

## Biedronkowate (Coleoptera: Coccinellidae) Miejskiego Ogrodu Zoologicznego w Warszawie

### Ladybird beetles (Coleoptera: Coccinellidae) of the Warsaw Zoological Garden

Jerzy ROMANOWSKI<sup>1</sup>, Piotr CERYNGIER<sup>1</sup>, Marta PIOTROWSKA<sup>1</sup>,  
Mateusz ROMANOWSKI<sup>2</sup>, Dominika SITARSKA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Wydział Biologii i Nauk o Środowisku, Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie, ul. Wóycickiego 1/3, 01-938 Warszawa, j.romanowski@uksw.edu.pl; p.ceryngier@uksw.edu.pl

<sup>2</sup> Koło Biologów Terenowych UKSW

**ABSTRACT:** The species richness and relative abundances of ladybird beetles (Coleoptera: Coccinellidae) were surveyed in 2016–2017 in the Warsaw Zoological Garden (Central Poland). In total, 29 species were found, of which the most common was the invasive *Harmonia axyridis* (PALLAS, 1773). Some of the species recorded in this study, such as *Clitostethus arcuatus* (ROSSI, 1794), *Scymnus abietis* (PAYKULL, 1798), *Scymnus rubromaculatus* (GOEZE, 1777), *Platynaspis luteorubra* (GOEZE, 1777), and *Adalia conglomerata* (LINNAEUS, 1758) have rarely been reported from Central Poland.

**KEY WORDS:** Coccinellidae, *Harmonia axyridis*, city parks, central Poland.

### Wstęp

Badania entomofaunistyczne obejmujące obszar dzisiejszej Warszawy mają długą, sięgającą XVIII wieku, tradycję (LUNIAK i PISARSKI 1994). Wczesne prace nad owadami tego obszaru prowadzone były jednak w zupełnie innej niż obecna rzeczywistości przyrodniczej, w środowiskach niezbyt silnie przeobrażonych przez człowieka, leżących wówczas najczęściej poza granicami miasta. Z biegiem lat Warszawa rozrastała się terytorialnie, a postępujące procesy urbanizacyjne pozostawiały coraz mniej miejsca dla dziko żyjących roślin i zwierząt. Współczesna Warszawa,

tak jak inne duże miasta z rozległymi powierzchniami pozbawionymi gleb i szaty roślinnej, nie sprzyja utrzymywaniu się w jej granicach zróżnicowanych gatunkowo zgrupowań flory i fauny. Enklawami bioróżnorodności wśród terenów zurbanizowanych mogą być jednak większe obszary zieleni, takie jak parki miejskie (CHUDZICKA i SKIBIŃSKA 1994, MABELIS 2005, LUNIAK 2006).

Biedronkowate (Coccinellidae) reprezentowane są w Polsce przez ok. 75 gatunków (Coleoptera Poloniae: <http://baza.biomap.pl/pl/taxon/family-coccinellidae>). Szczegółowe badania nad Coccinellidae Warszawy i Mazowsza prowadzili w latach siedemdziesiątych XX wieku CZECHOWSKA i BIELAWSKI (1981), uwzględniając w nich między innymi skład gatunkowy i strukturę dominacji biedronkowatych parków warszawskich. Nowsze dane na temat biedronek wybranych parków warszawskich zawarte są w opracowaniach CERYNGIERA i in. (2016a) (Park Skaryszewski) oraz CERYNGIERA i ROMANOWSKIEGO (2017) (Pole Mokotowskie). W niniejszej pracy przedstawiono wyniki badań nad Coccinellidae innego obiektu w Warszawie o charakterze parkowym – Miejskiego Ogrodu Zoologicznego.

### **Material i metody**

Zajmujący powierzchnię 40 ha Miejski Ogród Zoologiczny w Warszawie położony jest w dzielnicy Praga Północ, wzdłuż prawego brzegu Wisły. Materiał do badań zebrano podczas 14 wizyt w Ogrodzie między 19 maja 2016 a 30 lipca 2017 roku. Zbiór biedronek prowadzono stosując standardowe metody odłowów: otrząsanie z drzew i krzewów na płachtę o wymiarach 1 m × 1 m, koszenie niższej roślinności czerpakiem entomologicznym oraz zbiór bezpośrednio zaobserwowanych osobników. Większość odłowionych osobników po oznaczeniu wypuszczano w miejscu złowienia. Nieliczne zabierano do oznaczenia w laboratorium lub jako okazy dowodowe. Odnotowywano każdego odłowionego bądź zaobserwowanego osobnika.

