

**ZMIANY ZASIĘGU *TRITOMEGAS SEXMACULATUS* (RAMBUR, 1839)
(HEMIPTERA: HETEROPTERA: CYDNIDAE) W POLSCE
EFEKTEM ZMIAN KLIMATYCZNYCH?**

*Changes in distribution range of Tritomegas sexmaculatus
(Rambur, 1839) (Hemiptera: Heteroptera: Cydnidae) in Poland
as a possible effect of climate changes?*

JERZY A. LIS*, DARIUSZ J. ZIAJA**

Department of Biosystematics, Center for Biodiversity Studies
Opole University, Oleska 22, 45-052 Opole, Poland;
*cydnus@uni.opole.pl, **d.ziaja@uni.opole.pl

ABSTRACT: Over a dozen new records of *Tritomegas sexmaculatus* (Rambur, 1839), the burrower bug species recovered in Poland in 2008 (after almost fifty years break), are presented. Changes in its range in our country are briefly discussed, and a reason for such a phenomenon is hypothesised.

KEY WORDS: Hemiptera, Heteroptera, Cydnidae, *Tritomegas*, Poland, new records, faunistics, biology, climate warming.

Wstęp

Siedliszek sześcioplamy *Tritomegas sexmaculatus* (Ramb.), przedstawiciel rodziny Cydnidae, którego występowanie w naszym kraju do niedawna uznawano za wątpliwe (Gorczyca 2004), został w ubiegłym roku odkryty na dwóch stanowiskach w południowo-zachodniej części Polski (Lis i Ziaja 2008). Szczególnie interesujące okazało się stanowisko w Roźniątkowie (Roźniątowie) koło Strzelec Opolskich, gdzie stwierdzono występowanie najliczniejszej obecnie populacji tego gatunku w naszym kraju. Również tam po raz pierwszy zaobserwowano nimfy III-ciego, IV-tego i V-tego stadium jeszcze w drugiej połowie września, co pozwoliło na postawienie hipotezy, że w licznych populacjach tego gatunku przy niezbyt sprzyjających warunkach pogodowych, część populacji może zimować w postaci larwalnej, co byłoby wyjątkiem wśród krajowych Cydnidae. Zasugerowano również (biorąc pod uwagę gatunek rośliny

żywielskiej i fakt coraz częstszego występowania w środowiskach miejskich innych europejskich państw), że również w Polsce może on występować częściej, niż to wynika z dotychczasowych stwierdzeń.

W 2009 roku, w związku z koniecznością zebrania odpowiedniego materiału do analiz zmienności cech molekularnych tego i pokrewnych mu taksonów, przeprowadzono dalsze badania terenowe mające na celu odnalezienie innych populacji *T. sexmaculatus* w naszym kraju. Dodatkowo dokonano również przeszukania zasobów internetowych pod kątem informacji mogących wskazywać na występowanie tego gatunku w innych regionach Polski.

Nowe stanowiska (Rys.)

NIZINA WIELKOPOLSKO-KUJAWSKA: Piaski [XT45], na pokrzywach obok lasu w Smogorzewie, 12.09.2007, 1 imago (zdjęcie, www.entomo.pl, podpisane jako *Tritomegas bicolor* L.).

NIZINA MAZOWIECKA: Warszawa, Młynów [DC98], 52°14'49.7"N 20°57'43.2"E, 17.09.2007, imagines i nimfy (zdjęcia, <http://chwastowisko.wordpress.com>, jako *T. bicolor*); Warszawa, Port Czerniakowski [EC08], blisko Wisły, 10.04.2008, 1 imago, leg. D. Majgier (zdjęcie, <http://algorytmy.pl>).

DOLNY ŚLĄSK: Wrocław, Muchobór Wielki [XS36], 51°5'57"N 16°57'36"E, na wałach rzeki Ślęzy, 1 imago, 21.05.2009, zbiorowisko ruderalne, na mierznicy czarnej *Ballota nigra* L., leg. P. Lis.

