

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ОТ ЯБЛОННОЙ ПЛОДОЖОРКИ В НАСАЖДЕНИЯХ ЯБЛОНИ

Кочкина А.М., Каширская Н.Я.

*Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный научный
центр им. И.В. Мичурина», г. Мичуринск, Российская Федерация.*

e-mail: kashirskaya@fnc-mich.ru

RESULTS OF DIFFERENT PLANT PROTECTION MEANS AGAINST CODLING MOTH IN APPLE PLANTATIONS

Kochkina A.M., Kashirskaya N.Ya.

*Federal State Budgetary Scientific Institution "I.V. Michurin Federal Scientific
Center", 393774, Michurinsk, Russian Federation*

e-mail: kashirskaya@fnc-mich.ru

Аннотация. В условиях ЦЧР отмечено увеличение численности и вредоносности яблонной плодовой моли, которая является основным вредителем в период роста и созревания плодов. Инсектициды широкого спектра действия следует заменять высокоселективными препаратами, которые избирательно действуют на вредные объекты и являются малоопасными для полезных элементов агробиоценоза и окружающей среды. В 2019–2021 гг. были выполнены исследования в насаждениях яблони ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина» на сорте Богатырь. Краткосрочный прогноз сроков проведения защитных мероприятий осуществляли на основе подсчета суммы эффективных температур и наблюдениями за началом массового лёта бабочек первого и второго поколений с помощью использования феромонных ловушек. Биологическая эффективность препаратов из группы регуляторов роста и развития насекомых (кораген, герольд, атаброн) колебалась в пределах 94–98%. Использование препаратов из группы регуляторов роста и развития насекомых наряду с авантом, КЭ (0,35 л/га) в период начала отрождения личинок и калипсо, КС (0,4 л/га), обладающего пролонгированным действием против яблонной плодовой моли обеспечивает эффективность до 97%.

Ключевые слова: яблонная плодовая моль, сумма эффективных температур, феромонные ловушки, поврежденность плодов, биологическая эффективность.

Abstract. An increase in number and harmfulness of codling moth is observed in the Central chernozem region where the moth is the main pest during the growing season and fruit ripening. Broad spectrum insecticide should be replaced by highly selective chemicals which act selectively on objects and are not so dangerous for useful elements of agrobiocenosis and environment. The investigations of 2019–2021 were carried out in apple plantations of the FSSI "I.V. Michurin FSC" on Bogatyr variety. Short term forecast of the seasonal procedures for plant protection was carried out on the base of calculation of the effective temperatures sum and observation of initiation of mass moth spread of the first and second generation with the use of pheromone traps. Biological efficiency of chemicals from the group of the growth regulators and pest management (coragen, gerold, atabron) varied within 94–98%. The use of such preparation together with avant, CE (0,35 l/ha) in the period way out of larvae and calypso, CS (0,4 l/ha) having long-term effect against codling moth provide the effective to 97%.

Key words: codling moth, sum of effective temperatures, pheromone traps, damage of fruits, biological efficiency.

ВВЕДЕНИЕ

Современная система защиты яблони от вредителей предусматривает применение пестицидов, которые нельзя применять согласно стандартным схемам. Защита растений в современных технологиях должна постоянно совершенствоваться с учётом зональных особенностей, видового состава и численности вредных организмов. Использование пестицидов широкого спектра действия приводит к ухудшению экологической обстановки, появлению резистентных популяций вредителей и усилению размножения новых, ранее второстепенных видов [1, 2, 4].

Среди вредных чешуекрылых яблонная плодовая моль является наиболее опасным вредителем. В условиях ЦЧР отмечено увеличение численности

и вредоносности яблонной плодовой моли, которая является основным вредителем в период роста и созревания плодов. Для предотвращения появления устойчивости вредителей к применяемым препаратам необходимо чередовать пестициды различного механизма действия. Инсектициды широкого спектра действия следует заменять высокоселективными препаратами, которые избирательно действуют на вредные объекты и являются малоопасными для полезных элементов агробиоценоза и окружающей среды. В современных системах защиты замена фосфорорганических инсектицидов широкого спектра действия на новые узкоспецифические нейротоксины других химических групп (калипсо, авант, ланнат), регуляторы роста и развития насекомых (кораген

Таблица 1 — Накопление суммы эффективных температур

Годы	Месяцы			
	май	июнь	июль	август
2019	276,1	620,7	879,7	1129,6
2020	103,1	397,5	731,1	1001,3
2021	227,0	550,0	959,7	1351,3

герольд, димилин, люфокс) и авермектинов (фитоверм) позволяет снизить инсектицидную нагрузку на единицу площади [5–7].

МЕСТО, ОБЪЕКТЫ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

В 2019–2021 гг. были выполнены исследования в насаждениях яблони ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина» [сад 2010 года посадки, подвой 54–118, схема размещения деревьев 6,0×3,5 м]. Объекты исследований: сорт Богатырь. В экспериментах были испытаны препараты: атаброн, КС [0,7 л/га]; корраген, КС [0,2 л/га]; калипсо, КС [0,4 л/га]; авант, КС [0,35 л/га]; твинго, КС [1,0 л/га]; герольд, ВСК [1,0 л/га]. Методы исследований — общепринятые [3].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Яблонная плодовая жорка адаптируется к меняющимся климатическим условиям, которые оказывают влияние на численность вредителей и количество поколений, что приводит к необходимости проведения систематических мероприятий защиты яблони от этого опасного вредителя. При массовом развитии яблонной плодовой жорки высокую эффективность обеспечивает включение в систему защитных мероприятий препаратов разных химических групп.

