

УДК 632.651

Білявська Л.О.¹, д.б.н., старший науковий співробітник

Іутинська Г.О.¹, д.б.н., професор

Бабич О.А.², к.б.н., доцент кафедри ентомології м. проф. М.П. Дядечка

Бабич А.Г.², к.с.-г.н., доцент, завідувач кафедри інтегрованого захисту та карантину рослин

Вербовський С.В.², аспірант

¹Інститут мікробіології і вірусології ім. Д.К. Заболотного НАН України

²Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: nubirbabich@gmail.com

ПЕРСПЕКТИВИ СТВОРЕННЯ І ВИКОРИСТАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ НА ОСНОВІ ПРОДУКТІВ МЕТАБОЛІЗМУ ҐРУНТОВИХ СТРЕПТОМІЦЕТІВ

Зважаючи на негативні екологічні наслідки застосування пестицидів на часі все більшого поширення набувають препарати нового покоління для захисту рослин на основі біологічно активних речовин мікробного походження в аспекті біологізації аграрного виробництва. Вони проявляють властивості біопестицидів та зарекомендували себе як екологічні, що не викликають звикання шкідників, оскільки дія їх спрямована не стільки на знищення фітопатогенів, як на зниження їх шкодочинності і підвищення власних захисних сил рослин, індукції їх системної стійкості до біотичних і абіотичних стресів. Біопрепарати не забруднюють довкілля і проявляють високу селективну дію. Але традиційні біопрепарати на основі живих штамів мікроорганізмів, які застосовують у рослинництві, мають недоліки: короткий термін зберігання, низька приживлюваність біологічних агентів в екосистемах, нестійкість до фізико-хімічних взаємодій, що веде до зниження їх біологічної ефективності.

Тому наразі актуальним питанням є розроблення ефективних, високотехнологічних мікробних препаратів, на основі збалансованого комплексу біологічно активних метаболітів продуцентів, комбінацією їх з речовинами-елісито-

рами, з пролонгованим терміном зберігання і високою ефективністю.

Активними продуцентами метаболітів для біоконтролю чисельності фітопатогенів є представники роду *Streptomyces*, оскільки синтезують речовини антибактеріальної, антигрибної та антипаразитарної дії. Крім того, вони продукують широкий спектр біологічно активних речовин: амінокислоти, ферменти, вітаміни, фосфоліпіди, стерини, ненасичені жирні кислоти, та інші, більшість з яких характеризуються рістрегуляторною дією, а також є індукторами стійкості рослин до фітопатогенів та несприятливих факторів довкілля.

Отримані нами дані щодо біосинтезу значної кількості біологічно активних метаболітів досліджуваними стрептоміцетами-антагоністами *S. avermitilis* ІМВ Ас-5015 дають нам наукове підґрунтя для розробки стратегії створення полікомпонентних біопрепаратів нового покоління, яка полягає у отриманні в одному біотехнологічному процесі продукту, що містить комплекс метаболітів, які забезпечують поліфункціональну дію: фітозахисну, рістстимулювальну, адаптогенну, з можливістю комбінувати їх з речовинами-еліситорами з пролонгованим терміном зберігання і високою ефективністю.

УДК 632.9+595.7:633

Білявський Ю.В., к.б.н., старший науковий співробітник

Білявська Л.Г., д.с.-г.н., доцент, завідувачка лабораторії селекції, насінництва та сортової агротехніки

Полтавська державна аграрна академія

E-mail: Belyavskiyuv@ukr.net

ПОШИРЕННЯ ЗВИЧАЙНОГО ПАВУТИННОГО КЛІЩА (*TETRANYCHUS URTICAE* КОСН.) В СУЧАСНИХ АГРОЦЕНОЗАХ

Розумне поєднання організаційно-господарських, агротехнічних й хімічних заходів є головним чинником стабілізації агроценозів більшості комерційних культур (соя, кукурудза, соняшник) проти павутинного кліща. Проблема боротьби з цим шкідником набуває актуальності. Живляться на кількох сотнях видів рослин. Недостатня інформація з ідентифікації кліщів, недостатні знання біології комах та їх екології в умовах зміни клімату значно обмежують можливості аграріїв вести ефективний моніторинг. Скритність та їх малий розмір значно ускладнюють їх виявлення й несподівану шкоду. При досягненні чисельності шкідника 50 особин/листок відбувається 100% їх пошкодження з одночасним їх опаданням. Зви-

чайний економічний поріг шкідливості становить 5 особ./листок або 10% їх заселеності. Метою наших досліджень передбачалося вивчення поширення павутинного кліща в сучасних агроценозах. Спостереження та обліки проводили згідно загальноприйнятих методик. Аналізували дані Прогнозів фітосанітарного стану агроценозів України та рекомендації щодо захисту рослин у 2017–2020 рр. У 2019 р. павутинний кліщ заселяв посіви сої від фази бутонізації до дозрівання бобів на 60% обстежених площ (у 2018 р. – лише 38–44%). Найбільшої шкоди фітофаг завдав сої в фазу дозрівання бобів за чисельності 5–7 особин на листок, пошкодивши 5% рослин (у 2018 р. – 6–9%). Рослинам соняшника павутинні кліщі майже не

шкодили. Однак, у 2019 р. (тривала аномальна спека) шкідника зустрічали на сої, кукурудзі й сояшнику (Вінницька, Херсонська, Миколаївська обл.). Економічний поріг шкідливості може постійно змінюватися, особливо на таких культурах як кукурудза та сояшник. Слід брати до уваги тривалість зараження поля, щільність популяції кліщів (також і яйця), розташування шкідника на рослині, температуру повітря, вологість та зовнішній вигляд посіву. Для рослин кукурудзи рекомендують застосування інсекто-акарицидів на стадії розвитку R1-R4 (фаза налив зерна-молочна стиглість). За високої вологості повітря (90% і вище) поява природних грибків блокує популяцію павутинного кліща.

