



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **16848** (13) **U**
(51) МПК (2006)
A01K 67/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) СПОСІБ ВИРОЩУВАННЯ ЗЕРНОВОЇ МОЛІ

1

2

(21) u200603530

(22) 31.03.2006

(24) 15.08.2006

(46) 15.08.2006, Бюл. № 8, 2006 р.

(72) Дрозда Валентин Федорович

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Спосіб вирощування зернової молі, що вклю-
чає її вирощування в біологічних лабораторіях у

зерні ячменю, який **відрізняється** тим, що як жи-
вильний субстрат використовують зерно пивовар-
ного ячменю світлого забарвлення з масою 1000
штук зерен більше 40г, з покриттям плівкою не
більше 7% та з енергією проростання впродовж
перших 2-3 днів понад 90%, на яке переносять
яйця зернової молі.

Корисна модель відноситься до сільського го-
сподарства, зокрема до галузі масового вирощу-
вання комах-хазяїнів, і може бути використана для
потреб біологічного контролю чисельності шкідли-
вих видів комах в агроценозах.

Відомо, що для використання ентомофагів в
способах захисту сільськогосподарських наса-
джень, у біолабораторіях масово вирощуються
культури комах-хазяїнів, котрі є живильним сере-
довищем для ентомофагів [Монастырский А.Л.,
Горбатовский В.В. Массовое разведение насеко-
мых для биологической защиты растений. Спра-
вочник. - М.: ВО "Агропромиздат", 1991. - 240с.].

Відомо використання комах-хазяїнів ентомо-
фагів, зокрема дубового шовкопряда на листках
дерев'янистих листових порід - дуба, граба, бука
та берези, [Дрозда В.Ф. Способ разведения энто-
мофагов рода Trichogramma. Патент Российской
Федерации № 2049287, МКИ A01K67/033. Заявлен
18.06.1991. ДСП]. Таким способом у яйцях дубово-
го шовкопряда вирощують ентомофага трихо-
граму.

Відомий спосіб вирощування комах-хазяїнів,
зокрема зернової молі у зерні ячменю з викорис-
танням препарату органічного походження - Білко-
зин [Гробов Е.М. Белкозин и плодovitость трихог-
раммы. Защита растений, 1986. №5. -С.30-31].
Спосіб передбачає обробку поверхні зерна водним
розчином Білкозину, що покращує визначальні
господарські показники зернової маси, але при
значних нормах витрати препарату утворює пліс-

ню на поверхні зерна

Відомий спосіб вирощування комах-хазяїнів
ентомофагів, який є найбільш близьким технічним
рішенням до способу, що пропонується, та вибра-
ний в якості прототипу [Нагорная И.М., Громовой
Т.Ю., Дрозда В.Ф., В.Н.Фурсов. Способ массового
разведения зерновой моли. А. С. СССР
№1585910, МКИ A01K67/00. Заявлено 23.01.1989.
ДСП]. Суть способу полягає у тому, що комаху-
хазяїна ентомофагів - зернову міль на стадії яйця
обробляють композицією, яка складається із амо-
рфного двоокису кремнію у кількості 100мг та
0,008-0,170мг лізоциму у розрахунку на 24-25г
яєць зернової молі. Композицію готують шляхом
ретельного перемішування впродовж 1 год та філь-
трують. Осад, після висушування, використовують
для обробки яєць зернової молі. Оброблені у спо-
собі цією композицією яйця молі переносять на
зерно ячменю. У підсумку отримують позитивний
результат, який виражається у зростанні на 7-22%
життєздатності молі та на 10,4-33,8% плодючості.

Проте, відомий спосіб має такі недоліки:

- практично неможливо відібрати однакові яй-
ця молі, коли вирощується сотні та тисячі особин,
з властивим кожній особині специфічним ритмом
яйцекладки;

- складові компоненти способу-прототипу від-
носяться до специфічних та рідкісних сполук. Лізо-
цим - природна речовина, що відповідає за імуні-
тет комах, отримання та ідентифікація якої надто
складна процедура. Це, у підсумку ускладнює ви-

(19) **UA** (11) **16848** (13) **U**

користання способу.

