

де раніше закінчують хімічний захист. На пізно уражених листках – на верхівках пагонів і нових приростах – збудник формує найбільшу кількість плодових тіл.

За великої кількості опадів у другій половині літа в "чистих" від парші садах трапляється інфікування листя на верхівках дерев, що навесні також стає джерелом інфекції.

Сади з високим рівнем ураження паршею восени після перших заморозків – на початку опадання листя – обробляють 5% розчином карбаміду. У такий спосіб обмежують чисельність плодових тіл гриба, а надалі – висів сумкоспор. За відсутності прояву парші подібна обробка недоцільна.

За матеріалами "Sad", 2009, №6.
(О.О.Дрозд)

ВІД ПЛОДОЖЕРКИ ЗАХИЩАЄ ВІРУС

Крім Японії й окремих ізольованих регіонів Азії, яблунева плодожерка створює чималі проблеми у всьому світі. Більш успішною боротьбу з цим шкідником робить запровадження вірусних препаратів та феромонів для дезорієнтації самців.

Шкодочинність яблуневої плодожерки залежить від погоди під час льоту метеликів і наявності її природних ворогів, а ефективність боротьби з нею – від точної сигналізації льоту метеликів і відкладання яєць, вибору препарату та якості обприскування. Щораз більше випадків стійкості шкідника до хімічних препаратів.

У 1991 р. в Каліфорнії та 1994 р. у Південній Африці виявлено популяцію зі стійкістю до азинфосметилу, в північній Італії і південній Франції на початку 1990-х рр. – до фосфорорганічних препаратів, піретроїдів та інгібіторів синтезу хітину (в основному діфлубензуруну).

З 1996 р. стійкість до діфлубензуруну, еноксикарбу, хлорпірифосметилу, тебуфенозиду, фозалону й індоксакарбу зафіксовано у Швейцарії. Хоч проти плодожерки піретроїди зазвичай не рекомендують, за їх тривалого застосування проти інших шкідників виявлено так звану перехресну стійкість до дельтаметрину і азинфосметилу. Високий рівень такої стійкості між препаратами зі вмістом діфлубензуруну, тебуфенозиду і фозалону.

У Чехії зафіксовано стійкість до кількох фосфорорганічних препаратів та інгібіторів біосинтезу хітину, особливо в садах з інтенсивним хімічним захистом на півдні Моравії.

Плодожерка може досить довго зберігати стійкість. У дослідях через сім років після останньої обробки інсектицидом стійкою до препарату залишалося близько 20% популяції.

У південній Франції спостерігається три покоління яблуневої плодожерки, які за відсутності захисту знищують більше 80% врожаю. Базуючись на синтетичних інсектицидах, тамтешні садівники проводили до 12 обробок за сезон. Інші можливості запобігання збиткам за високої концентрації шкідника – більше 2–3% у пробі з 1000 плодів – надають препарати зі вмістом гранулозовірусу CpGv – капровірусин супер. Ним обробляють також окраїни кварталів, що межують з насадженнями, де ведуть дезорієнтацію самців плодожерки за допомогою феромонів чи місця міграції метеликів з незахищених, занедбаних садів.

Капровірусін супер (Caprovirusine super SC) – 1×10^{13} частин гранулозовірусу *Cydia pomonella* (CpGV) в 1 л, біологічний препарат, норма внесення 1,0 л/га [2].

Препарат шлункової дії проти яблуневої плодожерки. Обприскувати на початку виходу гусениць першого покоління. Число обприскувань залежить від рівня загрози від шкідника.

Мадекс (Madex SC) – 3×10^{13} бакуловірусу (CpGV) в 1 л, біологічний препарат, норма внесення 250–270 мл/га [2].

Шлункової дії. Для знищення яблуневої плодожерки до 1000 л робочого розчину додати 250 г порошкового знежиреного молока. Обприскати два рази: на початку виходу личинок першого покоління і через 12 днів.

Дослідження

У Варшавському університеті природничих наук виявлено ефективність вірусного препарату капровірусин супер з нормою витрати 1 л/га і феромонів Екодіан. В одному з промислових садів, де на визначених ділянках застосовували вірусний препарат, феромон, інсектицид каліпсо економічний поріг шкідливості перевищив допустиму межу тільки на контрольній ділянці, де захисту не виконували.

На оброблені капровірусином супер яблука сорту Айдаред нанесено вирощені в лабораторії личинки плодожерки, а оброблені цим препаратом яйця розмістили на необроблених плодах. Контролем слугували яблука, оброблені інсектицидом каліпсо і необроблені плоди. Як виявилось, личинки плодожерки уражуються вірусом під час прогризання оболонки яйця, після чого перестають харчуватися і через кілька днів гинуть. Ураження відбувається також на поверхні плоду одразу після виходу з яйця, а також під час вгризання у плід, невеличкі пошкодження на якому швидко загоюються.

