

## ФЕРОМОННАЯ ЛОВУШКА-ПРОТИВ ДЫННОЙ МУХИ (*MIOPARDALIS PARDALINA* BIG.)

Т. Джумакулов

Алмалыкский филиал Ташкентского государственного технического  
Университета имени Ислама Каримова  
e-mail: jumayevtannon25@gmail.com

**Аннотация:** В данной статье описывается метод борьбы против дынной мухи с помощью компоненты феромонов 4 (4-метоксифенил) -2-бутанон, 1,4-бензилдикарбоксилата. Феромонная ловушка представляет конструкцию с приманкой, диспенсером-резиновая капсула, обработанная смесью феромонной веществ. Представлены результаты использования феромонных ловушек для мониторинга дынной мухи на открытом грунте.

**Ключевые слова:** Имаго, дынная муха, куколка яйца, гусеница, резиновая диспенсер, 4(4-метоксифенил) -2-бутанон, 1,4-бензилдикарбоксилата, феромонная ловушка.

Дынная муха (*Miopardalis pardalina* Big.) широко распространена в Азии и некоторых странах Европы, в частности Азербайджане, Армении, Грузии, Кипре, Турции, Украине, Афганистане, Израиле, Индии, Иордании, Ираке, Иране, Казахстане, Киргизии, Ливане, Пакистане, Саудовской Аравии, Сирии, Таджикистане, Туркменистане, Узбекистане. В основном повреждает дикорастущие и культурные растения из семейства тыквенных (*Cucurbitaceae*). Растения семейства пасленовых дынная муха повреждает в любой фазе - от начала всходов и до полного созревания урожая.

В течение года насекомое дает 3-4 генерации. Мухи появляются в момент цветения дыни. Самки мухи откладывают яйца в кожицу завязей и молодых плодов, а также на листьях растений. Личинки проникают в мякоть плода, где питаются семенами и соком, затем покидают плоды и уходят на окукливание в почву.

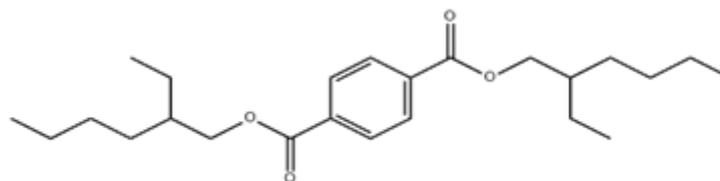
Весенний лет совпадает с периодом образования плодов у кормовых растений. В это время температура почвы, где зимуют насекомые, достигает + 20°C. Лет вредителя наблюдается с начала июня до середины октября. Питаются насекомые соком плодов. Продолжительность жизни имаго – 2 месяца. Местапроколов мякоти могут служить средой для развития вирусных и грибковых заболеваний. Первыми признаками поражения дынной мухой является появление мелких бугорчатых пятнышек, либо просто бугорков в местах прокуса плодов. Позднее, после развития личинок, начинается внутреннее загнивание плодов. Поврежденные плоды становятся непригодными для дальнейшего использования [2,4].

В результате проведенных исследований были выделены и идентифицированы аттрактивные вещества дынной мухи *Miopardalis Pardalina* big., была определена их

биологическая активность в зависимости от состава и количества присутствующих веществ, а также изучены препаративные дозы и составы аттарктивных веществ, характеризующиеся наибольшим откликом насекомых. Была выявлена наилучшая конструкция феромонной ловушки, также разработаны рекомендации по феромонному мониторингу для практического применения в системе защитных мероприятий от вредных насекомых [4,5].

Изучение структурных особенностей выделенных соединений из дынной мухи *Miopardalis Pardalina* big., проводили в ИБОХ АН РУз. Для этого метиленовые экстракты стернальных желез дынной мухи были проанализированы методами электроантеннографии (ЭАГ) и хромато масс-спектрологии. В результате исследований были получены ЭАГ-ответы самцов одноминутных фракций самок *Miopardalis Pardalina* big., и хроматограммы GC-MS на газовом хроматографе Agilent 8890 GC.

На основании результатов была выявлена структура одного из пищевых аттарктантов дынной мухи *Miopardalis pardalina*, с сигналом RT-23,247, что соответствовало структуре - бис (2-этилгексил) – эфира 1,4-бензенидикарбоновой кислоты [3,6]:



Также, было проанализировано поведение дынной мухи на полевых условиях с использованием различных конструкций феромонных ловушек на бахчевых культурах в регионе Каракалпакстана. 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 резиновая капсула с аттарктивным веществом – феромонный диспансер. Ловушки в количествах трех штук подвешивались над растениями на высоте 20 см. Клеевые вкладыши заменялись новыми по мере загрязнения.

