

GRZEGORZ HEBDA¹ , TOMASZ OLBRYCHT² , KRZYSZTOF KONIECZNY³, ANDRZEJ MELKE⁴ , TOMASZ RUTKOWSKI⁵, GRZEGORZ WOJTASZYN⁶

Pluskwiaki różnoskrzydłe (Hemiptera: Heteroptera) zimujące pod korą platanów klonolistnych *Platanus x acerifolia* w Polsce

<http://doi.org/10.5281/zenodo.3935394>

¹ Uniwersytet Opolski, Instytut Biologii, ul. Oleska 22, 45-052 Opole, Polska, e-mail: grzesio@uni.opole.pl

² Uniwersytet Rzeszowski, Kolegium Nauk Przyrodniczych, Instytut Nauk Rolniczych, Ochrony i Kształtowania Środowiska, Zakład Agroekologii, ul. M. Cwiklińskiej 1a, 35-601 Rzeszów, Polska, e-mail: tkolbr@ur.edu.pl

³ Fundacja Przyrodnicza pro Natura, Trzcinica Wołowska 10, 56-160 Wińsko, Polska

⁴ ul. Św. Stanisława 11/5, 62-800 Kalisz, Polska, e-mail: kusakowaty@gmail.com

⁵ Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, Zbiory Przyrodnicze/Zakład Zoologii Ogólnej, ul. Umultowska 89, 61-614 Poznań, Polska, e-mail: pardosa@gazeta.pl

⁶ Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody “Salamandra”, ul. Stolarska 7/3, 60-788 Poznań

Abstract: True-bugs (Hemiptera: Heteroptera) overwintering under bark of the London planes *Platanus x acerifolia* in Poland. The paper presents the results of three-year studies conducted at 75 locations in Poland testing the use of the London planes for overwintering of true-bugs. Insects were sampled from the bark of trunks. Altogether 25 species of Heteroptera was recorded, including three invasive species that can considerable affect plane trees: *Arocatus longiceps*, *Corythucha ciliata* and *Oxycarenus lavataerae*.

Key words: London plane, true-bugs, *Corythucha ciliata*, *Arocatus longiceps*, invasive species, tree bark, insect's overwintering.

WSTĘP

Platany (*Platanus* sp.) to jedne z pierwszych drzew obcego pochodzenia, jakie zostały wprowadzone do europejskich ogrodów. W Anglii już w XVI i XVII wieku rozpoczęto uprawę platanu zachodniego (*P. occidentalis* LINNAEUS, 1753) i platanu wschodniego (*P. orientalis* LINNAEUS, 1753), z których został wyhodowany mieszańiec o nazwie platan klonolistny (*Platanus x acerifolia*). Obecnie jest on najczęściej uprawianym platanem w Europie, w tym również w Polsce. W naszym kraju pierwsze platany pojawiły się prawdopodobnie w XVIII wieku, a jedne z najstarszych rosną obecnie na terenie parków w Chojnie (województwo

zachodniopomorskie) oraz we Włoszakowicach i Dobrzycy w województwie wielkopolskim (SZYMANOWSKI 1953, OLTUSZEWSKI 1956, PACYNIAK 1992). Rozmieszczenie platanów w Polsce jest mocno zróżnicowane, najwięcej tych drzew rośnie w zachodniej części kraju, zaś na południu i południowym-wschodzie występują zdecydowanie rzadziej (SZWEYKOWSCY 1993, PIÓRECKI 2008).

Platan klonolistny jest drzewem odpornym na suche, zanieczyszczone powietrze, dlatego bardzo dobrze znosi warunki panujące w miastach i na terenach przemysłowych. Zaliczany jest do cennych drzew alejowych i bulwarowych, natomiast w parkach, ogrodach i na skwerach uprawiany jest również jako soliter. Do najważniejszych cech dekoracyjnych platana należą duże (do 25 cm szerokości), błyszczące liście oraz charakterystyczna szaropopielata kora, która na pniach i grubszych gałęziach łuszczy się, odsłaniając wewnętrzne warstwy o jaśniejszym, oliwkowym zabarwieniu. Jest drzewem długowiecznym, osiągającym imponujące rozmiary - wysokość i średnica korony mierzą ponad 30 m, zaś obwód pnia na wysokości pierśnicy może przekraczać nawet 10 m (SZWEYKOWSCY 1993, SENETA & DOLATOWSKI 1997).

Na platanie klonolistnym rozwijają się nieliczne gatunki owadów, mogące powodować szkody o gospodarczym znaczeniu, wśród których na uwagę zasługują pluskwiaki: prześwietlik platanowy *Corythucha ciliata* (SAY, 1832), *Arocatus longiceps* (STÄL C., 1852), *Belonochilus numenius* (SAY, 1832) i motyl szrotówek platanowcowiaczek *Phyllonorycter platani* (STAUDINGER, 1870) (WHEELER 1984, SEFROVA 2001, LIS 2009, GIL *et al.* 2011).

Specyficzne mikrosiedliska, jakie powstają pod odstającą korą drzew, stanowią dogodne środowisko do rozwoju lub zimowania przedstawicieli różnych grup bezkręgowców (NICOLAI 1986). Choć dojrzałe egzemplarze platana klonolistnego posiadają liczne duże płyty łuszczącej się kory, to wiedza o bytującej w takich mikrośrodkach bezkręgowcach jest nadal fragmentaryczna (HALPERIN 1990, SZINETÁR & HORVÁTH 2005, GIL *et al.* 2011). Taki stan wiedzy może zaskakiwać, gdyż platany jako drzewa dekoracyjne, osiągające znaczne rozmiary i sędziwy wiek, poprzez swoją charakterystykę korowiny mogą w warunkach miejskich stanowić doskonale refugia dla rzadko spotykanych gatunków (np. PFLIEGLER 2014).

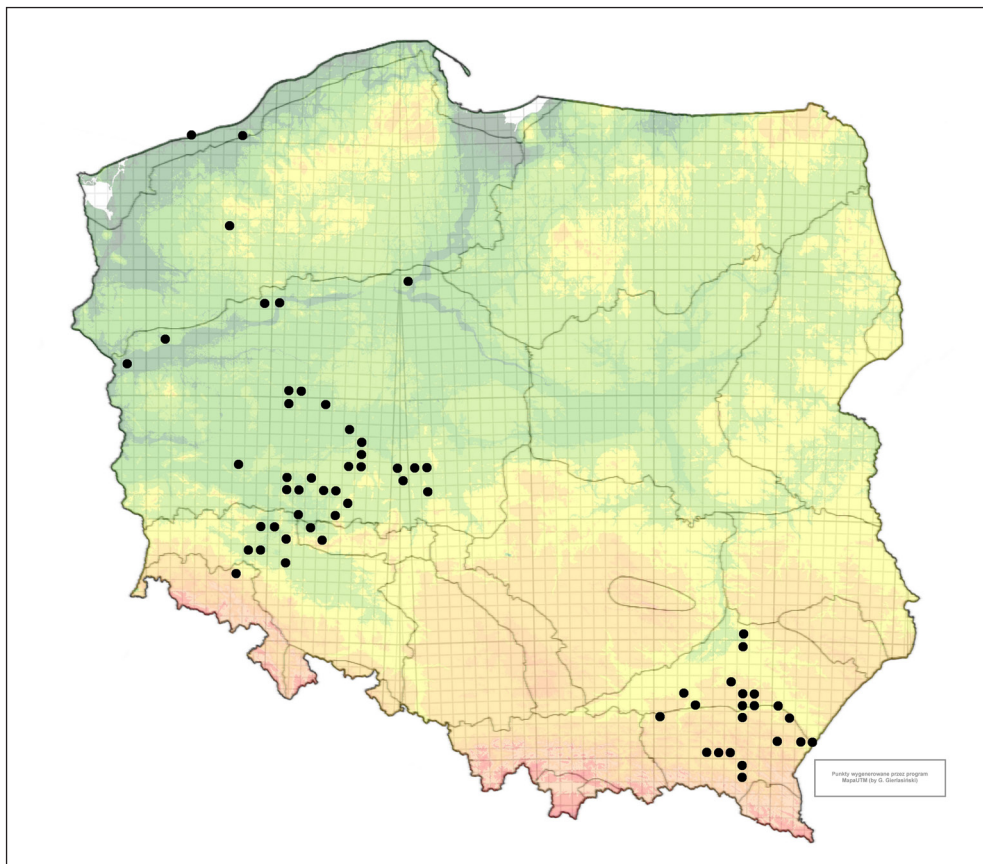
Celem pracy było zebranie informacji o pluskwiakach różnoskrzydłych zimujących w środowiskach podkorowych platanów klonolistnych w Polsce.

