

**ИДЕНТИФИКАЦИЯ ТАБАЧНОЙ БЕЛОКРЫЛКИ *BEMISIA TABACI* GENN.  
(HOMOPTERA: ALEYRODIDAE) В ТЕПЛИЦАХ Г. КИЕВА**

**В.П. Федоренко<sup>1</sup>, П.Я. Чумак<sup>2</sup>, О.О. Сыкало<sup>3</sup>, Я.В. Шейко<sup>3</sup>,  
С.М. Вигера<sup>3</sup>, В.П. Ковальчук<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Институт защиты растений НААН Украины, e-mail: tana57-2009@ukr.net; <sup>2</sup>Ботанический сад им. академика О.В. Фоміна, e-mail: chumakp@i.ua; <sup>3</sup>Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины, e-mail: m-oksana@bigmir.net, vigera.sergey@gmail.com; yaninasheiko@ukr.net; <sup>4</sup>Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко, e-mail: chumakp@i.ua

Обследования оранжерей и теплиц г. Киева в 2014-15 гг. показало заселенность многих декоративных растений белокрылкой табачной *Bemisia tabaci* Genn. В статье описан оригинальный способ идентификации видов табачной и оранжерейной белокрылок по имаго. Такой способ более приемлим для практикующих специалистов защиты растений. На просветленных микропрепаратах у оранжерейной белокрылки на брюшке просматриваются склеротизированные, довольно широкие полосы благодаря четко выраженным закруглениям около боковых мембран: 3-й и 4-й стерниты у самок и 3-й – 6-й стерниты у самцов. У самок четко просматриваются две, а самцов – четыре склеротизованных пластины брюшка. У белокрылки табачной на микропрепаратах склеротизированные стерниты не просматриваются. Отсутствие склеротизированных закруглений стернитов на брюшке имаго является одним из определяющих признаков для идентификации табачной белокрылки.

Ключевые слова: белокрылки табачная, оранжерейная, имаго, антенны, стерниты, нимфы, микропрепараты, идентификация, желтые клеевые ловушки.

**Идентифікація тютюнової білокрилки *Bemisia tabaci* Genn. (Homoptera: Aleyrodidae) у теплицях м. Києва  
В.П. Федоренко, П.Я. Чумак, О.О. Сикало, Я.В. Шейко, С.М. Вигера, В.П. Ковальчук**

Обстеження оранжерей і теплиць м. Києва у 2014-15 рр. вказують на заселеність багатьох декоративних рослин білокрилкою тютюновою *Bemisia tabaci* Genn. В статті описаний оригінальний спосіб ідентифікації видів тютюнової та оранжерейної білокрилок за имаго. Такий спосіб є доцільним для практикуючих спеціалістів із захисту рослин. На освітлених мікропрепаратах в оранжерейної білокрилки на черевці простежуються склеротизовані, доволі широкі смуги завдяки чітко вираженим заокругленням навколо бокових мембран: 3-й та 4-й стерніти у самиць і 3-й та 6-й стерніти у самців. У самиць чітко простежуються дві, у самців – чотири склеротизованих пластини черевця. У білокрилки тютюнової на мікропрепаратах склеротизовані стерніти не простежуються. Відсутність склеротизованих заокруглень стернітів на черевці имаго є одним із визначальних ознак для ідентифікації тютюнової білокрилки.

Ключові слова: білокрилки тютюнова, оранжерейна, имаго, антени, стерніти, німфи, мікропрепарати, ідентифікація, жовті клейові пастки.

**Identification of Tobacco whitefly *Bemisia tabaci* Genn. (Homoptera: Aleyrodidae) in greenhouses of Kiev city  
V.P. Fedorenko, P.Y. Chumak, O.O. Sykalo, Y.V. Sheyko, S.M. Vygera, V.P. Kovalchuk**

The inspection of conservatories of Kyiv in 2014-15 indicates the population of many ornamental plants with *Bemisia tabaci* Genn. The article describes the original method of identification of tobacco and *Bemisia tabaci* and greenhouse by imago. This method is appropriate for practitioners of plant protection. On the lit microscope slides, on the abdomen of greenhouse whitefly can be traced sclerotized, rather broad bands due to the strong curve around the lateral membranes: 3rd and 4th sternites in females and 3rd-6th sternites in males. Females have clearly seen two, males have four sclerotized plate of the abdomen. In the *Bemisia tabaci* on the microscope slide sclerotized sternites do not trace. The absence of sclerotized curves of sternites on the abdomen of imago is one of the defining feature for identification of tobacco whiteflies.

