



УКРАЇНА

(19) UA (11) 59785 (13) U
(51) МПК (2011.01)
A01G 13/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ФОРМУВАННЯ МАТОЧНИХ КУЛЬТУР ЛАБОРАТОРНИХ ПОПУЛЯЦІЙ ЕНТОМОФАГІВ

1

2

(21) u201014656

(22) 06.12.2010

(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 формування маточних культур лабораторних популяцій ентомофагів, що включає збір в природних умовах яєць комах-хазяїнів ентомофа-

гів, який відрізняється тим, що проводять відбір зразків природних популяцій ентомофагів з контр-растних за показниками гідротермічних умов географічних зон, зі змішаної лугової та чагарникової рослинності, крім того, проводять видову ідентифікацію комах-хазяїнів ентомофагів, крім того, відбирають тих ентомофагів, імаго яких відродилось з яєць совок, крім того, колонію-засновницю лабораторних культур формують з не менше, ніж із 1000 особин відібраних ентомофагів.

Корисна модель належить до сільського господарства, зокрема до галузі масового лабораторного вирощування культур комах для потреб біологічного захисту рослин і може бути використана в технологіях вирощування ентомофагів в умовах біолабораторій.

В процесі тривалого розведення лабораторних культур ентомофагів з використанням однієї комах-господаря, суттєво знижується життєздатність ентомофагів і, як наслідок, значно погіршується рухова активність дорослих особин, пошукова здатність самиць, а відтак і їх ефективність в агроценозах (Коваленков В.Г., Мещерякова Т.В. Маточник - резерватор трихограмми и габробракона. Защита растений. М., Колос, 1983, №12).

Спосіб відбору популяцій паразитичних комах, який передбачає використання специфічної дієти для імаго в лабораторному режимі їх вирощування (Патент Российской Федерации №203255, МПК A01K67/00. Оpubл. 01.04.1995, бюл. №10. Спосіб вирощування ентомофагов. Дрозда В.Ф., Потопа-льський А.И., Вититнев И.В., Шкаруба Н.Г.). Реалізація цього способу сприяє отриманню високо життєздатних лабораторних культур ентомофагів, проте, не вирішується завдання формування маточних культур ентомофагів.

Спосіб відбору видів роду трихограма, який є найбільш близьким технічним рішенням до способу, що пропонується і вибраний як найближчий аналог (Патент України №49249, МПК A01K67/00. Оpubл. 26.04.2010, бюл. №8. Спосіб відбору спеціалізованих видів роду трихограма. Дрозда В.Ф.)

передбачає збір в агроценозах смородини яєць смородинової склівки, причому, збирають тільки ті яйця, котрі самиці відкладають в різноманітних природних укриттях - під лусочками, в тріщинах кори, пазухах листків. У лабораторних умовах проводять пасаж впродовж трьох генерацій в яйцях смородинової склівки. Реалізація відомого способу дозволяє отримувати високо життєздатні популяції трихограми, проте, спосіб-аналог має такі недоліки: спосіб лише опосередковано вирішує завдання, що стосується формування маточних культур ентомофагів; невстановлена початкова кількість ентомофагів з яких формують колонію-засновницю.

Головною метою корисної моделі є експериментальне обґрунтування способу формування маточних культур лабораторних популяцій ентомофагів, отримання високожиттєздатних стартових популяцій природних видів ентомофагів на прикладі видів роду трихограма, для майбутнього їх масового вирощування в лабораторних умовах.

Поставлене завдання вирішувалося тим, що послідовно реалізовували суттєві елементи запропонованого способу, у відповідності до поставленого завдання. Перший з них передбачав відбір зразків ентомофагів з контрольних за показниками гідротермічних умов географічних зон. Інша суттєва відміна способу передбачала видову ідентифікацію комах-хазяїнів ентомофагів. Наступна суттєва відміна передбачала відбір тих ентомофагів, імаго яких відродилось з яєць совок. Інша суттєва відміна способу передбачала формування колонії

(13) U
(11) 59785
(19) UA

засновниці з неменше, ніж із 1000 особин відібраних ентомофагів.

Суть запропонованого способу полягає у тому, що продуктивність, а отже, отримання високожиттєздатних лабораторних культур, з високим біологічними та господарськими характеристиками, ентомофагів, в значній мірі залежить від рівня життєздатності, видової чистоти маточних культур. Запропонований спосіб включає більшість із визначальних предикторів, які ставились до маточних культур. Зокрема, для отримання генетичне гетерозиготних стартових популяцій із природи, відбір їх необхідно проводити з контрольних, за показниками гідротермічних умов, переважно температури, та вологості повітря, характеристик фотоперіоду, різних географічних зон. Такий елемент у складі способу забезпечує відбір найбільш адаптивних форм ентомофагів, їх пристосування для умов лабораторного вирощування. Ця ознака є досить суттєвою, маючи на увазі те, що різноманітні антропогенні чинники дестабілізують фізіологічний стан, переважно самиць ентомофагів, знижують їх норму реакції, адаптивні функції, що є причиною низької або нестабільної продуктивності майбутньої лабораторної культури. Видова ідентифікація комах-хазяїнів ентомофагів дозволяє робити відбір тих видів, зокрема совок, в яйцях яких розвивається найбільш життєздатна популяція ентомофагів, наприклад видів роду трихограма. Для формування колонії-засновниці майбутніх лабораторних культур відбирають не менше ніж 1000 особин природних популяцій ентомофагів.