GÓRNY ŚLĄSK: Strzelce Opolskie [CA09]: w pobliżu parku miejskiego, zwarte łąny *B. nigra* L. i *Urtica dioica* L., 24.05.2009, 12 imagines, 14.06.2009, 4 imagines, leg. D. Ziaja; Strzelce Opolskie, Księży Las [CA09], kępy *B. nigra* L., *U. dioica* L., *Daucus carota* L., *Artemisia* sp., 14.06.2009, 2 imagines, 12.07.2009, 4 imagines, leg. D. Ziaja; Strzelce Opolskie, Brzezina [CA09], pobocze drogi, zwarta olszyna, *Artemisia* sp., *B. nigra*, *U. dioica*, 04.07.2009, 1 imago, leg. D. Ziaja; Strzelce Opolskie, Park Miejski [CA09], *Artemisia* sp., *B. nigra*, *U. dioica*, 5.07.2009, 3 imagines, leg. D. Ziaja; Strzelce Opolskie, droga śródpolna między Księżym Lasem a Biedaczem [CA09], *B. nigra*, *U. dioica*, 12.07.2009, obserwowano dużo dorosłych i nimfy, obs. i leg. D. Ziaja; Kalinów [CA09], śródpolna kępa drzew z *B. nigra* i *U. dioica*, 23.08.2009, obserwowano dużo dorosłych i nimfy, obs. i leg. D. Ziaja; Szymiszów [CB00], kępy *B. nigra*, 23.08.2009, obserwowano dużo dorosłych i nimfy, obs. i leg. D. Ziaja; Jemielnica, Gajdowe [CB10], pojedyncza kępa *B. nigra*, 30.08.2009, obserwowano dużo dorosłych i nimfy, obs. i leg. D. Ziaja; Rozmierka [CB00], *B. nigra* i *U. dioica*, na obrzeżu śródpolnej kępy drzew, 20.09.2009, obserwowano dużo dorosłych i nimfy, obs. i leg. D. Ziaja.

Dyskusja

T. sexmaculatus do niedawna uznawany był za gatunek typowo kserotermiczny, a główny areal jego występowania obejmował południowe i centralne części Europy (Lis 2006); poza tym stwierdzany był w niektórych krajach palearktycznej części Azji (Azerbejdżan, Armenia, Turcja, Gruzja, Iran – Lis 2006). Kilka lat temu odkryto go również w Danii (Aukema 2003) oraz Belgii (Aukema et al. 2007). W Polsce znany był do tej pory tylko z pięciu stanowisk w południowej części kraju (Lis i Ziaja 2008). Oprócz typowych zbiorowisk kserotermicznych, gatunek ten coraz częściej spotykany jest również w innego typu biotopach, np. w miejskich zbiorowiskach o charakterze

się gatunków ciepłolubnych bardziej na północ (Sadowski 2001; Parmesan 2006, 2007; Rabitsch 2008; Walczak i Tratwal 2009).

Fakt ten może być również przyczyną wydłużania się cyklu rozwojowego tego gatunku i stwierdzanego w 2008 i 2009 roku bardzo liczego występowania nimf w okresie od lipca do września, co jest zjawiskiem niespotykanym u typowo europejskich przedstawicieli tej rodziny pluskwiaków; w konsekwencji może to spowodować zmiany w biologii tego gatunku i doprowadzać do zimowania stadiów larwalnych (a nie tylko osobników dorosłych).

Podobne zjawisko związane ze zwiększaniem zasięgów oraz zmianami w biologii zaobserwowano w przypadku wielu innych gatunków Heteroptera, nie tylko w Europie, ale i w innych regionach świata (Nau 1997; Aukema 2003; Musolin i Numata 2003, 2004; Musolin i Fujisaki, 2006; Kiritani 2007; Musolin 2007; Yukawa et al. 2007; Rabitsch 2008; Tougou et al. 2009).

Zjawisko to z jednej strony może prowadzić do zwiększenia różnorodności lokalnych faun, a z drugiej do zastępowania gatunków pospolitych przez spokrewnione z nimi gatunki rzadsze, ale bardzo ekspansywne w ostatnim okresie; czy w naszym kraju to drugie zjawisko będzie dotyczyło dwóch gatunków z rodzaju *Tritomegas* Amyot et Serville?

Wstępne wyniki badań prowadzonych od dwóch lat nad liczebnością populacji pospolitego dotąd *T. bicolor* (L.) oraz coraz bardziej ekspansywnego *T. sexmaculatus* sugerują, że w przyszłości rzeczywiście ten pierwszy może stać się gatunkiem spotykanym sporadycznie, a drugi gatunkiem pospolitym. Czy jednak do tego dojdzie, pokażą wyniki dalszych badań.

Podziękowania

Autorzy składają serdeczne podziękowania Panu D. Majgierowi (<http://algorytmy.pl>) za udostępnienie danych dotyczących miejsca i terminu wykonania zdjęcia okazu *T. sexmaculatus*.