В основу корисної моделі поставлено завдання створити та запропонувати виробництву надійний, екологічний та технологічний спосіб вирощування комах-хазяїнів ентомофагів, що гарантує отримання високожиттєздатних популяцій комах, на яких розвиваються та накопичуються ентомофага, без надмірних ускладнень технології та складових компонентів.

Поставлене завдання досягається тим, що у способі вирощування зернової молі, що включає її вирощування в біологічних лабораторіях у зерні ячменю, згідно корисної моделі, в якості живильного субстрату використовують зерно пивоварного ячменю світлого забарвлення з масою 1000 штук зерен більше 40г, з покриттям плівкою не більше 7% та з енергією проростання впродовж перших 2-3 днів понад 90% на яке переносять яйця зернової молі.

У способі вирощування комах-господарів ентомофагів за оптимальних гідротермічних умов та фотоперіод в якості живильного субстрату використовували пивоварний ячмінь, що характеризується вираженими показниками, стосовно вмісту у зерні необхідних поживних речовин. Крім того, суттєвими відмінностями способу є те, що використовують зерно лише світлого забарвлення, крім того, із усієї партії, не більше 7% вкрито характерною плівкою. Суттєво і те, що маса 1000 штук зерен становить не менше 40г, з енергією проростання понад 90% впродовж перших 2-3 днів. Запропонований спосіб дозволяє отримувати високожиттєздатні популяції комах-хазяїнів ентомофагів, наприклад зернову міль, використовуючи лише пивоварний ячмінь в межах запропонованих параметрів. Позитивний результат способу полягає у тому, що на такому зерні розвиваються життєздатні популяції молі, котрі відкладають біологічно повноцінні яйця у яких розвиваються якісні популяції ентомофага - трихограми.

Спосіб реалізується в біологічних лабораторіях, де вирощують масово зернову міль, основної комах-хазяїна ентомофага трихограми.

Приклади здійснення способу.

Приклад 1

Спосіб обґрунтовували, використовуючи основного лабораторного господаря ентомофагів, зокрема трихограми - зернову міль (*Sitotroga cerealella* Oliv.), за оптимальних для молі гідротермічних умов та фотоперіоду, підтримували впродовж багатьох поколінь зернову міль. Згідно запропонованого способу, міль вирощували з використанням зерна пивоварного ячменю, з метою отримати популяції зернової молі з вираженими показниками життєздатності та продуктивності. Ці ознаки комах-господарів ентомофагів, зокрема молі, як встановлено дослідженнями, повністю залежать від харчових характеристик ячменю. Встановлено також, що зі всіх відомих різновидностей ячменю, саме пивоварний відрізняється

показниками, що сприяють максимальному розвитку, отже продуктивності зернової молі.

Тестові характеристики, запропоновані для оцінки живильних ознак ячменю, відібрали найбільш раціональні та інформативні. Зерно пивоварного ячменю характеризується такими суттєвими ознаками. Маса 1000 зерен повинна бути не меншою 40г. Оптимальна наповненість такого зерна - ознака повноцінного насичення зерна вуглеводами. Наступна суттєва ознака - незначний показник плівчастості зерна, до 7% у кожній пробі. Плівка перешкоджає проникненню гусениць, котрі щойно відродились із яєць в середину зерна. Суттєвим є також такий показник як енергія проростання зерна - понад 90%, впродовж перших 2-3 днів. Саме такі суттєві відмінності запропонованого способу. Дієвість та ефективність способу порівнювали як з прототипом так і з еталоном, кращим аналогом, який досить широко використовується на практиці. Крім того, оцінювали також окремі елементи способу. У варіанті 2 були виключені такі суттєві вимоги способу як: маса 1000 зерен становила тільки 34г і 22% були вкриті плівкою. У варіанті 2 маса 1000 зерен становила лише 32г і вони були темно коричневого забарвлення. У варіанті 3 представлено в оптимальних показниках усі складові елементи способу, що пропонується.

