

ПРОБЛЕМИ ЛАБОРАТОРНОГО ВИРОЩУВАННЯ ЕКТОПАРАЗИТА ГАБРОБРАКОНА (*HABROBRACON HEBETOR SAY.*)

О. І. Загайко, аспірант

Національний університет біоресурсів і природокористування України

*Охарактеризовано основні фактори, що стримують освоєння лабораторного вирощування ектопаразита габробракона (*Habrobracon hebetor Say.*). Показано результати експериментальних досліджень по визначенню впливу специфічної дієти на репродуктивну стратегію самиць ектопаразита*

Ключові слова: біологічний метод, біолабораторії, ектопаразит габробракон, ефективність, овогенез, дієта

Відомо, що отримання якісного урожаю сільськогосподарських культур, залежить від успішного вирішення фітосанітарних проблем. Як результат спостерігаються значні втрати урожаю від шкідливих організмів. Впровадження інтенсивних сортів та гібридів, сівозмін з короткою ротацією створюють сприятливі умови для розвитку цілого ряду шкідливих організмів.

Провідне місце в захисті рослин займає хімічний метод. Застосування пестицидів у регулюванні чисельності шкідників, захисті від хвороб та бур'янів дозволяє зберегти значну частину урожаю. Проте, ці технології супроводжуються рядом негативних наслідків: забруднення навколишнього середовища, накопичення залишків пестицидів та їх метаболітів у продуктах харчування, знищення корисної ентомофауни, швидкий розвиток резистентності у шкідливих організмів до синтетичних органічних сполук і т.д.

Оптимізація хімічного методу вимагає обґрунтованого обмеження обсягів обробки отруйними речовинами за рахунок інтеграції його з іншими технологіями захисту сільськогосподарських культур від шкідливих комах, перш за все – біологічним (Дрозда, 2001). Відомо, що Україна була і залишається світовим лідером з біологічного захисту рослин. Питома вага цих технологій в інтегрованому захисті рослин досягає 30 %, і становить понад 32 млн. га, у тому числі на площі 17,9 млн. га, де використовуються ентомофаги, котрі вирощуються на біофабриках і в біолабораторіях (Ніконов, 1986).

На сьогоднішній день, основна біологічна складова в технологіях захисту сільськогосподарських культур – паразити лускокрилих фітофагів – види роду *Trichogramma*. В Україні налагоджені технології лабораторного вирощування трихограми. Функціонує понад 60 біолабораторій.

Відомо, що трихограма заражає фітофагів тільки на стадії яйця. За оптимальних умов в агроценозах її ефективність коливається в межах 67–85 %. Очевидно, що решта яєць, котрі трихограма за різних причин не паразитувала,

продовжують свій розвиток і вже на стадії гусениці відбувається інтенсивне живлення генеративними та вегетативними органами рослин. В результаті чого, знижується валовий урожай. Актуальним залишається розширення асортименту засобів біологічного захисту.

Існують фрагментарні дослідження, в яких показано перспективність масового лабораторного вирощування та розселення в агроценози ектопаразита гусениць лускокрилих шкідників габробракона (*Habrobracon hebetor Say.*). Проте, не дивлячись на очевидне практичне значення, технологія за різних причин не набула поширення.

Аналіз першоджерел фахових публікацій та масиву патентів за останні 15 років дозволив критично оцінити проблему, що пов'язана з вирощуванням та використанням габробракона в технологіях захисту агроценозів. Основними факторами, що стримують масове освоєння цих технологій, являється відсутність поглиблених знань стосовно біології, екології та фізіології ектопаразита.

В наших дослідженнях особливу увагу приділяли репродуктивній стратегії ектопаразита. Як відомо, статевая система комах є універсальним органом, на функціонування якого спрямовано переважну більшість енергетичних ресурсів організму (Шванвич, 1949; Тищенко, 1977). Це свідчить про те, що підбір оптимальних та інформативних предикторів, дозволяє цілком об'єктивно охарактеризувати рівень життєздатності лабораторних культур ентомофагів (Чумакова, 1960).

У лабораторному режимі детально досліджували специфіку та характер овогенезу самиць габробракона. Ентомофага вирощували на гусеницях великої воскової вошівки (*Galleria mellonella* L.). Встановлено, що рухова активність самиць габробракона, їх пошукова здатність, тривалість життя імаго залежать від температури та вологості. Проте, потенційна та реальна плодючість залежить від дієти для самиць. Як відомо, овогенез самиць ектопаразита протікає у синовігенному режимі. Це означає, що вони живляться як вуглеводною їжею – нектар квітів, так і білковою – гемолімфа гусениць-господарів та пилом квітів. Упродовж життя самиць, повноцінне їх живлення забезпечує циклічний процес овогенезу. Спостереження за функціональною активністю гонад самиць показали ритмічну продукцію їх складових частин – лігменту, гермарію та вітеллярію. Первинні статеві клітини – оогонії трансформувались у ооцити, котрі у подальшому формували яйцеклітини та яйця. Ритмічне живлення вуглеводною дієтою

– 10–15 %-ний мед, сумісно з гемолімфою гусениць великої воскової вогнивки, забезпечувало циклічність овогенезу. У сукупності – повноцінне живлення – основний фактор мотиваційної активності самиць в пошуку та зараженні гусениць комах-господарів.