В ЦЧР отмечается увеличение суммы эффективных температур (порог для яблонной плодовой жорки +10°C). Анализ накопления суммы эффективных температур (СЭТ) показывает, что 2019–2021 гг. отличаются по темпам накопления СЭТ. Второе поколение возможно, если сумма эффективных температур к началу августа составит 550–600°C, а массовое развитие — 900°C. За период с 2019 по 2021 гг. к августу СЭТ набиралась от 731,1 до 959,7°C (табл. 1).

По данным Болдырева М.И. [1981] для прогнозирования степени бездиапаузного развития гусениц первого поколения (то есть степени развития второго поколения) может быть использована динамика нарастания суммы эффективных температур (СЭТ), коррелирующих с суммой тепла, необходимого для завершения отдельных фаз развития яблонной плодовой жорки. Дата достижения СЭТ 500°C даёт возможность ориентировочно определить степень развития второго поколения за 2–3 недели до начала отрождения гусениц второго поколения с помощью нарастания СЭТ.

В 2019 г. СЭТ (500°C) была достигнута в четвертой пятидневке июня, то есть задолго до наступления даты критического фотопериода, индуцирующего диапаузу абсолютного большинства гусениц первого поколения (первые числа августа). Следовательно, развитие второго поколения можно было ожидать на уровне 80–90%. В 2020 г. СЭТ 500°C была набрана во второй пятидневке июля, то есть степень второго поколения могла составить 35–55%. В 2021 г. СЭТ 500°C была достигнута

в шестой пятидневке июля и степень развития второго поколения — 55–85%.

С помощью использования феромонных ловушек проводили сигнализацию о сроках развития яблонной плодовой жорки и применения защитных мероприятий. Массовый лет бабочек перезимовавшего поколения за период наших наблюдений в основном наступал во второй декаде мая (2019 г. и 2021 г.) и в третьей декаде мая (2020 г.).

Начало массового лёта второго поколения отмечен в первой декаде июля (2019 г. и 2021 г.) и во второй декаде июля (2020 г.). Третье частичное поколение в ЦЧР имеет место лишь в годы с жаркой погодой. По нашим наблюдениям, частичное третье поколение имело место в 2021 г. Гусеницы третьего поколения не успевают завершить развитие, но приносят большой вред на сортах позднего срока созревания.

По результатам опытов были определены сроки обработок против яблонной плодовой жорки с учётом группы препаратов и погодных условий конкретного вегетационного периода. За годы исследований наименьшая поврежденность плодов в валовом урожае яблонной плодовой жоркой отмечена в 2020 г. и составила 3,6%, а в остальные годы данный показатель был в 3–8 раз выше. Эффективность препаратов из группы регуляторов роста и развития насекомых (корраген, герольд, атаброн) колебалась в пределах 94–98%. Препараты: твинго, авант и калипсо обеспечивали эффективность — 95–97%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в связи с увеличением вредоносности яблонной плодовой жорки необходимо защитные мероприятия против каждого поколения проводить с использованием препаратов различного механизма действия. Применение препаратов из группы регуляторов роста и развития насекомых коррагена, КС в норме расхода 0,2 л/га и атаброна, КС — 0,7 л/га контролирует численность плодовой жорки. Целесообразно применение отечественного препарата твинго, КС [1,0 л/га], который является комбинированным инсектицидом с овицидной активностью в сочетании с пролонгированным действием, благодаря сочетанию двух действующих веществ с различными механизмами действия. Использование препаратов из группы регуляторов роста и развития насекомых наряду с авантом, КЭ [0,35 л/га] в период начала отрождения личинок, калипсо, КС [0,4 л/га], обладающего пролонгированным действием против яблонной плодовой жорки обеспечивает эффективность до 97%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бараненко Т.Ю., Медведова Л.М. Яблонная плодовая жорка, меры борьбы с ней// АПК России. 2018. Т. 25. №2. С. 199–203.

2. Дрозда В.Ф., Сагитов А.О. Оценка технологий защиты яблони от яблонной плодовой гнили // Защита и карантин растений. 2017. №5. С.17–20.
3. Долженко В.И. Методические указания по регистрационным испытаниям инсектицидов, акарицидов, феромонов, моллюскоцидов и родентицидов в растениеводстве. М.: ФГБНУ «Росинформагротех». 2022. 508 с.
4. Кочкина А.М., Каширская Н.Я. Биологическая эффективность систем защиты насаждений яблони против парши и яблонной плодовой гнили // Достижения науки и техники АПК. 2021. №7. Т.5. С. 45–49.
5. Митюшев И.М. Влияние изменения климата на динамику лёта яблонной плодовой гнили в условиях Центрального региона России // Агропромышленные технологии Центральной России. 2020. №3 (17). С. 55–58.
6. Apazhev A.K., Shekikhachev Y.A., Fiapshev A.G., Hazhmetov L.M., Shekikhacheva L.Z. Modeling the operation process of the unit for processing row-spacings of fruit plantings / IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2019. vol. 315.
7. Temreshev I.I., Esenbekova P.A., Sagitov A.O., Mukhamadiev N.S., Sarsenbaeva G.B., Ageenko A.V., Homziak J. Evaluation of the effect of locally produced biological pesticide (AkKebelek™) on biodiversity and abundance of beneficial insects in four forage crops in the Almaty region of Kazakhstan // International Journal of Environment Agriculture and Biotechnology (IJEAB). 2018. 3(1): 072–091.