УДК 633.111«324»:632.4:632.03

Близнак Б.В., науковий співробітник лабораторії селекції озимої пшениці

Кириленко В.В., доктор с.-г. наук, головний науковий співробітник лабораторії селекції озимої пшениці

Лось Р.М. аспірант

Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН України

E-mail: kolomyets359@gmail.com

ВИЗНАЧЕННЯ СТІЙКОСТІ РОСЛИН ПШЕНИЦІ М'ЯКОЇ ОЗИМОЇ ЗА ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНИХ КОМПЛЕКСНИХ ФОНІВ ПАТОГЕНІВ

Фітосанітарний стан на посівах пшениці в останні роки істотно змінився, про що свідчать результати багаторічного моніторингу хвороб. Значно підвищилося ураження найбільш шкідливими захворюваннями: *Septoria tritici* Rob. et. Desm. (*S. tritici*), *Erysiphe graminis* DC. f. sp. *tritici* Em. Marchal (*E. graminis*), *Puccinia recondita* Rob. et Desm f. sp. *tritici* Eriks. (*P. recondita*) іноді досягаючи рівня епіфітотії. Варто зазначити, що недобір за урожайністю пшениці озимої від комплексу хвороб становить від 12 до 18%, а в роки епіфітотій – 25–50 % і більше. На сьогодні штучні комплексні фони стали невід'ємним елементом технології створення стійких проти шкідливих організмів сортів пшениці м'якої озимої, впровадження яких у виробництво – екологічно перспективний шлях розвитку сільського господарства.

Інокуляцію рослин сортів: 'Трудівниця миронівська', 'Горлиця миронівська', 'МІП Валенсія', 'Господиня миронівська', 'МІП Княжна', 'Вежа миронівська', 'МІП Дніпрянка', 'Естафета миронівська', 'Грація миронівська' та стандарту 'Подільянка' проводили відповідно до методичних розробок патенту «Спосіб добору за комплексною стійкістю проти основних збудників хвороб пшениці м'якої озимої» в агроєкологічній зоні Лісостепу.

Збудник *P. recondita* є одним з найпоширеніших і шкідливих захворювань пшениці озимої, що впливає на зниження врожайності пшениці. Основою створення синтетичної популяції збудника *P. recondita* пшениці слугувала колекція різноманітних патотипів з відомими генами вірулентності, що визначаються при диференціації популяції в зонах Степу, Лісостепу та Полісся України. Проводили обліки з визначення резистентності рослин при максимальному розвитку

У 2020 р. павутинний кліщ в період цвітіння-наливу бобів найбільшої шкоди завдавав за температури 29–31°C і вологості повітря 45–55%, коли у самок спостерігалася найвища плодючість. Перші істотні пошкодження сої шкідником були відмічені на Півдні країни (І дек. червня): господарства Одеської, Миколаївської, Херсонської, Запорізької, частково Дніпропетровської й Кіровоградської обл. Заселеність рослин сягала 70–100%. Отже, спекотна і суха погода, яка постійно присутня протягом вегетаційного періоду є сприятливою для масового розмноження шкідника. Таки спалахи чисельності кліщів відбуваються не лише у південних регіонах, ай у центрі, на сході та заході країни.

хвороби в фазу молочно-воскової стиглості пшениці. Стійкість до *P. recondita* проявили сорти 'Трудівниця миронівська', 'МІП Валенсія', 'МІП Княжна', 'МІП Дніпрянка', 'Грація миронівська' (до 15%), сорт-заражувач – 23-30%, Загальний відсоток ураження був у межах 8-18%.

Найбільш шкодочинна хвороба *S. tritici* у фазах трубкування, колосіння та цвітіння. Серед сортів відмітили стійкі: 'Горлиця миронівська', 'МІП Валенсія', 'Вежа миронівська' та 'МІП Дніпрянка' (до 18%), сорт-заражувач – 25-30%. Загальний відсоток поширення збудника варіював у межах 12-23%.

Збудник *E. graminis* шкодочинний не тільки в зонах помірного клімату (країнах Західної Європи), де патоген в умовах достатнього зволоження завдає найбільш вагомих збитків, але й в усьому світі. В умовах Лісостепу України існує достатньо високий природний фон збудника *E. graminis*, для більшого накопичення його створювали провокаційний фон. Обліки ураження патогеном пшениці озимої проводили окомірно з моменту його прояву та до молочно-воскової стиглості зерна. Інтенсивність поширення *E. graminis* становила 8-21%, стійкими виявили сорти 'МІП Валенсія', 'Господиня миронівська', 'МІП Дніпрянка' та 'Грація миронівська', ураження яких не перевищувало 17%, сорт-заражувач – 28-35%.

Використання та детальне вивчення штучного комплексного інфекційного фону патогенів є обґрунтованим та досить актуальним елементом технології за стійкістю сортів пшениці озимої проти шкідливих організмів. У наших дослідженнях репрезентують практичну цінність за комплексною стійкістю проти основних збудників хвороб (*E. graminis* + *P. recondita* + *S. tritici*) сорти 'МІП Валенсія' та 'МІП Дніпрянка'.