

Корисна модель відноситься до сільського господарства, зокрема до галузі масового вирощування комах і може бути використана в технологіях біологічного захисту рослин від шкідливих комах.

Відомо, що серед паразитичних комах, що масово вирощують у біолабораторіях, для біологічного контролю чисельності шкідливих видів комах в агроценозах провідне місце займає ектопаразит гусениць багатьох лускокрилих шкідників - габробракон (*Habrobracon hebetor* Say.) [Тряпицын В.А., Шапиро В.А., Щепетильникова В.А. Паразиты и хищники вредителей сельскохозяйственных культур. - Л.: "Колос", 1982. - 256с.].

Відомий спосіб підвищення продуктивності лабораторних популяцій трихограми, паразита яєць багатьох лускокрилих комах [Вититнев И.В., Дрозда В.Ф., Потопальский А.И., Шкаруба Н.Г. Способ разведения трихограммы. Авторское свидетельство СССР №1619453. Заявлено 21.12.1987; ДСП]. Проте, не встановлена дія способу по відношенню до популяцій габробракона, зокрема здатність оптимізувати його продуктивність.

Відомий спосіб масового розведення та підвищення продуктивності паразитичної комахи – дібрахуса (*Dibrachus cavus* Walk.) [Дергачев Д.В. Способ массового разведения паразитического насекомого *Dibrachus cavus* Walk Патент Российской Федерации №2112374. МПК А01 К 67/033. Оpubл. 10.06.1998. Бюл. №16]. Спосіб передбачає використання для зараження дібрахусом живих або нативних пупаріїв мух родини *Ulidiidae*. Спосіб дозволяє збільшити рівень зараження особин комахи-хазяїна та плодючості самиць, що забезпечує необхідний вихід біоматеріалу. Проте, не встановлена можливість вирощування габробракона в пупаріях мух у складі відомого способу.

Відомий також спосіб підвищення продуктивності лабораторних популяцій паразитичних комах, який є найбільш близьким технічним рішенням до способу, що пропонується і вибраний в якості прототипу [Дрозда В.Ф. Способ разведения яйцегусеничных паразитов шкідливих комах. Патент України №22858. МПК А01К 67/00. Оpubл. 25.04.2007. Бюл. №5]. Спосіб викладений у прототипі полягає у тому, що яйцегусеничні паразити *Trichogramma pintoi* Voeg. та *Ascogaster quadridentatus* Wesm. вирощують в яйцях та гусеницях комах-господарів та оптимізують їх продуктивність шляхом згодовування дієти, що містить 0,003% водний розчин хлорхолінхлориду. Після весняного відродження імаго паразитів, дієта імаго складається із 5%-ного цукрового сиропу, сумісно з 0,1%-ним водним розчином гемолімфи гусениць комах-господарів та 0,0015% водного розчину гібереллової кислоти. Внаслідок реалізації способу, дочірні покоління ентомофагів характеризувались вираженими показниками життєздатності самиць.

Проте, відомий спосіб має такі недоліки: не встановлена можливість оптимізувати продуктивність лабораторних популяцій ектопаразита гусениць шкідників габробракона; до складу багатокомпонентної дієти, для підживлення імаго паразитів входить гемолімфа комах-хазяїв ентомофагів, отримання якої пов'язано з технологічними труднощами.

В основу корисної моделі поставлено завдання експериментально обґрунтувати спосіб лабораторного вирощування популяцій ектопаразита габробракона з вираженими показниками продуктивності - плодючістю самиць, тривалістю їх життя, здатністю тривалий час відкладання яйця.

Поставлене корисною моделлю завдання вирішується тим, що у способі оптимізації продуктивності лабораторних популяцій ектопаразита габробракона (*Habrobracon hebetor* Say.), який включає лабораторний режим вирощування габробракона в організмі комах-хазяїнів та згодовування самицям паразитів дієти, згідно корисній моделі самицям ектопаразитів зразу після відродження згодовують дієту у вигляді водного розчину нативних рибонуклеїнових кислот у концентрації 0,025-0,035%, крім того, після спаровування згодовують дієту у вигляді рослинного пилку, з розрахунку 4-6мг пилку на 5мл води, сумісно з водним розчином нативної дезоксирибонуклеїнової кислоти у концентрації 0,004-0,008%.

Зразу після відродження самиць ектопаразита їм згодовують дієту у складі водного розчину нативної рибонуклеїнової кислоти у концентрації 0,025-0,035%. Наступний суттєвий елемент способу - спарування, після чого самицям згодовують дієту у складі рослинного пилку, з розрахунку 4-6мг пилку на 5мл води, сумісно з водним розчином нативної дезоксирибонуклеїнової кислоти у концентрації 0,004-0,008%.