Біологічні препарати сприяють розвитку корисної ентомофауни.

Стратегія

Застосовуючи вірусний препарат проти двох поколінь яблуневої плодожерки, досягають високої ефективності і зниження популяції шкідника в наступному сезоні.

Листокрутки краще знищувати перед цвітінням, а пильщика чи попелиця – одразу після цвітіння. Якщо в червні цих шкідників не виявлено, насадження обробляють проти плодожерки вірусним препаратом у фазі виходу її личинок (так звана "чорна голівка"). Це ефективно обмежить популяцію плодожерки, і завдяки своєму специфічному біологічному впливу, одночасно збільшить число корисних комах та кліщів.

Позитивна дія проявляється також у випадку чергування обробок проти першого чи другого покоління плодожерки капровірусином супер з інсектицидом каліпсо. Якщо цього шкідника чимало, або у червні з'явилася попелиця і вирішено застосувати інший інсектицид, слід застосувати капровірусин і проти другого покоління плодожерки. В цей період максимальна кількість корисних комах і для їх розвитку варто створити сприятливі умови.

Останнім часом у Західній Європі значно обмежене число препаратів, допущених для боротьби з плодожеркою, тому для попередження появи резистентних форм шкідника, в промислових насадженнях їх застосовують в ротації з капровірусином. Капровірусин супер також придатний для екологічних та інтегрованих садів, для яких перелік дозволених препаратів ще вузький.

Селективні біологічні засоби захисту, зокрема вірусні, варто застосовувати, навіть якщо в насажденні корисної ентомофауни немає. Цим зберігають окремі групи фітофагів, які не шкодять плодовим рослинам, але приваблюють інших корисних комах, або є їх харчовою базою, якщо небезпечного шкідника вже знищено. Залишення певної кількості шкідників (нижче порогу економічної шкідливості) також сприяє розвитку корисної ентомофауни.

За неправильного застосування піретроїдів зазвичай зростає чисельність кліщів. Заміна ж цих препаратів на селективні, або припинення боротьби з шкідником влітку (за невеликої його кількості, з "переносом" на весну) сприятиме розвитку хижих членистоногих, що є ворогами кліщів та інших садових шкідників.

Зростатиме чисельність хижих кліщів, клопів, золотоочок, паразитуючих перетинчастокрилих і двокрилих, що в результаті забезпечить певний арсенал видів, які харчуються попелицями, яйцями і личинками листокруток і плодожерок та листогризуками шкідниками. За подібного підходу, з урахуванням природних взаємозв'язків в екосистемі, можливо суттєво знизити затрати на хімічний захист та отримати високоякісну продукцію садівництва.

Польська програма захисту яблуні від плодожерки [2, 3]

З середини травня до кінця серпня через кожні один-два тижні на 25 деревах переглядають по 20 зав'язей (всього 500 на площі 5 га). Порогом шкідливості вважають 10 яєць або свіжих пошкоджень на 500 зав'язях. З першої декади травня слід почепити феромонні пастки з диспенсором "Romodor" для реєстрації динаміки льоту метеликів.

Перше покоління шкідника

Залежно від особливостей льоту метеликів плодожерки виконати одне або два обприскування.

Екодіан (Ecodian-CP VP) – 2000 диспенсорів на гектар.

Диспенсори, що виділяють точно визначену кількість феромону, який масово приваблює і дезорієнтує самців плодожерки протягом двох місяців, застосовувати у садах з регулярною формою кварталів на площі понад 1 га.

По одному диспенсору почепити у верхній частині крон (краще в тіні) на початку льоту першого покоління і повторити через два місяці, доки не розпочався постійний літ другого покоління. У крайніх рядах та місцях з вищою ймовірністю льоту шкідника число диспенсорів збільшити [3].

Аппел (Appeal 04 PA) – 2-3 краплини на дерево або 0,3-0,42 л/га.

Приваблює і знищує самців плодожерки. Застосувати після виявлення перших метеликів у феромонних пастках. Краплини препарату нанести на нижній бік бічних гілок на 2/3 висоти крон дерев. Для уникнення пошкоджень протягом усього періоду льоту метеликів першого і другого поколінь обробку повторити через шість тижнів.

Інсерар (Insegar 25WP) – 0,3-0,6 кг/га (вилучено у 2010 р. [3]).

Застосовують на початку масового льоту метеликів, перед початком відкладання яєць. Вищу дозу застосовують для одночасного знищення листокруток.

Дімілін 25 (Dimilin 25WP) – 0,6-0,9 кг/га (вилучено у 2010 р. [3]),

дімілін 480 (Dimilin 480SC) – 0,3 л/га,

каліпсо (Calypso 480 SC) – 0,2 л/га,

моспілан (Mospilan 20SP) – 0,2 кг/га,

номолт (Nomolt 150SC) – 0,75 л/га,

раннер (Runner 240SC) – 0,4 л/га,

реддан (Reldan 400EC) – 1,5 л/га,

рімон (Rimon 100EC) – 0,75 л/га,

спін Тор 480 (Spin Tor 480 SC) – 0,3-0,42 л/га (вилучено у 2010 р. [3]),

спін Тор 240 (Spin Tor 240 SC) – 0,6-0,84 л/га,

стюард (Steward 30WG) – 0,2 кг/га (вилучено у 2010 р. [3]).

