



УКРАЇНА

(19) UA (11) 50543 (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 ОТРИМАННЯ ВИСОКОЖИТТЄЗДАТНИХ ЛАБОРАТОРНИХ КУЛЬТУР ВИДІВ РОДУ TRICHOGRAMMA**

1

2

(21) u200913858

(22) 29.12.2009

(24) 10.06.2010

(46) 10.06.2010, Бюл. № 11, 2010 р.

(72) ДРОЗДА ВАЛЕНТИН ФЕДОРОВИЧ

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

(57) Спосіб отримання високожиттєздатних лабораторних культур видів роду Trichogramma, що включає розведення в умовах біолабораторій трихограми та комахи-хазяїна - зернової молі, який відрізняється тим, що на стадії першого личинко-

вого віку трихограми та передлялечки проводять прийоми дворазового опромінення яєць комах-хазяїна, у яких розвивається трихограма, негативними аерофонами, на стадії личинки першого віку у концентрації 400 тис. іонів у 1 см<sup>3</sup> повітря з тривалістю опромінення 40 хв., а на стадії передлялечки - з концентрацією 450 тис. іонів у 1 см<sup>3</sup> повітря та експозицією 45 хв., крім того, після відродження імаго проводять спаровування, після чого самицям трихограми згодують дієту у вигляді водного розчину рибонуклеїнової кислоти у концентрації 0,002-0,004 %.

Корисна модель належить до сільського господарства, зокрема до галузі масового вирощування лабораторних культур комах для потреб біологічного захисту та до галузі захисту рослин від шкідливих членистоногих видів, і може бути використана в технологіях масового вирощування лабораторних культур комах.

Відомо, що види роду Trichogramma є основним засобом біологічного контролю чисельності та шкідливості комплексу лускокрилих шкідників технічних, овочевих культур, трав. Розведені масово, за відомими способами і технологіями у біолабораторіях паразити яєць, під збірною назвою «трихограма», масово розселяють в оптимальні строки в агроценози на сотні тисяч гектарів (Гринберг Ш.М. и др. Методические указания по промышленному производству трихограммы на биофабриках. - М., 1983. - 56 с.). Відомі різноманітні прийоми та способи, спрямовані на отримання високожиттєздатних лабораторних культур трихограми. Тривалі, штучні умови утримання різко змінюють параметри росту та розвитку лабораторних популяцій. Остання внаслідок цього починає за багатьма показниками відрізнятися від природних популяцій. Особливо швидкі та суттєві зміни якості відбуваються в результаті порушень температурного режиму, фотоперіоду і особливо характеру живлення личинок та імаго (Maskauer M. Some aspects of quality and quality control of biological control agents during insectary propagation. Proc. 5th

Int. Symp. Biol. Control. Wuds. July. 1980, 1981, p 207 - 220).

Відомий також спосіб отримання життєздатних лабораторних культур трихограми, який є найбільш близьким технічним рішенням до способу, що пропонується, і вибраний як найближчий аналог (Чернышев В.Б., Гринберг Ш.М., Афонина В.М., Гаврилица Л.Ф., Зотов В.А., Шляхтич В.А. Способ массового разведения трихограммы. А.С. СССР № 1655419. МПК A01K67/00. Оpubл. 15.06.1991. Бюл. №22). Спосіб, викладений у найближчому аналозі, полягає у тому, що у лабораторному режимі вирощування трихограми в яйцях зернової молі відбувається впродовж усього терміну розведення у постійній темряві. Встановлено, що в результаті реалізації способу отримано позитивний результат, який полягає у тому, що на 15-20% зростає кількість паразитованих трихограмою яєць зернової молі.

Проте, спосіб - найближчий аналог має такі недоліки: спосіб не передбачає елементу підживлення самиць трихограми, що є вирішальним фактором у формуванні статевий продукції і рівня зараження яєць комах - хазяїнів; не встановлена тривалість життя самиць трихограми; відсутні показники рівня зараження яєць шкідливих комах в агроценозах.

В основу корисної моделі поставлено завдання експериментально обґрунтувати спосіб отримання високожиттєздатних лабораторних культур види роду Trichogramma. Ставилось завдання кон-

(13) U

(11) 50543

(19) UA

курентноспроможні стартові популяції трихограми в агроценозі в період їх розселення проти цільових шкідників.

Поставлене завдання вирішувалось тим, що послідовно реалізовували суттєві елементи запропонованого способу. Зокрема, на стадії першого личинкового віку, коли трихограма розвивається в яйцях комах – хазяїна, та передлялечки проводять прийоми дворазового опромінення яєць комах - хазяїна, негативними аероіонами у концентрації 400 та 450 тисяч іонів у 1см<sup>3</sup> повітря відповідно. Суттєвим є те, що тривалість режиму опромінення становить 40 та 45 хвилин. Інша суттєва відмінна передбачає процес спаровування, після відродження імаго. Наступна суттєва відмінна передбачає згодовування самицям трихограми дієти у вигляді водного розчину рибонуклеїнової кислоти у концентрації 0,002-0,004%.