### **Wyniki**

Łącznie zarejestrowano 1384 osobniki (1236 dorosłych, 147 larw, 1 poczwarkę) należące do 29 gatunków (Tab.).

Najliczniejszym gatunkiem okazała się inwazyjna biedronka azjatycka *Harmonia axyridis* (PALLAS, 1773), stanowiąca 34,5% zarejestrowanych osobników biedronek. Udział kolejnych pod względem liczebności gatunków, *Coccinella septempunctata* LINNAEUS, 1758 i *Aphidecta obliterata* (LINNAEUS, 1758), wyniósł odpowiednio 19,7% i 12,4%. Udział

Tabela. Wykaz Coccinellidae Miejskiego Ogrodu Zoologicznego w Warszawie wraz z liczbą odnotowanych osobników

Table. List of Coccinellidae found in Zoological Garden in Warsaw with the number of specimens recorded

Gatunek <i>Species</i>	Liczba – <i>Number of</i>			
	imagines <i>adults</i>	larw <i>larvae</i>	poczwarek <i>pupae</i>	łącznie <i>total</i>
1	2	3	4	5
<i>Adalia bipunctata</i> (LINNAEUS, 1758)	27			27
<i>Adalia conglomerata</i> (LINNAEUS, 1758)	1			1
<i>Adalia decempunctata</i> (LINNAEUS, 1758)	45			45
<i>Aphidecta oblitterata</i> (LINNAEUS, 1758)	118	54		172
<i>Calvia decemguttata</i> (LINNAEUS, 1767)	25	1		26
<i>Calvia quatuordecimguttata</i> (LINNAEUS, 1758)	41	2		43
<i>Chilocorus bipustulatus</i> (LINNAEUS, 1758)	4	1		5
<i>Clitostethus arcuatus</i> (ROSSI, 1794)	1			1
<i>Coccinella quinquepunctata</i> LINNAEUS, 1758	1	7		1
<i>Coccinella septempunctata</i> LINNAEUS, 1758	257	16		273
<i>Coccinula quatuordecimpustulata</i> (LINNAEUS, 1758)	7			7
<i>Exochomus quadripustulatus</i> (LINNAEUS, 1758)	3			3
<i>Harmonia axyridis</i> (PALLAS, 1773)	438	38	1	477
<i>Harmonia quadripunctata</i> (PONTOPPIDAN, 1763)	3	1		4
<i>Hippodamia variegata</i> (GOEZE, 1777)	3			3
<i>Myzia oblongoguttata</i> (LINNAEUS, 1758)	1			1
<i>Oenopia conglobata</i> (LINNAEUS, 1758)	18	3		21
<i>Platynaspis luteorubra</i> (GOEZE, 1777)		1		1
<i>Propylea quatuordecimpunctata</i> (LINNAEUS, 1758)	116	22		138
<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i> (LINNAEUS, 1758)	46			46
<i>Scymnus abietis</i> (PAYKULL, 1798)	3			3
<i>Scymnus ferrugatus</i> (MOLL, 1785)		7		7
<i>Scymnus frontalis</i> (FABRICIUS, 1787)	7			7
<i>Scymnus rubromaculatus</i> (GOEZE, 1777)	2			2
<i>Scymnus suturalis</i> THUNBERG, 1795	9			9
<i>Stethorus pusillus</i> (HERBST, 1797)	46			46
<i>Subcoccinella vigintiquatuorpunctata</i> (LINNAEUS, 1758)	1			1
<i>Tytthaspis sedecimpunctata</i> (LINNAEUS, 1761)	8	1		9
<i>Vibidia duodecimguttata</i> (PODA, 1761)	5			5
Łącznie – Total	1236	147	1	1384

*H. axyridis* w zgrupowaniu Coccinellidae był bardzo różny w poszczególnych typach środowisk. Zdecydowanie dominowała ona w środowiskach drzew i krzewów liściastych (49,7% odłowionych w tym środowisku biedronek). Na niskiej roślinności (trawy i rośliny zielne) jej udział wyniósł 22,0% i był niższy od udziału *C. septempunctata*. Na drzewach iglastych (głównie świerki i sosny) udział biedronki azjatyckiej wyniósł zaledwie 6,8% i był niższy od udziału *A. obliterata* – zdecydowanego dominanta, oraz *Stethorus pusillus* (HERBST, 1797) (Ryc.).

