту яблоневого сада, приближенную к критериям органического земледелия, принятого в странах Западной Европы [4, 5].

Согласно концепции Международной федерации органического сельского хозяйства (IFOAM — International Federation of Organic Agriculture Movements), основная суть международных стандартов органического земледелия, сводится к обеспечению экологичности земледелия и получения экологически чистой продукции. Российские стандарты находятся в стадии разработки. На базе учебного хозяйства «Кубань» КубГАУ была создана модель органического сада в 2002 г., площадью 0,5 га, схема посадки 6:4, сорта Флорина и Либерти, устойчивых к парше и частично к мучнистой росе, поэтому обработки фунгицидами не проводились. На этом участке нами испытывались и отрабатывались приемы и методы защиты от вредителей, соответствующие стандартам органического садоводства. Также проводилась разработка и апробация агротехнических приемов ведения органического сада [2].

Доминантным вредителем яблони является яблонная плодожорка, развивающаяся в трех полных генерациях и, при благоприятных условиях, четвертой – факультативной. Начало лёта бабочек перезимовавшей генерации фиксировалось феромонными ловушками в конце апреля - начале мая, лёт продолжался в течение всего вегетационного периода. Одновременно проводился мониторинг за окукливанием и вылетом бабочек в ловчих поясах, наложенных на штамбы деревьев.

Эксперимент по защите яблоневого сада по критериям органического садоводства был начат в 2007 г. Основными препаратами для защиты от яблонной плодожорки были лепидоцид и фитоверм, который в 2009 г. заменили на Фермовирин-ЯП – препарат вирусного гранулеза яблонной плодожорки производства германской фирмы ЕвроФерм. Нами так же применялись методы дезориентации и самцового вакуума. Обработки проводили баковыми смесями с целью подавления численности не только яблонной

плодожорки, но и вредителей второго плана, неизбежно возникающая в условиях органического садоводства. Используемые препараты и приёмы против яблонной плодожорки, процент повреждённых гусеницами плодов показаны на рис. 1.

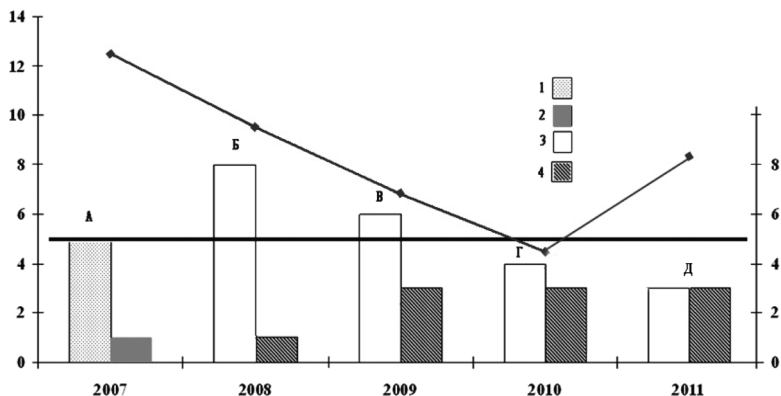


Рис. 1. Результаты применения методов и приёмов программы экологического управления в органическом яблоневом саду в 2007-2011 гг. (Учхоз «Кубань»)

В 2007 г. основными средствами подавления популяции яблонной плодожорки служили биопрепараты в виде баковой смеси. При использовании метода самцового вакуума за весь сезон на феромонные ловушки было отловлено на одном опытном участке 258 экземпляров (40 ловушек, ловушка на каждом дереве), на другом – 399 (40 ловушек, одна ловушка на два дерева). Повреждение плодов составило 12,4 %, что превысило порог в 5 %, на который мы ориентировались. В 2008 г. прием отлова самцов на феромонные ловушки был заменен дезориентацией первого летнего поколения. В 2009 г. защита строилась на применении лепидоцида с препаратом вируса гранулеза яблонной плодожорки, фитоверм пришлось исключить, так как он является синтетическим препаратом. Дезориентация стала применяться для каждой генерации плодожорки. В 2010 г. было принято решение

о сокращении количества обработок до 4 в сезон, применялись баковые смеси для комплексной защиты сада от вредителей. На полях вокруг органического сада была посажена соя. В 2011 г. проводился эксперимент по возможному минимальному успешному количеству обработок, которое ограничивается биологическим фактором – сезонным развитием яблонной плодовой гнили на Северном Кавказе, где она развивается в основном в трёх генерациях. Многолетние результаты опыта показали, что оптимальное количество обработок против яблонной плодовой гнили в органическом саду четыре-пять, а трех, из-за короткого срока действия биопрепаратов, явно недостаточно.

