



**РАЗПРОСТРАНЕНИЕ И ПОПУЛАЦИОННА ДИНАМИКА НА *BRACHYCAUDUS SCHWARTZI* BORNER
И *BRACHYCAUDUS PRUNICOLA* KALTENBACH (HEMIPTERA: APHIDIDAE)
ПО КОСТИЛКОВИ ОВОЩНИ КУЛТУРИ В ЮЖНА БЪЛГАРИЯ
DISTRIBUTION AND POPULATION DYNAMICS OF *BRACHYCAUDUS SCHWARTZI* BORNER AND
BRACHYCAUDUS PRUNICOLA KALTENBACH (HEMIPTERA: APHIDIDAE) ON PRUNE FRUIT TREES
IN THE REGION OF SOUTH BULGARIA**

Павлин Василев*, Радослав Андреев
Pavlin Vasilev*, Radoslav Andreev****

Аграрен университет – Пловдив
Agricultural University – Plovdiv

E-mail: pavka89@abv.bg*; rado@au-plovdiv.bg**

Резюме

В периода април–ноември 2014 г. в района на гр. Пловдив бяха проведени наблюдения в третиранни и нетретиранни сливови и прасковени градини за проследяване на популационната динамика на видовете *Brachycaudus schwartzi* и *Brachycaudus prunicola*. Първият вид досега не е съобщаван у нас, а вторият е слабо проучен. През периода юли–август бяха извършени маршрутни прегледи на територията на Южна България за установяване на тяхното разпространение. Двата вида бяха открити в повечето обследвани области, с изключение на Хасковска, Ямболска, Кърджалийска и южната част на Бургаска област. Видът *Br. prunicola* се среща в градините до септември, но колонииите се развиват само по издънки в основата на сливовите дървета. Този факт показва, че въпреки широкото му разпространение той не представлява сериозна опасност за насажденията от домашна слива (*Prunus domestica*). *Br. schwartzi* се развива през втората половина на вегетацията, като плътността му е висока и в третиранни прасковени градини. Видът има потенциал да бъде неприятел с икономическо значение, тъй като предизвиква силни деформации по листата и летораслите, а намножаването му съвпада с беритбата и контролът може да бъде затруднен.

Abstract

The population dynamics of *Brachycaudus schwartzi* aphids on peach orchards and *Brachycaudus prunicola* on plum orchards were detected in the region of Plovdiv during 2014. The former species had not previously been reported in Bulgaria, and the latter is poorly studied. The distribution of the two species in southern Bulgaria was studied in July and August. Both species were widespread and were found in most of the areas examined, with the exception of Haskovo, Yambol, Kardzhali and the southern part of the region of Bourgas. *Br. prunicola* occurred in the orchards till September, but the aphid colonized only shoots at the base of the plum trees. It can be concluded that the species is not a primary pest on plums (*Prunus domestica*) despite its wide distribution. The population density of *Br. schwartzi* increased in the second half of the vegetation period in all peach orchards. The species could be considered as a pest of economic importance since it caused heavy deformations on the leaves and shoots. The control would be difficult because it coincides with the harvest.

Ключови думи: листни въшки, праскова, слива, разпространение, популационна динамика.

Key words: aphids, peach, plum, distribution, population dynamics.

ВЪВЕДЕНИЕ

Костилковите овощни видове заемат значителна част от площите с овощни култури в нашата страна. Те се нападат от голям брой вредители, които затрудняват развитието на дърветата и намаляват добивите. Листните въшки са едни

от неприятелите с икономическо значение. Според последните задълбочени проучвания върху тази група вредни насекоми у нас по черешата се среща само един вид – *Myzus cerasi* Fabricius, но останалите култури се нападат от значително по-голям брой видове въшки. По слива и джанка

са описани 7 вида: малка сливова *Brachycaudus helichrysi* Kalt., голяма сливова *Brachycaudus cardui* L., *Brachycaudus prunicola* Kaltenbach, прашеста сливова *Hyalopterus pruni* Geoffroy, голяма прасковена *Pterohloroides persicae* Chol., лилиева *Rhopalosiphum nymphaeae* L. и тъмна прасковена *Brachycaudus persicae* B.d.F.; а по прасковата 8 вида: прашеста прасковена *Hyalopterus amygdali* Blanchard., *B. persicae*, *B. helichrysi*, *P. persicae*, зелена прасковена *Myzodes (Myzus) persicae* Sulz., *Myzodes varians* Davidson., *R. nymphaeae* и *Brachycaudus amygdalinus* Schout. (Grigorov, 1980; Grigorov et al., 2004; Vasilev & Andreev, 2013).