Spośród biedronek stwierdzonych w trakcie badań w Miejskim Ogrodzie Zoologicznym w Warszawie, kilka uznawanych jest za gatunki rzadkie w centralnej Polsce. Poniżej przedstawiono szczegółowe dane dotyczące odłowionych okazów wraz ze związłymi informacjami o ich występowaniu w Warszawie.

*Clitostethus arcuatus* (ROSSI, 1794)

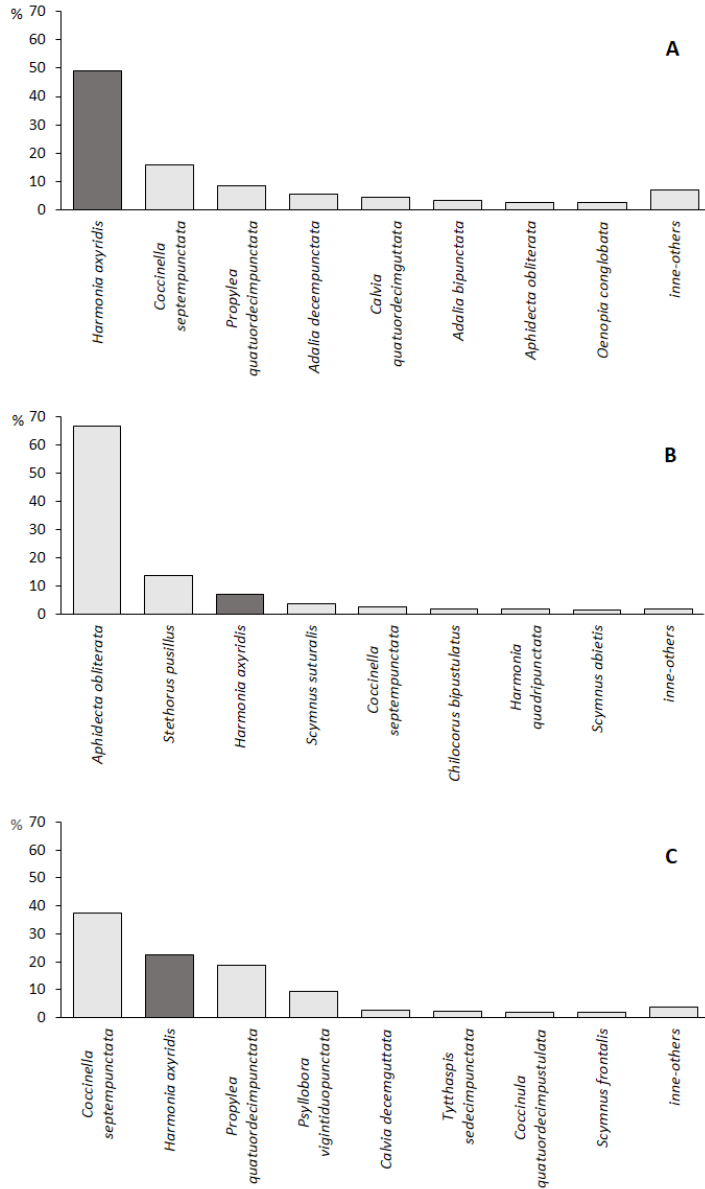
– 25 V 2016, 1 ex., na bluszczu *Hedera helix* L.

*C. arcuatus* jest biedronką spotykaną głównie w południowej Europie, w Polsce stwierdzoną na Śląsku Opolskim (KRÓLIK 2006, GREŃ i in. 2013), w Rogalinie pod Poznaniem (RUTA i in. 2006), oraz w Cedyni i okolicach (CERYNGIER i in. 2016b). Gatunek po raz pierwszy notowany w okolicach Warszawy w 2013 roku, odławiany w Parku Skaryszewskim w latach 2014-2015 (CERYNGIER i in. 2016a) i na Polu Mokotowskim w 2016 roku (CERYNGIER i ROMANOWSKI 2017).

*Scymnus abietis* (PAYKULL, 1798)

– 25 V 2016 (1 ex.), 28 VI 2016 (2 exx.), na świerkach *Picea abies* (L.).

