



# CENTRAL ASIAN JOURNAL OF THEORETICAL AND APPLIED SCIENCES

Volume: 02 Issue: 07 | July 2021 ISSN: 2660-5317

## Феромонная Ловушка–Томатная Минирующей Моли Tuta Absolute Meyr.

Джумакулов Тургунбой<sup>1</sup>, Турдибаев Жахонгир Эралиевич<sup>2</sup>, Жумаев Маннон Нафасович<sup>2</sup>

<sup>1</sup> канд. хим. наук, доцент, Альмалыкский филиал Ташкентского Государственного технического университета им. Ислам Каримова,  
Узбекистан, г. Алмалык

<sup>2</sup> ст. преп., Альмалыкский филиал Ташкентского Государственного технического университета им. Ислам Каримова, Узбекистан, г. Алмалык

*Received 14<sup>th</sup> May 2021, Accepted 1<sup>st</sup> Jun 2021, Online 9<sup>th</sup> Jul 2021*

**Аннотация-** В данной статье описывается метод интегрированной борьбы против томатной моли. Феромонная ловушки представляет собой приманку, составляющими компонентами которой являются феромонный диспансер – резиновый элемент, обработанный синтетической синтезированным гормоном самки, приманивающий самцов вредителя. Эффективность использования феромонных ловушек в закрытом грунте, что помогает определиться со сроками проведения других более эффективных мер контроля

**Ключевые слова:** Феромонная ловушка, имаго томатной моли, личинка, куколка, яйца, гусеница, биоклей, резиновая капсула.

### Введение.

Родиной томатной моли (*Tuta absolute Meyr*) является регионы центральной и южной Америки, где она широко распространена. Томатная моль повреждает растения паслёновых в любой фазе – от начала всходов до полного созревания урожая. Кроме томатов она повреждает баклажаны, перец, физалис, картофель и многие дикорастущие и декоративные растения паслёновых. Объектом питания для томатной моли может быть большое количество растений, и в случае ее появления на новой территории она может повреждать местные виды растений, которые ранее нее объектом питания [1-8].

Усилиями химиков различных стран достигнуты значительный прогресс в области химии феромонов насекомых. Тем не менее, разработка новых регио и стереоселективных схем синтеза этих низкомолекулярных биорегуляторов из доступного сырья остается актуальной задачей [9-10].

### Результаты и обсуждения

**Материалы и методы:** 2011 году распространена томатная минирующая моль *Tuta absoluta Meyr.* на территорию Узбекистана. Самка откладывает яйца на протяжении всего дня, но пик яйцекладки приходится в ночное время. Негативная особенность данного вредителя при проведении мер контроля заключается в том, что томатная моль имеет растянутый период

яйцекладки. Более 70% всех яиц самки откладывают на протяжении 10 дней, при этом яйцекладка может находиться как с верхней, так и с нижней части листа растений. Исследования показали, что вредитель способен откладывать яйца на протяжении 20 дней. Гусеница выходит из яиц утром, и сразу проникают в ткань растения, где тут же начинают питаться, создавая повреждения в виде мин. Вышедшая из яйца гусеница первоначально имеет зеленого цвета с черной головой. На спинной стороне первого грудного сегмента гусеницы видно характерное полукруглое черное пятно. Взрослая гусеница около 9 мм в длину.

На молодых растениях гусеница повреждает листья, стебли, побеги, цветы томатов, а повреждения плодов наблюдается на всех стадиях их созревания. Мины гусеницы увеличивается по мере роста самой гусеницы.

В тяжелых случаях повреждения гусень может полностью съесть листья томатов, оставляя при этом только жилки. Перед окукливанием гусеница плетет щёлоковых кокон или делает его в виде свернутых листьев. Она не впадает в диапаузу до тех пор, пока доступен пищевой ресурс.

Минимальная температура для развития томатной моли составляет 8,1°C. Для развития яиц температура не должна быть ниже 6,9°C, для гусеницы это значения составляет 7,6°C, а для куколок – 9,2°C.

