



УКРАЇНА

(19) UA (11) 42600 (13) U
(51) МПК (2009)
A01K 67/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ОЦІНКИ ЯКОСТІ ПОПУЛЯЦІЙ ЕНТОМОФАГІВ

1

2

(21) u200901739

(22) 27.02.2009

(24) 10.07.2009

(46) 10.07.2009, Бюл.№ 13, 2009 р.

(72) КОЧЕРГА МАРИНА ОЛЕКСАНДРІВНА, ДРОЗДА ВАЛЕНТИН ФЕДОРОВИЧ

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

(57) Спосіб оцінки якості популяцій ентомофагів, що включає процедуру отримання тестових характеристик, зокрема репродуктивного потенціалу ентомофагів, який **відрізняється** тим, що за оптимальних гідротермічних умов до спаровування

та підживлення відбирають зразки самиць ентомофагів, проводять прижиттєве препарування гонад самиць, з наступним їх фарбуванням органічним фарбником тіазиновим червоним у вигляді 0,02-0,04% водного розчину, крім того, візуально оцінюють функції складової частини гонад самиць - гермарію та оваріол, причому фізіологічно повноцінними та високожиттєздатними вважаються самиці, гермарій яких на одну третину його вмісту заповнений сформованими оогоніями, а оваріоли на дві третини їх лінійних розмірів заповнені сформованими яйцями.

Корисна модель відноситься до сільського господарства, зокрема до галузі масового вирощування лабораторних популяцій комах для біологічного контролю шкідників в агроценозах і може бути використана в сучасних технологіях вирощування ентомофагів.

Відомо, що ентомофаги є важлива складова частина сучасних інтегрованих технологій захисту рослин. Попередньо вирощені в біолабораторіях ентомофаги, а це переважно види роду *Trichogramma*, масово розселяються в агроценози, де контролюють чисельність та шкідливість фітофагів (Применение трихограммы в борьбе с комплексом вредителей полевых культур. - Москва: ВО «Агропромиздат», 1990. - 34с). На користь цього свідчать такі факти, як спосіб її лабораторного розведення, здатність швидко накопичуватись в агроценозах.

Очевидно, що одним із вирішальних факторів успішного використання трихограмми і інших ентомофагів є їх життєздатність, пошукова здатність, категорії, що відносяться до єдиного оціночного критерію - якості ентомофагів, що вирощуються у біолабораторіях для потреб біометоду.

Відомий спосіб оцінки якості популяцій ентомофагів, який є найбільш близьким технічним рішенням до способу, що пропонується і вибраний в якості прототипу (Адашкевич Б.П. Стандартизация энтомофагов. Защита растений. №10. - Москва, 1988. - С.16). Згідно відомого способу в якості предикторів для оцінки ентомофагів пропонується

використовувати такі показники: плодючість самиць, що відкладають яйця; співвідношення статей; життєздатність; кількість деформованих особин; тривалість життя самиць; рівень зараження яєць комах-господарів. Їх використання дозволяє в цілому отримати відносно об'єктивні показники якості ентомофагів, що в свою чергу дозволяє раціоналізувати прийоми розселення ентомофагів в агроценози. Крім того, оцінка цього критерію дозволяє використовувати прийоми, спрямовані на покращення якості ентомофагів.

Проте спосіб-прототип має такі недоліки: незначна інформативність способу; пропонуються предиктори, котрі характеризують рухову активність самиць, їх плодючість; не використовуються предиктори, що характеризують процес формування продукції статеві системи самиць ентомофагів; значна кількість (сім) предикторів, що ускладнюють процедуру оцінки.

В основу корисної моделі поставлене завдання експериментально обґрунтувати спосіб оцінки показників якості лабораторних популяцій ентомофагів та запропонувати інформативні та об'єктивні тестові характеристики оцінки якості лабораторних популяцій ентомофагів на прикладі видів роду *Trichogramma* - паразита яєць лускокрилих шкідників та ектопаразита гусениць габробракона (*Habrobracon hebetor* Say.).

Поставлене завдання вирішується тим, що реалізують суттєві елементи запропонованого способу. Зокрема, до спаровування та підживлення

(13) U
(11) 42600
(19) UA

відбираємо зразки самиць ентомофагів із загальної вибірки популяцій біолабораторії прижиттєве препарування гонад самиць, з наступним їх фарбуванням органічним фарбником тиазиновим червоним у вигляді 0,02-0,04% водного розчину. Проводять візуальну оцінку функції складової частини гонад самиць - гермарію та овариол. Фізіологічно повноцінними та високожиттєздатними вважають тих самиць, гермарій яких на одну третину його вмісту заповнений сформованими оогоніями, а овариоли на дві третини їх лінійних розмірів заповнені сформованими яйцями.