Biedronka związana ze świerkiem i innymi drzewami iglastymi, stwierdzana w Polsce rzadko. Ostatnio notowana m. in. w Poznaniu i Mokrze w Wielkopolsce (RUTA i in. 2009), na Górnym Śląsku (GREŃ i in. 2013), w Cedyni i okolicach (CERYNGIER i in. 2016b), w Wigierskim Parku Narodowym (CERYNGIER i in. 2015) i w Puszczy Białowieskiej (JĘDRYCKOWSKI i GUTOWSKI 2014). W Warszawie odłowiona została po raz pierwszy w liczbie 16 okazów w Parku Skaryszewskim (CERYNGIER i in. 2016a).



Ryc. Struktura dominacji Coccinellidae odnotowanych w Miejskim Ogrodzie Zoologicznym w Warszawie na drzewach i krzewach liściastych (A), drzewach iglastych (B) oraz roślinach zielnych i krzewinkach (C).  
Ciemniejsze słupki – udział *Harmonia axyridis*.

Fig. Species composition of Coccinellidae recorded from the Warsaw Zoological Garden on deciduous trees and shrubs (A), conifer trees (B) and low vegetation (C).  
Darker bars – contribution of the invasive *Harmonia axyridis*.

*Scymnus rubromaculatus* (GOEZE, 1777)

- 13 VI 2016, 1 ex., na liście *Tilia cordata* MILL.; 26 V 2017, 1 ex., na kosodrzewinie *Pinus mugo* TURRA.

Gatunek dość rzadko notowany w Polsce, występujący zwykle na drzewach i krzewach liściastych. Podczas ostatnich badań Coccinellidae Parku Skaryszewskiego i Pola Mokotowskiego nie został odłowiony (CERYNGIER i in. 2016a, CERYNGIER i ROMANOWSKI 2017), stwierdzony w obrębie tarasu zalewowego Wisły w Warszawie (CERYNGIER i in. 2017).

*Platynaspis luteorubra* (GOEZE, 1777)

- 13 VI 2016, 1 ex. (larwa), z runa murawy w północnej części ogrodu zoologicznego.

Gatunek występujący w całej Polsce, lecz niezbyt często odławiany, związany z nasłonecznionymi, otwartymi środowiskami. Jego obecność w warszawskich parkach została odnotowana przez CZECHOWSKĄ i BIELAWSKIEGO (1981), jednak nie został on odłowiony podczas ostatnich badań Coccinellidae Parku Skaryszewskiego, Pola Mokotowskiego i terenów nadwiślańskich w Warszawie (CERYNGIER i in. 2016a, CERYNGIER i ROMANOWSKI 2017, CERYNGIER i in. 2017).

*Adalia conglomerata* (LINNAEUS, 1758)

- 28 VI 2016, 1 ex., na świerku

*A. conglomerata* jest gatunkiem związanym troficznie z żyjącymi na świerkach ochojnikami (Hemiptera: Adelgidae). Na obszarze Warszawy wykazany po raz pierwszy w 2016 roku w Miejskim Ogrodzie Zoologicznym (niniejsza praca) i na Polu Mokotowskim (CERYNGIER i ROMANOWSKI 2017).

## Dyskusja

Udokumentowane w tej pracy bogactwo gatunkowe biedronkowatych Miejskiego Ogrodu Zoologicznego jest nieco wyższe od zarejestrowanego w innych parkach w Warszawie: w Parku Skaryszewskim (26 gatunków, CERYNGIER i in. 2016a) i na Polu Mokotowskim (23 gatunki, CERYNGIER i ROMANOWSKI 2017). Nieznacznie większą liczbę gatunków biedronkowatych stwierdzono na tarasie zalewowym miejskiego odcinka Wisły (34 gatunki, CERYNGIER i in. 2017).

Zgrupowanie Coccinellidae Miejskiego Ogrodu Zoologicznego charakteryzuje większa liczba gatunków związanych z niską roślinnością

zielną w porównaniu do Parku Skaryszewskiego. Jest to prawdopodobnie zasługą mniej intensywnego koszenia części trawników. Utrzymanie takich ekstensywnie użytkowanych zbiorowisk trawiastych sprzyja zwiększeniu bogactwa gatunkowego Coccinellidae w miejskich parkach.

