

Сортозразки: Достойний x Maskara, Абориген x Скарпія, Фёдор x Самсон, Фёдор x Нohius для яких характерно поєднання високого індексу комплексної стійкості з індивідуальною стійкістю до деяких листових грибних хвороб та високою продук-

тивністю є найбільш цінними для селекції ячменю озимого.

У подальшому дослідження в цьому напрямі продовжимо для більш детального вивчення зазначеного питання.

БІОПРЕПАРАТИ КОМПЛЕКСНОЇ ПРОЛОНГОВАНОЇ ДІЇ НОВОГО ПОКОЛІННЯ

Л.О. Білявська, А.Г. Бабич, О.А. Бабич

Національний університет біоресурсів і природокористування України

e-mail: nubipbabich@gmail.com

Екологічна ситуація в усьому світі викликає тривогу і звідси закономірне прагнення до отримання безпечної сільськогосподарської продукції та збереження навколишнього середовища. Виходячи з вище викладеного, назріла вкрай гостра необхідність біологізації сільськогосподарського виробництва. Доцільність скорочення обсягів використання пестицидів стимулює пошук альтернативних методів та засобів захисту з фітопатогенними шкідливими організмами.

Створення біопрепаратів комплексної пролонгованої дії нового покоління, які поєднують властивості біоіндукторів, біостимуляторів, біофунгіцидів, нематодцидів, інсектицидів, антистресантів та адаптогенів буде сприяти розв'язанню проблем біологічного захисту рослин, підвищенню якості продукції сільськогосподарських культур та родючості ґрунтів.

Проведені нами дослідження засвідчили високу антинематодну ефективність новітніх комплексних поліфункціональних біопрепаратів розроблених на основі метаболітів стрептоміцетів (*Streptomyces avermitilis* IMB Ac-5015+хітозан із додаванням природних гуматів) з фітостимулюючою, рістрегулюючою, антистресовою та адаптогенною дією. В результаті передпосівної обробка насіння ріпаку озимого, заселеність сходів личинками бурякової нематоли була в 2-7 разів меншою порівняно з контролем. Тривалість захисної дії складала в середньому близько 15 діб, а надалі поступово знижувалась. Проте, навіть через місяць з часу по-

яви сходів, загальна чисельність всіх фаз розвитку, переважно личинок другого-четвертого віків, була на 35 % меншою порівняно з заселеністю рослин в контролі.

Універсальність новітніх комплексних поліфункціональних біопрепаратів базується на синергічній дії усіх їх складових, що проявляється у взаємодії кожного елемента завдяки об'єднанню їх в єдину систему та підсиленню активності в цілому. Це вказує на доцільність їх широкого застосування в сучасних системах інтегрованого захисту рослин з метою забезпечення екологізації сільськогосподарського виробництва.

Саме застосування інноваційних біопрепаратів дає комбіновану багатовекторну біологічну активність, зумовлену як прямою дією на збудників хвороб різної етіології, так і опосередкованою за рахунок фіторегуляторної активності або шляхом підвищення стійкості рослин до біотичних і абіотичних стресів, включають багаторівневі механізми адаптивних можливостей рослин на молекулярному, клітинному і організменному рівнях, що дозволяє розкрити їх біологічний потенціал, закладений селекційними методами.

Новітні конкурентоспроможні біопрепарати забезпечують збільшення продуктивності рослинництва при зменшенні витрат на виробництво та збереженні екологічного стану і родючості ґрунтів. Вони ефективні у технологіях вирощування зернових, технічних, овочевих, садово-паркових культур, тощо.

ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ПАВУТИННОГО КЛІЩА В УМОВАХ ПОСУХИ

Ю.В. Білявський, Л.Г. Білявська

Полтавський державний аграрний університет МОН

e-mail: Belyavskiyuv@ukr.net

У соєвих агроценозах шкодять переважно два види павутинних кліщів – звичайний (*Tetranychus urticae* Koch.) і туркестанський (*Tetranychus turkestany* Ud. et. Nik.) [1]. Вони є поліфагами. Живляться багатьма дикоростучими і культурними рослинами. Останні роки масово шкодить посівам сої звичайний павутинний кліщ. Він складає 0,9% від всього комплексу шкідливих організмів на культурі, але шкода від нього поступово збільшується.