Blackman & Eastop (2004) съобщават за 10 вида листни въшки като вредители по прасковата в света: *P. persicae*, *H. pruni*, *H. amygdali*, *B. persicae*, *Brachycaudus schwartzi* Börner, *B. helichrysi*, *B. amygdalinus*, *Tuberocephalus momonis* Matsumura, *M. varians*, *M. persicae*.

По сливата и джанката тези автори посочват също 10 вида със стопанско значение: *P. persicae*, *H. pruni*, *B. helichrysi*, *B. prunicola*, *B. cardui*, *B. persicae*, *Phorodon humuli* Schrank, *Hysteroneura setariae* (само в Северна Америка), *R. nymphaeae* и *Aphis citricola* van der Goot.

Листните въшки – вредители по костилковите овощни видове, са от различни родове. Род *Brachycaudus* е с най-много представители и включва около 50 вида (Remaudière & Remaudière, 1997). Само в Европа описаните видове са 41, а 14 от тях живеят или са свързани трофично с растения от род *Prunus* (Coeur D'Acier et al., 2008; Fauna Europaea, 2013). Повечето от тях са проучени задълбочено, тъй като са вредители със стопанско значение, но за някои информацията е оскъдна (Grigorov, 1980; Grigorov et al., 2004). Такъв е видът *Brachycaudus prunicola*, който напада сливата. Съобщава се, че въшката е немигрираща, с холоциклично развитие. Максималното ѝ размножаване е през втората половина на май и юни. Обитава долната страна на листата, които се завиват много силно, а върховете на летораслите се изкривяват. Не е известно в кои райони е разпространена и какво е значението ѝ като вредител по сливата.

През 2013 г. в района на гр. Пловдив по прасковата беше установен видът *Brachycaudus schwartzi*, които досега не е съобщаван в България, но е описан в съседни страни като Сърбия (Petrović-Obradović, 2003). Основният му гостоприемник е прасковата *Prunus persica*, където се развива както холоциклично, така и аномоциклично (Golfari, 1947). Въшката се приема като неприятел на прасковата с директна и индиректна повреда, включваща пренасяне на вирусни заболявания – шарка (plum rox virus) по костилковите (Manachini et al., 2004).

Има изказани мнения, че *Br. schwartzi* и *Br. prunicola* са подвидове на един и същи вид (Cocuzza et al., 2007), но повечето автори ги приемат за отделни видове, включени в така наречената група „*prunicola*” (Eastop & Hille Ris Lambers, 1976; Remaudière & Remaudière, 1997; Fauna Europaea, 2015).

Целта на настоящото проучване беше да се установи разпространението и значението на слабо проучения вид *Brachycaudus prunicola*, както и на новия за страната вид *Brachycaudus schwartzi* в Южна България.

МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

Проучването е проведено през 2014 г. Разпространението на *Brachycaudus prunicola* и *Brachycaudus schwartzi* е наблюдавано в периода на масовото им размножаване през юли и август чрез маршрутни прегледи в сливови и прасковени градини и насаждения в Южна България. Обходени са 85 общини във всички 13 области – Благоевградска, Бургаска, Кърджалийска, Кюстендилска, Пазарджишка, Пернишка, Пловдивска, Сливенска, Смолянска, Софийска (южната половина), Старозагорска, Хасковска и Ямболска.

От април до ноември беше проследена популационната динамика на тези два вида в района на град Пловдив. Наблюденията са проведени в нетретирани и третирани плододаващи прасковени и сливови градини в Учебно-опитното поле на Аграрния университет и в частни насаждения в покрайнините на гр. Пловдив. Обследванията са проведени през 10 дни чрез визуални прегледи на 20 контролни дървета за всяка градина. Отчитан е процентът на нападателите леторасли и средният брой на въшките в колонииите. Резултатите са представени чрез комплексния показател „Коефициент на заселеност”, който се изчислява по формулата

$$K = \frac{\Pi \cdot a}{100}$$

където: *K* е коефициентът на заселеност;
Π – процентът на нападателната площ (% заселени леторасли);

a – средната плътност (среден брой листни въшки в колонииите).

От установените видове във всички градини бяха изготвени микроскопски препарати по методиката на Martin (1983) за доказване на видовата принадлежност. Идентификацията беше извършена според определителните ключове на Shaposhnikov (1964), Grigorov et al. (2004), Blackman and Eastop (2004; 2008).