Za niepokojący można uznać wysoki udział *H. axyridis* w zgrupowaniu Coccinellidae Miejskiego Ogrodu Zoologicznego w Warszawie. Jest to inwazyjny gatunek, który od około 30 lat rozprzestrzenił się na świecie i ma niekorzystny wpływ na różnorodność biologiczną opianowanych obszarów (ROY i in. 2016). W Polsce został po raz pierwszy stwierdzony w 2006 roku (PRZEWOŹNY i in. 2007). W przeprowadzonych w ostatnich latach badaniach w warszawskich parkach *H. axyridis* dominowała wśród biedronek: w Parku Skaryszewskim stanowiła 24,7% wszystkich odłowionych osobników tej rodziny (CERYNGIER i in. 2016a), a na Polu Mokotowskim aż 64% (CERYNGIER i ROMANOWSKI 2017). Jej udział jest szczególnie wysoki na drzewach i krzewach liściastych, gdzie dawniej dominowała *Adalia bipunctata* (LINNAEUS, 1758) (CZECHOWSKA i BIELAWSKI, 1981). W ostatnich latach gatunek ten gwałtownie zanika w Europie, przypuszczalnie na skutek inwazji *H. axyridis* (CERYNGIER P. 2008, ROY i in. 2012). W Miejskim Ogrodzie Zoologicznym udział *A. bipunctata* w zgrupowaniach Coccinellidae, choć niewysoki (ok. 2% ogółu biedronek), był jednak wyraźnie wyższy niż w Parku Skaryszewskim (0,5% ogółu biedronek) i na Polu Mokotowskim (0,3% ogółu biedronek).

## SUMMARY

The Zoological Garden covers an area of 40 ha and is located in the city of Warsaw, along the right bank of the Vistula River (Central Poland). The eco-faunistic survey of the ladybird beetles (Coccinellidae) conducted there in 2016–2017 resulted in recording 1384 ladybird specimens belonging to 29 species. The species most frequently found in this study (34.5% of the recorded specimens) was the invasive *Harmonia axyridis*. It was especially abundant on deciduous trees and shrubs, where its contribution to ladybird assemblages reached 49.7%. Several ladybird species rarely recorded from Central Poland, i.e. *Clitostethus arcuatus* (ROSSI, 1794), *Scymnus abietis* (PAYKULL, 1798), *Scymnus rubromaculatus* (GOEZE, 1777), *Platynaspis luteorubra* (GOEZE, 1777), and *Adalia conglomerata* (LINNAEUS, 1758) were found in the Warsaw Zoological Garden during this survey.

## PIŚMIENNICTWO

- CERYNGIER P. 2008: Inwazyjna biedronka *Harmonia axyridis* (Coleoptera: Coccinellidae) w środowisku miejskim: zagrożenia dla entomofauny i człowieka. (ss. 604-610). [W:] P. INDYKIEWICZ, L. JERZAK i T. BARCZAK (red.) Fauna miast – ochronić różnorodność biologiczną w miastach. SAR „Pomorze”, Bydgoszcz. 634 ss.
- CERYNGIER P., KRZYSZTOFIAK A., ROMANOWSKI J. 2015: Biedronkowate (Coleoptera: Coccinellidae) Wigierskiego Parku Narodowego. Parki Narodowe i Rezerwy Przyrody, **34**: 13-24.
- CERYNGIER P., ROMANOWSKI J., ROMANOWSKI M. 2016a: Biedronkowate (Coleoptera: Coccinellidae) Parku Skaryszewskiego. (ss. 177-186) [W:] J. ROMANOWSKI (red.): Park Skaryszewski w Warszawie – przyroda i użytkowanie. Wydawnictwo UKSW, Warszawa.
- CERYNGIER P., ROMANOWSKI J., ROMANOWSKI M. 2016b: Biedronkowate (Coleoptera: Coccinellidae) Cedyńskiego Parku Krajobrazowego. Wiadomości Entomologiczne, **35**: 41-58.
- CERYNGIER P., ROMANOWSKI J. 2017: Biedronki. (ss. 61-63) [W:] P. PSTROKAŃSKI (red.): Przyroda Pola Mokotowskiego. Opracowanie przyrodnicze podsumowujące projekt społeczny „Przyroda Pola Mokotowskiego”.
- CERYNGIER P., ROMANOWSKI J., BODZON K., PIOTROWSKA M., SITARSKA D. 2017: Zgrupowania biedronkowatych (Coleoptera: Coccinellidae) tarasu zalewowego Wisły w Warszawie. Kulon, **22**: 117-123.
- CHUDZICKA E., SKIBIŃSKA E. 1994: An evaluation of an urban environment on the basis of faunistic data. Memorabilia Zoologica, **49**: 175-185.
- CZECHOWSKA W., BIELAWSKI R. 1981: Coccinellids (Coleoptera, Coccinellidae) of Warsaw and Mazovia. Memorabilia Zoologica, **34**: 181-197.
- GREŃ C., SZOLTYS H., GRZYWOCZ J., KRÓLIK R. 2013: Chrząszcze (Coleoptera) Śląska Dolnego i Górnego – dotychczasowy stan poznania oraz nowe dane faunistyczne: biedronkowate (Coccinellidae). Acta Entomologica Silesiana, **21**: 31-52.
- JĘDRYCKOWSKI W.B., GUTOWSKI J.M. 2014: Biedronkowate (Coleoptera: Coccinellidae) Puszczy Białowieskiej. Wiadomości Entomologiczne, **33**: 200-213.
- KRÓLIK R. 2006: Potwierdzenie występowania w Polsce *Clitostethus arcuatus* (P. ROSSI, 1794) (Coleoptera: Coccinellidae). Wiadomości Entomologiczne, **52**: 126.
- LUNIAK M. 2006: Bogactwo gatunkowe i liczebność fauny wielkiego miasta – przykład Warszawy. Kosmos, **55**: 45-52.
- LUNIAK M., PISARSKI B. 1994: State of research into the fauna of Warsaw (up to 1990). Memorabilia Zoologica, **49**: 155-165.
- MABELIS A.A. 2005: Green infrastructure of a city and its biodiversity: take Warsaw as an example. Fragmenta Faunistica, **48**: 231-247.
- NEDVĚD O., KOVÁŘ I. 2012: Phylogeny and classification (ss. 1-12). [W:] I. HODEK, H. F. VAN EMDEN, A. HONĚK (red.): Ecology and Behaviour of the Ladybird Beetles (Coccinellidae). Blackwell Publ., Chichester.



