

**В.П. Федоренко, П.Я. Чумак, О.О. Сыкало, Я. В. Шейко,
С.М. Вигера, В.П. Ковальчук**
Институт защиты растений НААН Украины, г. Киев

БЕЛОКРЫЛКА ТАБАЧНАЯ *BEMISIA TABACI* GENN. В ТЕПЛИЦАХ Г. КИЕВА И МЕРЫ БОРЬБЫ С НЕЙ

Рецензент: канд. биол. наук Войтка Д.В.

Аннотация. Описан оригинальный способ идентификации *Bemisia tabaci* и *Trialeurodes vaporariorum* по имаго, который более пригоден для практикующих специалистов защиты растений. Установлено, что Комплексон-2п проявил эффективность 65,22–91,39%, позволяющую сдерживать численность популяций *Bemisia tabaci* на достаточно низком уровне.

Ключевые слова: *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum*, имаго, идентификация, защита растений.

Введение. В Украине до последнего времени в условиях закрытого грунта распространенной было лишь тепличная белокрылка – *Trialeurodes vaporariorum* Westw. Карантинной службой Украины сообщалось об обнаружении единичных экземпляров белокрылки табачной (*Bemisia tabaci* Genn.) в теплицах гг. Николаева и Ивано-Франковска [2].

В оранжереях и теплицах г. Киева в 2014–2015 гг. на завезенных с Западной Европы растениях пуансеттии (*Poinsettia pulcheriana* Wild.) нами была выявлена белокрылка табачная *Bemisia tabaci* Genn. В нашем случае вредитель заселял растения пуансеттии до 60–80 нимф/лист.

Современная диагностика белокрылок осуществляется исключительно по признакам нимф. Для сравнения табачной и оранжерейной белокрылок, которые наиболее широко распространены в закрытом грунте, разработаны диагностические протоколы [6, 7].

Наш опыт работы по защите растений от этих вредителей показал, что идентификация по признакам нимф может быть осуществлена лишь при массовом размножении. В то же время, точное знание вида является определяющим при выборе методов и средств защиты растений от этих вредителей. С практической точки зрения важно различать этих насекомых на ранней стадии заселения ими оранжерей и теплиц.

С целью своевременного выявления белокрылок широко используются два метода – тщательное регулярное обследование растений в теплицах и отлавливание имаго на желтые клеевые

ловушки. Первый метод трудоёмок и ориентирован, в первую очередь, на выявление нимф на листьях. Отловленные же особи имаго на клеевые ловушки, как правило, не используются для идентификации насекомых.

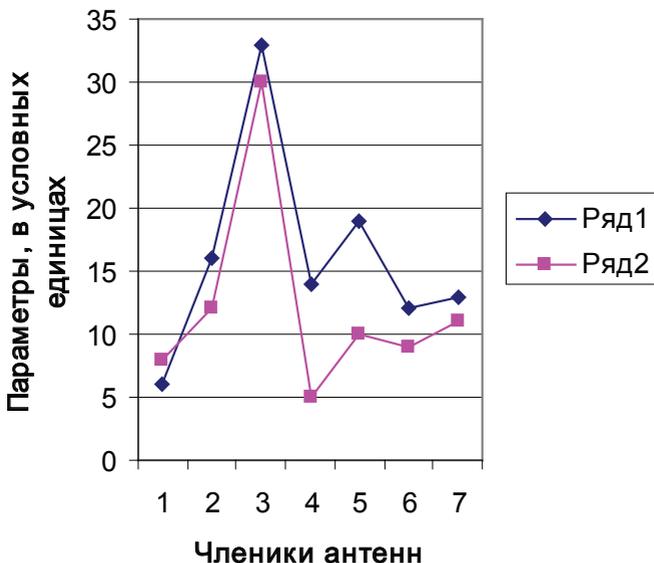
Нами установлено, что у попавших в ловушки особей, голова и антенны, а также брюшко могут быть использованы для определения видов.

