

УДК: 632; 04,08;635,043/044:

**ЦВЕТОРАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СВОЙСТВА НАСЕКОМЫХ**

Умарова Дилноза Толкинжоновна

Степень магистра Андижанского института сельского хозяйства и агротехнологий

<https://doi.org/10.5281/zenodo.6773489>

**Аннотация.** В данной статье проведены исследования по различному цветовому выделению таких вредителей, как томатный трипс, тля, цикада, а также тли, цвета которых привлекают насекомых. При этом анализировали видовой состав насекомых, прикрепившихся к цветным липким ручкам, и процент прикрепленных к ним насекомых.

*Ключевые слова:* трипс, тля, белая, цикада.

**COLOR SEPARATION PROPERTIES OF INSECTS**

**Abstract.** In this article, research was conducted on the different color separation of pests such as tomato thrips, aphids, tsikada, and aphids, the colors attract insects. In this case, the species composition of insects attached to colored sticky handles and the percentage of insects attached to them were analyzed.

*Keywords.* thrips, aphids, white, tsikada

**ВВЕДЕНИЕ**

Сегодня на основе ряда эффективных приемов использования сельскохозяйственных культур в дехканских хозяйствах достигаются значительно более высокие результаты (1). Для получения качественной продукции из посевов в тепличных условиях необходим надлежащий контроль болезней и вредителей (2). Для успешного осуществления такого контроля важно четко определить время обработки посевов препаратами и соблюдать норму (3). При определении сроков обработки различными препаратами защиты растений необходимо использовать феромонные ловушки (5). Другими словами, непрерывное использование феромонных ловушек в теплицах достаточно эффективно (6). При использовании феромонов их следует регулярно осматривать, обрабатывать препаратами, применяемыми в зимнее время для защиты растений с интервалом в 4-5 дней после падения в среднем 5-6 вредителей в сутки (7). Тогда мы сможем эффективно бороться с вредителями (5; 7). Ловушки с феромонами обычно требуется размещать не менее 4-5 на гектар (8).

Насекомые обычно используют ультразвук, химические вещества и некоторые даже свет для общения (9). Они делают это по ряду причин: поиск партнера в Facebook; направление других к еде и другим ресурсам; регулирование их распространения; предупреждая других об опасности; имитировать и использовать по разным причинам. До настоящего времени исследования в этой области не завершены в области науки (10).

Использование феромонов в борьбе с насекомыми безвредно для окружающей среды и широко используется в биологическом выращивании сельскохозяйственных культур, лесном хозяйстве и борьбе с вредителями в теплицах (11). Они используются для изменения поведения конкретных насекомых с использованием нетоксичных биоразлагаемых химических веществ при их производстве (11; 12).

Использование ловушек с феромонами для борьбы с насекомыми начинается с открытия феромона, который изменяет поведение при кормлении или спаривании (12).

Скопление самок жуков на горных вершинах в летние месяцы является примером поведения, связанного с феромонами. Они реагируют на феромон агрегации и делают это, чтобы избежать жары и оставаться вместе. Муравьи также используют феромоны, чтобы оставлять следы друг за другом (11).

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Место исследования: В 2022 году было проведено экспериментальное исследование по изучению развития популяции вредителей томатов, выращенных в гидропонной теплице, принадлежащей ООО «Сабо Хамкор» в Асакинском районе Андижанской области Узбекистана. Область имеет ширину 40,7401750° с.ш. и длину 72,2090140° в.д.

Также была установлена одна световая ловушка на акр для отлова бабочек, таких как *Helicoverpa armigera*, *Leucinodes orbonalis* и *Spodoptera litura*. Ловушки ставили вечером для наблюдения за численностью вредителя.

Учет данных: Данные о томатах, выращенных в теплице в течение периода исследования, записывали еженедельно в утренние часы. популяции вредителей; трипсов, белокрылок и тлей учитывали путем подсчета их имаго и количества нимф в каждой клеевой ловушке, взрослой популяции, попавшей в светоловушки.

Статистический анализ: Полученные данные были подвергнуты статистической обработке с использованием SPSS Statistiss 26.

### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Чрезмерное использование инсектицидов для борьбы с популяциями вредителей может привести к повышению устойчивости к насекомым. Различные насекомые, такие как сосунки и грызуны, потеряли большую часть урожая в результате повреждения посевов (Kataria and Kumar, 2012). Имея это в виду, необходимо применять альтернативные меры борьбы, полезные в борьбе с вредителями.

Наше исследование было проведено для изучения тепличных условий популяций вредителей, таких как томатные отпрыски (тли, белокрылки и трипсы) и грызуны (*Spodoptera litura*, *Leucinodes orbonalis* и *Helicoverpa armigera*). Желтые, светло-желтые, зеленые, красные, белые, оранжевые и синие липкие ловушки использовались для отлова сосущих насекомых-вредителей, таких как тля (*Aphis gossypii*), белокрылка (*Bemisia tabaci*) и трипсы.

Было обнаружено, что все клейкие ловушки эффективны в борьбе с сосущими вредителями, в то время как феромонные и световые ловушки оказались эффективными против насекомоядных насекомых-вредителей.