Bibliografia

- Aukema B. 2003. Recent changes in the Dutch Heteroptera fauna (Insecta: Hemiptera). Proc.13th Int. Coll. EIS 2001: 39-52.
- Aukema B., Bruers J. M., Viskens G. M. 2007. Nieuwe en zeldzame Belgische wantsen II (Hemiptera: Heteroptera). Bulletin S.R.B.E./K.B.V.E. 143: 83-91.
- Boryczka J., Stopa-Boryczka M. 2007. Ochłodzenia i ocieplenia klimatu Europy w XVIII-XXI wieku i ich przyczyny. Acta Agrophysica 9 (3): 555-570.
- Gorczyca J. 2004. Pluskwiaki różnoskrzydłe (Heteroptera). [w:]. Bogdanowicz W., Chudzicka E., Pilipiuk I., Skibińska E. Fauna Polski – Charakterystyka i wykaz gatunków. Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa, 509 ss.
- Hughes L. 2000. Biological consequences of global warming: is the signal already apparent? Trends in Ecology and Evolution 15: 56-61.
- Kiritani K. 2007. The impact of global warming and land-use change on the pest status of rice and fruit bugs (Heteroptera) in Japan. Global Change Biology 13: 1586-1595.

- Lis J.A. 2006. Cydnidae Billberg, 1820 – burrowing bugs (burrower bugs). [in:] Aukema B. & Rieger H. (eds.) Catalogue of the Heteroptera of the Palaearctic Region. Volume 5. Pentatomomorpha II. The Netherlands Entomological Society, Wageningen, 119-147, 2006.
- Lis J.A., Ziaja D. 2008. Nowe dane o występowaniu i biologii *Tritomegas sexmaculatus* (Rambur, 1839) (Hemiptera: Heteroptera: Cydnidae) w Polsce. Nature Journal (Opole Scientific Society) 41: 111-116.
- Musolin D.L. 2007. Insects in a warmer world: ecological, physiological and life-history responses of true bugs (Heteroptera) to climate change. Global Change Biology 13: 1565-1585.
- Musolin D.L., Fujisaki K. 2006. Changes in ranges: trends in distribution of true bugs (Heteroptera) under conditions of the current climate warming. Russian Entomological Journal 15: 175-179.
- Musolin D.L., Numata H. 2003. Timing of diapause induction and its life-history consequences in *Nezara viridula*: is it costly to expand the distribution range? Ecological Entomology 28: 694-703.
- Musolin D.L., Numata H. 2004. Late-season induction of diapause in *Nezara viridula* and its effects on adult coloration and post-diapause reproductive performance. Entomologia Experimentalis et Applicata 111: 1-6.
- Nau B.S. 1997. Range-changes in some species of Hemiptera-Heteroptera in Bedfordshire. Entomologist's Monthly Magazine 133: 261-262.
- Parmesan C. 2006. Ecological and evolutionary responses to recent climate change. Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics 37: 637-669.
- Parmesan C. 2007. Influences of species, latitudes and methodologies on estimates of phenological response to global warming. Global Change Biology 13: 1860-1872.
- Rabitsch W. 2003. Beitrag zur Kenntnis der Wanzenfauna von Wien (Insecta, Heteroptera). Linzer Biol. Beitr. 35 (2): 957-993.
- Rabitsch W. 2004. Wanzen (Insecta, Heteroptera) im Botanischen Garten der Universität Wien. Die Tierwelt des Botanischen Gartens der Universität Wien 83-108.
- Rabitsch W. 2008. The times they are a-changin': driving forces of recent additions to the Heteroptera fauna of Austria. [w:] Grozeva S., Simov N. (eds.) Advances of Heteroptera Research. Festschrift in Honour of 80th Anniversary of Michail Josifov, 309–326. Pensoft Publishers, Sofia, Bulgaria.
- Raus P. 1990. Die Wanzen (Heteroptera) der Ruderalvegetation der Stadt Brno (Tschechoslovakei). Acta Musei Moraviae, Sci. nat. 76: 225-239.
- Sadowski M. 2001. Czy grozi nam klimatyczna apokalipsa? Przegląd Geofizyczny 2001 (1-2): 9-14.
- Tougou D., Musolin D.L., Fujisaki K. 2009. Some like it hot! Rapid climate change promotes changes in distribution ranges of *Nezara viridula* and *Nezara antennata* in Japan. Entomologia Experimentalis et Applicata 130: 249-258.
- Walczak F., Tratwal A. 2008. Zmiany klimatyczne jako czynnik wpływający na znaczenie gospodarcze agrofagów roślin rolniczych. Progress in Plant Protection 48 (2): 808-813.
- Winkelmann H. 2007. Zur Bedeutung von Kleingärten als Lebensraum für einheimische Wanzen (Heteroptera). Mainzer naturwiss. Archiv/Beiheft 31: 273-281.

Yukawa J., Kiritani K., Gyoutoku N., Uechi N., Yamaguchi D., Kamitani S. 2007. Distribution range shift of two allied species, *Nezara viridula* and *N. antennata* (Hemiptera: Pentatomidae), in Japan, possibly due to global warming. *Applied Entomology and Zoology* 42: 205-215.

Żmudzka E. 2009. Współczesne zmiany klimatu Polski. *Acta Agrophysica* 13 (2): 555-568.

Received: October 2009

Accepted: November 2009