Методы исследования. Имаго белокрылок отлавливали на желтые клеевые ловушки. Микроскопические препараты имаго готовили по методике К.К. Фасулати [4]. Для измерений размеров тела и некоторых органов насекомых использовали микроскоп с окуляр-микрометром с точностью до 0,001 мм или микроскоп «Primo Star» с соответствующей программой измерений. Данные параметров члеников антенн обработаны с помощью пакета прикладных программ Statistica Ph 6.0 и Microsoft Excel. Извлечение и испытание биологически активных веществ из растений проводили соответственно рекомендациям А.Н. Васиной [1] и Н.В. Цицина [5].

Результаты и обсуждение. Измерения антенн оранжерейной и табачной белокрылок показали, что линейные параметры члеников антенн не одинаковые. Параметры антенн оранжерейной белокрылки в 1,32 раза превышают длину антенн белокрылки табачной. В связи с тем, что на препаратах, изготовленных из насекомых, взятых из липких ловушек сложно промерять первый и второй членики, а это влияет на общий результат определения длины антенн, к тому же, полученный коэффициент (1,32) не достаточен для идентификации видов, были проанализированы параметры всех члеников антенн.

Сравнение линейных размеров члеников антенн показало, что 3-й членик у обоих видов исследуемых насекомых в три и более раза длиннее всех других члеников. Разница параметров 3-го членика между этими видами несущественна. У белокрылки оранжерейной третий членик лишь в 1,09 раза длиннее, нежели в белокрылки табачной. Существенная разница параметров наблюдается лишь между двумя следующими члениками. Так, у белокрылки оранжерейной 4-й членик в 2,7, а 5-й членик в 1,9 раза длиннее, нежели эти же членики у белокрылки табачной (рис.).

Определение соотношения линейных параметров наиболее длинного 3-го членика и других члеников антенн показало, что существенная разница проявляется лишь между коэффициентами 4-го членика. Так, у белокрылки оранжерейной он составляет 0,45, а у белокрылки табачной – 0,18. Таким образом, соотношение 3-го и 4-го членика белокрылки оранжерейной в 2,5 раза выше, нежели белокрылки табачной.



**Рисунок – Линейные параметры члеников антенн
оранжерейной (ряд 1) и табачной (ряд 2) белокрылки.
Членики антенн: 1-й – 7-й членики**

Одним из перспективных направлений экологически ориентированной защиты растений от вредных организмов является использование комплекса естественных биологически активных соединений растений. Высоким содержанием таких соединений характеризуются многие так называемые инсектицидные растения. Их токсические свойства используются против вредителей и болезнетворных микроорганизмов с глубокой древности. Преимуществом применения препаратов из инсектицидных растений является то, что они относительно быстро разлагаются, малотоксичны или совершенно не токсичны для человека, в выращиваемой продукции отсутствуют их следы и следы их производных. А самое главное – за всю тысячелетнюю историю их использования не зарегистрировано возникновения устойчивости вредных организмов к комплексу биологически активных соединений растений. Естественно, у препаратов из растений имеется множество и своих недостатков (например, трудоемкий процесс приготовления и кратковременный срок хранения). В то же время, ассортимент высокоэффективных и малотоксичных для человека синтетических препаратов, вырабатываемых промышленностью, в настоящее время сравнительно

невелик. Поэтому исследования по поиску новых экологически безопасных и повышение эффективности применяемых препаратов из растений представляет большой научный и практический интерес.

До последнего времени создание препаратов из экстрактов растений проходило преимущественно путем поиска новых видов растений с инсектицидными свойствами. Одним из перспективных направлений изыскания новых экологически безопасных средств из растений, на наш взгляд, является создание комплексных препаратов, в которые входят экстракты из нескольких видов растений. В основе создания таких препаратов находится явление синергизма. Поэтому подбор компонентов, усиливающих токсичность каждого из них в отдельности, проводили среди известных своей токсичностью инсектицидных видов растений.