Также важно перед принятием решения детально изучить особенности морфологии и экологии вредителя, чтобы не перепутать томатную моль с другими вредителями, такими как картофельная моль (*Phthorimaea operculella*).

Томатная моль быстро адаптируется к новым условиям обитания и обладает высокой скоростью размножения, поэтому требует принятия незамедлительных и решительных мер по уничтожению. Для своевременного и оперативного выбора способ защиты необходимо иметь сведения о состоянии популяции вредителя в динамике. В этих целях с успехом используются – феромонные ловушки для раннего обнаружения. Использование синтетических феромонов – один из экологических безопасных методов выявления и борьбы с вредителями растений. Данные вещества у насекомых являются продуктами сложных биокаталитических реакции, протекающих в ответственной за этот процесс железе.

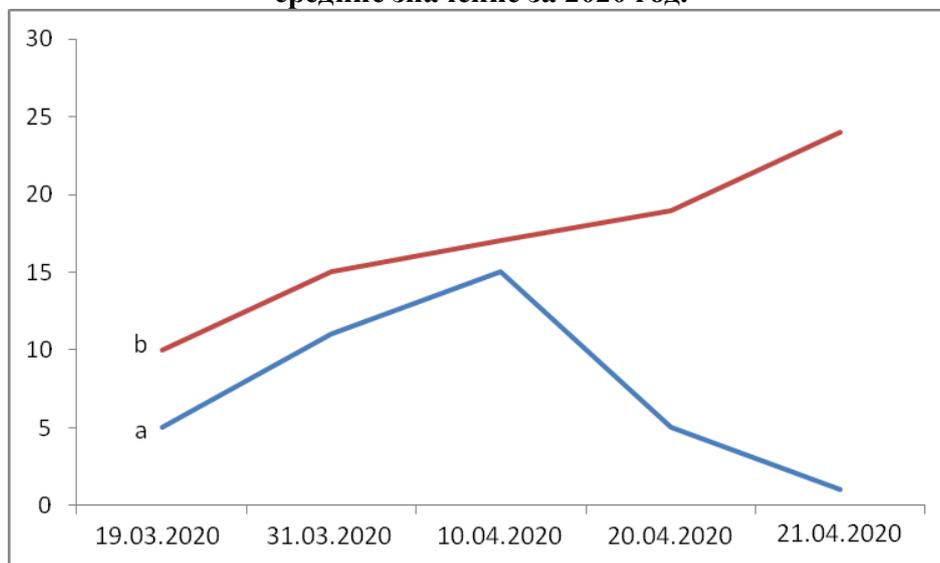
Феромон томатной моли был получен еще 2011 году в лаборатории синтеза и применение феромонов ФГБУ (Россия). Проведена полевые опыты феромона томатной моли с помощью различных конструкций ловушек с рассматриваемым компонентом в теплицах на территории Ташкентской области. В экспериментах использовались два вида ловушек и два варианта диспансеров. Клеевое устройства типа «Дельта», треугольная конструкция из ламинированного картона, со сменным клеевым вкладышем внутри, по центру которого помещался на липкую поверхность диспансер. Ловушки в количествах трех штук подвешивались над растениями на высоте 30 см. Клеевые вкладыши заменялись новыми по мере загрязнения. Водной приспособление было оформлено в виде пластиковой емкости, заполненной водой с добавлением детергента, над поверхностью которого на проволоке по центру фиксировался диспансер с феромоном.

Устройства размещались с момента появления вредителя на томате зимне – весеннего и летне – осеннего оборотов, длившихся с 15 марта по 7 июня, и с 11 июня по 11 октября соответственно, на площади 160 кв.м<sup>2</sup>. В исследованиях применялся феромонный препарат, представляющий собой двух изомерных соединений. Плотность размещения составляла одно устройства на 15 м<sup>2</sup>,

дозой феромона 0,5мг в диспенсере. В ходе опыта оценивалась аттрактивность двух вариантов устройств в водных ловушках, а также проводился учет урожайности.