Суть запропонованого способу полягає у тому, що процес отримання високожиттєздатних лабораторних культур види роду *Trichogramma* передбачає спрямовану дієту на різні стадії онтогенезу - личинки, передлялечки, імаго. Іонізація негативними аероіонами стимулює природні механізми імунітету паразита до дії стресових факторів, активізує фізіологічні процеси в організмі трихограми. Інтенсифікує обмінні процеси, сприяє поїданню вмісту яєць комах - хазяїна, прискорюючи розвиток.

Дієта у складі способу, з використанням специфічного моніторингу, подовжує тривалість життя самиць, стимулює овогенез, що у підсумку збільшує потенційну та реальну плодючість самиць. Прийоми у способі стимулюють та інтенсифікують

фізіологічні процеси, зрештою продуктивність трихограми.

Приклад здійснення способу.

Типова біолабораторія, де масово вирощують для потреб захисту рослин види роду *Trichogramma*. Для обґрунтування запропонованого способу формували варіанти досліду, яких було два. Варіант, де вирощували трихограму згідно запропонованого способу, передбачав проведення певних суттєвих прийомів у складі способу. Внаслідок фізіологічного моніторингу популяцій трихограми визначали стадії розвитку паразита, який розвивався в яйцях зернової молі. Відбирали популяції трихограми, які знаходились в стадії личинок першого віку і проводили сеанс іонізації негативними аероіонами у концентрації 400 тисяч іонів у 1см<sup>3</sup> повітря. Тривалість опромінення становила 40 хвилин. Наступний сеанс іонізації трихограми проводили на стадії передлялечки, з концентрацією аероіонів 450 тисяч у 1см<sup>3</sup> повітря з експозицією 45 хвилин.

Після відродження імаго, проводили спаровування. Зразу після цього, самицям трихограми згодовували дієту у вигляді водного розчину рибонуклеїнової кислоти у концентрації 0,002-0,004%.

Наступний варіант це спосіб - найближчий аналог. Трихограму вирощували згідно відомого способу. Зокрема, передбачались умови, що супроводжують процес розвитку трихограми та комах - хазяїна у повній темряві.

Для оцінки дієвості та ефективності способу відбирали найбільш інформативні та об'єктивні тестові характеристики. Отриманий цифровий матеріал обробляли статистично. Результати досліджень наведено у таблиці.

Результати обґрунтування способу контролю чисельності та шкідливості пильщиків в агроценозі ягідників

Способи, що порівнюються	Тривалість життя самиць трихограми, діб	Плодючість самиць, екз.		Зараження самиць совок в агроценозі кукурудзи, %	Позитивний результат
		Потенційна	Реальна		
Дворазове опромінення личинок та передлялечок - негативні аероіони; Спаровування дочірніх поколінь; (Спосіб, що пропонується)	8,2±0,6	68,2	53,6	66,8	Спосіб, внаслідок комплексної дії забезпечує отримання високожиттєздатних лабораторних культур ентомофагів, конкурентоспроможних в агроценозах
Розведення трихограми, та зернової молі за умов постійної темряви (Спосіб - найближчий аналог)	6,1±0,5	51,4	42,1	55,9	Спосіб не повністю забезпечує процес отримання високо-життєздатних культур трихограми. Незначна конкурентоспроможність в агроценозах
НІР <sub>05</sub>	1,8	6,2	4,3	4,6	-

Встановлено, що в межах заявлених суттєвих параметрів спосіб реалізовано з отримання позитивного результату. Зокрема, дочірні популяції трихограми характеризувались тривалим терміном життя. Фактично весь цей період у самиць паразита функціонувала статеві система. Внаслідок чого отримано виражені характеристики

біологічної та господарської ефективності. Реальна плодючість самиць трихограми, що вирощувались з використанням запропонованого способу становила 53,6 яєць. В агроценозі кукурудзи вони заражали 66,8% яєць бавовникової, озимої та інших совок. Аналогічні показники способу -

найближчого аналога становили 42,1 яєць/самицю та 55,9% зараження яєць совок.

Таким чином, запропоновано спосіб отримання високожиттєздатних лабораторних культур паразитичних комах – видів, роду *Trichogramma*. Його реалізація забезпечує отримання дочірніх

популяцій паразита з вираженими біологічними та господарськими характеристиками. Важливим є те, що популяції трихограми, вирощені в лабораторних умовах конкурентоспроможні в агроценозах, досить ефективно заражають лускокрилих видів фітофагів кукурудзи.