

UDK: 633.51: 632.937

УСТРОЙСТВА ДЛЯ РАССЕЛЕНИЯ ТРИХОГРАММЫ ВОЗДУШНЫМ АЭРОДИНАМИЧЕСКИМ СПОСОБОМ

Х.Х.Кимсанбаев профессор, А.Р.Анорбаев профессор, Н.Б.Жумаева докторант

Научно-исследовательского института Защиты растений и карантина

Annotation: *V etoy state describes an innovative device for rasseleniya trichogrammy vozdushnym aerodynamicheskim sposobom sozdannoe and zapatentovannoe nami. And also scientific-investigative tests provided in the Tashkent region in the human field against the family of Noctuidae human sow (Helicoverpa armigera). It was proved that the biological efficiency of the innovative system was increased by 28%.*

Key words: *Trichogramma, entomo-fauna, vreditel, klopkovaya sovka, Helicoverpa armigera, Noctuidae, biological effectiveness, utstroystvo dlya rasseleniya trichogrammy.*

Введение: В Узбекистане из-за представителей семейства Noctuidae в год мы теряем 20-35% урожая хлопка, а также овощей. Погодные условия в нашей Республике считается очень благоприятными для вредителей.

Представители семейства Noctuidae, насчитывающего более 35 000 известных науке видов, считались самыми распространенными чешуякрылыми в мире. И борьба с ними не очень легкая, в год хлопковая совка даёт четыре поколения, первое поколения развивается на промежуточном растении хозяина, а остальные поколения развиваются на хлопчатнике, поражают растения только по ночам. [1,3,4]

Хлопок это сырьё используемые в разных отраслях например: как производство текстиля, химическая промышленность, пищевая промышленность, кормопроизводство, медицина, строительство. Для каждой вышеперечисленных отраслей требуется органический хлопок. [2,5,6]

Для точного и правильного расселения энтомофага трихограммы по полю мы создали устройство, а также которое снизит нам финансовый аспект. Устройство расселяет трихограмму воздушным аэродинамическим способом.

Задачей изобретения: Является обеспечивающее уменьшение повреждаемости яиц (биологического материала), оптимальный распыл воздушным способом и уменьшение рабочей силы.

Указанная задача выполняется тем, что в известном устройстве для расселения энтомофагов, содержащий вентилятор, рабочий канал, прерыватель расхода, бункер и подводящий канал, нагнетающая линия вентилятора раздвоена на две ветви: одна предназначена для создания аэродинамического распыла биоматериала вторая для создания псевдо кипящего слоя, при этом вторая ветвь пневматически сообщается с ложным перфорированным днищем бункера на котором установлена двухступенчатая питающая воронка соединенная с подводящим каналом, а бункер продублирован вторым бункером – приставкой, сообщаемой с основным через шлюзовую заслонку.

Технический результат: От реализации поставленных задач заключается в обеспечении щадящих режимов технологической обработки яиц трихограммы(биоматериала) перед расселением воздушным способом.

Создание умеренного псевдо кипящего слоя менее травмирует яйца трихограммы, а установка двухступенчатой питающей воронки, обеспечивает доставку яиц в расходную камеру без каких-либо механических повреждений.

Сущность изобретения иллюстрируется рисунками, где на рисунке-1 представлен продольный разрез устройства для расселения трихограммы воздушным способом.