Видовата принадлежност на новия за страната вид *Brachycaudus schwartzi*, както и на по-слабо познатия вид *Brachycaudus prunicola*,

е потвърдена от професор Оливера Петровиц – систематик афидолог в Белградския университет, Сърбия.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Проведеното проучване в Южна България показва, че и двата вида - *Brachycaudus schwartzi* и *Brachycaudus prunicola*, са широко разпространени. Те бяха открити в повечето обследвани области, като изключение правят само Хасковска, Ямболска, Кърджалийска и южната част на Бургаска област. В Кърджалийска област установихме само *Br. prunicola* в община Черноочене (на границата с Пловдивска област). В област Бургас и област Сливен беше открита само *Br. schwartzi*. В областите Благоевград и Пловдив от двата вида имаше най-силно нападение и бяха наблюдавани във всички обследвани общини. В област Кюстендил, община Кюстендил установихме само *Br. prunicola*, а в община Дупница – *Br. schwartzi*. В Софийска област двата вида бяха наблюдавани

в община Елин Пелин, а в останалите общини – само *Br. prunicola*. В общините Перник и Радомир откритихме *Br. prunicola*. В областите Пазарджик и Стара Загора бяха открити и двата вида, но не във всички общини. В Смолянска област двата вида бяха установени само в общините Неделино и Рудозем и не присъстваха в останалите райони на областта (фиг. 1).

Установените видове *Brachycaudus schwartzi* и *Brachycaudus prunicola* са изключително близки по външните си белези (фиг. 2). Единствените морфологични различия между тях са видими само под микроскоп: при *Br. schwartzi* маргиналните (латералните) туберкули върху коремните сегменти от 2 до 4 са $\geq 18 \mu\text{m}$, докато при *Br. prunicola* те са по-малки или липсват (фиг. 3). При полски наблюдения двата вида се различават лесно според хранителните си гостоприемници (*Br. schwartzi* напада само прасковата, а *Br. prunicola* – сливата) и времето на поява (табл. 1).



★ *Brachycaudus schwartzi*

▲ *Brachycaudus prunicola*

Фиг. 1. Разпространение на *Brachycaudus schwartzi* по праскова и *Brachycaudus prunicola* по слива в Южна България

Fig. 1. Distribution of *Brachycaudus schwartzi* on peach and *Brachycaudus prunicola* on plum in the region of South Bulgaria

Повредата от *Br. schwartzi* по прасковата външно е идентична с тази от зелената прасковена листна въшка *Myzus persicae* Sch (фиг. 4). Разликата е, че видът засяга върховете на леторасли, които вече са преустановили активния си растеж, но въпреки това листата, където се развиват колонии, са силно деформирани и събрани като „пакети”. В района на Пловдив *Br. schwartzi* беше открита във всички наблюдавани градини (табл. 1). В нетретираните градини видът беше установен в края на юни и остана през целия летен период и началото на есента, до втората десетдневка на октомври, но плътността не беше висока и коефициентът на заселеност достигна

едва 1,5. В третираните градини видът беше открит две седмици по-късно, но плътността достигна доста по-високо ниво, а колонии се наблюдаваха до края на месец октомври. Вероятната причина за по-високата плътност на неприятеля в тези градини е отсъствието на естествени регулатори, причинено от третирането с контактни инсектициди срещу плодови червеи и други вредители. Проведеното проучване доказва, че видът може да бъде сериозна заплаха за прасковените градини. Затруднения за неговия контрол може да създаде и фактът, че той се развива най-силно по време на беритбата на средно ранните и късните сортове праскови.

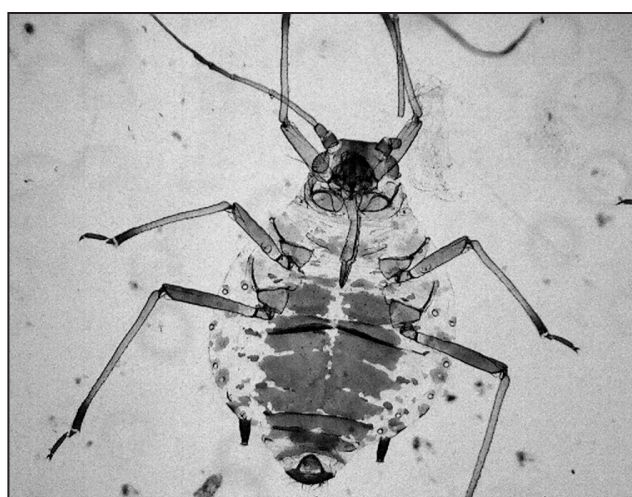
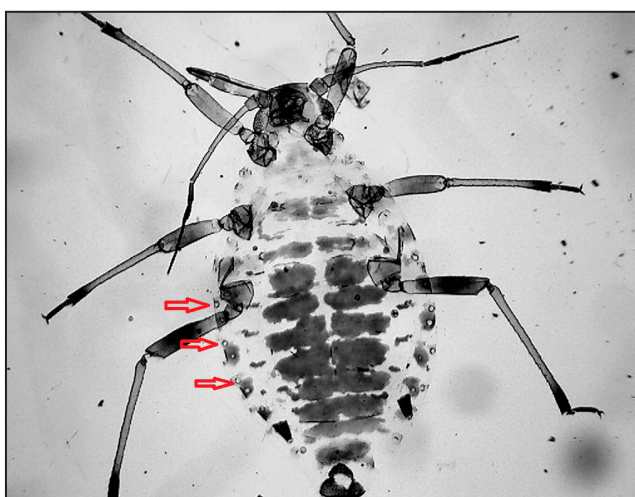