Суть запропонованого способу полягає у тому, що ґрунтуючись на детальному дослідженні будови морфологічних структур та функції статеві системи самиць паразитів, у складі способу пропонуються предиктори - суттєві елементи. Вони ґрунтуються на оцінці функціональної активності складових частин гонад - гермарію та овариол. Крім того, оцінюється також продукція гермарію, здатність та інтенсивність продукування первинних статевих утворень - оогоніїв. До складу тестових характеристик у способі - функціональна активність та продукції овариол, наповненість їх сформованими яйцями. Попередні дослідження показали, що саме ці суттєві ознаки у складі запропонованого способу корелюють з загальними показниками життєздатності, отже якості популяцій ентомофагів.

Приклад здійснення способу.

Типова біолабораторія, де проводиться процес масового розведення популяцій ентомофагів, зокрема трихограми (*Trichogramma dendrolimi* Mats.) та габробракона (*Habrobracon hebetor* Say.). Для обґрунтування запропонованого способу формували варіанти. Згідно вимог статистики х попу-

ляцій ентомофагів відбирали для досліджень у кожному варіанті не менше 150 самиць. Варіант досліду, де обґрунтовувався запропонований спосіб передбачає відбір зразків самиць ентомофагів і за оптимальних гідротермічних умов, температури повітря 22-25°C; відносна вологість повітря 68-75%, до спаровування та підживлення, проводили прижиттєве препарування гонад. Для цього, самиці ентомофагів, що відродились, переносили у краплю дистильованої води і під бінокуляр, з використанням добре загострених ентомологічних голів із черевця видаляли гонади. При цьому, слідували за тим, щоб не було травм та поривів. Видалена операційним шляхом статеві система фарбувалась органічним фарбником у вигляді 0,02-0,04% водного розчину тиазинового червоного.

Далі, візуально оцінювали функцію складових частин гонад - гермарію, органу, де відбувається первинне формування статеві продукції - оогоніїв. Крім того, оцінювали також функціональну активність овариол. Висновки, стосовно життєздатності та оцінки якості ентомофагів робили ґрунтуючись на показниках рівня заповнення гермарію сформованими ооцитами та овариол - сформованими яйцями.

Крім того, передбачався варіант, де якість популяцій ентомофагів визначалась згідно способу-прототипу. Для підсумкової оцінки ефективності способу, можливого позитивного результату, проводили не менше тридцять аналогічних процедур для кожного способу. Підсумкову оцінку дієвості а величини позитивного результату проводили за визначальними тестовими характеристиками. Результати обґрунтування запропонованого способу наведено у таблиці.

Таблиця

Результати обґрунтування способу оцінки якості популяцій ентомофагів на прикладі трихограми та габробракона

Способи, що порівнюються	Самиць трихограми у досліді	Оцінка якості трихограми за відомими предикторами	Оцінка якості за оригінальними предикторами	Інформативність способів	Позитивний результат
Зразки самиць, спаровування, підживлення; Препарування та фарбування гонад; Оцінка функцій гермарію та овариол (спосіб, що пропонується)	155	Не чіткі критерії, висока варіабельність тестових характеристик, утруднюється висновок	Отримується об'єктивна інформація, що ґрунтується на морфологічних предикторах	Висока; спосіб відображає реальну картину якості	Спосіб об'єктивно відображає оцінку якості ентомофагів; скорочується процедура
Оцінюється якість ентомофагів за 7-ми показниками (спосіб-прототип)	140	Оцінка якості за відомими предикторами	Тести у способі враховують поведінкові характеристики, що недостатньо	Незначна; спосіб неповністю забезпечує контроль якості	Спосіб не досить об'єктивно оцінює якість ентомофагів, громіздкий

Встановлено, що спосіб дозволяє цілком об'єктивно оцінювати якісні характеристики популяцій ентомофагів на прикладі видів роду трихограми та габробракона. Запропонований спосіб, в основі якого є предиктори фізіологічного характеру

- функція гонад, має очевидні переваги перед існуючим. Від прототипу він відрізняється більшою інформативністю та об'єктивністю. На відміну від існуючих способів, що ґрунтуються на поведінкових характеристиках дорослих особин трихограми,

пропонується спосіб, в основі якого морфофізіологічні предиктори гонад самиць, органу, який віддзеркалює функціональний стан, а отже і якість популяцій паразитів. У підсумку - запропонований

спосіб об'єктивно відображає оцінку якості ентомофагів. Спрощується процедура оцінки та його інформативність.