Отримані результати порівняльної дії запропонованого способу вирощування зернової молі у порівнянні з прототипом, елементами способу та з базовим варіантом наведено у таблиці 1. Встановлено, що використання пивоварного ячменю у запропонованому способі дозволило успішно вирощувати комах-хазяїнів ентомофагів на прикладі зернової молі. За усіма тестовими показниками запропонований спосіб суттєво перевищував прототип. Неефективним було використання лише окремих елементів способу (варіанти 1 та 2).

Приклад 2

Оцінювали дієвість та позитивний результат використання запропонованого способу вирощування комах-хазяїнів ентомофагів на прикладі зернової молі. Отримані таким чином яйця зернової молі пропонували для ураження ентомофагом - трихограмою. Крім того визначали кількість самиць трихограми, що відкладає свої яйця у яйця комах-хазяїна - зернової молі. Визначали також кількість деформованих особин трихограми, котра відродилась з яєць зернової молі. Порівняння, як і у прикладі 1, проводили зі способом прототипом та іншими варіантами, як це описано у прикладі 1. Результат досліджень наведено у таблиці 2. Позитивний результат, отриманий внаслідок використання запропонованого способу, свідчить про те, що вирощування комах-господаря ентомофагів на пивоварному ячмені світлого забарвлення у сукупності з іншими суттєвими показниками дозволяє отримати високожиттєздатні популяції зернової молі, у яйцях яких розвивався в оптимальних умовах ентомофаг-трихограма.

Таблиця 1.

Порівняльні показники дієвості та ефективності
запропонованого способу вирощування зернової молі

№ п/п	Способи, що оцінюються	Тривалість розвитку покоління (дні)	Зара- жено зерна, %	Плодючість самиць, екз.		Зібрано яєць з 1кг зерна, г	
				Яєць, всього	Життє- здатні	Всього г	Вищого сорту
1	Оптимальні параметри елементів способу: пивоварний ячмінь; світле забарвлення зер- на; енергія проростання іерна понад 90%. Решта елементів не в оптимальних парамет- рах (елемент способу)	27	72,3	50±4	40	7,51	6,49
2	Оптимальні параметри елементів способу: пивоварний ячмінь; менше 7% зерен вкритих плівкою; енергія проростання зерна понад 90%. Решта елементів не в оптимальних па- раметрах елемент способу)	26	76,8	52±3	43	7,64	6,82
3	Усі складові елементи способу, що пропону- ється були в оптимальних параметрах (спо- сіб що пропонується)	24	84,5	64±5	56	8,32	7,97
4	Спосіб-прототип	25	78,6	46±3	38	7,48	6,54
5	Білкозин, 3% (еталон, кращий аналог)	28	66,2	47±4	37	7,52	6,41
НІР ₀₅		-	3,1	3,9	-	0,67	0,38

Примітка: вірогідність різниці тестових показників наведено по відношенню до запропонованого спосо-
бу та способу-прототипу.

Таблиця 2.

Величина позитивного результату, отриманого внаслідок
використання запропонованого способу вирощування зернової молі - комахи-хазяїна ентомофагів

№ п/ п	Способи, що оцінюються	Уражено яєць зернової молі трихограмою, %		Кількість самиць три- хограми, що відклада- ють яйця у яйця зер- нової молі, %	Деформовано особин трихо- грами, %
		за першу добу	всього		
1	Елемент способу	46,2	64,5	72,6	8,6
2	Елемент способу	49,3	66,1	74,9	9,2
3	Спосіб, що пропонується	57,8	84,6	92,4	5,7
4	Спосіб-прототип	50,2	73,8	80,1	8,8
5	Білкозин, 3% (еталон)	44,9	66,2	77,5	11,6