Исследования показали, что голубая и зеленая окраска белых крылышек помидоров является самой привлекательной желтой липкой ловушкой. Максимальная численность белокрылки (306) наблюдалась в желтых клеевых феромонных ловушках, а наименьшая - в красных клеевых ловушках (12). Наши выводы согласуются с результатами предыдущих исследований (13). Среди желтых липких ловушек, наиболее привлекающих трипсов в тепличных условиях, обнаружены зеленые, светло-желтые и белые ловушки.

В этом исследовании оранжевые и синие ловушки менее привлекательны для трипсов. Популяция цикад была обнаружена в самых высоких зеленых липких ловушках и

самых низких в красных ловушках (табл. 1). Это исследование показало, что наши выводы согласуются с исследованиями, проведенными другими исследователями.

**Таблица 1. Заражение вредителями томатов в тепличных условиях.**

Тип используемого растения	цвета феромонных ловушек	Насекомые			
		трипсы	белокрылки	цикада	тля
Помидор	Синий	221	102	309	154
	Желтый	128	301	132	127
	Белый	13	21	69	47
	Зеленый	171	69	27	31
	Красный	3	37	7	23
	палевый	5	181	137	39
	оранжевая	49	55	43	27
	Простая ловушка Феромона				
	Светоизлучающая феромоновая ловушка				

Было обнаружено, что популяция тлей в посевах томатов выше для синего (154) и желтого (127), чем для других феромонов. Палевый ловушки (181) чаще наблюдались у белых. Отмечено, что наименьшую адгезию к трипсам и цикадам имеют палевый ловушки, в которых популяции тли не зарегистрированы. Было показано, что ловушки с феромонами эффективны против грызунов-вредителей, особенно *Spodoptera liturgy*, а также *Helicoverpa armigera* и *Leucinodes orbonalis*.

В то время как популяция вредителей была менее заметна на ранних стадиях урожая, она была самой высокой через месяц после появления всходов. В целом желтые и синие ловушки больше привлекают насекомых-вредителей.

Максимальная численность *Spodoptera litura* отмечена для поражения томатов (112 имаго). (Фигура 1). Изучено также соотношение семейств *Spodoptera litura*, *Helicoverpa armigera* и *Leucinodes orbonalis*, попавших в липкую ловушку в рассаде томатов. Популяции *Leucinodes orbonalis* и *Helicoverpa armigera* были самыми высокими при выращивании томатов в теплицах, соответственно.

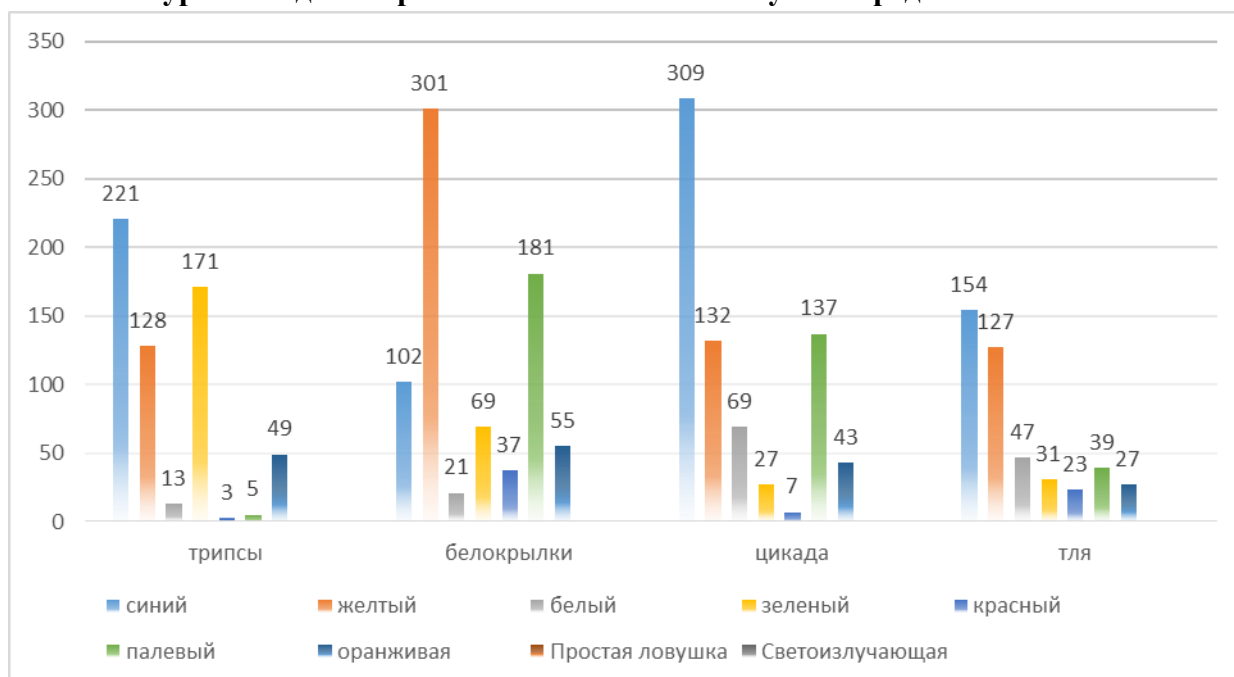
### ВЫВОД

Мы пришли к выводу, что это исследование поможет в борьбе с вредителями сельскохозяйственных культур с точки зрения экологического и природного подходов. Эти подходы позволяют нам поддерживать устойчивый урожай и избегать использования вредных инсектицидов. Использование видоспецифичных световых ловушек и феромонов также делает большие успехи в борьбе с существующими насекомыми-вредителями.