Для защиты пуансетии от табачной белокрылки был использован препарат Комплексон-2п [3], включающий водные настои табачной пыли, перца горького и масло рапсовое с эмульгатором. Испытание препарата показало (табл.), что при добавлении к маслу рапсовому с эмульгатором всех приведенных компонентов токсичность препарата значительно увеличивается.

Следует отметить, что водные экстракты с табака и перца горького малотоксичны для человека и довольно быстро теряют токсичность относительно других полезных организмов (например, широко используемого клопа макролофуса – *Macrolophus nubilis* H.S.).

Выводы. Таким образом установлено, что соотношения линейных параметров наиболее длинного 3-го и 4-го членика белокрылки оранжерейной в 2,5 раза выше, нежели белокрылки табачной. У белокрылки оранжерейной он составляет 0,45, а у белокрылки табачной – 0,18.

Препарат Комплексон-2п, включающий водные настои табачной пыли, перца горького и масло рапсовое с эмульгатором является высокоэффективным средством регулирования плотности белокрылки табачной. Техническая эффективность уничтожения личинок 1–2-го возрастов составляет 91,39%.

Таблица – Эффективность действия препарата Комплексон-2п против табачной белокрылки

Стадия и возраст	Техническая эффективность, % на 5-е сутки	
	Эталон (масло рапсовое с эмульгатором)	Комплексон-2п
Яйцо	80,32±5,4	87,64±3,6
Личинки 1-2-го возраста	84,57±6,9	91,39±7,3
Личинки 3-4-го возраста	61,12±9,1	65,22±8,5

Список литературы

1. Васина А.Н. Использование растений диких видов для борьбы с вредителями садовых и овощных культур // Издание второе. – М.: Колос, 1972. 81 с.
2. Кудіна Ж.Д. Карантинні білокрилки. Моніторинг в Україні та діагностування / Карантин і захист рослин, 2008, № 10, с. 23–26.
3. Пат.47717, МПК(2009)A01P15/00. Екологічно безпечний засіб захисту рослин від комплексу шкідливих організмів «Комплексон-2п» // Вигера С.М., Чумак П.Я., Школьна Л.С. – № 47717; заявл.09.07.2009; опубл. 25.02.2010. – Бюлл. №4. – 3с.
4. Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. – М.: Высшая школа, 1961. – 286 с.
5. Цицин Н.В., Ковтуненко В.Ф., Поляков Д.К. и др. Некоторые способы повышения активности растительных акарицидов // Защита растений от вредителей и болезней: Сб. статей. М.: Изд-во ГБС АН СССР, 1973. – С. 167 – 170.
6. Diagnostic protocol for regulated pests for *Bemisia tabaci* European and Mediterranean Plant Protection Organization. – PM, 2002: 7/ (1) 03, 10081 / WPPR Point 11.3.
7. Diagnostic protocol for regulated pests. Protocoles de diagnostic pour les organismes reglementes. PM 7/35 / Bulletin OEPP/EPPO. – 2004, vol. 34, p. 155–157.

V.P. Fedorenko, P.Y. Chumak, O.O. Sykalo, Y.V. Sheyko.

C.M. Viger, V.P. Kovalchuk

Institute of Plants Protection National Academy of Sciences of Ukraine, Kiev

TOBACCO WHITEFLY *BEMISIA TABACI* GENN. IN GREENHOUSES IN KIEV AND THE RESPONSE TO IT

Annotation. The article describes original method of identification tobacco and the glasshouse whitefly (*Bemisia tabaci* and *Trialeurodes vaporariorum*) imago, which can be used to identify practitioners of plant protection. It is established that Complexon-2p revealed the efficiency 65,22– 91,39%, enabling to contain populations of *Bemisia tabaci* at a low level..

Key words: *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum*, imago, antennae, plant protection.