



УКРАЇНА

(19) UA (11) 45348 (13) U  
(51) МПК (2009)  
A01K 67/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

(54) КАЛІБРАТОР ЯЄЦЬ ФІТОФАГІВ

1

2

(21) u200904565

(22) 08.05.2009

(24) 10.11.2009

(46) 10.11.2009, Бюл.№ 21, 2009 р.

(72) СТАРЧЕВСЬКИЙ ІГОР ПЕТРОВИЧ, БЕЛЬЧЕНКО ВОЛОДИМИР МИХАЙЛОВИЧ, ДУБРОВІН ВАЛЕРІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ, ГОЛУБ ГЕННАДІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ, МАРУС ОЛЕГ АНАТОЛІЙОВИЧ, ТАРГОНЯ ВАСИЛЬ СЕРГІЙОВИЧ

(73) СТАРЧЕВСЬКИЙ ІГОР ПЕТРОВИЧ, БЕЛЬЧЕНКО ВОЛОДИМИР МИХАЙЛОВИЧ, ДУБРОВІН ВАЛЕРІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ, ГОЛУБ ГЕННАДІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ, МАРУС ОЛЕГ АНАТОЛІЙОВИЧ, ТАРГОНЯ ВАСИЛЬ СЕРГІЙОВИЧ

(57) Калібратор яєць фітофагів, що включає бункер з приєднаним до нього вібраційним пристроєм, дозатор і контейнери для яєць фітофагів різних фракцій, а також повітряну систему в складі колектора, камери розділення і вентилятора, який **відрізняється** тим, що дозатор виконаний у вигляді циліндричної трубки діаметром  $d_{тр} > 30 \dots 10 d_{я}$ , де  $d_{тр}$  - діаметр циліндричної трубки,  $d_{я}$  - діаметр яєць фітофагів, крім того, між дозатором і камерою розділення встановлено стабілізуючий патрубок, а повітряну систему додатково оснащено циклонним сепаратором з вентилятором витяжного типу, який, в свою чергу, обладнано фільтрувальним елементом та заслінкою для регулювання подачі повітря.

Корисна модель відноситься до сільського господарства, зокрема до засобів біологічного захисту рослин від шкідників, і може бути використаний на біофабриках при маточному та промисловому виробництві ентомологічного препарату трихограми.

Виділення крупних яєць зернової молі, що використовуються при виробництві ентомологічних препаратів, від загального обсягу вивчалась починаючи із 70-х років минулого сторіччя. Крупні яйця зернової молі відбирались вручну, за допомогою лупи, при цьому використовували бункер для яєць, лоток для розділення яєць, розділювач та два контейнери для збору фракцій яєць (1 фракція - крупні яйця, 2 фракція - конгломерати та дрібні яйця). Досліди показали, що відроджені самки трихограми, які були розведенні на крупних яйцях зернової молі, мали високу пошукову здатність [Дегтярєв Б.Г. Проблемы массового разведения трихограммы и её хозяев / Дегтярєв Б.Г., Цыбульская Г.Н., Янишевская Л.В.; Сб. научных трудов - Москва: Агропромиздат, 1988. - С. 13-22], але при такому калібруванні, де дуже низька продуктивність, не можливо забезпечити, в достатній кількості, розділення яєць на фракції при виробництві ентомологічних препаратів.

Найбільш близьким до пропонованого є відомий сепаратор аеродинамічний марки САД [Рекламный проспект фирмы ООО НПФ «Аэромех» Сепараторы аэродинамические], що призначений

для очистки та калібрування всіх видів насіння та продуктів їх виробництва. Калібратор складається з бункера, вібраційного пристрою, дозатора, колектора, камери розділення, вентилятора, контейнерів для яєць фітофагів різних фракцій.

Недоліком цього калібратора є те, що вібраційний пристрій та дозатор не забезпечують послідовність та рівномірність руху яєць у камеру розділення, так як розміри яєць, наприклад, зернової молі дуже малі і становлять: середня довжина 0,6мм, а ширина - 0,28мм, тому іде одночасно велика маса яєць, а створивши незначний розмір отвору, через який рухаються яйця, відбувається його забивання, а також проходить процес деформації яєць.

Задачею корисної моделі є створення такого калібратора яєць фітофагів, який би забезпечував якісне розділення на фракції для отримання маточної культури трихограми одночасно з промисловим виробництвом ентомологічних препаратів шляхом вдосконалення калібратора.

