

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ НА СМОРОДИНІ ЧОРНІЙ ПРОТИ СИСНИХ ФІТОФАГІВ З УРАХУВАННЯМ КОРОТКОСТРОКОВОГО ФЕНОЛОГІЧНОГО ПРОГНОЗУ

Дереча О. А., к.б.н., Бакалова А. В., к.с.-г.н.

Ягідна продукція – цінна сировина для харчової та переробної промисловості, оскільки навіть після термічної обробки ними втрачається дуже малий відсоток аскорбінової кислоти.

Отримання високих урожаїв ягід цієї цінної культури є реальним, оскільки потенціал сучасних сортів сягає 10 - 15 т/га ягід, проте більшість садівників-аматорів та навіть у промислових насадженнях не завжди отримують такі врожаї, що обумовлено відсутністю знань, щодо біологічних особливостей культури, системи агротехнічних прийомів з вирощування, потенційної продуктивності сучасних сортів та впливу на продуктивність рослин ряду шкідливих організмів і насамперед, домінуючої групи сисних шкідників, які знижують урожайність ягід смородини чорної на 30 % і більше та погіршують їх якість.

Постановка проблеми. Серед комплексу шкідливих організмів смородини чорної в агроєкологічних умовах Центрального Полісся України домінуючими та небезпечними є смородиновий бруньковий та звичайний павутинний кліщ. В сприятливі для них роки вони розмножуються в масовій кількості та спричиняють зниження урожайності ягід в 2,1 – 2,9 рази і суттєво погіршують їх якість.

Аналіз останніх результатів досліджень. Світова практика засвідчує, що одним із найважливіх резервів реалізації потенціалу урожайності смородини чорної, є обмеження втрат заходами раціонального захисту культури від шкідливих організмів [1, 2]. Смородині чорній в Україні шкодять близько 202 видів комах і кліщів, з яких досить шкідливими є 20 видів і близько 40 видів шкодять у роки масового розмноження [3, 4, 5]. Найбільш поширеними та шкідливими на смородині чорній є: смородиновий бруньковий (*Cecidophyopsis ribis* Westw.), та звичайний павутинний кліщі (*Tetranychus urticae* Koch) [6].

Мета, об'єкт та методика дослідження. Польові дослідження проводили в 2010 – 2012 рр. в агроєкологічних умовах філії кафедри захисту рослин Житомирського національного агроєкологічного університету в СФГ «Надія» с. Новопіль Черняхівського району Житомирської області.

Ефективність біологічних препаратів вивчалась способом обприскування рослин смородини чорної проти кліщів за такою схемою: 1) контроль (обробка водою); 2) Карате, 50 % к.е. (лямбда-цигалотрин) - еталон (1,2 л / га); 3) Камеркіл Плюс 25 SL, в.р.к. (а.р. абемектин, 25 г/л), (2,0 л / га); 4) Актофіт, 0,2 %, к.е. (а.р. аверсектин С) (2,0 л / га). Дослідження проводили на сорті Ювілейна Копаня 6 року використання. Розмір облікової ділянки становив 12,5 м² при 4-х разовій повторності. Обприскування проводили ранцевим обприскувачем ОР - 10 з витратою робочої рідини із розрахунку 800 л/га. Маточний розчин при цьому готували безпосередньо перед внесенням.

Обстеження насаджень смородини чорної та облік заселеності сисними

шкідниками проводили згідно загальноприйнятих у ентомології методик [7].

Результати досліджень. В результаті проведених досліджень в насадженнях смородини чорної, встановлено відповідні основні фенологічні етапи смородини залежали від середньодобової температури. Поява листкової трубки розпочиналась за 9,0 °С, через 3 дні після попередньої фази. Четверта і п'ята фенофази розвитку смородини (поява перших листків, витягування суцвіть) відбувалась через 2 – 3 дні, від кожної із фаз органогенезу, за температури 10,3 °С. За такої стійкої середньодобової температури через 5 - 6 днів відбулась фаза утворення бутонів і ріст суцвіть. Фаза «цвітіння», розпочалась за середньодобової температури повітря 11–14 °С і триває до місяця. Проте через 5 – 6 днів після початку цвітіння, розпочиналась фаза утворення зав'язі, а вже через 12 – 14 днів - набула темпів ІХ фаза органогенезу - «ріст ягід». Починаючи з другої декади червня по першу декаду липня (до 25 днів) за середньодобової температури повітря 19 – 21 °С, розпочалась Х фаза - «дозрівання ягід» смородини чорної.

Використовуючи вищевикладені алгоритми прогнозування на підставі 6-х річних даних, щодо фенології розвитку смородини чорної, були розраховані строки проходження 10 етапів органогенезу, де основними і рівноцінними предикторами є показники факторів регресії залежності, яка оправдовується з відхиленнями фактичних дат від та прогнозованих в межах від 1 до 3 днів.