- PRZEWOŹNY M., BARŁOŹEK T., BUNALSKI M. 2007: *Harmonia axyridis* (PALLAS, 1773) (Coleoptera: Coccinellidae) new species of ladybird beetle for Polish fauna. Polish Journal of Entomology, **76**: 177-182.
- ROY H.E., ADRIAENS T., ISAAC N.J.B., KENIS M., ONKELINX T., SAN MARTIN G., BROWN P.M.J., HAUTIER L., POLAND R., ROY D.B., COMONT R., ESCHEN R., FROST R., ZINDEL R., VAN VLAENDEREN J., NEDVĚD O., RAVN H.P., GRÉGOIRE J.-C., DE BISEAU J.-C., MAES D. 2012: Invasive alien predator causes rapid declines of native European ladybirds. Diversity and Distributions, **18**: 717-725.
- ROY H.E., BROWN P.M.J., ADRIAENS T., BERKVEN N., BORGES I., CLUSELLA-TRULLAS S., COMONT R.F., DE CLERCQ P., ESCHEN R., ESTOUP A., EVANS E.W., FACON B., GARDINER M.M., GIL A., GREZ A.A., GUILLEMAUD T., HAELEWATERS D., HERZ A., HONEK A., HOWE A.G., HUI C., HUTCHISON W.D., KENIS M., KOCH R.L., KULFAN J., LAWSON HANDLEY L., LOMBAERT E., LOOMANS A., LOSEY J., LUKASHUK A.O., MAES D., MAGRO A., MURRAY K.M., SAN MARTIN G., MARTINKOVA Z., MINNAAR I.A., NEDVED O., ORLOVA-BIENKOWSKAJA M.J., OSAWA N., RABITSCH W., RAVN H.P., RONDONI G., RORKE S.L., RYNDEVICH S.K., SAETHRE M.-G., SLOGGETT J.J., SOARES A.O., STALS R., TINSLEY M.C., VANDEREYCKEN A., VAN WIELINK P., VIGLÁŠOVÁ S., ZACH P., ZAKHAROV I.A., ZAVIEZO T., ZHAO Z. 2016: The harlequin ladybird, *Harmonia axyridis*: global perspectives on invasion history and ecology. Biological Invasions, **18**: 997-1044.
- RUTA R., JAŁOSZYŃSKI P., KONWERSKI S., MAJEWSKI T., BARŁOŹEK T. 2009: Biedronkowate (Coleoptera: Coccinellidae). Część 1. Nowe dane faunistyczne. Wiadomości Entomologiczne, **28**: 91-112.