Brachycaudus schwartzi



Brachycaudus prunicola

Фиг. 2. Колонии на *Brachycaudus schwartzi* и *Brachycaudus prunicola*
Fig. 2. Colonies of *Brachycaudus schwartzi* and *Brachycaudus prunicola*



Brachycaudus schwartzi (⇒ маргинални туберкули) *Brachycaudus prunicola*

Фиг. 3. Микроскопски снимки на *Brachycaudus schwartzi* и *Brachycaudus prunicola*
Fig. 3. Microscope pictures of *Brachycaudus schwartzi* and *Brachycaudus prunicola*



Видът *Br. prunicola* предизвиква идентични повреди като *Br. schwartzi*, но беше установен само по издънки в основата на сливовите дървета (фиг. 4). В района на Пловдив намножаването му започна от втората десетдневка на май (табл. 1). И тук видът не беше наблюдаван в короната на дърветата, а само по лакомците и издънките. Той беше открит в почти всички градини и имаше сходна популационна динамика, независимо дали се провеждаха третирания с инсектициди, или не. Най-висока беше плътността му през първата и втората десетдневка на август, а колониите останаха по издънките до втората половина на септември. Тези наблюдения дават основание да се направи извода, че *Br. prunicola*

не представлява опасност за насажденията от домашна слива (*Prunus domestica*), тъй като не напада активно растящите леторасли в короната на дърветата.

ИЗВОДИ

1. Листните въшки *Brachycaudus prunicola*, нападащи сливата, и *Brachycaudus schwartzi*, нападащи прасковата, са широко разпространени в Южна България. Видът *Brachycaudus schwartzi* се съобщава за първи път в България.

2. Най-силно е нападението от тях в Благоевградска и Пловдивска област. Двата вида не се срещат в Хасковска, Ямболска, Кърджалийска и южната част на Бургаска област.

Таблица 1. Популационна динамика на *Brachycaudus schwartzi* и *Brachycaudus prunicola* през 2014 година в района на гр. Пловдив

Table 1. Population dynamics of *Brachycaudus schwartzi* and *Brachycaudus prunicola* in 2014 near the town Plovdiv

Вид ⇒ градина период	<i>Brachycaudus schwartzi</i>						<i>Brachycaudus prunicola</i>		
	нетретираны прасковени градини			третираны прасковени градини			третираны и нетретираны сливови градини		
Дата	%	Бр.	Ко	%	Бр.	Ко	%	Бр.	Ко
01-10.05.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11-20.05.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	10.3	18.6	1.9
21-31.05.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.3	31.4	2.6
01-10.06.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	9.1	35.7	3.2
11-20.06.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	12.8	52.5	6.7
21-30.06.	0.9	16.5	0.1	0.0	0.0	0.0	9.0	39.8	3.6
01-10.07.	1.5	18.4	0.3	0.0	0.0	0.0	10.2	43.3	4.4
11-20.07.	3.3	38.3	1.3	0.2	26.5	0.05	11.9	41.2	4.9
21-31.07.	3.8	40.0	1.5	1.2	33.5	0.4	12.2	50.5	6.1
01-10.08.	2.6	43.8	1.1	1.5	118.7	1.8	13.5	82.0	11.1
11-20.08.	2.2	42.7	0.9	1.2	138.0	1.6	13.3	79.3	10.5
21-31.08.	2.1	36.6	0.8	5.6	146.9	8.2	7.0	33.8	2.4
01-10.09.	2.3	41.5	0.9	6.2	173.6	10.8	1.4	25.6	0.4
11-20.09.	1.1	25.3	0.3	5.1	57.4	2.9	0.5	23.0	0.1
21-30.09.	0.5	20.4	0.1	4.3	51.8	2.2	0.0	0.0	0.0
01-10.10.	0.4	20.0	0.08	2.5	50.6	1.3	0.0	0.0	0.0
11-20.10.	0.3	18.2	0.05	1.7	42.9	0.7	0.0	0.0	0.0
21-31.10.	0.0	0.0	0.0	1.1	40.7	0.4	0.0	0.0	0.0
01-10.11.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0