Поставлена задача вирішується завдяки тому, що в калібраторі, який складається з бункера, приєднаного до нього вібраційного пристрою, дозатора і контейнерів для яєць фітофагів різних фракцій, а також повітряної системи в складі колектора, камери розділення і вентилятора, дозатор виконаний у вигляді циліндричної трубки діаметром  $d_{тр} \geq 30 \dots 10 d_{я}$ , де  $d_{тр}$  - діаметр циліндричної трубки,  $d_{я}$  - діаметр яєць фітофагів, крім того, між дозато-

(13) U  
(11) 45348  
(19) UA

ром і камерою розділення встановлено стабілізуючий патрубок, а повітряну систему додатково оснащено циклонним сепаратором з вентилятором витяжного типу, який в свою чергу, обладнано фільтрувальним елементом та заслінкою для регулювання подачі повітря.

Те, що дозатор виконаний у вигляді циліндричної трубки діаметром  $d_{тр} \geq 30 \dots 10 d_{я}$ , де  $d_{тр}$  - діаметр циліндричної трубки,  $d_{я}$  - діаметр яєць фітофагів, дозволяє створити дозований потік фракції яєць по стабілізуючому патрубку.

Те, що між дозатором і камерою розділення встановлено стабілізуючий патрубок дозволяє направити фракцію яєць з бункера через дозатор у камеру розділення, а також створити послідовний рух яєць.

Те, що повітряну систему додатково оснащено циклонним сепаратором з вентилятором витяжного типу дозволяє створити рівномірний повітряний потік по всьому перерізу камери розділення, що позитивно впливає на якість калібрування.

Те, що вентилятор витяжного типу обладнано фільтрувальним елементом дозволяє запобігти потраплянню пилу в робочі приміщення, що присутній при виробництві зернової молі.

Те, що вентилятор витяжного типу обладнано заслінкою для регулювання подачі повітря дозволяє обмежувати швидкість подачі повітря і таким чином якісно впливати на процес калібрування.

Сукупність істотних ознак калібратора яєць фітофагів дозволяє підвищити якість калібрування, що неможливо досягти простим поєднанням окремих опцій.

На малюнку приведено схематичне зображення загального вигляду калібратора яєць фітофагів.

Калібратор яєць фітофагів складається з бункера 1, вібраційного пристрою 2, дозатора 3, стабілізуючого патрубку 4, повітряної системи 5 в складі колектора 6, камери розділення 7, циклон-

ного сепаратора 8, вентилятором 9 витяжного типу з фільтрувальним елементом і заслінкою для регулювання подачі повітря та трьох контейнерів 10, 11, 12 для яєць фітофагів різних фракцій.

Калібратор яєць фітофагів працює наступним чином. Яйця фітофагів, які необхідно розділити по фракціях, засипають у бункер 1, з якого вони за рахунок вібраційного пристрою 2 через дозатор 3 по стабілізуючому патрубку 4, поступають у повітряну систему 5, яка включає колектор 6, камеру розділення 7, циклонний сепаратор 8 і вентилятор 9 витяжного типу. Повітряний потік, що створюється вентилятором 9 витяжного типу, проходить через колектор 6 та потрапляє у камеру розділення 7, де відбувається калібрування фракції яєць фітофагів, які за рахунок того, що мають різну парусність розділяються на конгломерати (при розведенні трихограми використовуються яйця зернової молі, які мають здатність злипатись), які потрапляють у перший контейнер 10, поодинокі крупні яйця, які потрапляють у другий контейнер 11 та поодинокі дрібні, які потрапляють у третій контейнер 12, також у третій контейнер 12 потрапляють і важкі домішки, що залишилися після очистки, далі повітряний потік потрапляє у циклонний сепаратор 8, та проходячи фільтрувальний елемент, очищується від пилу та через вентилятор 9 витяжного типу виходить з калібратора. Конгломерати та дрібні яйця, що потрапляють у перший 10 та третій 12 контейнери в подальшому, при виробництві ентомологічного препарату трихограми, не використовуються, але можуть бути використанні при розведенні інших ентомофагів.

Калібратор яєць фітофагів забезпечить підвищення ймовірності розділення яєць на конгломерати, крупні та дрібні яйця, що в свою чергу дозволить покращити якість та ефективність ентомологічного препарату трихограми.

