



УКРАЇНА

(19) UA (11) 59613 (13) U
(51) МПК (2011.01)
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 СТАБІЛІЗАЦІЇ ПАРАМЕТРІВ ЖИТТЄЗДАТНОСТІ ТА ПРОДУКТИВНОСТІ ЛАБОРАТОРНИХ КУЛЬТУР ПРООВІГЕННИХ ЕНТОМОФАГІВ

1

(21) u201012817

(22) 29.10.2010

(24) 25.05.2011

(46) 25.05.2011, Бюл.№ 10, 2011 р.

(72) ДРОЗДА ВАЛЕНТИН ФЕДОРОВИЧ, КОЧЕРГА
МАРИНА ОЛЕКСАНДРІВНА

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

(57) Спосіб стабілізації параметрів життєздатності та продуктивності лабораторних культур проовігених ентомофагів, що включає вирощування трихограми в лабораторних умовах в яйцях комах-хазяїнів, який **відрізняється** тим, що зразу після відродження імаго згодовують дієту у вигляді 2,5-

2

3,0%-ного водного розчину мальтози, крім того, після спаровування з самцями, вік яких не перевищує 2 днів, імаго згодовують білкову дієту у вигляді суміші 5,5-6,0%-ного водного розчину гемолимфи гусениць 4-5-го віку капусти або озими, або бавовникової совки та 0,02-0,03%-ного водного розчину нативної дезоксирибонуклеїнової кислоти, крім того, перед розселенням ентомофагів в агроценози, останні три дні їх витримують в організмі комах-хазяїнів у день за температури повітря +19-23°C та відносній вологості 65-70%, а вночі - за температури повітря +12-14°C та відносній вологості 55-60%.

Корисна модель відноситься до сільського господарства, зокрема до галузі масового вирощування лабораторних культур комах для потреб біологічного захисту рослин і може бути використана в технологіях вирощування трихограми - паразита яєць лускокрилих фітофагів.

Відомо, що види роду *Trichogramma* - типові представники проовігених ентомофагів, представлені виключно паразитами яєць переважно лускокрилих фітофагів. Вирощена у лабораторних умовах, трихограма є основним засобом біологічного контролю чисельності лускокрилих фітофагів овочевих культур, плодів насаджень та інших агроценозів (Гринберг Ш.М. Научные основы биологии производства и применения трихограммы. Диссертация на соискание ученой степени доктора биол. наук. Ленинград, 1991, 56с).

Відомий спосіб розведення трихограми, який забезпечує високий рівень її життєздатності, який передбачає утримання її та яєць комах-господаря - зернової молі впродовж усього періоду розвитку в оптимальних умовах температури та вологості повітря у постійній темряві (Чернышев В.Б., Афонина В.М., Гаврилица Л.Ф., Зотов В.А., Шляхтич В.А. Способ массового разведения трихограммы. Авторское свидетельство СССР. №1655419 МПК A01K 67/00. Опубл. 15.06.1991, Бюл. №22). Використання цього способу призводить до спрощення технологічного процесу вирощування та зниження витрати біоматеріалу. Проте, спосіб лише частко-

во вирішує проблему стабілізації показників життєздатності трихограми.

Відомий спосіб підвищення продуктивності трихограми в лабораторному режимі її вирощування, який є найбільш близьким технічним рішенням до способу, що пропонується і вибраний в якості найближчого аналога (Малявин И.С., Эгамбердиев Л.А., Сангов Р. Способ разведения трихограммы. Авторское свидетельство СССР. №865243. МПК A01K 67/00. Опубл. 23.09.1981, Бюл. №35).

Спосіб, викладений у найближчому аналізі полягає у тому, що для вирішення завдання - підвищення продуктивності лабораторної культури трихограми, в якості комах-господаря використовують яйця млинової вогнівки (*Ephesia kuehniella* Z.). В період розведення трихограми, у складі способу, підтримання специфічних гідротермічних умов в приміщенні. Зокрема, температура повітря утримується в межах 25-35°C. Відносна вологість повітря 50-70%. Реалізація відомого способу дозволила на 1-2 дні продовжити тривалість життя самиць трихограми, відповідно і період яйцекладки. Крім того, на 15-20% зросла плодючість самиць.

Проте, спосіб-найближчий аналог має такі недоліки: у складі способу, його складові частини, вирощування трихограми занадто високими температурами повітря, а саме 30-35°C, за таких гідротермічних умов лабораторні культури трихограми знижують життєздатність та продуктивність; млинова вогнівка є досить небезпечний шкідник

(19) UA (11) 59613 (13) U

багатьох видів рослинних продуктів на складах, масове вирощування якої становить потенційну загрозу.

В основу корисної моделі поставлено завдання експериментально обґрунтувати спосіб стабілізації параметрів життєздатності та продуктивності лабораторних культур проовігнених ентомофагів. Ставилось завдання в процесі лабораторного розведення видів роду трихограма - типових представників проовігнених видів, на високому рівні стабілізувати та підтримувати необхідні параметри життєздатності та продуктивності культури.