Brachycaudus schwartzi



Brachycaudus prunicola

Фиг. 4. Повредени леторасли от *Brachycaudus schwartzi* и *Brachycaudus prunicola*
Fig. 4. Damaged shoots of *Brachycaudus schwartzi* and *Brachycaudus prunicola*

3. *Br. prunicola* се появява през май и остава в градините до септември. Видът напада само издънките на сливата, поради което не представлява сериозна опасност за насажденията от домашна слива.

4. *Br. schwartzi* представлява сериозна заплаха за плододаващите прасковени насаждения. Видът се размножава най-силно през втората половина на вегетационния период и по време на беритбата на средно ранните и късните сортове праскови, което допълнително затруднява неговия контрол.

LITERATURE

- Grigorov, S., 1980. Listni vashki i borbata s tiah. Zemizdat, Sofia.
- Grigorov, S., D. Tashev, P. Grigorov, 2004. Listni vashki. (Aphidoidea, Homoptera) ot Balgaria i borbata s tiah. Akademichno izdatelstvo pri AU, Plovdiv.
- Shaposhnikov, G.H., 1964. Podotriad Aphidoidea – Tli. Iz Opredelitel nasekomihi evropeiskoi chasti SSSR. Pod obshtei redkciei chlena-korespondenta AN SSSR G.IA. Bei-Bienko. Izdatelstvo "Nauka", Moskva – Leningrad, 489-616.
- Vasilev, P., R. Andreev, 2013. Listni vashki po slivata v raiona na Plovdiv, Acta Entomologica Bulgarica, 1-2/2013, 23-30.
- Blackman, R. L., V. F. Eastop, 2004. Aphids on the World's Crops. An Identification and Information Guide. Chichester, UK: John Wiley.
- Blackman, R. L., V. F. Eastop, 2008. Aphids on the World's Herbaceous Plants and Shrubs. Chichester, UK: John Wiley.
- Cocuzza, G., V. Cavalieri, E. Jousselin, A. Coeur d'Acier, S. Barbagallo, 2007. Morphological and Molecular Analysis of *Brachycaudus*, Subge-

nus *Appelia*-Complex (Rhynchota: Aphididae). REDIA, XC, 2007: 33-49.

- Coeur D'Acier, Giuseppe Cocuzza, Emmanuelle Jousselin, Vincenzo Cavalieri & Sebastiano Barbagallo, 2008. Molecular phylogeny and systematic in the genus *Brachycaudus* (Homoptera: Aphididae): insights from a combined analysis of nuclear and mitochondrial genes. Zoologica Scripta, 37(2), 175–193, March 2008.
- Eastop, V., D. Hille Ris Lambers, 1976. Survey of the World's Aphids. The Hague, Netherlands: DR. W. Junk bv Publishers.
- Fauna Europaea, 2015. online <http://www.fauna-europaea.org/>
- Golfari, L., 1947. Appunti sulla etologia di alcuni afidi del pesco. Boll. Ist. Entomol. Bologna, 16:115-128.
- Manachini, B., P. Casati, I. Aliverti, L. Cinanni, 2004. Transmission of PPV-M to *Prunus persica* by *Brachycaudus schwartzi* and *Phorodon humuli* (Hem., Aphididae). Journal of Applied Entomology, V 128, Issue 9-10, pp. 677–680.
- Martin, J. H., 1983. The identification of common aphid pests of tropical agriculture. Tropical Pest. Management, 29: 395-411.
- Petrović-Obradović, O., 2003. Biljne vaši (Homoptera: Aphididae) Srbije. Poljoprivredni Fakultet Univerziteta u Beogradu, 153 p.
- Remaudière, G. & M. Remaudière, 1997. Catalogue des Aphididae du monde — Catalogue of the world's Aphididae [Homoptera, Aphidoidea]. Paris: INRA Paris, 437 p.

Статията е приета на 12.01.2015 г.
Рецензент – проф. дсн Иванка Лечева
E-mail: lechevaivanka@gmail.com