MATERIAŁ I METODY

Owady pozyskano łącznie z 75 stanowisk zlokalizowanych w 8 krainach zoogeograficznych (Załącznik 1, Ryc. 1): Pobrzeże Bałtyku, Pojezierze Pomorskie, Nizina Wielkopolsko-Kujawska, Wzgórza Trzebnickie, Dolny Śląsk, Sudety Zachodnie, Nizina Sandomierska, Beskid Wschodni. Stanowiska znajdowały się łącznie w 66 kwadratach sieci UTM: BC93, CC04, CC12, CC14, CC32, CC46, CD09, EA03, EA25, EA34, EA40, EA50, EA60, EA66, EA73, EA74, EA75, EA79, EA84, EA85, EB70, EV78, EV79, FA01, FA04, FA13, FA21, FA31, VU82, WA30, WA70, WS75, WS87, WS97, WS99, WT41, WT74, WU14, WU97, WV63, XS09, XS16, XS18, XS39, XS48, XT12, XT13, XT19, XT20, XT22, XT33, XT42, XT49, XT50, XT52, XT61, XT64, XT67, XT74, XT75, XT76, XT79, XU07, XU10, XU20, YT04.

Materiał do badań pobierano w latach 2014-2016 (67 przebadanych stanowisk w roku 2014, 1 w 2015 i 7 w 2016). Pełne dane dla każdej próby, wraz z lokalizacją, przynależnością do krainy zoogeograficznej, datą zbioru i nazwiskiem osoby zbierającej materiał (lub koordynującej) zamieszczono w Załączniku 1 na końcu pracy.

Podział na krainy przyjęto za BURAKOWSKIM *et al.* (1973). Materiały dowodowe znajdują się w zbiorach Grzegorza Hebdy. Do przygotowania map rozmieszczenia użyto programu Mapa UTM ver. 5.2 (autor: G. Gierlasiński, www.heteroptera.us.edu.pl/mapautm.html).



Ryc. 1. Rozmieszczenie 66 kwadratów UTM, w których znajdowało się 75 stanowisk badawczych.
Fig. 1. Distribution of 66 UTM squares, with 75 study sites.

Materiał do badań zbierano z różnej liczby drzew na poszczególnych stanowiskach, przy czym zawsze były to drzewa żywe (Ryc. 4). Płatany wytypowane do badań rosły na terenach zurbanizowanych: w parkach, na cmentarzach, w zieleni miejskiej lub jako zadrzewienia wzdłuż dróg.

Jako podstawową metodę zastosowano odrywanie i przeglądanie luźnych płatów kory o sumarycznej powierzchni około 250 cm² powierzchni z każdego drzewa. Metodą tą posłużono się na 49 stanowiskach, i jej wyniki wykorzystano do analizy jakościowej i ilościowej zimującej fauny (metoda kompleksowa). Korę z pni pobierano do foliowych torebek o rozmiarach 25 x 30 cm (ze szwem) i pojemności 4 litrów. Kawalki kory, o różnych rozmiarach, odrywano ze wszystkich stron pnia, z wysokości od 1 do 2 metrów. Wybierano tylko te fragmenty kory, których górna część ściśle przylegała do pnia. Do wypełnienia 1 torebki konieczne było oderwanie od 25 do 30 fragmentów kory. Zimujące pluskwiaki wyjmowano (pęsetą lub zamoczonym w alkoholu pędzelkiem) pod binokulem, rozłupując

większe kawałki wzdłuż pęknięć i odginając (odłamując) wszystkie odstające cieńsze płatki kory. Owady, które po oderwaniu kory zaobserwowano na pniach, zbierano przy pomocy ekshaustora.

Druga metoda, wybiórcza, którą posłużono się na pozostałych 26 stanowiskach, była ukierunkowana na odnalezienie *Arocatus longiceps* i *Corythucha ciliata*, inwazyjnych gatunków pluskwiaków, ściśle powiązanych z platanami. Dlatego wyniki uzyskane przy zastosowaniu tej metody w mniejszym stopniu dostarczają informacji o składzie gatunkowym fauny zimującej na pniach platanów. Metoda ta polegała na odrywaniu kawałków kory i zbieraniu odnalezionych owadów do probówki. W większości wypadków, po odnalezieniu *Arocatus longiceps* i *Corythucha ciliata*, dalszych przeszukiwań już nie prowadzono.

WYNIKI

Łącznie spod kory platanów zebrano 25 gatunków pluskwiaków różnoskrzydłych (Tabela 1). Najczęściej występującymi okazały się: *Deraeocoris lutescens* (43 stanowiska), *Arocatus longiceps* (39) i *Orius minutus* (19), zaś najwyższą liczebność osiągnęły: *Corythucha ciliata*, *Arocatus longiceps* i *Deraeocoris lutescens*.

Tabela 1. Struktura ilościowo-jakościowa pluskwiaków różnoskrzydłych (Hemiptera: Heteroptera) odłowionych na badanych stanowiskach w latach 2014-2016. Nr stanowiska odpowiada numerowi z Załącznika 1. * - stanowiska przebadane metodą kompleksową.

Table 1. Quantitative and qualitative list of terrestrial true-bugs (Hemiptera: Heteroptera) collected at examined localities in the years 2014-2016. The locality number in the Table corresponds to the number in the Annex 1. * - localities sampled with complex sampling method.