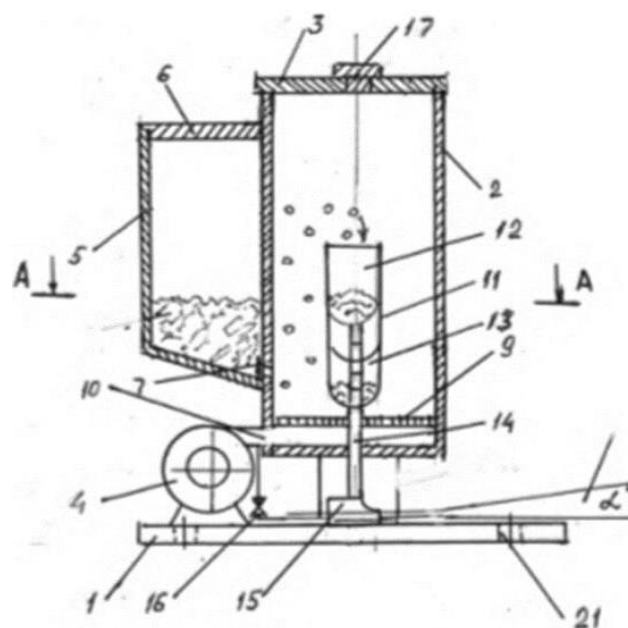


Рисунок-1 Схема устройства для расселения трихограммы воздушным аэродинамическим способом.

Предлагаемое устройство для расселения трихограммы воздушным способом содержит установленный на платформе 1 бункер 2 с резьбовой крышкой 3 и вентилятором 4, соединенный с бункером. К наружной цилиндрической поверхности бункера примыкает второй бункер приставка 5 с крышкой Б. Со стороны скошенного днища внутри бункера-приставки 5 расположение заслона 7, прикрывающая отверстие 8, расположенное на бункере 2. Днище 9 основанного бункера выполнено перфорированным с диаметром отверстий меньше 0,9 мм (максимальный диаметр яиц трихограммы). Под днищем бункера предусмотрена полость 10, сообщающейся с нагнетающим патрубком вентилятора 4. По центру бункера 2 соосно расположена двухступенчатая воронка 11, состоящая из последовательно соединенных между собой первой 12 и второй 13 ступеней, по центру которых пропущена питающая трубка 14, сообщающаяся с расходной камерой 15. Камера пневматически питается через вентиль 16.3 с вентилятором 4. Крышка 3 бункера снабжена пробкой, выполненной с перепускным отверстием 17, для регулирования высоты слоя яиц трихограммы в процессе работы. Расходная камера 15 выполнена с тремя технологическими отверстиями: 18-для входа яиц, 19-для подачи сжатого воздуха и 20 для выхода яиц с воздушным потоком.

Двухступенчатая питающая воронка 11 работает по аналогам медицинской капельница. Платформа 1 закрепляется на транспортном средстве на рисунке 2 посредством 21го отверстия и винтов.



Рисунок-2 Устройства для расселения трихограммы воздушным аэродинамическим способом прикрепленный к тракторному агрегату.

Устройство для расселения трихограммы воздушным аэродинамическим способом работает следующим образом: Первоначально в бункер-приставку 5 засыпают около 120-150 г яиц трихограммы, предварительно зараженных хозяином – паразитом по известной биотехнологии. Открыв заслонку 7 через отверстие 8, равномерно пересыпают биоматериал в бункер 2. При этом, при включенном вентиляторе 4, воздух дрессирует через перфорации днища 9 и создает псевдо-кипящий слой в основном бункере 2. Регулируя расходом воздуха через вентиль 16 и размером сечения отверстия 17 в пробке крышки 3, достигают стабильный режим псевдо-кипения, при котором некоторые яйца достигают верхнего уровня воронки 11 и оседают в первой 12 ступени. Поскольку она обобщена со второй 13 ступенью, в которой давление P_2 меньше чем P_1 то по законам гидродинамики, биоматериал с постоянной скоростью а конкретно – по штучно, перемещается вниз по питающей трубке 14 и попадает через отверстие 18

в расходную камеру 15. Здесь яйцо подхватывается потоком воздуха и через отверстие 20 распыляется в окружающую среду.

Экспериментально было установлено, что скорость воздушного потока не превышает $v = 2.5 - 3.0$ м/с, а угол α наклона к горизонту составляет $18-25^\circ$. При этих параметрах достигается оптимальный режим воздушного расселения трихограммы.

Методика проведения исследований: Испытания проводились в условиях большого полевого опыта с использованием инновационного устройства для расселения трихограммы воздушным аэродинамическим способом. Расход энтомофага *Trichogramma chilonis* Ishii 1:15; 1:20.

Опыт по борьбе с хлопковой совки на хлопчатнике проводили на полях Ташкентской обл. Букинского района, ф/х имени «Темир».