Застосувати в період масового льоту метеликів і відкладання яєць, визначаючи точний термін за появою метеликів у феромонних пастках.

Капровірусін супер (Caprovirusine Super SC) – 1,0 л/га,

мадекс (Madex SC) – 0,25–0,27 л/га.

Застосовувати у фазі яєць "чорна голівка". Число обробок залежить від ступеню загрози ураження шкідником у даному сезоні. Мадекс застосовують два рази з інтервалом 12 днів, додаючи 250 г порошкового знежиреного молока на 1000 л робочого розчину.

Бульдок (Bulldock 025EC) – 0,75 л/га,

деціс (Decis 2,5 EC) – 0,45–0,6 л/га,

карате зеон (Karate Zeon 050CS) – 0,3 л/га,

нурел макс (Nurelle D 550EC) – 1,5 л/га (вилучено з 2010 р. [3]),

сумі-альфа (Sumi-alpha 050EC) – 0,45 л/га,

титан (Titan 100EW) – 0,3–0,4 л/га,

фастак (Fastac 100EC) – 0,15–0,18 л/га,

фури (Fury 100EW) – 0,3–0,4 л/га,

циперкіл супер (Cyperkill Super 25EC) – 0,15–0,18 л/га,

шерпа (Sherpa 100EC) – 0,375–0,45 л/га.

Застосовувати у фазі яєць "чорна голівка" у холодні, краще похмурі дні. Обприскування за необхідності повторити через 10–14 днів. Піретроїди застосовувати тільки раз на сезон за температури 20°C.

Піретроїди шкідливі для корисної ентомофауни.

Друге покоління плодожерки

За необхідності застосовують препарати, що рекомендовані для знищення першого покоління плодожерки, **за винятком піретроїдів**.

Дотримуватися періоду очікування (від обприскування до збору врожаю).

**РЕКОМЕНДАЦІЇ ПОЛЬСЬКОЇ ПРОГРАМИ ЗАХИСТУ НАСАДЖЕНЬ ЯБЛУНІ
МАЮТЬ ДОВІДКОВИЙ ХАРАКТЕР**

Література

1. Wozniak K. Caprovirusine super we wspolczesnym podejsciu do ochrony roslin // Sad nowoczesny. – 2009. – № 7. – Р. 18–20.
2. Program ochrony roslin sadowniczych 2009. – Warszawa: Hortpress, 2009. – Р. 9: 65–85.
3. Program ochrony roslin sadowniczych na rok 2010. – Krakow: Plantpress, 2010. – Р. 94–108.

(О.В.Мельник, Ігор Мельник)



СИЛА РОСТУ ПІДЩЕП ЯБЛУНІ І ЧЕРЕШНІ

Основні завдання селекції підщеп для плодових рослин залишаються незмінними кілька десятиріч. Постійно йде пошук клонів, які забезпечують високий врожай, раннє і регулярне плодоношення та високу якість плодів.

За результатами досліджень, експертними оцінками науковців, садівників і розсадниководів США, підщепи яблуні поділено на групи за силою росту від суперкарликових (перша група) до найбільш сильнорослих (група десята). Одні з цих підщеп знаходять обмежене використання, інші – широко застосовуються у практиці.

Перша група	– Р.22, М.27, G.65;
друга	– Bud.146, Bud.491, Р.16, Mark;
третя	– М.9, Bud. 9 (ПБ-9), Р.2, G.16;
четверта	– О.3, G.11, М.26;
п'ята	– Рi-80 Select, G.30;
шоста	– М.7;
сьома	– ММ.106, Bud.490;
восьма	– ММ.111;
дев'ята	– Bud.118, Р.18;
десята група	– сіянці яблуні, Novole.

У порівнянні з сіянцями дикої черешні, дещо менша висота дерев черешні на магалебській вишні (85%), підщепях Піку 1 – Піку 4 (65–80), Колт (60), РНЛ (55), Гізела 3, 5 чи 6 (55–48), Адара (50), Пуебло де Кото (48), ВСЛ-2 (45), Даміт та Іміл (40–30%).

Іспанську підщепу Адара вважають більш придатною для ґрунтів важкого гранулометричного складу з підвищеним вмістом кальцію.

За матеріалами "Apple rootstocks fact sheets, listed by size class"
www.nysaes.cornell.edu/hort/breeders/appleroots/Factsheets/FSAccess.htm
www.sciencedirect.com/science

(О.В.Мельник, В.П.Майборода)