Nr stanowiska	<i>Amphiareus obscuriceps</i>	<i>Anthocoris confusus</i>	<i>Anthocoris nemoralis</i>	<i>Arocatus longiceps</i>	<i>Brachycarenum tigrinus</i>	<i>Corythucha ciliata</i>	<i>Deraeocoris lutescens</i>	<i>Dicylla echii</i>	<i>Gastroles g. grossipes</i>	<i>Kleidoceyrus r. resedae</i>	<i>Lygus rugulipennis</i>	<i>Ortus majusculus</i>	<i>Ortus minutus</i>	<i>Orthops basalis</i>	<i>Orthops kalmiti</i>	<i>Oxycaenus lavatae</i>	<i>Palomena prasina</i>	<i>Parapsesma quadratum</i>	<i>Pentatoma rufipes</i>	<i>Physatocheila dumetorum</i>	<i>Pisma maculatum</i>	<i>Pyrrhocoris apterus</i>	<i>Raglius alboacuminatus</i>	<i>Rhyparochromus vilgarii</i>	<i>Scolopostethus affinis</i>	<i>Scolopostethus pictus</i>	Razem		
1	1	1	1	1			4	2						1						1	1							11	
2*							2																					2	
3*			38				1																		1			40	
4*						75																						75	
5		1	8																				12	44				65	
6			10																					1				11	
7*							7						6															13	
8			5				1																			7	13		
9*						1485																						1485	
10*			15				3																						18
11*			4				11															1			1			17	
12*							6					23					1											30	
13*										1		3																4	
14			19				1					24						1										45	
15*			10																						1			12	
16*			9																							1		10	

Nr stanowiska	<i>Amphitarus obscuriceps</i>	<i>Anthocoris confusus</i>	<i>Anthocoris nemoralis</i>	<i>Arcanus longiceps</i>	<i>Brachycarenum tigrinus</i>	<i>Corythucha ciliata</i>	<i>Deraeocoris lutescens</i>	<i>Dicyla echii</i>	<i>Gastropdes g. grossipes</i>	<i>Kleidocerys r. resedae</i>	<i>Lygus rugulipennis</i>	<i>Ortus majusculus</i>	<i>Ortus minutus</i>	<i>Orthops basalis</i>	<i>Orthops kalmi</i>	<i>Oxycaenus lavaterae</i>	<i>Palomena prasina</i>	<i>Parapsisma quadratum</i>	<i>Pentatoma rufipes</i>	<i>Physatocheila dumetorum</i>	<i>Pisma maculatum</i>	<i>Pyrrhocoris apterus</i>	<i>Raglius alboacuminatus</i>	<i>Rhyparochromus vulgaris</i>	<i>Scolopostethus affinis</i>	<i>Scolopostethus pictus</i>	Razem
37			1																	1							2
38			2																								2
39*			25				35					5															65
40			11										18										1				11
41*							9																				28
42*							7				1	4													1		13
43*				8			4																		4		16
44*				1			1											1						3	4		10
45*						1	13					18													3		35
46*						45	2																				47
47*							1																				1
48*						2	8					11				1											22
49*							1								1												2
50				4																							4
51				10																							10
52				9			1																				10
53*				17										1											1		19
54*							2																				2
55				60			1																				61
56*				9	1		3																	2			16

Nr stanowiska	<i>Amphitarus obscuriceps</i>	<i>Anthocoris confusus</i>	<i>Anthocoris nemoralis</i>	<i>Arocatus longiceps</i>	<i>Brachycarenum tigrinus</i>	<i>Corythucha ciliata</i>	<i>Deraeocoris lutescens</i>	<i>Dicyla echii</i>	<i>Gastroides g. grossipes</i>	<i>Kleidocerys r. resedae</i>	<i>Lygus rugulipennis</i>	<i>Ortus majusculus</i>	<i>Ortus minutus</i>	<i>Orthops basalis</i>	<i>Orthops kamiti</i>	<i>Oxycaenus lavaterae</i>	<i>Palomena prasina</i>	<i>Parapsisma quadratum</i>	<i>Pentatoma rufipes</i>	<i>Physatocheila dumetorum</i>	<i>Pisema maculatum</i>	<i>Pyrrhocoris apterus</i>	<i>Raglius alboacuminatus</i>	<i>Rhyparochromus vulgaris</i>	<i>Scolopostethus affinis</i>	<i>Scolopostethus pictus</i>	Razem
57*						1	1					1															2
58			1					1										1									3
59			7				2																		2		11
60*																			1								1
61*							2												1				2				4
62*						35																					35
63*							3																				3
64*				70			1																				71
65*				1									3														4
66				6																							6
67*				1	4		2																				7
68*							11						7														18
69				4								3						1									8
70*																											2
71*				8		39	2					3										2					52
72*							2						12														16
73*	1						4						27														32
74							1																				1
75*																											1
Σ	1	3	32	420	2	2042	223	2	3	1	2	5	190	3	2	1	1	1	1	7	4	9	13	57	1	38	3064

Przegląd stwierdzonych gatunków:

Anthocoridae FIEBER, 1836

Amphiareus obscuriceps (POPPIUS, 1909)

[73] 1 ex.

Gatunek nowy dla Niziny Sandomierskiej.

Anthocoris confusus REUTER, 1884

[20] 3 exx.

Anthocoris nemoralis (FABRICIUS, 1794)

[1] 1 ex.; [5] 1 ex.; [15] 1 ex.; [21] 1 ex.; [39] 25 exx.; [67] 1 ex.; [72] 2 exx.

Gatunek nowy dla Niziny Sandomierskiej.

Orius majusculus (REUTER, 1879)

[27] 2 exx.; [69] 3 exx.

Orius minutus (LINNAEUS, 1758)

[7] 6 exx.; [12] 23 exx.; [13] 3 exx.; [14] 24 exx.; [20] 3 exx.; [26] 6 exx.; [27] 3 exx.; [35] 13 exx.; [39] 5 exx.; [41] 18 exx.; [42] 4 exx.; [45] 18 exx.; [48] 11 exx.; [57] 1 ex.; [65] 3 exx.; [68] 7 exx.; [71] 3 exx.; [72] 12 exx.; [73] 27 exx.

Lygaeidae SCHILLING, 1829

Arocatus longiceps STÄL, 1872 (Ryc. 5)

[1] 1 ex.; [3] 38 exx.; [5] 8 exx.; [6] 10 exx.; [8] 5 exx.; [10] 15 exx.; [11] 4 exx.; [14] 19 exx.; [15] 10 exx.; [16] 9 exx.; [17] 1 ex.; [18] 23 exx.; [22] 4 exx.; [24] 4 exx.; [29] 3 exx.; [30] 1 ex.; [31] 1 ex.; [33] 17 exx.; [34] 22 exx.; [35] 1 ex.; [37] 1 ex.; [38] 2 exx.; [40] 11 exx.; [43] 8 exx.; [44] 1 ex.; [50] 4 exx.; [51] 10 exx.; [52] 9 exx.; [53] 17 exx.; [55] 60 exx.; [56] 9 exx.; [58] 1 ex.; [59] 7 exx.; [64] 70 exx.; [65] 1 ex.; [66] 6 exx.; [67] 4 exx.; [69] 4 exx.; [71] 8 exx.

Gatunek nowy dla Wzgórz Trzebnickich, Sudetów Zachodnich, Beskidu Wschodniego i Niziny Sandomierskiej.