По оси ординат (левая сторона) – кривая: поврежденность съёмных плодов гусеницами яблонной плодовой гнили, %; по оси ординат (правая сторона) – столбики: количество обработок и приёмов (1 – фитоверм + лепидоцид, 2 – создание самцового вакуума, 3 – обработка фермовирином – вирусом гранулёза ЯП + лепидоцид, 4 – применение дезориентации). Горизонтальная линия – допустимый порог повреждения ЯП. Заглавные буквы – урожайность, т/га: А – 8,9; Б – 23,2; В – 18,0; Г – 24,2, Д – 19,0

Вредоносность гусениц первой и второй генераций яблонной плодовой гнили, была незначительной или умеренной – от 1 до 5 %, но гусеницы третьей факультативной генерации к концу августа – началу сентября причиняли уже существенный вред поздним сортам – поврежденность съёмных плодов составляла в разные годы от 12 до 4,6 % (рис. 1).

По нашим данным после снятия пестицидного пресса казарка (*Rhynchites bacchus*), букарка (*Coenorrhinus pauxillus*), жуки-листоеды (Chrysomelidae), и особенно лупер садовый (*Luperus xanthopoda*), – выходят на первый план в органическом саду. Они отмечаются с середины мая до середины июля. Для ограничения их вредоносности, применялся биопрепарат бацикол, 1-2 обработки в мае-июне в составе баковой смеси совместно с препаратами для защиты от яблонной плодовой гнили.

Во второй половине сезона – с середины июля значительно увеличивалась численность розанной цикадки (*Typhlocyba rosae*),

достигая пика к концу августа – началу сентября, а с середины августа – грушевого клопа (*Stephanitis pyri*).

Использование клеевых колец на стволе яблони для регулирования численности зеленой яблонной тли (*Aphis pomi*), за счёт предотвращения попадания в крону муравьев рода *Formica* привело к увеличению численности афидофагов. Опытные деревья (с клеевыми кольцами) служили своеобразными природными «инсектариями» для энтомофагов [3].

Защита от калифорнийской щитовки основывалась на применении феромонов для создания эффекта дезориентации и массового отлова вредителя. Эффективность энтомофагов колебалась от 7,4 до 45,1 %. При высоком заселении стволов и ветвей яблонь наслоениями щитков были эффективны опрыскивания 10% эмульсией биопрепарата Ним-Ацаль [1].

Естественные враги бурого плодового (*Bryobia redikorzevi*) и паутинного (*Tetranychus urticae*) клещей-фитофагов – хищные клещи – сдерживали их рост численности, в результате за все годы исследований вспышек размножения этих вредителей не отмечалось.

Из приемов, подходящих для относительно небольших садов, показало свою эффективность применение ловчих поясов на штамбах деревьев. Для третьей генерации яблонной плодовой гусеницы навешивались пояса, в которых скапливались гусеницы, уходящие на зимовку. В середине октября пояса снимались и, запас гусениц, собранных в поясах и уничтожался. Менее трудоемким и более эффективным способом будет применение сепарирующих поясов, не требующих смены поясов в каждой генерации и позволяющих вылетать паразитам яблонной плодовой гусеницы. Урожайность в органическом саду в разные годы составляла от 180,0 до 363,0 ц/га, что меньше чем при интенсивном садоводстве. Для повышения качества и рентабельности продукции необходимо дальнейшее развитие технологии, применение высокопродуктивных сортов, иммунных к болезням, стимуляторов и удобрений, разрешённых для органического садоводства.

Выводы

Таким образом, в результате многолетних испытаний разработана программа защиты яблони от яблонной плодовой жорки и вредителей второго плана, основанная не на уничтожении энтомофауны, а на регуляции их численности и стабилизации агроэкосистемы.

Литература

1. **Васильева Л.А.** Апробация программы экологического управления в экологическом и органическом яблоневых садах на примере калифорнийской щитовки // Плодоводство и ягодоводство России. – М.: ВСТИСП, 2012. – Т. XXIX. – Ч. 1. – С. 91-99.
2. **Дорошенко Т.Н., Бузоверов А.В., Сугоняев Е.С. и др.** Перспективы развития органического садоводства на юге России // Аграрная наука, 2011. – № 7. – С. 2-4.
3. **Сугоняев Е.С., Балахнина И.В.** Новый прием подавления популяции зеленой яблонной тли (*Aphis pomi*) путем повышения численности и активизации деятельности афидофагов // Вестник защиты растений, 2009. – № 1. – С. 1-6.
4. **Сугоняев Е.С., Дорошенко Т.Н., Яковук В.А. и др.** Разработка программы экологического управления популяциями вредных и полезных видов членистоногих и её апробация в экосистеме яблоневого сада // Наука Кубани. – Краснодар, 2010. – №2. – С. 42-47.
5. **The IFOAM norms for organic production and processing.** (Электронный ресурс). Режим доступа: <http://www.ifoam.org>