Рис.1.

Динамика отлова самцов томатной моли феромонными ловушками различной конструкции средние значение за 2020 год.



(a) ловушка типа «Дельта»

(b) ловушка водная

Испытания продемонстрировали, что в общей сложности в 11 феромонных ловушек попали 534 самцов томатной моли, причем с помощью устройства типа «Дельта» удалось – отловить в среднем 28,3 особи, а водного приспособления – 56 насекомых. В результате применение феромонных ловушек позволило повысить объемы урожая и качество плодов.

**Выводы:** Таким образом, проведенные исследования возможности массового отлова томатной моли в теплицах в течение двух оборотов и сравнительная оценка двух видов ловушек и диспенсеров показали высокую эффективность подобного решения. В частности, применение феромонных устройств из расчета одна штука на 15 м<sup>2</sup>, то есть 11 устройств на 165 м<sup>2</sup> и трехкратная замена диспенсеров раз в месяц в течение вегетационного периода позволило получить прибавку урожая томатов в 650 кг. При этом наиболее перспективными для использования оказались водная ловушка, в связи с их повышенной аттрактивности, по сравнению с приспособлениями типа «Дельта». Однако все испытанные варианты могут считаться пригодными для выявления и массового отлова томатной моли в условиях защищенного грунта.

#### Список литературы

1. Т. Djumakulov, А.М. Yuldashev, АА Abduvakhobov. Synthesis of cis-9-tetradecen-1-ol acetate, a new sex-pheromone of helivteis-levre // *Khimiya prirodnykh soedinenii*, 1982. V.4. pp.538-539.
2. Ковалев Б.Г., Джумакулов Т., Недопекина С.Ф., Абдувахобов А.А. Половой феромон озимой совки (*Scot.segetum* Shiff). Докл.АН СССР. 1985г, т.204. №6. С. 1373-1375.

3. Ковалев Б.Г., Джумакулов Т., Абдувахабов А.А., Садыков О.С. Синтез компонентов половых феромонов на основе моноацетата глутарового альдегида // Докл.АН СССР. 1987г, т.297. №6. С. 1381-1385.
4. Ковалев Б.Г., Джумакулов Т., Абдувахабов А.А. Новый синтез этилового эфира 9-оксо-2Е-деценовой кислоты и 6Z-генэйкозен-11-она // Журнал органической химии, 1988. Т.24.вып.10. с.2116-2120.
5. Ходжаев Ш.Т. Кучкарова Н.Г. Ковалев Б.Г. Джумакулов Т. Феромон – против озимой совки // Журнал защита растений, 1986. №.7
6. Мосидиков М.Ш., Джумакулов Т., Турдибаев Ж.Э. Применение феромона в отряде «Lepidoptera» в целях усовершенствования борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур // Сборник научных статей по итогам работы Межвузовского научного конгресса ВЫСШАЯ ШКОЛА: НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ. Том 2. Москва, 2020.с.101-107.
7. Джумакулов Т., Турдибаев Ж.Э., Таджиева С.Х. Синтез полового феромона матки медоносной пчелы *Apis mellifera* // Universum: Химия и биология: электрон. научн. журн. 2020. № 2(68).с.34-36.
8. Джумакулов Т., Турдибаев Ж.Э., Кушбоев Э.Э. Синтез полового феромона рода *Orgyia* (Lepidoptera) // Universum: химия и биология: электрон. научн. журн. 2021. 3(81).с.54-58.
9. Varela A.M., Seif A, Löhr B. A guide to IPM in tomato production in tomato production in eastern and southern Africa. ICIPE Science Press. 2003.
10. Thompson L.A., Darvish W.S. Environmental chemical contaminants in food: Review of a Global Problems // J. Toxically. 2019.