Поставлене завдання вирішувалось тим, що в технологіях лабораторного розведення паразита яєць - трихограми, послідовно реалізовувати суттєві елементи запропонованого способу. Зокрема, перший з них передбачав згодовування діти імаго паразитам у вигляді 2,5-3,0%-ного водного розчину мальтози. Суттєвим є і те, що згодовування мальтози проводять зразу після відродження імаго. Наступна суттєва відміна способу передбачає спаровування самиць з самцями, вік яких не перевищує 2 діб. Інша суттєва відміна способу передбачає згодовування ентомофагам білкову дієту у вигляді суміші 5,5-6,0%-ного водного розчину гемолімфи гусениць 4-5-го віку капустиної, або озимої, або бавовникової совок та 0,02-0,03%-ного водного розчину нативної дезоксирибонуклеїнової кислоти.

Наступна суттєва відміна передбачає перед розселенням ентомофагів в агроценози, останні три дні витримувати в організмі комах-господарів у день за температури повітря +19-23°C та відносній вологості 65-70%, а вночі за температури повітря +12-14°C та відносній вологості 55-60 %.

Суть запропонованого способу полягає у тому, що штучні умови розведення у біолабораторіях, як правило різко змінюють параметри росту та розвитку культур паразитичних комах. Згодовування специфічної дієти у вигляді мальтози, сприяє інтенсивному формуванню понад як самиць так і самців. Розпочинаються інтенсивні процеси овогенезу та сперматогенезу. Спаровування з молодими

самцями, основна складова мотивації самиць паразитів. Визначають як рухову активність їх так і пошукову здатність. Саме у цей час самицям пропонують білкову дієту у вигляді суміші водного розчину гемолімфи гусениць совок та нативної дезоксирибонуклеїнової кислоти. Ці прийоми оптимізують овогенез самиць, інтенсивне продукування складових органів гонад - гермарію та вітеллярію і, як наслідок, повноцінного наповнення оваріоли яйцями.

Складова частина способу - адаптація паразитичних комах до умов навколишнього середовища. Саме для цього, перед розселенням їх в агроценози, витримують в організмі комах-господарів у день та вночі за різко контрастних умов температури та вологості повітря.

Приклад здійснення способу

Типова біологічна лабораторія, де розводять види роду трихограма типового представника проовігнених видів паразитів. Трихограму вирощують в яйцях зернової молі впродовж багатьох поколінь. Зернова міль є недосить сприятливим видом, у яйцях якого розвивається трихограма. Проте, технологічно найбільш доцільно та вигідно вирощувати трихограму в яйцях цього виду. Обґрунтовували запропонований спосіб стабілізації параметрів життєздатності трихограми. Для цього формували дослідні варіанти, яких було два. У першому з них обґрунтовували запропонований спосіб, шляхом послідовної реалізації суттєвих елементів. Трихограму, виду *Trichogramma pintoi* Voeg. вирощували за відомим способом у яйцях зернової молі. Тобто, вихідна культура трихограми була однаковою для обох варіантів за відомими тестовими показниками.

У другому варіанті стабілізацію параметрів трихограми здійснювали шляхом реалізації способу-найближчого аналога. Для оцінки ефективності способів, величини можливого позитивного результату, використовували найбільш інформативні та об'єктивні тестові характеристики. Отриманий цифровий матеріал обробляли статистично. Результати досліджень наведено у таблиці.

Таблиця

Результати реалізації способу стабілізації лабораторних культур трихограми

Способи, що порівнюються	Дієта для імаго трихограми %	Життєздатність, відродилось імаго, %	Плодючість самиць, відкладено яєць однією самицею, екз	Конкурентоспроможність	Заражено яєць совок в агроценозах, %
1	2	3	4	5	6
Дієта для імаго, вуглеводнева: мальтоза; білкова: гемолімфа гусениць совок + ДНК; Гідротермічні умови утримання (Спосіб, що пропонується)	2,5-3,0 5,5-6,0 0,02-0,03	92,6	42,8	Виражена, закріплюються в агроценозах популяційному рівні	74,8

Продовження таблиці

1	2	3	4	5	6
Вирощування трихограм в яйцях млинової вогнівки; температура 30-35°C; відносна вологість повітря 50-70% (Спосіб найближчий аналог)	не використовуються	80,3	30,2	Незначна, особливо за стресових ситуацій	55,7
HIP ₀₅	-	4,6	4,3	-	5,2

Встановлено, що завдання поставлене корисної моделлю виконано. За усіма тестовими характеристиками, популяції трихограм, типового представника проовігнених ентомофагів, перевищували аналогічні показники способу-найближчого аналога. Крім лабораторних характеристик розведення трихограм, не менш важливими є показники ефективності її в агроценозах. Зокрема показник конкурентоспроможності в агроценозах, у порівнянні з природними популяціями. Запропоно-

ваний спосіб забезпечував більш-менш оптимальні характеристики за цими пре дикторами - конкурентоспроможністю та рівнем зараженості яєць совок в агроценозах.

Таким чином, запропонований спосіб забезпечує стабілізацію визначальних параметрів життєздатності та продуктивності лабораторних культур проовігнених ентомофагів, коли в якості типового представника використовували паразита яєць шкідливих лускокрилих фітофагів - трихограму.