За допомогою кореляційної залежності проведена розробка прогнозу домінантних видів сисних фітофагів, які безпосередньо поєднані з рослиною-господарем та розраховується за допомогою низки одно факторних лінійних рівнянь регресій (1 - 4).

1. Тривалість періоду кладки яєць зимуючою самицею смородинового брунькового кліща:

$$Y = - 8,76 - 4,33X1 \quad R^2 = 0,89 \quad (1),$$

- міграція смородинового брунькового кліща:

$$Y = 4,10 - 1,96X1 - 0,12X2 + 0,05X3 \quad R^2 = 0,87 \quad (2),$$

2. Тривалість періоду реактивації самок звичайного павутинного кліща:

$$Y = 15,18 - 11,35X3 + 0,12X5 \quad R^2 = 0,82; \quad (3),$$

- кладки яєць самицями павутинного кліща:

$$Y = - 35,63 + 5,31X1 \quad R^2 = 0,75 \quad (4).$$

Розроблений нами короткостроковий прогноз розвитку смородинового брунькового та звичайного павутинного кліщів в агроценозі смородини чорної для умов Житомирської області достатньо точний з оправданістю +2 - 3 дні.

Наші дослідження засвідчили, що найбільша інтенсивність розмноження та шкідливості домінуючих груп кліщів на смородині чорній, співпадає з періодом формування ягід, що вимагає особливих підходів та методів біологічного контролю чисельності цих фітофагів. Застосування хімічних препаратів у цей критичний період, недоцільне.

А тому, використання біологічних препаратів в насадженнях смородини чорної, у VII фенофазі зменшує сумарний коефіцієнт заселеності смородинового брунькового та звичайного павутинного кліщів від 1,1 до 2,0 одиниць. При застосуванні препаратів Камеркіл Плюс і Актотіт, сумарний коефіцієнт заселеності становить 1,57 – 1,68 одиниці. А при застосуванні хімічного препарату Карате, 50 % к.е. – 1,1 одиниць.

Зменшення чисельності кліщів покращує ріст і розвиток рослин, що позитивно впливає на формування урожаю ягід. А тому, застосування біологічних препаратів Актотіт та Камеркіл Плюс на смородині чорній проти кліщів підвищило урожайність ягід від 0,7 – 1,1 т/га. Проте найбільшу господарську ефективність забезпечило застосування препарату Карате, прибавка урожайності ягід становила 1,8 т/га.

Висновки:

1. Встановлено, що на смородині чорній в зоні досліджень розвивається 2 – 3 покоління смородинового брунькового кліща, 9 – 10 звичайного павутинного кліща. Строки настання та тривалість розвитку окремих стадій сисних фітофагів доцільно

розраховувати за розробленою нами системою рівнянь регресій.

2. Уточнення біологічних особливостей сисних фітофагів та розробка рівнянь для прогнозування строків настання критичних періодів їх розвитку є важливим підґрунтям для своєчасного застосування біологічних препаратів при захисті насаджень смородини чорної від кліщів саме в той період коли застосування хімічних препаратів недоцільне.

Використані джерела інформації

1. Okul Ali. Chemical experiment against the San jose Scale (*Quadraspidiotus perniciosus* Comst.) on apples in winter in central Anatolia / [Ali Okul, O Soylu Zeki, Bulut Huseyin, Cevik Junger] // *Zirai mucadele arastigma gilligi*. - 1992. - № 20 - 21. - p. 63 - 64.

2. Обеспечение безопасности применения пестицидов в садах Беларуси / [С.В. Сорока, Р. В. Супранович, А. Ф. Скурьят, С. В. Масляков] // Белорусско-польський научно-практический семинар: тезисы докладов. Белорусский институт системного анализа и информационного обеспечения научно-технической сферы. - Минск, 2004. - С. 25-29.

3. Марковский В. С. Справочник по ягодным культурам / В. С. Марковский. - К.: Урожай, 1989. – 227 с.

4. Шкідники смородини і агрусу / М. Б. Рубан, Я. М. Гадзало, І. М. Бобось, [та ін.] // Сільськогосподарська ентомологія / за ред. М.Б. Рубана. - К.: Арістей, 2007. – С. 435-437.

5. Савдарг Э. Э. Вредители смородины и крыжовника / Э. Э. Савдарг // Вредители ягодных культур. - М., 1960. – С. 165 – 265.

6. Ягідні культури / [Ковтун І. М., Копань В. П., В. С. Марковський, А.С.Оліфер]: за ред. В. С.Марковського. – К.: Урожай, 1986. – 264 с.

7. Методики випробування і застосування пестицидів / С. О. Трибель, Д.Д. Сігарьова, М. П. Секун [та ін.]; за ред. проф. С. О. Трибеля. – К.: Світ, 2001. – 448с.