### БЛАГОДАРНОСТЬ

Выражаю благодарность сотрудникам Института сельского хозяйства и агротехнологий и ООО «Сабо Хамкор» за поддержку в проведении данного исследования, а также профессорам кафедры защиты растений за создание благоприятных условий для

Фигура 1. Индикатор попавших в липкие ловушки вредителей



написания рукописей. Конечным преимуществом использования феромонов для борьбы с насекомыми является то, что они нетоксичны для насекомых, нецелевых организмов и окружающей среды. Это делает их более безопасными в использовании и помогает производителям тратить больше времени на использование других пестицидов, тем самым уменьшая количество используемых пестицидов.

#### Литературы:

1. Belda J. E. Lastres J. . 1999. Reglamento específico de producción integrada de tomate bajo abrigo. *Vida Rural*86: 38–40.
2. Van der. Blom J. . 2010. Applied entomology in Spanish greenhouse horticulture. *Proc. Neth. Entomol. Soc. Meet.*21: 9–17.
3. Abdusattarovich P. A., 2020. – Т. 1. – №. 5. Antifungal properties of diazotrophic bacteria // *International journal of discourse on innovation, integration and education.* – (S. 331-334.)
4. Паттаев А. А. ORGANIC CONTROL OF POTATOES // *Экономика и социум.* – 2021. – №. 8. – С. 185-188.
5. Abdugafurovich R. B., Abdusattarovich P. A. IMPORTANCE OF EPSS SYNTHESIZED BY MICROORGANISMS IN SOIL SALINITY AND PRODUCTIVITY // *ResearchJet Journal of Analysis and Inventions.* – 2021. – Т. 2. – №. 04. – С. 306-310.
6. Cabello T. . 2009. Cultivos horticolas bajo abrigo: control biológico de *Tuta absoluta* en tomate, pp. 199–217. *Inde Andalucía Junta* (ed.), *Uso Sostenible de Fitosanitarios.* Junta de Andalucía, Seville, Spain.
7. Enkegaard A. Brødsgaard H. F. . 2006. Biocontrol in protected crops: is lack of biodiversity a limiting factor? pp. 91 122. *In*Eilenberg J. Hokkanen H.M.T. (eds.), *An Ecological and Societal Approach to Biological Control.* Springer, Dordrecht, The Netherlands.

8. Abbas, K. and Chermiti B. 2010. Integrated pest management essay against the tomato leafminer *Tuta absoluta* Povolny (Lepidoptera: Gelecheiidae) in an open field tomato crop in the region of Raggueda, Tunisia. *African J. Plant Sci. Biotech.* 3: 91-95.
9. Alfaro, C., Vacas, S., Vicente, N., and Jaime, P. 2009. Evaluación de Emisores Comerciales de feromona para el seguimiento poblacional de la polilla del tomate *Tuta absoluta* (Povolny). *Agrícola Vergel: Fruticultura, Horticultura, Floricultutra* 326: 124-128.
10. Anonymous, 2009. Feell good factor is not the way to use pheromone in the fight against *Tuta absoluta*. <http://www.tutaabsoluta.com/>
11. Anonymous, 2009. FREDON, Corse, Mesures de lute contre *Tuta absoluta*. Fédération Régionale de Lutte et de Défense contre les Organismes Nuisibles-Corse. 4 pp.
12. Anonymous, 2009. <http://www.koppert.com/products/monitoring/products-monitoring/detail/pherodis-2/>
13. Anonymous, 2009. Institut Nationale de la Météorologie de Tunisie. <http://www.meteo.tn>
14. Anonymous, 2009. OEPP/EPP/EPPO Service d'information. 5 pp. <http://www.archives.eppo.org/EPPORreporting/2009/Rsf-0903.pdf/>
15. Armstrong, J.S., Supergeon, D.W., and Suhic, P.C. 2006. Comparisons of standard and extended-life Boll weevil (Coleoptera: Curculionidae) pheromone lures. *J. Econom. Entomol.* 99: 323-330.
16. Caffarini, P.M., Folia, A.M., Panzaradi, S.R., and Pérez, A. 1999. Incidencia de bajos niveles de daño foliar de *Tuta absoluta* (Maeyrick) en tomate. *Bol. San. Veg. Plagas.* 25: 75-78.
17. Chermiti, B., Abbas, K., Aoun, M., Ben Othmane, S., Ouhibi, M., Gamoon, W., and Kacem, S. 2009. First estimate of *Tuta absoluta* (Povolny) (Lepidoptera: Gelecheiidae) and evaluation of the efficiency of sex pheromone traps in greenhouses of tomato crops in the Bekalta