Павутинний кліщ зимує на рослинних рештках багаторічних бобових кормових культурах і на бур'янах. З підвищенням температури повітря кліщі відроджуються і мігрують на сусідні соєві поля. Пошкодження починається з країв поля. Відсутність інформації ідентифікації кліщів, недостатні знання їхньої біології та екології у багатьох ситуаціях обмежують можливості своєчасно контролювати цих шкідників. Малі їх розміри ускладнюють їх виявлення і не помітне їх поширення. Вони швидко розмножуються. Втрати врожаю можуть сягати 10–15% і більше. Заселяють переважно нижній бік листків. Живляться соком рослин, проколюючи епідерміс листка. При цьому, збільшується випаровування води рослинами, відбувається втрата хлорофілу та порушення функцій листового апарату. Рослини відстають у рості, листки передчасно засихають та опадають [2, 3]. Під час посухи (стресовий стан) рослини сої продукують більше амінокислот, чим становлять більш поживною та привабливою для заселення кліщами. Тривала аномальна спека по всій території України (2017-2020 рр.) посприяла масовому розмноженню павутинного кліща. Відмічено шкідника там, де на його взагалі не звертали уваги. За жаркої та посушливої погоди вже за 7–8 днів личинки проходять усі стадії розвитку і перетворюються на дорослих особин (до 20 поколінь). Кількість кліщів на полі при цьому зростає, а втрати урожаю в період дозрівання бобів від пошкодження кліщем можуть сягати 70–80%. Найвища шкідливість кліща спостерігається в Степу і поступово зменшується з просуванням на Північ. У степовій зоні посіви культури заселені на 67–100% – залежно від погодних умов року. Кліщ особливо шкідливий у спекотну, посушливу погоду (29–31°C і низьку відносну вологість повітря -35–55%) [4]. Найуразливішими періодами для рослин сої є сход, закладання генеративних органів і формування бобів. Частіше всього заселення посівів сої шкідником відбувається у фазу «цвітіння – формування бобів». При досягненні чисельності шкідника 50 екз./листок відбувається 100% їх пошкодження і передчасне опадання. Економічний поріг шкодочинності звичайного павутинного кліща на

посівах сої становить 5 екз./листок, або заселеність 10% рослин. Особини кліща з'являються за середньодобової температури повітря 20°C. Самиці відразу відкладають яйця протягом 14 днів (за 15°C стадія яйця - 15 днів, за 30°C - всього за 2–3 доби). Одна самиця 1–5-ї генерації здатна відкласти в середньому 40 яєць. Починаючи з 6-ї генерації - до 100 штук. Розвиток личинок і німф триває в середньому 10 днів. Німфи після линьки перетворюються на дорослих особин. Розвиток однієї генерації триває 12 днів. За вегетаційний період їх може бути понад 10. За відсутності кормової бази, самиці впадають у діапаузу та відходять на зимівлю. Так встановлено, що віковий склад популяції кліща становить 66% яєць, 26 – статевонезрілих стадій і 8% імаго.

Змінюючи строки сівби є можливість регулювати відсоток втрат врожаю. Ранні строки посіву, використання скоростиглих сортів зменшують шкідливість фітофагів. За сівби в оптимальні строки - сход з'являється одночасно протягом п'яти-семи днів, досить стійки до появи шкідників. Оптимально ранні строки сівби з оптимальною нормою висіву та ефективними заходами передпосівної обробки насіння дають змогу значно зменшити чисельність шкідників.

Дослідження проводили протягом 2017-2020 рр. на дослідних ділянках ФГ «Грига» Полтавської області (філія кафедри селекції, насінництва і генетики ПДАУ). Обліки проводили на сортах сої полтавської селекції.