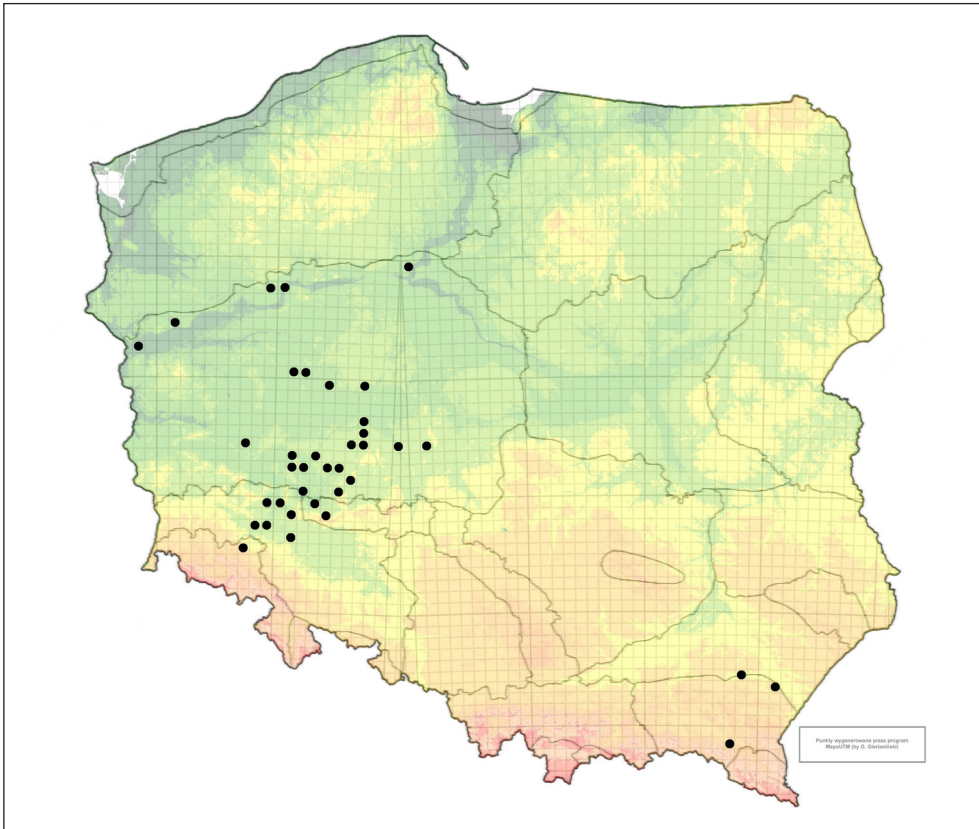
Kleidocerys resedae resedae (PANZER, 1797)

[13] 1 ex.

Miridae HAHN, 1833

Deraeocoris lutescens (SCHILLING, 1837)

[1] 4 exx.; [2] 2 exx.; [3] 1 ex.; [7] 7 exx.; [8] 1 ex.; [10] 3 exx.; [11] 11 exx.; [12] 6 exx.; [14] 1 ex.; [20] 3 exx.; [21] 2 exx.; [23] 2 exx.; [25] 5 exx.; [26] 6 exx.; [28] 10 exx.; [29] 4 exx.; [32] 9 exx.; [35] 27 exx.; [39] 35 exx.; [41] 9 exx.; [42] 7 exx.; [43] 4 exx.; [44] 1 ex.; [45] 13 exx.; [46] 2 exx.; [47] 1 ex.; [48] 8 exx.; [49] 1 ex.; [52] 1 ex.; [54] 2 exx.; [55] 1 ex.; [56] 3 exx.; [57] 1 ex.; [59] 2 exx.; [61] 2 exx.; [63] 3 exx.; [64] 1 ex.; [67] 2 exx.; [68] 11 exx.; [71] 2 exx.; [72] 2 exx.; [73] 4 exx.; [74] 1 ex.



Ryc. 2. Lokalizacja miejsc obserwacji *Arocatus longiceps* w kwadratach siatki UTM.

Fig. 2. Records of *Arocatus longiceps* in UTM squares.

***Lygus rugulipennis* POPPIUS, 1911**

[30] 1 ex.; [42] 1 ex.

***Orthops basalis* (COSTA A., 1853)**

[1] 1 ex.; [29] 1 ex.; [53] 1 ex.

***Orthops kalmii* (LINNAEUS, 1758)**

[20] 1 ex.; [49] 1 ex.

Oxycarenidae STÄL, 1862

***Oxycarenus lavaterae* (FABRICIUS, 1787)**

[48] 1 ex. Stwierdzenie opublikowane już w pracy HEBDY & Olbrychta (2016).

Pentatomidae LEACH, 1815

***Palomena prasina* (LINNAEUS, 1761)**

[12] 1 ex.

Pentatoma rufipes (LINNAEUS, 1758)

[60] 1 ex.

Piesmatidae AMYOT et SERVILLE, 1843

Parapiesma quadratum (FIEBER, 1844)

[44] 1 ex.

Piesma maculatum (LAPORTE, 1833)

[1] 1 ex.; [27] 1 ex.; [58] 1 ex.; [69] 1 ex.

Pyrrhocoridae AMYOT et SERVILLE, 1843

Pyrrhocoris apterus (LINNAEUS, 1758)

[11] 1 ex.; [23] 3 exx.; [36] 2 exx.; [70] 2 exx.; [75] 1 ex.

Rhopalidae AMYOT et SERVILLE, 1843

Brachycarenum tigrinus (SCHILLING, 1829)

[30] 1 ex., [56] 1 ex.

Rhyparochromidae AMYOT et SERVILLE, 1843

Gastrodes grossipes grossipes (DE GEER, 1773)

[25] 2 exx.; [58] 1 ex.

Raglius alboacuminatus (GOEZE, 1778)

[5] 12 exx.; [41] 1 ex.

Gatunek nowy dla Beskidu Wschodniego.

Rhyparochromus vulgaris (SCHILLING, 1829)

[5] 44 exx.; [6] 1 ex.; [18] 5 exx.; [44] 3 exx.; [56] 2 exx.; [61] 2 exx.

Scolopostethus affinis (SCHILLING, 1829)

[15] 1 ex.

Scolopostethus pictus (SCHILLING, 1829)

[3] 1 ex.; [8] 7 exx.; [11] 1 ex.; [16] 1 ex.; [20] 1 ex.; [23] 11 exx.; [30] 1 ex.; [42] 1 ex.; [43] 4 exx.; [44] 4 exx.; [45] 3 exx.; [53] 1 ex.; [59] 2 exx.

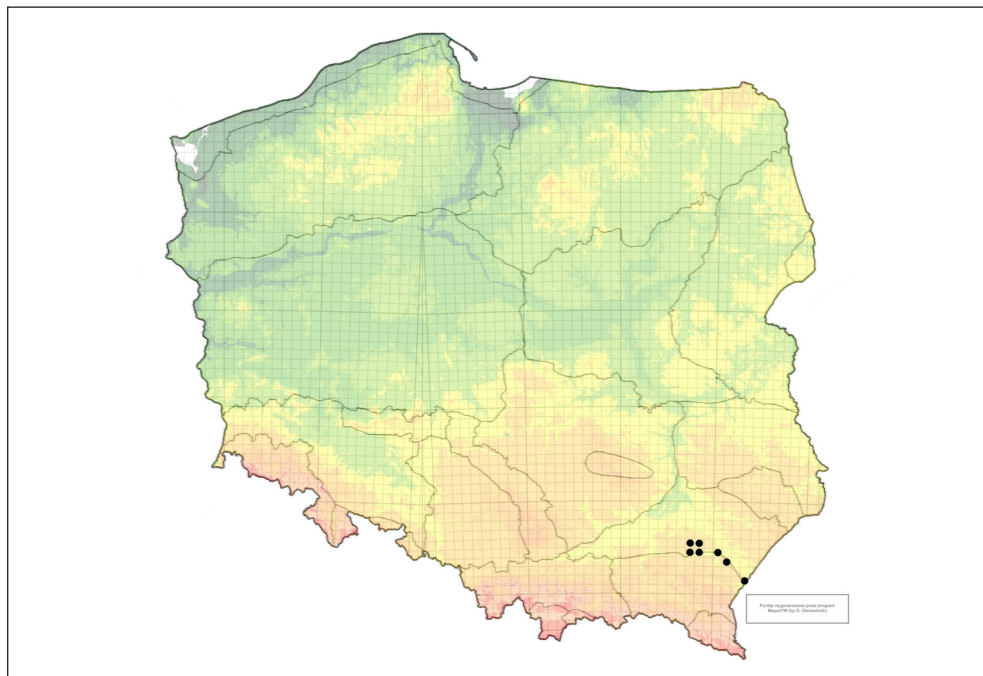
Gatunek dopiero w tym roku podany po raz pierwszy ze Wzgórz Trzebnickich (GIERLASIŃSKI *et al.* 2020).