Устройства размещались с момента появления вредителя на дынных полях зимне – весеннего и летние – осеннего периодов, длившихся с 20 апреля по 10 июня и с 11 июня по 11 октября соответственно, на площади 160 м<sup>2</sup>. Для биотестирования использовали смесь аттарктивных веществ с наиболее значимым откликом. Феромонные ловушки размещали из расчета - одна конструкция на 5 м<sup>2</sup>, доза феромонной смеси - 0,5 мг на диспансер. В опытах оценивалась аттарктивность двух вариантов феромонных конструкций - ловушка типа «Дельта» и ловушка водная, с учетом урожайности бахчевой культуры.

Динамика отлова самцов дынной мухи феромонными ловушками различной конструкции средние значение (средние значение за 2023 год)

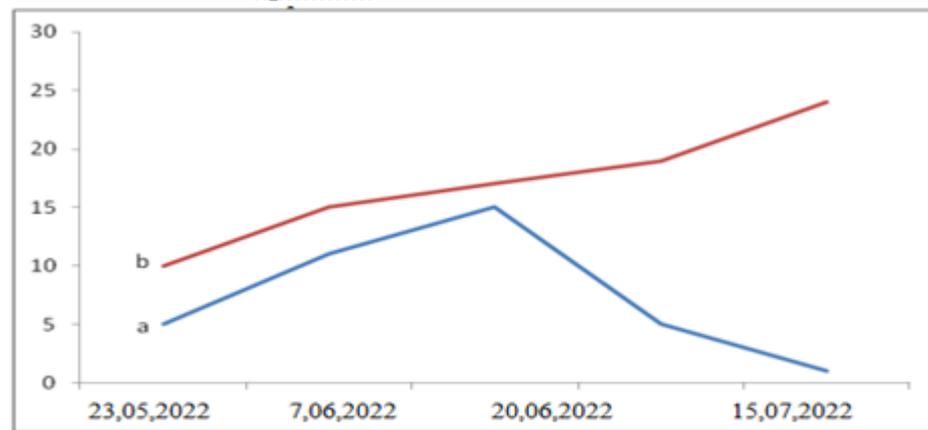


Рис.1. (a) ловушка типа «Дельта»; (b) ловушка водная

Испытания продемонстрировали, что в общей сложности в 10 феромонных ловушках наблюдалось попадание 54 самцов дынной мухи, причем с помощью устройства типа «Дельта» удалось – отловить в среднем, только 7-8 особей, а в водной конструкции наблюдалось до 22 попаданий самцов. Таким образом, применение феромонного мониторинга позволило значительно повысить объемы урожая и качество плодов.

### ВЫВОДЫ

Таким образом, в проведенном исследовании охарактеризована возможность массового отлова дынной мухи (*Miopardalis pardalina* Big.) в бахчевых культурах в течение двух сезонных периодов, также, приведена сравнительная оценка двух видов ловушек и диспенсеров с высокой эффективностью привлечения насекомых. Наиболее перспективной в использовании оказалась смесь 4 (4-метоксифенил) -2-бутанон; 1,4-бензилдикарбоксилатные конструкция феромонной ловушки. Все испытанные варианты рекомендованы для выявления и массового отлова дынной мухи в условиях открытого грунта.

### ЛИТЕРАТУРА:

1. Ковалев Б.Г., Джумакулов Т., Недопекина С.Ф., Абдувахабов А.А. Половой феромон озимой совки (*Scotia segetum* Shiff). Докл.АН СССР. 1985г, т.204. №6. С.1373-1375.
2. Торениязов Е.Ш., Юсупов Р.О. Особенности борьбы с дынной мухой Каракалпакстана. Ж. Защита и карантин растений-М.2016, №8.
3. G.Shakirzyanova, O.Kholbekov, T.Jumakulov. The study the behavioral functions of *Miopardalis pardalina* big under simulators pheromone influence. 21th ICS International Chemistry Congress, 26-28 July 2022, Tebriz, Iran, P 1143.

4. Юсупов Р.О. Биология развития дынной мухи на бахчевых культурах. Вестник Каракалпакского отд.Акад.Наук. РУз. – Нукус, №2, с.2014.
5. Ходжаев Ш.Т., Кучкарова Н.Г., Джумакулов Т., Абдувахабов А.А. Феромон – против озимой совки //«Защита растений»,1986, №7. стр.34-35
6. 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.