Вивчали різні густоти стояння рослин і ширину міжрядь. Максимальна заселеність посівів сої кліщем була у загущених посівах. Так, всередині стеблостою формується певний мікроклімат. У широкорядних посівах рослини краще провітрюються. Знижується відносна вологість приземного шару повітря. А це – несприятливі умови для заселення та розмноження шкідників. Використання різних агротехнічних заходів (міжрядна обробка) дає можливість створити несприятливі умови для розвитку та розмноження кліщів.

Також, слід звернути увагу на більш дієвий метод захисту посівів – хімічний. Так, для надійного захисту рослин сої проти звичайного павутинного кліща слід використовувати препарати, дозволені до використання в Україні. Серед них ефективні (г, кг, л/га): Антикліщ Макс, к.е. (0,8-1,0), Актеллік 500 ЕС, к.е. (1,2-2,0), Вертимек 018 ЕС, к.е. (0,6-1,0), Данадим Мікс, к.е. (0,8-1,5), Золон 35, к.е. (2,5), Масаї, з.п. (0,4-0,8), Ніссоран, з.п. (0,4-0,5), Омайт (1,0-1,2 + Сільвет 62,5 мл) та ін. [5].

Посушливі умови можуть повторюватися протягом вегетації. Тому, шкідники через 1–1,5 тижні можуть знову з'явитися на посівах, але жити

будуть вже на ушкоджених рослинах. Причинами можуть бути спекотна та суха погода, слабка ефективність застосованого препарату або короткий період їх захисної дії. Тому, необхідно знати і врахувати деякі біологічні особливості кліщів, зокрема спосіб та характер живлення за різних погодних умов. Особо важливе те що, кліщі мають так зване «пасовищне» живлення – «як сарана». Після уколу, вони відразу переміщуються на іншу ділянку листової пластинки, де роблять знову такі самі уколи. Це означає, що у діючих речовин акарицидів, які слід використовувати, повинна мати «системність»

дії. Таким чином, коли діюча речовина препарату потрапляє всередину шкідника під час їхнього живлення, вона оказує на них свою летальну дію.

Зважаючи на сприятливі для розмноження кліщів спекотні й посушливі погодні умови (2017, 2019, 2020 роки) і високу їх шкідливість втрати врожаю можуть бути суттєві. Отже, знаючі про високу шкідливість звичайного павутинного кліща більшість агровиробників насіння сої поки що не навчилися заздалегідь вести ефективну боротьбу з ним, так як частіше всього обробку посівів проводять вже при заселенні кліщем 50-80% площ.

Список використаної літератури

1. Марченко О. Г. Особливості біологічних показників чутливої популяції звичайного павутинного кліща (*Tetranychus urticae* Koch.). Сучасні проблеми захисту рослин : тези допов. конф. молод. уч. (14 вер. 2004 р.). Київ «Колобiг». 2005. С. 34–35.
2. Звичайний павутинний кліщ - загроза соевим посівам. Пропозиція. 2017. № 1. <https://propozitsiya.com/ua/zvichayniy-pavutinniy-klisch-zagroza-soevim-posivam>
3. Білявський Ю. В. Білявська Л. Г. Поширення звичайного павутинного кліща (*Tetranychus urticae* Koch.) в сучасних агроценозах. Селекція, генетика та технології вирощування сільськогосподарських культур : матер. IX Міжнар. наук.-практ. конф. молод. вчен. і спец. (с. Центральне, 23 квіт. 2021 р.) / НААН, МІП ім. В. М. Ремесла, МРЕТтаСГ України, УІЕСР. 2021. С. 16-17. Режим доступу : <http://confer.uesr.sops.gov.ua>
4. Комок М. Павутинний кліщ – сої не товариш! Агробізне сьогодні. 2018. 13 червня. [agro-business.com.ua › item › 10533-pavutynnyi-klisch](http://agro-business.com.ua/item/10533-pavutynnyi-klisch)
5. Дем'янюк М. М., Максимович В. О. Ефективність акарициду Вертимек 018 ЕС, к.е. проти звичайного павутинного кліща. IX з'їзд Українського ентомологічного товариства (м. Харків, 20–23 серп. 2018 р.) : за заг. ред. проф. Мешкової . Харків. 2018. С. 38–39.