Keywords. *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum*, imago, antennae, sternites, nymph, microscope slides, identification, yellow adhesive traps.

**Введение.** Идентификацию видов семейства белокрылок (*Aleyrodidae*), как правило, проводят по морфологическим отличиям нимф (Определитель..., 1964; Коробицин, 1967; Ахонтов, 2004; Bethke, 1991; Costa, 1993). Для идентификации опасных инвазионных видов (*Bemisia tabaci* Gennadius, 1995; *Bemisia argentifolii* Bellows&Perring, 1994) разработаны диагностические протоколы (Diagnostic protocol, 2002, 2004). Сравняются отличительные признаки нимф *Trialeurodes vaporariorum* (Westwood, 1856) и пупариев приведенных видов. Наряду с этим известно, что морфологическая изменчивость нимф *Bemisia tabaci* и *Bemisia argentifolii* на разных видах кормовых растений очень высока (Данциг, 1988). По другим данным (Ахонтов, 2004) личинки, нимфы и имаго табачной белокрылки (*Bemisia tabaci*) внешне практически неотличимы от тепличной белокрылки (*Trialeurodes vaporariorum*). В доступных литературных источниках, мы не встречали сравнение морфологических особенностей имаго *Trialeurodes vaporariorum* и *Bemisia tabaci*. В связи с тем, что в условиях теплиц для обнаружения этих насекомых широко используются цветочные ловушки, мы решили провести сравнение признаков взрослых особей оранжерейной и табачной белокрылки.

**Методы исследования.** С целью своевременного выявления белокрылок используются два метода – тщательное регулярное обследование растений в теплицах и отлавливание имаго на жёлтые клеевые ловушки. Отловленные на клеевые ловушки имаго, как правило, не используются для идентификации. Однако нами установлено, что голова и антенны, а также брюшко насекомых, при отлове имаго белокрылок желтыми клеевыми ловушкам, остаются свободными и могут быть использованы для определения видов.

Для идентификации особей готовили микроскопические препараты (Фасулати, 1961). Измерения размеров тела и некоторых органов насекомых проводили с использованием микроскопа с окуляр-микрометром с точностью до 0,001 мм или микроскопом «Primo Star» с соответствующей программой измерений. Данные параметров члеников антенн обрабатывали с помощью пакета прикладных программ Statistica Ph 6.0 и Microsoft Exel.

**Результаты и обсуждение.** Ранее Ж.Д. Кудиной (Кудина, 2008) сообщалось об обнаружении единичных экземпляров *Bemisia tabaci* в теплицах гг. Николаева и Ивано-Франковска. Проведенные обследования оранжерей и теплиц г. Киева в 2014–2015 гг. показало, что многие растения заселены белокрылкой табачной *Bemisia tabaci*. Первоисточником проникновения насекомого, являлись растения гибискуса (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) (Malvaceae) и пуансеттии (*Poinsettia pulcherrima* Wild.) (Euphorbiaceae), завезенные из Европы и реализованные в магазинах г. Киева. На гибискусах было обнаружено до 140–160 нимф на одном листке, а на пуансеттии – до 60–80 нимф/лист.

На микропрепаратах имаго оранжерейной и табачной белокрылки нами впервые обнаружен признак, по которому отличаются оранжерейная и табачная белокрылка. На просветленных микропрепаратах у оранжерейной белокрылки на брюшке просматриваются склеротизированные, довольно широкие полосы. Полосы на препаратах просматриваются благодаря четко выраженным закруглениям около боковых мембран. Предположительно, это 3-ой и 4-й стерниты у самок и 3-й – 6-й стерниты у самцов. Таким образом, у самок четко просматриваются две, а самцов – четыре склеротизированных пластины брюшка (рис. 3, 4). У белокрылки табачной на микропрепаратах склеротизированные стерниты не просматриваются. Отсутствие склеротизированных закруглений стернитов на брюшке имаго является одним из признаков, по которому можно идентифицировать табачную белокрылку.

Измерения параметров антенн особей оранжерейной и табачной белокрылки показали, что линейные параметры члеников антенн не одинаковые. Параметры антенн оранжерейной белокрылки в 1,32 раза превышают длину антенн белокрылки табачной (рис. 1).