Приклад здійснення способу. Типова біолабораторія, де масово вирощують перетинчастокрилого паразита яєць лускокрилих та інших видів,

переважно фітофагів - види роду трихограма. За відомими стандартними технологіями та способами вирощування види *T. pintoi* Voeg. та *T. dendrolimi* Mats. Комаха-хазяїн лабораторних культур - зернова міль. Останню, у свою чергу, вирощували у зерні ячменю. Лабораторія, де вирощують тривалий час трихограму типового виду, самиці, яким властива проовігенна репродуктивна стратегія, для стабільної продуктивності, крім інших прийомів, необхідно «оздоровити» лабораторну культуру трихограми, шляхом її часткового оновлення за рахунок отримання високожиттєздатних природних популяцій. Для реалізації запропонованого способу формували два дослідні варіанти. У першому з них послідовно реалізовували суттєві елементи запропонованого способу. Зокрема, відбір зразків культур ентомофагів, у нашому прикладі - трихограми, проводили з контрастних за показниками гідротермічних умов географічних зон Лісостепу України. Відбирали 5 зразків природних популяцій трихограми заражених нею яєць капустяної, озимої та бавовникової совки. У кожному зразку не менше 200 життєздатних особин паразита. Зразки відбирали зі змішаної лугової та чагарникової рослинності. Наступний варіант - спосіб-найближчий аналог, де завдання формування маточних культур лабораторних популяцій ентомофагів вирішували шляхом реалізації суттєвих елементів відомого способу.

Для підсумкової оцінки ефективності способів, визначення величини можливого позитивного результату, використовували найбільш інформативні та об'єктивні предиктори. Результати експериментального обґрунтування запропонованого способу наведено у таблиці.

Таблиця

Результати експериментального обґрунтування способу формування маточних культур лабораторних популяцій ентомофагів

Способи, що порівнюються	Рівень гетерогенності популяцій	Норма реакції зразків ентомофагів	Здатність до діапаузування	Конкурентоспроможність
Відбір зразків з контрастних зон; Видова ідентифікація; Відбір ентомофагів з яєць совки; Колонія-засновниця із 1000 особин трихограми (Спосіб, що пропонується)	Значний та виражений як результат відбору з контрастних екологічних ніш	Виражена, 15-25% популяцій перевищує норму на 17-20%	Виражена. Генетично закріплена здатність властива і лабораторним культурам	Чітко проявляється при освоєнні екологічних ніш. Відчутна в процесі пошуку та зараження комах-хазяїнів
Збір в агроценозах яєць смородинової склівки; пасаж через них трихограми; Дієта для імаго трихограми (Спосіб - найближчий аналог)	Предиктор характеризується незначним рівнем гетерогенності	Стандартна, не виходить за межі генетичних характеристик виду	Зберігається виражена тенденція до діапаузування	Незначна, або непостійна, як наслідок фізіологічного ослаблення маточних культур

Встановлено, що поставлене корисною моделлю завдання виконано. Реалізація способу дозволила отримати високо життєздатні стартові популяції одного із типових представників проовігенних ентомофагів трихограму. Оцінюючи окремі предиктори, що характеризують трихограму, необхідно акцентувати на тому, що маточним культу-

рам властивий високий рівень гетерогенності. Не менш важливий біологічний та господарський предиктор - норма реакції паразита. За показниками репродуктивних характеристик - потенційної та реальної плодючості, стартові популяції маточних культур перевищують їх генетичну програму на 17-20%. Не менш важливою ознакою маточних куль-

тур є їх здатність до діапаузування. Ця ознака є генетично закріплена і надалі властива лабораторним культурам. Проявляється також виражена конкурентоспроможність внаслідок освоєння екологічних ніш, а також як результат пошуку та зараження комах-хазяїнів.

Наведені тестові характеристики перевищують аналогічні предиктори способу - найближчого аналога. За виключенням, хіба що, здатності до діапаузування, решта предикторів характеризують

популяції маточних культур, що сформовані згідно запропонованого способу, як такі, що мають виражену перевагу над відомими.

Таким чином, запропоновано ефективний спосіб формування маточних культур проовігених ентомофагів, на прикладі видів роду трихограма, придатний для реалізації, як складова частина масового лабораторного вирощування для потреб біологічного захисту рослин.