ЧУТЛИВІСТЬ ПОПУЛЯЦІЇ ЗВИЧАЙНОГО ПАВУТИННОГО КЛІЩА (*TETRANYCHUS URTICAE* KOCH.) ДО СУЧАСНИХ АКАРИЦИДІВ

Ю.В. Білявський, Л.Г. Білявська

Полтавський державний аграрний університет МОН, м. Полтава, Україна
e-mail: Belyavskiyuv@ukr.net

Проблема боротьби з звичайним павутинним кліщем набуває актуальності. У 2019-2020 рр. шкідника зустрічали на сої, кукурудзі й соняшнику (Вінницька, Херсонська, Миколаївська, Полтавська, Харківська обл.) [1]. Економічний поріг його шкідливості може постійно змінюватися. Для скорочення чисельності популяції звичайного павутинного кліща в агроценозах сої необхідне обов'язкове використання ефективних хімічних акарицидів. Частіше застосовують дозволені до використання в Україні препарати (г, кг, л/га): Антикліщ Макс, к.е. (0,8-1,0), Актеллік 500 ЕС, к.е. (1,2-2,0), Вертимек 018 ЕС, к.е. (0,6-1,0), Данадим Мікс, к.е. (0,8-1,5), Золон 35, к.е. (2,5), Масаї, з.п. (0,4-0,8), Ніссоран, з.п. (0,4-0,5), Омайт (1,0-1,2 + Сільвет 62,5 мл) та ін. [2]. Їх застосування викликає іноді резистентність у популяції шкідника. Так, за сприятливих умов, через 1–1,5 тижні після застосування акарициду кліщі знову можуть з'явитися у посівах сої. Спекотна та суха погода викликає слабку ефективність застосованого препарату та короткий період їх захисної дії. Діюча речовина застосованих акарицидів повинна бути системної дії. Крім того, препарати авермектинової групи: Актотіт, Фітоверм, Вермітек не діють на яйця шкідника. Тому, обробка потрібна декілька разів. Дані препарати також не діють при темпера-

турі нижче +19 °С і не зберігаються в розчині довші доби. За температури +21°С необхідно мінімум 3 обробки з інтервалом 8 днів. При температурі +30°С – 3–4 обробки з інтервалом 4–5 днів. В іншому випадку нова самка встигає подорослішати (6–7 діб при +30°С) і відкласти нові яйця.

Метою досліджень було пошук препаратів з високою ефективністю – 90–98% знищення шкідливих кліщів. Дослідження проводили протягом 2017–2020 рр. на дослідних ділянках ФГ «Грига» Полтавської області (філія кафедри селекції, насінництва і генетики ПДАУ). Обліки та спостереження проводили на сортах сої полтавської селекції.

Вивчали інсекто-акарициди Вертимек 018 ЕС, к.е.; Актарофіт К; Сінтак; Енвідор 240, к.с.; Ортус, к.с., Бластер, з.п. Сінтак (гекситіазокс, 204 г/л + абамектин, 36 г/л): забезпечує повну загибель дорослих кліщів впродовж 24–48 годин, знищує кліщів на всіх стадіях розвитку (яйце-личинка-німфа-імаго) протягом 50 діб з моменту обробки. Застосування Сінтаку рекомендовано, за наявності 3–5 особин на трійчастий листок у фазу бутонізації та до 2–3 особин у фазу формування бобів [3]. Висока ефективність досягається за застосуванням специфічних акарицидів Енвідор 240, к.с. і Ортус, к.с., які згубно діють на личинок і імаго.