Tingidae LAPORTE, 1832

Corythucha ciliata (SAY, 1832) (Ryc. 6)

[4] 75 exx.; [9] 1485 exx.; [19] 115 exx.; [35] 171 exx.; [36] 74 exx.; [45] 1 ex.; [46] 45 exx.; [48] 2 exx.; [62] 35 exx.; [71] 39 exx.

Pod względem chronologicznym były to pierwsze stwierdzenia tego gatunku dla Beskidu Wschodniego i kolejne po pierwszych odkryciach na Nizinie Sandomierskiej (CZERNAKOWSKI & OLBRYCHT 2015). Od tego czasu uległ silnej ekspansji i obecnie gatunek ten jest notowany już na wielu stanowiskach w Beskidzie Wschodnim i na Nizinie Sandomierskiej (BURY 2020).



Ryc. 3. Lokalizacja miejsc obserwacji *Corythucha ciliata* w kwadratach siatki UTM.

Fig. 3. Records of *Corythucha ciliata* in UTM squares.

Dictyla echii (SCHRANK, 1782)

[1] 2 exx.

Physatocheila dumetorum (HERRICH-SCHAEFFER, 1838)

[1] 1 ex.; [14] 1 ex.; [22] 3 exx.; [37] 1 ex.; [56] 1 ex.

DYSKUSJA

Łącznie pod korą platanów klonolistnych stwierdzono zimowanie 25 gatunków pluskwiaków różnoskrzydłych. Jediną publikacją, dostarczającą danych porównawczych jest bazująca na materiale z zieleni miejskiej Wrocławia praca GILA *et al.* (2011), w której opisano siedem gatunków: *Anthocoris nemoralis*, *Deraeocoris lutescens*, *Liocoris tripustulatus* (FABRICIUS, 1781), *Arocatus longiceps*, *Scolopostethus pictus*, *Corythucha ciliata* i *Physatocheila dumetorum*. Poza *Liocoris tripustulatus* wszystkie pozostałe stwierdzone zostały w efekcie naszych obserwacji.

Wśród gatunków inwazyjnych, mogących znacząco pogarszać stan zdrowotny platanów wykazano: *Corythucha ciliata*, *Arocatus longiceps* i *Oxycarenus lavataeae*. Co interesujące, pod względem liczebności *Arocatus longiceps* okazał się drugim najczęściej stwierdzanym gatunkiem, w dodatku rozmieszczonym na niemal całym przebadanym obszarze, bo za

wyjątkiem jedynie dwóch najbardziej północnych krain (Ryc. 2). Choć gatunek ten znany był do tej pory z nielicznych stanowisk w kraju (GIERLASIŃSKI & TASZAKOWSKI 2013–2020), z pewnością jest szerzej rozmieszczony, a skąpe informacje o jego występowaniu prawdopodobnie wynikają z braku poszukiwań w odpowiednich mikrośrodkach tj. pod korą drzew wybranych gatunków. *Corythucha ciliata*, gatunek powodujący najpoważniejsze uszkodzenia liści, prowadzące niekiedy do zamierania platanów (HALBERT & MEEKER 1998), został stwierdzony na dziesięciu stanowiskach zlokalizowanych wyłącznie w południowo-wschodniej Polsce (Ryc. 3). Obecnie gatunek ten występuje w Beskidzie Wschodnim i Nizinie Sandomierskiej na wielu stanowiskach (BURY 2020). Co interesujące, pluskwiaka tego nie stwierdzono w południowo-zachodniej Polsce, skąd znany był dotąd z największej liczby stanowisk (GIERLASIŃSKI & TASZAKOWSKI 2013–2020). Inwazyjny gatunek skupieniec lipowy *Oxycarenus lavaterae*, został stwierdzony tylko raz, i było to zarazem pierwsze stwierdzenie w kraju (HEBDA & OLBRYCHT 2016). Świadczy to o przypadkowości tej obserwacji oraz prawdopodobnym unikaniu platanu klonolistnego przez tego pluskwiaka. Wydaje się, że w Polsce południowo-wschodniej wciąż jest gatunkiem bardzo rzadkim (BURY 2020) i jego ekspansja przebiega tu znacznie wolniej niż w Polsce południowo-zachodniej i zachodniej (LIS *et al.* 2019).

Najczęściej stwierdzany gatunek *Deraeocoris lutescens* (43 stanowiska) oraz *Orius minutus* należą już do bardzo rozpowszechnionych w kraju (GORCZYCA & HERCZEK 2002, GIERLASIŃSKI & TASZAKOWSKI 2013–2020), a platanu klonolistnego należy uznać za drzewa typowe dla ich rozwoju oraz zimowania. Spośród 25 zaobserwowanych gatunków, prawie wszystkie są związane z drzewami, na których odstająca kora, a także spęknięcia na pniach i gałęziach tworzą typowe schronienia do zimowania. Do gatunków przypadkowo korzystających z tego typu zimowisk zaliczyć należy: *Brachycarenus tigrinus*, *Dictyla echii*, *Kleidocerys r. resedae*, *Lygus rugulipennis*, *Orius majusculus*, *Parapiesma quadratum*, *Piesma maculatum*, *Scolopostethus affinis* i *S. pictus*. Pluskwiaki te jako miejsca zimowania najczęściej wybierają ściółkę (PÉRICART 1972, 1983, 1998a,b, HEISS & PÉRICART 2007, WAGNER & WEBER 1964, WAGNER 1966).

Środowiska podkorowe platanów klonolistnych okazały się atrakcyjnymi miejscami zimowania dla pluskwiaków w warunkach obszarów zurbanizowanych. Podobne wnioski wyciągnęli SZINETÁR & HORVÁTH (2005), którzy stwierdzili na pniach platanów ponad 80 gatunków pajaków, wśród których znajdowały się zarówno taksony typowo podkorowe, ale również przypadkowe. Platanu stanowią także refugium dla gatunków bardzo rzadko stwierdzanych w Europie, jak np. *Hahniharmia picta* (KULCZYŃSKI, 1897), gatunek pajaka który kilkakrotnie stwierdzany był pod korą tych drzew (KIELHORN & BLICK 2007, PFLIEGLER 2014). Obecność w krajobrazie dojrzałych i dorodnych egzemplarzy platanów, z luźną, odstającą korą, ma zatem duże znaczenie dla zachowania bogatej różnorodności biologicznej na obszarach zurbanizowanych. Tereny te są na ogół pozbawione drzew o tak unikalnych cechach jak obecność schronień w postaci mikrosiedlisk pod odstającą korą.