Взяли делянки размером по 1 га. На первой делянке расселяли трихограмму с помощью устройства, а на второй делянке ручным способом.

Энтомофага *Trichogramma chilonis* мы начали распространять по полю с июня месяца с помощью инновационной техники.

Расчет биологической эффективности выполнен по формуле Абботта.

Результаты расчета биологической эффективности испытываемого устройства приведены в (таблице-1).

Результаты исследований: Данные полученные по ходу испытаний по эффективности устройства для расселения трихограммы воздушным аэродинамическим способом на хлопковых полях против хлопковой совки показаны на (таблице-1).

Таблица-1

Увеличения биологической эффективности при расселении *Trichogramma chilonis* Ishii с помощью “Устройства для расселения трихограммы воздушным аэродинамическим способом” в борьбе против хлопковой совки на хлопчатнике
(Ташкентская обл. Букинского района, ф/х им. «Темир» 2023-2024 гг.)

Дата учёта выпуск паразитов	Варианты опыта	Среднее количество яиц хлопковой совки на 100 листьях		Биологическая эффективность %
		До распространения	После распространения	
25.06-3.07	1	23,4	2,1	91,0
	2	22,3	6,7	69,9
	контроль	24,1	0,0	0,0
12.07-19.07	1	26,5	1,3	95,0
	2	24,3	7,1	70,7
	контроль	22,0	0,0	0,0
7.08-13.08	1	18,3	1,0	94,5
	2	17,8	5,5	69,1
	контроль	18,2	0,0	0,0
20.08-27.08	1	19,4	1,1	94,3
	2	19,2	5,6	70,8
	контроль	19,6	0,0	0,0

Расселяли трихограмму каждый раз повторно через 7-8 дней. Откуда видно что наиболее высокие показатели против хлопковой совки при использовании инновационного устройства для расселения трихограммы было 95%(показана на 1-варианте), при ручном расселения трихограммы 70% (показана на 2-варианте).

Биологическая эффективность была повышена на 25%, и расход средств намного уменьшен на 47%.

По расчетом устройство может расселять в день на 40 гектаров, она может заменять за день работу 13 людей.

Вывод: По научным исследованиям созданное и запатентованное “Устройства для расселения трихограммы воздушным аэродинамическим способом” дал очень высокую биологическую эффективность. Для использования её не уходит никаких затрат, потому что при полевых работах трактора её можно в добавок закрепить на агрегат трактора. Тем временем трактор может выполнять две задачи, полевую работу и расселения трихограммы. Так мы эффективно и равномерно расселим трихограмму по полю, потому что в нашем устройстве расположен холодильник, который предотвратит ранний вылет трихограммы из яиц.

ЛИТЕРАТУРЫ

1. A.Anorbaev, O. Sulaymonov, R. Jumaev, A. Gozibekov, B. Sobirov. Agro-knowledge 1(57), 39-41 (2019) 2.
2. A.Anorbaev, B.Sulaymonov, KH.Kimsanbaev. Bulletin of Agrarian Sciences 3(57), 33-36 (2014).
3. Алимухамедов С.Н., Хўжаев Ш.Т. - Ғўза зараркунандалари ва уларга қарши кураш. Тошкент. Меҳнат, 1991й.
4. Rasul Jumaev. In vitro rearing of Trichogramma (Hymenoptera: Trichogrammatidae) European science review. – 2016. - № 9 – 10. - pp. 11–13. (In Vienna).
5. *Rasul Jumaev.* In vitro rearing of parasitoids (Hymenoptera:Trichogrammatidae and Braconidae). Texas Journal of Agriculture and Biological Sciences. - pp. 11–13. USA-2022.
6. Сулаймонов Б А., Подковыров И.Ю., Болтаев Б.С., Анорбаев А.Р., Махмудова Ш.А. Интегрированная защита растений,«Fan va texnologiya», 2019 г.
7. B. Sulaymonov, R. Jumaev, B. Sobirov, A. Gozibekov, Bulletin of Agrarian Sciences 1(71), 70-73 (2018).
8. O. Sulaymonov, A. Anorbaev, R. Jumaev, B. Sobirov, American Journal of Agri. And Bio Eng, 153-158 (2020).