Дослідженнями встановлено, що реальна плodочість самиць габробракона за повноцінної дієти становила 185–256 яєць. Тривалість життя самиць при цьому становила 35–45 днів. Без живлення вона скорочувалася до 3–5 днів. За відсутності живлення самиць, спостерігалась часткова дисфункція овогенезу – резорбція ооцитів та яєць в овариолах. Проте, після відновлення повноцінного живлення, функція овогенезу повністю, або частково відновлювалась. Самиці габробракона у звичайному режимі жилися, паралізовували гусениць галерії і відкладали на їх тіло яйця. Личинки габробракона проникали у гемоцель гусениць комах-господаря, де успішно розвивались.

Таким чином, проведені дослідження показали, що дієта для синівігенних самиць, з циклічним овогенезом, відіграє визначальну роль як у режимі лабораторного розведення паразита, так і у природних умовах.

Проте, є ряд інших проблем, котрі стримують лабораторне розведення ектопаразита габробракона. Зокрема, необхідне експериментальне обґрунтування режимів коротко- та довготермінового зберігання біоматеріалу, відпрацювання

технології підготовки та режимів діапаузування імаго габробракона. Важливим є дослідження параметрів реактивації, формування стартової популяції ектопаразита у біолабораторії, реалізація прийомів оздоровлення лабораторних культур габробракона та доцільність пасажу на альтернативних комах-господарях.

Встановлено також, що дотримання режимів лабораторного розведення паразита, є необхідною передумовою наступного етапу – експонування високожиттєздатних імаго у агроценозі, перш за все кукурудзи, соняшника, плодово-ягідних культур. Саме тому, необхідно використовувати промислові культури тільки першого класу якості. Оптимальні технологічні прийоми вирощування габробракона визначають отримання високожиттєздатних популяцій паразита і гарантують необхідну ефективність в технологіях біологічного захисту.

Із викладеного очевидно, що цілком актуальним і важливим залишається питання освоєння біолабораторіями України технологій масового вирощування габробракона. Наші дослідження показали, що використання тільки трихограми, є недостатнім для ефективного захисту агроценозів. Інтеграція габробракона в технології захисту більшості овочевих культур, ягідників та частково садових насаджень, дозволить значно розширити не тільки об'єми використання біологічних засобів, але і підвищити їх ефективність.

УДК 632.952:632.938.1

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ БІОФУНГІЦИДУ «МІКОСАН» ДЛЯ ЗАХИСТУ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ВІД КОРЕНЕВОЇ ГНИЛІ

А.О. Зинковець, І. М. Корнієнко, доцент, к.т.н.
В. М. Гуляєв проф., д.т.н.

Дніпровський державний технічний університет

Перспективним на сьогоднішній день є екологічно чистий метод захисту рослин. Тому йдуть пошуки нових методів захисту від хвороб, більш досконалих в порівнянні з традиційними підходами

Ключові слова: біофунгіцид, глюкани, захист рослин, коренева гниль, мікосан, трутовик звичайний

Досліджено ефективність використання біофунгіцидів «Мікосан», «Раксіл», «Фенорам» по відношенню до розповсюдженої хвороби злакових – кореневої гнилі. Експериментами встановлено, що найбільш безпечним та ефективним є препарат «Мікосан» принцип дії якого полягає в проникненні діючої речовини в клітини рослин і утворення там ферментів, що володіють здатністю руйнувати фітопатогенні утворення, а не знищувати усі уражені клітини рослин [1].

Для успішного захисту рослин шляхом використання біологічно активних препаратів, потрібно рішення багатфакторних задач, складність яких на порядки вище, ніж при використанні біоцидних препаратів. Серед комерційних препаратів найбільш великим попитом користується біофунгіциди – «Мікосан», «Раксіл», «Фенорам», які застосовують у якості основних засобів боротьби з кореневою гниллю. Запропоновано досліджувати ефективність використання вище вказаних препаратів по відношенню до росту пшениці.

Метою експериментальної роботи є встановлення відсотку захворювання на кореневу гниль насіння озимої пшениці після використання вказаних препаратів за рахунок біогічно-активних глюканів, котрі властиві для таких продуцентів біофунгіцидів, як трутовик звичайний – *Fomes fomentarius*.

Результати експериментальних досліджень направленні на встановлення ефективності ви-