PODZIĘKOWANIA

Autorzy pragną gorąco podziękować wszystkim osobom, które pomagały w zbieraniu materiału do badań: Sylwia Burek, Barbara Cieśla, Natalia Cisek, Marta Dychtoń, Katarzyna Fac, Magdalena Kiljańska, Agnieszka Kłopot, Monika Kucharska, Ewa Kościółek, Dominika Makarska, Agata Polak, Krzysztof Rudziński, Magdalena Samela, Anna Sołtysik, Natalia Szarek, Mateusz Szwabowski, Mirosław Więcek, Monika Wójcik, Marcin Zeman, Grzegorz Żółty.

PIŚMIENNICTWO

- BURAKOWSKI B., MROCKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1973. Beetles – Coleoptera, Chrzęszcze — Coleoptera, Biegaczowate — Carabidae, cz. 1. *Katalog fauny Polski* 23(2): 1–184.
- BURY J. 2020. Materiały do poznania rozmieszczenia lądowych pluskwiaków różnoskrzydłych (Hemiptera: Heteroptera) wybranych lokalizacji południowo-wschodniej Polski. *Heteroptera Poloniae – Acta Faunistica* 14: 37–51.
- CZERNIAKOWSKI Z., OLBRYCHT T. 2015. Gatunki inwazyjne i ich rola w historycznych założeniach parkowych. *Czasopismo techniczne – Architektura* 5: 33–40.
- GIERLASIŃSKI G., TASZAKOWSKI A. 2013–2020. Pluskwiaki Różnoskrzydłe (Hemiptera: Heteroptera) Polski. Aktualizacja 12.02.2020, dostęp 15.03.2020. <http://www.heteroptera.us.edu.pl>
- GIERLASIŃSKI G., KOLAGO G., PACUK B., TASZAKOWSKI A., SYRATT M., REGNER J., ITCZAK A., ŻÓRALSKI R., RUTKOWSKI T., RADZIMKIEWICZ D., KUĆZA W., OGŁAZA B. 2020. Przyczynek do rozmieszczenia pluskwiaków różnoskrzydłych (Hemiptera: Heteroptera) w Polsce. II. *Heteroptera Poloniae – Acta Faunistica* 14: 53–108.
- GIL R., LIS B., KADEJ M. 2011. *Arocatus longiceps* STÅL (Hemiptera: Heteroptera: Lygaeidae) – nowy dla fauny Polski gatunek pluskwiaka oraz inne pluskwiaki różnoskrzydłe zimujące pod korą platanów we Wrocławiu (Dolny Śląsk). *Heteroptera Poloniae – Acta Faunistica* 3: 25–35.
- GORCZYCA J., HERCZEK A. 2002. *Klucze do oznaczania owadów Polski*. Cz. XVIII. Pluskwiaki różnoskrzydłe – Heteroptera, Zeszyt 6a. Tasznikowate – Miridae. Podrodziny: Isometopinae, Deraeocorinae. Polskie Towarzystwo Entomologiczne, Toruń: 31 pp.
- HALBERT E.S., MEEKER J.R. 1998. The Sycamore Lace Bug, *Corythucha ciliata* (SAY) (Hemiptera: Tingidae). Florida Department of Agriculture & Consumer Services, Division of Plant Industry, Entomology Circular 387.
- HALPERIN J. 1990. Arthropod fauna and main insect pests of plane trees in Israel. *Phytoparasitica* 18(4): 309–319.
- HEBDA G., OLBRYCHT T. 2016. *Oxycarenus lavaterae* (FABRICIUS, 1787) (Hemiptera: Heteroptera: Oxycarenidae) – gatunek nowy dla fauny Polski. *Wiadomości entomologiczne* 35(3): 133–136.
- HEISS E., PÉRICART J. 2007. Hémiptères Aradidae, Piesmatidae et Dipsocoromorpha Euro-Méditerranéens. Faune de France. Volume 91. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, Paris: 509 pp.
- KIELHORN K.H., BLICK T. 2007. Erstfund von *Hahnia picta* (Araneae, Hahnidae) in Deutschland - mit Angaben zu Habitatpräferenz und Verbreitung. *Arachnologische Mitteilungen* 33: 7–10.
- LIS B. 2009. *Corythucha ciliata* (SAY, 1832) (Hemiptera: Heteroptera: Tingidae) – gatunek pluskwiaka nowy dla fauny Polski. *Nature Journal (Opole Scientific Society)* 42: 119–122.
- LIS B., KADEJ M., MAZUREK J. 2019. Dane na temat rozprzestrzenienia się inwazyjnego gatunku *Oxycarenus lavaterae* (FABRICIUS, 1787) (Heteroptera: Lygaeoidea: Oxycarenidae) w południowo-zachodniej części Polski. *Heteroptera Poloniae – Acta Faunistica* 13: 13–17.
- NICOLAI V. 1986. The bark of trees: thermal properties, microclimate and fauna. *Oecologia* 69: 148–160.
- OLTUSZEWSKI W. 1956. Jeszcze o najstarszych platanach w Polsce. *Rocznik Stacji Dendrologicznej Polskiego Towarzystwa Botanicznego* 11: 309–313.
- PACYNIAK C. 1992. Najstarsze drzewa w Polsce – przewodnik. Wydawnictwo PTTK „Kraj”: 204 pp.
- PÉRICART J. 1972. Hémiptères Anthocoridae, Cimicidae et Microphysidae de l'ouest-Paléarctique. *Faune de France* 7: 402 pp.
- PÉRICART J. 1983. Hémiptères Tingidae Euro-Méditerranéens. *Faune de France* 69: 618 pp.
- PÉRICART J. 1998a. Hémiptères Lygaeidae Euro-Méditerranéens. vol. 1. *Faune de France* 84A: 468 pp.
- PÉRICART J. 1998b. Hémiptères Lygaeidae Euro-Méditerranéens. vol. 2. *Faune de France* 84B: 453 pp.
- PFLIEGLER W.P. 2014. Records of some rare and interesting spider (Araneae) species from anthropogenic habitats in Debrecen, Hungary. *Acta Naturalia Pannonica* 7: 143–156
- PIÓRECKI J. 2008. Ogrody i parki województwa podkarpackiego. Pro Carpathia, Rzeszów: 231 pp.
- SEFROVA H. 2001. *Phyllonorycter platanii* (STAUDINGER) – a review of its dispersal history in Europe (Lepidoptera, Gracillariidae). *Acta Univ Agric Silvicult Mendel Brunen* 49(5): 71–76.
- SENETA W., DOLATOWSKI J. 1997. Dendrologia. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa: 559 pp.
- SZINETÁR C., HORVÁTH R. 2005. A review of spiders on tree trunks in Europe (Araneae). *Acta zoologica bulgarica, Supplement* 1: 221–257
- SZWEYKOWSCY A. i J. (Eds.). 1993. Słownik botaniczny. Wydawnictwo „Wiedza Powszechna”, Warszawa: 799 pp.
- SZYMANOWSKI T. 1953. Najstarsze platany klonolistne (*Platanus acerifolia* WILLD) w Polsce. *Rocznik Stacji Dendrologicznej Polskiego Towarzystwa Botanicznego* 9: 230–238.
- WAGNER E. 1966. Wanzen oder Heteropteren I. Pentatomorpha. Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise, 54. Jena: 234 pp.
- WAGNER E., WEBER H.H. 1964. Hétéroptères Miridae. Faune de France 67. Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, Paris: 591 pp.
- WHEELER A.G. JR. 1984. Seasonal history, habits and immature stages of *Belonochilus numenius*. *Proceedings of the Entomological Society of Washington* 86: 790–796.

