

Materiały do poznania rozmieszczenia chrząszczy
(Coleoptera) Zachodniej Polski.
Część 5. Żukowate (Geotrupidae).

Contribution to the knowledge on beetles distribution
in Western Poland.
Part 5. Earth-boring dung beetles (Geotrupidae).

Marek BUNALSKI¹, Szymon KONWERSKI², Tomasz RUTKOWSKI³,
Rafał RUTA⁴, Marek PRZEWOŹNY⁵, Roman WAŚALA⁶

¹Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska UP, ul. Dąbrowskiego 159,
60-594 Poznań; bunalski@up.poznan.pl

²Zbiory Przyrodnicze, Wydział Biologii UAM, ul. Umultowska 89,
61-614 Poznań; szymkonw@amu.edu.pl

³ul. Kolejowa 24A/1, 62-070 Dąbrówka, paradosa@gazeta.pl

⁴Zakład Bioróżnorodności i Taksonomii Ewolucyjnej, Instytut Zoologiczny UWR,
ul. Przybyszewskiego 63/77, 51-148 Wrocław; scirtes@biol.uni.wroc.pl

⁵Zakład Zoologii Systematycznej, Wydział Biologii UAM, ul. Umultowska 89,
61-614 Poznań; hygrotus@amu.edu.pl

⁶Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska UP, ul. Dąbrowskiego 159,
60-594 Poznań; rwasala@up.poznan.pl

ABSTRACT: Chorologic data from research and observations in Western Poland conducted throughout the last 30 years has been presented. The data concerns 6 Geotrupidae species, namely: *Anoplotrupes stercorosus* (SCR.), *Geotrupes mutator* (MARSH.), *G. spiniger* (MARSH.), *G. stercorarius* (L.), *Trypocopris vernalis* (L.) and *Typhaeus typhoeus* (L.). The most rarely observed species was *Geotrupes mutator*.

KEY WORDS: Coleoptera, Scarabaeoidea, Geotrupidae, Western Poland, chorology, new data.

Wstęp

Rodzina żukowatych (Geotrupidae) należy do tych grup systematycznych w nadrodzinie Scarabaeoidea, które kilkakrotnie zmieniały swój status. W XIX wieku traktowana była jako odrębna rodzina, a przez kolejne dziesięciolecia jak podrodzina. W tej randze znalazła się również w opracowaniach zbiorczych poświęconych krajowym żukom (STEBNICKA 1976, BURAKOWSKI i in. 1983). Jej status, jako odrębnej rodziny, utrwaliła dopiero rewizja ZUNINO (1984), a kolejne analizy (BROWNE i SCHOLTZ 1995, 1999; SCHOLTZ i BROWNE 1996, VERDU i in. 2004) wyjaśniły pozycję Geotrupidae w nadrodzinie Scarabaeoidea oraz związki filogenetyczne w obrębie rodziny.

Krajowe żukowate nie doczekały się do tej pory odrębnego opracowania, stąd większość danych chorologicznych pochodzi z opracowań o charakterze przyczynkowym oraz list inwentarzowych (BURAKOWSKI i in. 1983). Niekompletność publikowanych informacji sprawia, iż przekonanie o powszechnym występowaniu części gatunków w naszym kraju opiera się raczej na ekstrapolacji ich ogólnego rozmieszczenia i wymagań siedliskowych, niż na udokumentowanych obserwacjach terenowych.

Z podobną sytuacją mamy do czynienia również w Polsce Zachodniej. Nieliczne informacje chorologiczne rozrzucone na przestrzeni ponad stu lat zostały zebrane w „Katalogu Fauny Polski” (BURAKOWSKI i in. 1983). Dla pełności obrazu należałoby je uzupełnić o dane zawarte w późniejszych pracach (DOBOSZ i PALACZYK 1984, BUNALSKI 1993, 1996, 1997, 1999, 2003a, 2003b; RUTA i MELKE 2002, GUTOWSKI i RUTA 2004, ŻUK 2005, WALCZAK 2006, PRZEWOŻNY 2007, KARG 2008, 2010; CIECHANOWSKI i in. 2009, HETMAŃSKI i in. 2009, RUTA 2009a, 2009b). Nie lepiej prezentują się obserwacje o charakterze ekologicznym, gdzie większość współczesnych danych opiera się na pracach SZYSZKI (1983), SKŁODOWSKIEGO i in. (1998) oraz BYKA (2004, 2005, 2011), pochodzących z badań prowadzonych w Lasach Człuchowskich.

