

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 vozдушным 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 чешуякрыльими 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, порождают 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 каждого 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.

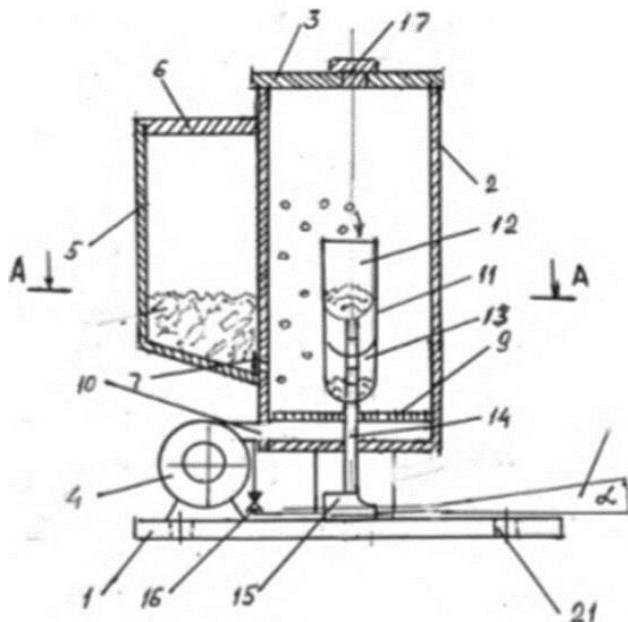
**Задачей изобретения:** Является обеспечивающее уменьшение повреждаемости яиц (биологического материала), оптимальный распыл воздушным способом и уменьшение рабочей силы.

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, сообщающейся 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 основного бункера выполнена 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 прикреплённый 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  $\alpha$  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 хлопкового совки на хлопчатнике проводили на полях Ташкентской обл. Букинского района, ф/х имени «Темир».

Взяли делянки размером по 1 га. На первой делянки расселяли трихограмму с помощью устройства , а на второй делянки 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 использование 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. - Фўза зааркунандалари ва уларга қарши кураш. Тошкент. Мехнат, 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).