Załącznik 1:

Wykaz stanowisk:

- [1] Biała, koło pałacu, gm. Trzcianka, UTM: XU07, NIZINA WIELKOPOLSKO-KUJAWSKA: 19.02.2014, leg. G. Wojtaszyn.
- [2] Biernatki, park dworski, gm. Żelazków, CC04, NIZINA WIELKOPOLSKO-KUJAWSKA: 09.03.2014, leg. A. Melke.
- [3] Bojanowo, aleja, gm. Bojanowo, XT22, NIZINA WIELKOPOLSKO-KUJAWSKA: 22.03.2014, leg. A. Melke.
- [4] Bolestraszyce, arboretum, gm. Żurawica, FA31, NIZINA SANDOMIERSKA: 21.03.2014, leg. T. Olbrycht.
- [5] Brzeg Dolny, ul. Kolejowa, gm. Brzeg Dolny, XS18, DOLNY ŚLĄSK: 25.01.2014, leg. K. Konieczny.
- [6] Bydgoszcz, ul. Powstanców Wlkp., gm. Bydgoszcz, CD09, NIZINA WIELKOPOLSKO-KUJAWSKA: 08.02.2014, leg. T. Rutkowski.
- [7] Charzewice, park, gm. Stalowa Wola, EB70, NIZINA SANDOMIERSKA: 23.03.2014, leg. T. Olbrycht.
- [8] Dąbrówka, park, gm. Dopiewo, XU10, NIZINA WIELKOPOLSKO-KUJAWSKA: 01.01.2014, 08.01.2014, 12.04.2014, leg. T. Rutkowski.
- [9] Dąbrówki, gm. Czarna, EA85, NIZINA SANDOMIERSKA: 10.04.2014, leg. T. Olbrycht.
- [10] Dłoń, park pałacowy, gm. Górka, XT42, NIZINA WIELKOPOLSKO-KUJAWSKA: 14.03.2014, leg. A. Melke.
- [11] Dobrzyca, park pałacowy, gm. Dobrzyca, XT74, NIZINA WIELKOPOLSKO-KUJAWSKA: 01.03.2014, leg. A. Melke.
- [12] Dubiecko, park, gm. Dubiecko, FA01, BESKID WSCHODNI: 06.03.2014, leg. T. Olbrycht.
- [13] Dzikowiec, park, gm. Dzikowiec, EA66, NIZINA SANDOMIERSKA: 06.04.2015, leg. T. Olbrycht.
- [14] Głębowice, park, gm. Wińsko, XT20, NIZINA WIELKOPOLSKO-KUJAWSKA: 04.01.2014, 06.02.2014, leg. K. Konieczny & T. Rutkowski.
- [15] Gołuchów1, park - arboretum, nad rzeką Ciemną, gm. Gołuchów, YT04, NIZINA WIELKOPOLSKO-KUJAWSKA: 13.03.2014, leg. A. Melke.
- [16] Gołuchów2, park – arboretum, przy zamku, gm. Gołuchów, YT04, NIZINA WIELKOPOLSKO-KUJAWSKA: 01.03.2014, leg. A. Melke.
- [17] Gorzów, ul. Walczaka, gm. Gorzów, WU14, NIZINA WIELKOPOLSKO-KUJAWSKA: 12.02.2014, leg. T. Rutkowski & G. Wojtaszyn.
- [18] Jagoszyce, gm. Prusice, XS39, WZGÓRZA TRZEBNICKIE: 30.01.2014, leg. K. Konieczny.

- [19] Jasionka, park, gm. Trzebowisko, EA75, NIZINA SANDOMIERSKA: 23.02.2014, leg. T. Olbrycht.
- [20] Kalisz1, park miejski, gm. Kalisz, BC93, NIZINA WIELKOPOLSKO-KUJAWSKA: 20.03.2014, leg. A. Melke.
- [21] Kalisz2, Szczypiorno - osiedle, park podworski, gm. Kalisz, BC93, NIZINA WIELKOPOLSKO-KUJAWSKA: 12.03.2014, leg. A. Melke.
- [22] Kawice, gm. Prochowice, WS97, DOLNY ŚLĄSK: 16.02.2014, leg. K. Konieczny.
- [23] Klęka, park pałacowy, gm. Nowe Miasto n. Wartą, XT67, NIZINA WIELKOPOLSKO-KUJAWSKA: 27.03.2014, leg. A. Melke.
- [24] Kłoda Górowska, gm. Góra, XT12, NIZINA WIELKOPOLSKO-KUJAWSKA: 19.02.2014, leg. K. Konieczny.
- [25] Kołobrzeg, gm. Kołobrzeg, WA30, POBRZEŻE BAŁTYKU: 11.02.2014, leg. T. Rutkowski.
- [26] Kombornia, park, gm. Korczyna, EA60, BESKID WSCHODNI: 22.03.2014, leg. T. Olbrycht.
- [27] Konarzewo, park, gm. Dopiewo, XT19, NIZINA WIELKOPOLSKO-KUJAWSKA: 20.02.2014, leg. T. Rutkowski.
- [28] Koszalin, park, gm. Koszalin, WA70, POBRZEŻE BAŁTYKU: 10.02.2014, leg. T. Rutkowski & G. Wojtaszyn.
- [29] Koźmin Wielkopolski, drzewa przy szpitalu miejskim, gm. Koźmin, XT64, NIZINA WIELKOPOLSKO-KUJAWSKA: 08.03.2014, leg. A. Melke.
- [30] Koźminek, park dworski, gm. Koźminek, CC14, NIZINA WIELKOPOLSKO-KUJAWSKA: 09.03.2014, leg. A. Melke.
- [31] Kórnik, park - arboretum, gm. Kórnik, XT49, NIZINA WIELKOPOLSKO-KUJAWSKA: 27.03.2014, leg. A. Melke.
- [32] Krosno, ul. Grodzka, gm. Krosno, EA50, BESKID WSCHODNI: 01.03.2014, leg. T. Olbrycht.
- [33] Krzelów, gm. Wińsko, XS09, DOLNY ŚLĄSK: 23.01.2014, leg. K. Konieczny.
- [34] Legnica, ul. Lisa, gm. Legnica, WS87, DOLNY ŚLĄSK: 31.01.2014, leg. K. Konieczny.
- [35] Łañcut, park, gm. Łañcut, EA84, NIZINA SANDOMIERSKA: 06.03.2014, park, leg. T. Olbrycht.
- [36] Medyka, park, gm. Medyka, FA31, NIZINA SANDOMIERSKA: 13.04.2014, leg. T. Olbrycht.
- [37] Miłosławice, gm. Sulów, XT50, NIZINA WIELKOPOLSKO-KUJAWSKA: 06.02.2014, leg. T. Rutkowski.
- [38] Myślubórz, gm. Myślubórz, WS75, SUDETY ZACHODNIE: 05.01.2014, leg. K. Konieczny.

