



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **26039** (13) **U**
(51) **МПК (2006)**
A01K 67/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту**(54) СПОСІБ РОЗШИРЕННЯ СПЕКТРА ГЕНОТИПІЧНОЇ МІНЛИВОСТІ ЕНТОМОФАГІВ**

1

2

(21) u200705709

(22) 23.05.2007

(24) 27.08.2007

(46) 27.08.2007, Бюл. № 13, 2007 р.

(72) Дрозда Валентин Федорович, Кочерга Марина
Олександрівна

(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Спосіб розширення спектра генотипічної мінливості ентомофагів, що включає схрещування материнської лінії з набором батьківських форм,

вищого дочірніх поколінь в екстремальних умовах, який **відрізняється** тим, що вирощування ентомофагів у першому поколінні здійснюють в діапазоні температур: вдень 20-22 °С, вночі 12-16 °С, крім того, імаго самиць підживлюють водним розчином рибонуклеїнової кислоти (РНК), модифікованої тіофосфамідом у концентрації 0,005-0,030 %, а для формування нащадків використовують самиць з вираженою руховою, пошуковою та репродуктивною здатністю.

Корисна модель належить до сільського господарства, зокрема до галузі захисту рослин та селекції ентомофагів, і може бути використана в селекційному процесі для розширення фонду відбору генотипів з комплексом цінних ознак та в технологіях масового вирощування комах для біологічного контролю чисельності шкідників.

Відомо, що для оптимізації вирощування ентомофагів в лабораторних технологіях їх вирощування, використовують переважно способи, що пов'язані зі створенням оптимальних гідротермічних умов для них, фотоперіоду, відбору найбільш сприятливих для їх розвитку комах-господарів. Це традиційні способи, вони добре апробовані, широко використовуються на практиці [див. Гринберг Ш.М. Успехи и перспективы научных исследований и практического применения трихограммы в СССР. Информ. бюлл. ВПС МОББ, 1983. № 6, с.42-50].

Використання цих способів та окремих прийомів забезпечує позитивний результат, що характеризується величиною норми реакції певного виду і ніяким чином не передбачає дію на генетичний апарат ентомофагів, тобто, відомі способи не передбачають дію, наслідком якої змінювався б спектр генотипічної мінливості ентомофагів.

Відомий спосіб вирощування ентомофагів, який передбачає опосередкований вплив на фенотипічну мінливість популяцій паразита яєць шкідників - трихограми, та яйце-гусеничного паразита - аскогастера, шляхом спрямованої обробки яєць комах-господарів біостимуляторами у концентрації 0,001-0,05% впродовж 30-60 хвилин в період пер-

ших двох днів розвитку яєць [див. Дрозда В.Ф. та ін. Патент РФ №2032335. МПК А01К67/00. Опубл. 10.04.1995. Бюл. №10]. Досить складний технологічно спосіб, передбачає одноразову дію на комах-ентомофагів та їх господарів, з незначним позитивним результатом.

Відомий спосіб розведення паразита трихограми, котрий є найбільш близьким технічним рішенням до способу, що пропонується і вибраний як прототип [див. Малявин І.С., Эгамбердиева Л.А., Сангов Р. А.С. СССР №865243. МПК А01К67/00. Опубл. 23.09.1981. Бюлл. №35]. Спосіб викладений у прототипі полягає у тому, що як комаху-господаря трихограми використовуються яйця млинової вогнівки. Вирощування трихограми проводять при температурі 25-35°С та відносній вологості повітря 50-70%. При цьому, збільшується на 1-2 дні тривалість життя самиць трихограми та на 15-20% плодючість самиць. Спостерігається також загальний ефект оздоровлення популяцій трихограми.

Проте, спосіб-прототип має такі недоліки: не встановлена можливість впливу способу на фенотипічні характеристики трихограми, що не дозволяє проводити спрямований добір ентомофага за господарсько-цінними ознаками. Крім того, відомо, що млинова вогнівка, на яйцях якої розводять трихограму, є найбільш небезпечним шкідником зерна, що зберігається у амбрах та елеваторах, а також борошна, круп. Вирощування вогнівки у біолабораторіях, не виключає ризик її розповсюдження.

(13) **U**
(11) **26039**
(19) **UA**

В основу корисної моделі поставлено завдання запропонувати спосіб, який би суттєво покращив селекційний процес, підвищив його ефективність та розширив би фонд відбору за рахунок зростання вірогідності дії факторів, що впливають на процес мейозу та зниження елімінації рекомбінантних гамет на постмейотичних періодах.

Поставлене завдання досягається тим, у собі розширення спектра генотипічної мінливості ентомофагів, що включає схрещування материнської лінії з набором батьківських форм, вирощування дочірніх поколінь в екстремальних умовах, згідно корисної моделі, вирощування ентомофагів у першому поколінні здійснюють в діапазоні температур: вдень 20-22°C, вночі 12-16°C, крім того, імаго самиць підживлюють водним розчином рибонуклеїнової кислоти (РНК), модифікованої тіофосфамідом у концентрації 0,005-0,030%, а для формування нащадків використовують самиць з вираженою руховою, пошуковою та репродуктивною здатністю.