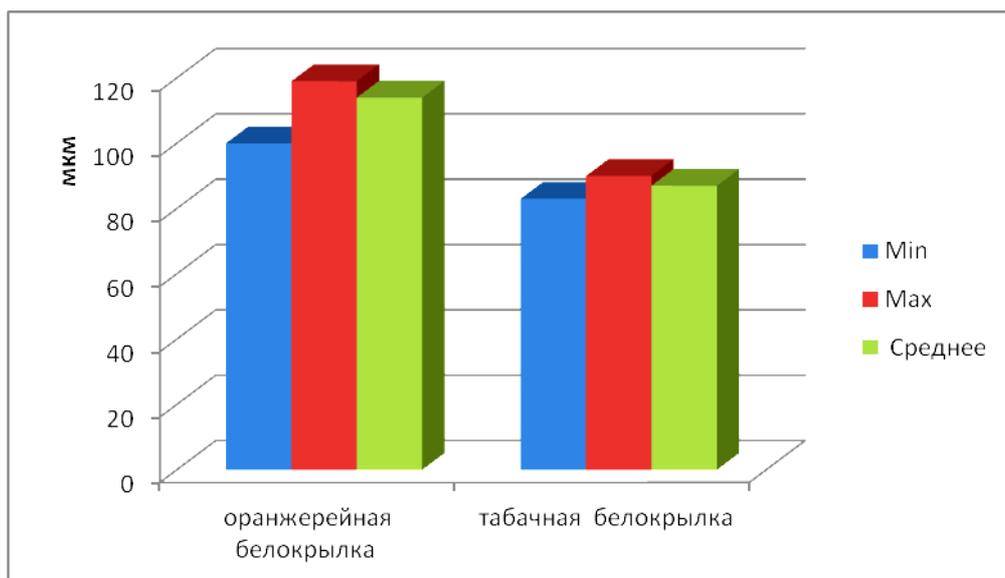


Рис. 1. Линейные параметры антенн белокрылок *Trialeurodes vaporariorum* (1) и *Bemesia tabaci* (2).  
Fig. 1. Linear parameters of antennae of whiteflies *Trialeurodes vaporariorum* (1) and *Bemesia tabaci* (2).

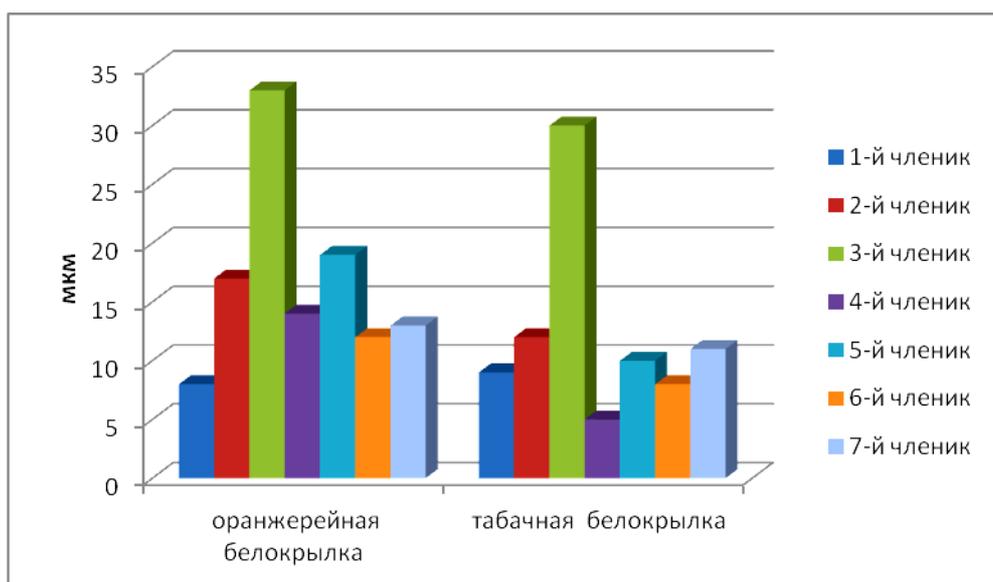


Рис. 2. Линейные параметры члеников антенн белокрылок *Trialeurodes vaporariorum* (1) и *Bemesia tabaci* (2).  
Fig. 2. Linear parameters of antennae segments of *Trialeurodes vaporariorum* (1) and *Bemesia tabaci* (2).

На препаратах, изготовленных из насекомых, взятых из липких ловушек, сложно промерять первый и второй членики. Это влияет на общий результат определения длины антенн, и к тому же, полученный коэффициент (1,32) не достаточен для идентификации видов, поэтому 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 не существенна. У белокрылки оранжерейной, третий членик лишь в 1,09 раза длиннее, нежели у белокрылки табачной. Существенная разница параметров наблюдается лишь между двумя следующими члениками. Так, у белокрылки оран-

жерейной 4-й членик в 2,7, а 5-й членик в 1,9 раз длиннее, нежели эти же членики у белокрылки табачной (рис. 2).