- [39] Nisko, park, gm. Nisko, EA79, NIZINA SANDOMIERSKA: 23.03.2014, 05.03.2016, leg. T. Olbrycht.
- [40] Poznań, ul. Wawrzyniaka, gm. Poznań, XU20, NIZINA WIELKOPOLSKO-KUJAWSKA: 24.01.2014, leg. T. Rutkowski.
- [41] Przemyśl, ul. Herburtów, gm. Przemyśl, FA21, BESKID WSCHODNI: 03.04.2016, leg. T. Olbrycht.
- [42] Przeworsk, park, gm. Przeworsk, FA04, NIZINA SANDOMIERSKA: 09.03.2014, leg. T. Olbrycht.
- [43] Rokosowo, park pałacowy, gm. Poniec, XT33, NIZINA WIELKOPOLSKO-KUJAWSKA: 26.03.2014, leg. A. Melke.
- [44] Rydzyna, w otoczeniu zamku, gm. Rydzyna, XT13, NIZINA WIELKOPOLSKO-KUJAWSKA: 26.03.2014, leg. A. Melke.
- [45] Rzeszów1, Ogród Miejski im. Solidarności, gm. Rzeszów, EA74, NIZINA SANDOMIERSKA: 09.03.2014, leg. T. Olbrycht.
- [46] Rzeszów2, ul. Zamkowa, gm. Rzeszów, EA74, NIZINA SANDOMIERSKA: 01.03.2014, leg. T. Olbrycht.
- [47] Rzeszów3, Miłocin, park, gm. Rzeszów, EA64, NIZINA SANDOMIERSKA: 11.03.2014, leg. T. Olbrycht.
- [48] Rzeszów4, Słocina, park, gm. Rzeszów, EA74, NIZINA SANDOMIERSKA: 02.03.2014, 28.02.2016, leg. T. Olbrycht.
- [49] Rzeszów5, Zalesie, park, gm. Rzeszów, EA73, BESKID WSCHODNI: 01.03.2014, leg. T. Olbrycht.
- [50] Sikorzyce, gm. Kostomłoty, XS16, DOLNY ŚLĄSK: 05.01.2014, leg. K. Konieczny
- [51] Sława, park, gm. Sława, WT74, NIZINA WIELKOPOLSKO-KUJAWSKA: 19.02.2014, leg. K. Konieczny.
- [52] Słońsk, k. cmentarza, gm. Słońsk, VU82, NIZINA WIELKOPOLSKO-KUJAWSKA: 06.03.2014, leg. T. Rutkowski.
- [53] Smolice, park pałacowy, gm. Kobylin, XT52, NIZINA WIELKOPOLSKO-KUJAWSKA: 22.03.2014, leg. A. Melke.
- [54] Szczytniki, park pałacowy, gm. Szczytniki, CC12, NIZINA WIELKOPOLSKO-KUJAWSKA: 09.03.2014, leg. A. Melke.
- [55] Ścinawa, ul. Wołowska, gm. Ścinawa, WS99, DOLNY ŚLĄSK: 23.01.2014, leg. K. Konieczny.
- [56] Tarce, park pałacowy, gm. Jarocin, XT76, NIZINA WIELKOPOLSKO-KUJAWSKA: 08.03.2014, leg. A. Melke.
- [57] Tarnów, Park Sanguszków, gm. Tarnów, EA03, NIZINA SANDOMIERSKA: 20.03.2014, leg. T. Olbrycht.

- [58] Trzcianka, centrum, gm. Trzcianka, WU97, NIZINA WIELKOPOLSKO-KUJAWSKA: 10.02.2014, leg. T. Rutkowski & G. Wojtaszyn.
- [59] Trzebnica, ul. Kilińskiego, gm. Trzebnica, XS48, WZGÓRZA TRZEBNICKIE: 05.01.2014, leg. T. Rutkowski.
- [60] Tubądzin, gm. Wróblew, CC32, gm., park podworski, NIZINA WIELKOPOLSKO-KUJAWSKA: 13.03.2016, leg. A. Melke.
- [61] Uniejów, park zamkowy, gm. Uniejów, CC46, NIZINA WIELKOPOLSKO-KUJAWSKA: 13.03.2016, leg. A. Melke.
- [62] Urzejowice, park, gm. Przeworsk, FA04, BESKID WSCHODNI: 14.12.2014, leg. T. Olbrycht.
- [63] Wiechlice, park pałacowy, gm. Szprotawa, WT41, NIZINA WIELKOPOLSKO-KUJAWSKA: 03.03.2016, leg. A. Melke.
- [64] Witaszyce, park pałacowy, gm. Jarocin, XT75, NIZINA WIELKOPOLSKO-KUJAWSKA: 08.03.2014, leg. A. Melke.
- [65] Wola Sękowa, park, gm. Bukowsko, EV78, park, BESKID WSCHODNI: 21.03.2014, leg. T. Olbrycht.
- [66] Wołów, gm. Wołów, XS18, DOLNY ŚLĄSK: 07.01.2014, leg. K. Konieczny.
- [67] Września, Park im. Dzieci Wrzesińskich, przy Al. Solidarności, gm. Września, XT79, NIZINA WIELKOPOLSKO-KUJAWSKA: 10.03.2016, leg. A. Melke.
- [68] Wzdów, park, gm. Haczów, EV79, BESKID WSCHODNI: 23.03.2014, leg. T. Olbrycht.
- [69] Wziąchowo Małe, gm. Milicz, XT61, NIZINA WIELKOPOLSKO-KUJAWSKA: 06.02.2014, leg. T. Rutkowski.
- [70] Zaczernie, park, gm. Trzebowniko, EA74, NIZINA SANDOMIERSKA: 11.03.2014, leg. T. Olbrycht.
- [71] Zarzecze, park, gm. Zarzecze, FA13, BESKID WSCHODNI: 16.03.2014, leg. T. Olbrycht.
- [72] Zasów, park, gm. Żyraków, EA25, NIZINA SANDOMIERSKA: 24.02.2016, leg. T. Olbrycht.
- [73] Zawada, park, gm. Dębica, EA34, NIZINA SANDOMIERSKA: 20.03.2014, leg. T. Olbrycht.
- [74] Złocieniec, park żubra, gm. Złocieniec, WV63, POJEZIERZE POMORSKIE: 09.03.2014, leg. K. Rudziński.
- [75] Żarnowiec, park, gm. Jedlicze, EA40, BESKID WSCHODNI: 08.03.2014, leg. T. Olbrycht.



Ryc. 4. Platan klonolistny w Koźminku (fot. A. Melke).

Fig. 4. London plane, Koźminek (photo A. Melke).



Ryc. 5. Zgrupowanie zimujących *Arocatus longiceps* za korą platana klonolistnego w Słońsku (fot. M. Adamczewski).

Fig. 5. Winter aggregation of *Arocatus longiceps* under bark of the London plane, Słońsk (photo M. Adamczewski).



Ryc. 6. Zgrupowanie zimujących *Corythucha ciliata* w Rzeszowie (fot. T. Olbrycht).
Fig. 6. Winter aggregation of *Corythucha ciliata*, Rzeszów (photo T. Olbrycht).

Accepted: 29 June 2020; published: 8 July 2020

Licensed under a Creative Commons Attribution License <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>