Суть полягає в тому, що спосіб включає схрещування материнських ліній ентомофагів з набором батьківських форм, з наступним вирощуванням дочірніх поколінь в стресових ситуаціях, зокрема, в діапазоні температур вдень 20-22°C, вночі - 12-16°C. Відбирають самиць з ентомофагів із вираженою руховою активністю, пошуковою та репродуктивною здатністю. Створюють комплекс екстремальних факторів, сумісно з підживленням імаго водним розчином РНК, модифікованої тіофосфамідом у концентрації 0,005-0,030%, створюють сприятливі умови для розширення спектру доступної відбору генотипічної мінливості ентомофагів. Використання специфічного біостимулятора не тільки стимулює та продовжує процес овогенезу самиць ентомофагів, але і суттєво знижує елімінуючу дію природного добору, що значно пе-

ревищують норму їх реакції, а відтак більш широкий фонд відбору господарсько-цінних ознак.

Спосіб здійснюється таким чином.

Приклад 1. Лабораторна популяція трихограми (*Trichogramma pintoi* Voeg.), яка вирощується згідно прийнятої технології в яйцях зернової молі. Міль, в свою чергу, вирощують в зернах ячменю теж у біолабораторіях. Крім того, спосіб обґрунтували, використовуючи також інший вид трихограми *T.dendrolimi* Mats. Порівняння проводили зі способом-прототипом, а також з контролем, де ніякі дії з популяціями не проводили. В якості тестових показників використовували визначальні біологічні та господарські характеристики популяцій трихограми. Схрещували одну материнську лінію *T. pintoi* Voeg. та *T. dendrolimi* Mats, з десятьма батьківськими формами, в результаті отримували популяції трихограми першого покоління на стадіях передлялечки та личинки, розташовували у термостат з температурним режимом: вдень 10 годин - 20-22°C, вночі 6 годин - 12-16°C. Після відродження імаго трихограми, самиць підживлювали водним розчином РНК (рибонуклеїнової кислоти), модифікованої тіофосфамідом у концентрації 0,005-0,030%.

Проводили оцінку величини позитивного результату і за найменшими та найбільшими величинами відбирали комбінації для схрещування з високою і низькою конкурентоспроможністю. Для формування нащадків, які розщеплюються використовували самиць з вираженою руховою, пошуковою та репродуктивною здатністю. Результати оцінки популяцій трихограми наведено у таблиці 1. Встановлено, що в результаті реалізації запропонованого способу отримано популяції трихограми з високим рівнем конкурентоздатності, з вираженою пошуковою та руховою активністю імаго, потенційною та реальною плодючістю самиць.

Таблиця 1

Характеристика популяцій трихограми, котрих вирощували в результаті використання способу, спрямованого на розширення спектру генотипічної мінливості

Способи, що порівнюються	Конкурентна здатність самиць	Пошукова здатність	Рухова активність, подолання відстані, см/хв..	Плодючість, екз. яєць/самицю		Ліміти мінливості плодючості, екз.
				потенційна	реальна	
<i>T.pintoi</i> -температурні режими; підживлення імаго; спрямований відбір нащадків (спосіб, що пропонується)	Висока, у порівнянні з природними популяціями	Виразена	58,7	69,4	51,3	21-89
<i>T.dendrolimi</i> - температурні режими; підживлення імаго; спрямований відбір нащадків (спосіб, що пропонується)	Висока, у порівнянні з природними популяціями	Виразена	62,4	56,9	44,8	19-77
Спосіб-прототип	Низька	Низька	42,8	50,2	35,4	8-63
Контроль	Низька	Низька	36,2	40,1	29,2	-
НІР ₀₅	-	-	8,4	5,1	7,2	-

Приклад 2. Лабораторну популяцію габробракона (*Habrobracon hebetor* Say.), вирощено в гусе-

ниях млинової вогнівки. Обґрунтування способу розширення спектру генотипічної мінливості про-

водили, порівнюючи зі способом-прототипом. Умови досліджень були аналогічні тим, що наведено у прикладі 1. Результати досліджень представлено у таблиці 2. Встановлено, що запропонований спосіб досить ефективно дозволяє

розширювати спектр генотипічної мінливості габробракона. У підсумку, це дозволяє підвищити ефективність селекційного процесу, розширити фонд відбору.

Таблиця 2

Експериментальне обґрунтування способу розширення спектру генотипічної мінливості ектопаразита *Habrobracon hebetor* Say.

Способи, що порівнюються	Конкурентна здатність самиць	Пошукова здатність	Рухова активність, подолання відстані, см/хв.	Плодючість, екз. яєць/самицю		Ліміти мінливості плодючості, екз.
				потенційна	реальна	
H. hebetor - температурні режими; підживлення імаго; спрямований відбір нащадків (спосіб, що пропонується)	Висока	Виражена	Висока	168,4	144,2	38-175
Спосіб-прототип	Низька	Незначна	Низька	94,9	71,2	15-103
Контроль	Низька	Низька	Низька	77,1	52,9	9-84
НІР 05	-	-	-	12,2	11,3	-