Определение соотношения линейных параметров наиболее длинного 3-го членика и других члеников антенн показало, что существенная разница проявляется лишь между коэффициентами 4-го и 5-го членика. У белокрылки оранжерейной, коэффициент 4-го членика составляет 0,45, и 5-го – 0,59, а у белокрылки табачной – 0,18 и 0,32 соответственно (табл. 1). Таким образом, коэффициент 4-ого членика белокрылки оранжерейной в 2,5 раза, а 5-го в 1,8 раза выше, нежели белокрылки табачной.

Таблица 1

Соотношение линейных параметров наиболее длинного (3-го) членика к остальным членикам антенн оранжерейной и табачной белокрылок *Trialeurodes vaporariorum* (1) и *Bemesia tabaci* (2)

Table 1

The ratio of the linear parameters of longest (3rd) segment to the remaining segments of antennae greenhouse *Trialeurodes vaporariorum* (1) and *Bemesia tabaci* (2)

Насекомое	Коэффициенты члеников антенн. По отношению к 3-му членику						
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й
Белокрылка оранжерейная	0,25	0,50	0,0	0,45	0,59	0,38	0,40
Белокрылка табачная	0,31	0,42	0,0	0,18	0,32	0,32	0,38

**Выводы.** Таким образом, к уже существующим признакам, по которым проводится идентификация видов табачной и оранжерейной белокрылки, предлагается еще ряд таковых, которые более приемлемы для практикующих специалистов защиты растений. Установлено, что белокрылка табачная отличается от оранжерейной параметрами длины члеников антенн. У белокрылки оранжерейной, антенны в 1,32 раза длиннее, нежели у белокрылки табачной. Соотношения линейных параметров наиболее длинного 3-го и других члеников антенн показало, что существенная разница проявляется лишь между коэффициентами 4-го членика. Соотношение 3-го и 4-го члеников у белокрылки оранжерейной в 2,5 раза выше (коэффициент – 0,45), нежели у белокрылки табачной (коэффициент – 0,18). Кроме того, белокрылка оранжерейная, в отличие от белокрылки табачной, характеризуется наличием склеротизированных (у самок – два, а у самцов – четыре) стернитов.

### Литература

- Ахонтов А.К., Ижевский С.С. Вредители тепличных и оранжерейных растений (морфология, образ жизни, вредоносность, борьба). – Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2004, 307 с.
- Данциг Е.М., Шендеровская Л.П. Хлопковая белокрылка // Защита растений, 1989, № 12, с. 40.
- Коробцин В.Г. К познанию алейродид (*Homoptera, Aleyrodidae*) Крыма / Труды Гос. Ордена Трудового Красного Знамени Никитского бот. сада, 1967, т. XXXIX., с. 20–310.
- Кудіна Ж.Д. Карантинні білокрилки. Моніторинг в Україні та діагностування / Карантин і захист рослин, 2008, № 10, с. 23–26.
- Определитель насекомых Европейской части СССР. (под ред. Бей-Биенко Г.Я.). – Москва: Наука, 1964, Т. 1, с. 616–655.
- Фасулати К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. – Москва: Высшая школа, 1961, 286 с.
- Bethke J.A., Paine T.D., and Nuessly G.S. Comparative Biology, Morphometrics, and Development of Two Populations of *Bemesia tabaci* (*Homoptera: Aleyrodidae*) on Cotton and Poinsettia // Ann. Entomol. Soc. Am. – 1991. – Vol. 84. – P. 407–411.

- Costa H.S., Johnson M.W., Ullman D.E., Omer A.D., and Tabashnik B.E.* Sweetpotato Whitefly (*Homoptera: Aleyrodidae*): Analysis of Biotypes and Distribution in Hawaii // *Environ. Entomol.* – 1993. – Vol. 22. – P. 16–20.
- Diagnostic* protocol for regulated pests for *Bemisia tabaci* European and Mediterranean Plant Protection Organization, PM, 2002: 7/ (1) 03, 10081 / WPPR Poind 11.3
- Diagnostic* protocol for regulated pests. Protocoles de diagnostic pour les organismes reglementes. PM 7/35 / Bulletin OEPP/EPPO, 2004, vol. 34, p. 155–157.