Суть запропонованого способу полягає у тому, що згідно з особливостями фізіологічних процесів організму самиць паразитичних комах статева продукція їх формується тільки внаслідок споживання як вуглеводневої так і білкової їжі, характерна особливість епіовігених паразитичних комах, куди відноситься габробракон, полягає у тому, що після відродження самиць у них є тільки незначна частина яєць, котрі перебувають у зрілому стані. Саме тому для реалізації процесу вітелогенезу та для поступової та тривалої реалізації статевої продукції їм потрібні тривалий термін життя імаго. Це досягається живленням самиць як вуглеводневою так і білковою їжею. Запропоноване технічне рішення стимулює та оптимізує статевий процес у самиць паразитів.

Саме внаслідок реалізації суттєвих прийомів у способі - згодовування самицям оригінальної дієти зразу після їх відродження, обов'язково до спаровування, стимулює процес вітелогенезу. Інша суттєва відміна у складі способу, одночасно продовжує термін життя самиць та репродуктивну функцію, внаслідок згодовування їм запропонованої дієти. Отже, спосіб ґрунтується на врахуванні особливостей біології та фізіології паразитів.

Експериментально встановлено, що саме пилко рослин є важливим накопиченням їжі самиць паразитів, як джерело білкового живлення.

Приклад здійснення способу.

Типова біолабораторія, де вирощують популяції паразитичних комах, зокрема, ектопаразита габробракона (*Habrobracon hebetor* Say). Вирощували габробракона в лабораторних умовах в гусеницях млинової вогнівки, за оптимальних гідротермічних умов. Обґрунтовували дієвість, ефективність способу в цілому, наявність або відсутність позитивного результату. Для порівняння величини отриманого результату габробракона розводили згідно способу-прототипу. Передбачався також і контрольний варіант, де підживлення самиць габробракона проводили чистою водою. В якості тестових характеристик використовували загальноприйняті показники продуктивності лабораторних популяцій комах. Отриманий цифровий матеріал обробляли статистично, порівнюючи показники способу, що пропонується з показниками прототипу.

Вирощені в гусеницях млинової вогнівки популяції габробракона відбирали, формували варіанти. Послідовно, у складі способу, здійснювали суттєві елементи. Після відродження самиць, обов'язково до спаровування їм зго-

довували дієту у складі водного розчину нативної рибонуклеїнової кислоти у концентрації 0,025-0,035%.

Цей елемент способу ініціював вітелогенез, що призводить до активного продукування ооцитів. Наступний суттєвий елемент - спаровування, після чого самицям згодують дієту у вигляді рослинного пилку, з розрахунку 4-6мг пилку на 5мл води, сумісно з водним розчином нативної дезоксирибонуклеїнової кислоти у концентрації 0,004-0,008%. Результати дієвості та величини позитивного результату наведено у таблиці.

Встановлено, що спосіб проявляє ефективну дію в межах запропонованих параметрів. За усіма тестовими характеристиками запропонований спосіб суттєво перевищує тестові показники способу-прототипу. Спосіб дозволив оптимізувати продуктивність габробракона за показниками життєздатності дочірніх поколінь паразита, плодючості самиць, загальної продуктивності.

Таблиця

Експериментальне обґрунтування способу оптимізації продуктивності ектопаразита габробракона

Способи, що порівнюються	Дієта для самиць, вміст, %	Життєздатність популяцій паразитів, %	Тривалість життя самиць, діб	Тривалість яйцекладки, діб	Плодючість, екз/самицю	Позитивний результат
Дієта: Нативна (РНК) - Після спаровування: Рослинний пилко, мг/5мл води - Нативна (ДНК) - (спосіб, що пропонується)	0,025-0,035 4-6 0,004-0,008	89,4	18,7	14,2	88,4	Максимально реалізується генетичний потенціал організму хижака
Дієта: Хлорхолінхлорид Цукровий сироп Гемолімфа гусениць - Гібереллова кислота - (спосіб – найближчий аналог)	0,003 5,0 0,1 0,0015	72,4	14,6	9,6	67,2	Спосіб не дозволяє оптимізувати продуктивність хижака
Контроль	-	61,8	15,7	10,1	52,6	-
НІР ₀₅	-	6,2	2,6	2,1	5,6	-

Запропонований спосіб дозволяє отримувати високожиттєздатні популяції габробракона, що у підсумку забезпечує оптимальний процес лабораторного вирощування габробракона як для потреб підтримання культури так і для потреб масового розселення для захисту агроценозів.