Cel i metody

Celem poniższego opracowania jest uzupełnienie informacji dotyczących występowania żukowatych na obszarze Polski Zachodniej oraz wzbogacenie ich o te elementy, które niosą ze sobą obserwacje faunistyczne, tj. upodobania środowiskowe, względną liczebność czy fenologię pojawu. Przytoczone informacje pochodzą z badań autorów oraz obserwacji terenowych prowadzonych na przestrzeni ostatnich 30 lat. Dla wskazania źródła pochodzenia poszczególnych jednostek informacji („rekordów“)

zastosowano następujące oznaczenia: [MB] – Marek BUNALSKI, [MP] – Marek PRZEWOŹNY, [RR] – Rafał RUTA, [SK] – Szymon KONWERSKI, [TR] – Tomasz RUTKOWSKI. O ile nie zaznaczono inaczej osoby te są również bezpośrednio obserwatorami lub eksploratorami.

W pracy wykorzystano także materiały i obserwacje udostępnione nam przez liczne osoby, które oznaczono następującymi skrótami:

A.M. – Andrzej MELKE, A.N. – A. NAPIERAŁA, A.P. – A. PRANGE, B.B. – Beata BOROWIAK-SOBKOWIAK, B.M. – Borys MALKIN, D.B. – Daria BAJERLEIN, D.J. – Dariusz IWAN, E.B. – Edward BARANIAK, G.W. – Grzegorz WOJTASZYN, J.B. – Jarosław BUSZKO; J.G. – Jerzy M. GUTOWSKI, J.K. – Jerzy KARCZMAREK, J.N. – Janusz NOWACKI, J.W. – Jacek WENDZONKA, K.G. – Katarzyna GRABOWSKA, L.B. – Lech BUCHHOLZ, M.W. – M. WRÓBLEWSKA, P.A. – Arkadiusz POKOJOWCZYK, P.J. – Paweł JAŁOZYŃSKI, P.M. – P. MROWIŃSKI, P.S. – Paweł STACHOWIAK, P.T. – Paweł TRZCIŃSKI, R.M. – Robert MATUSIAK, R.W. – Roman WĄSALA, S.M. – Stefan MIELEWCZYK, S.P. – Paweł SIENKIEWICZ, T.O. – Tadeusz OSTAFIN, T.Ż. – Tomasz ŻUK, W.K. – Wojciech KUBASIK.

Wszystkim wymienionym Osobom pragniemy w tym miejscu złożyć podziękowania.

Wyniki

Anoplotrupes stercorosus (SCRIBA, 1791)

Pobrzeże Bałtyku: WA82 Dąbki, 23-29 V 2013, 1 ex., na wydmach [SK]; XA24 Gajki, 26 V – 22 VI 2014, pojedynczo, buczyna, w pułapki ziemne [SK], Peplino, 26 V – 6 VI 2014, pojedynczo, buczyna, w pułapki ziemne [SK]; XA25 Ustka, 19 VI 2014, pojedynczo, ścieżka do plaży wschodniej [SK]; XA35 Bałamątek, 5-27 V 2014, pojedynczo, buczyna, w pułapki ziemne [SK]; XA46 Czołpino, S.P.N., 21 VI 2014, 1 ex., martwy, na wydmie [SK].

Pojezierze Pomorskie: CF11 Wieżyca, 31 V 1985, 4 exx., buczyna kartuzka, piaszczysta droga, w odch. końskich [MB]; VU46 Lubiechów, 7 VII 1984, 1 ex., droga, w odch. bydła [MB]; VU63 Kaleńsko, 30 VIII 2008, 1 ex., tereny leśne, samołówka świetlna, leg. R.W. [MB]; XA30 Trzebielino, 23 VI 2014, 1 ex., droga leśna [TR]; XU19 Piła-Gładyszewo, 19 VII 1998, 2 exx., w pułapki ziemne [RR], Jez. Okoniowe vic., 27 III 1997, 1 ex. [RR]; XV03 Kłomino, 15 VII 2009, 1 ex., tereny leśne, samołówka świetlna, leg. R.W. [MB], XV28 Wołcza Mała, 19 VI 2014, 1 ex., przy ulicy [TR]; XV41 Kujan, 19 VIII 1998, 1 ex. [RR], idem,

oddz. 130, 23 V 1999, 2 exx. [RR], Kujanki, 15 VIII 1998, 1 ex. [RR], dol. Łobżonki, 1 VII 1997, 1 ex. [RR].

Nizina Wielkopolsko-Kujawska: CD00 Bieniszew, 1975, 1 ex., leg. A.P. [MP]; VT73 Mielno, 12-28 VI 2011, 16 exx., bór sosnowy, w pułapki ziemne [TR], idem, 23 VII – 6 VIII 2011, liczny, cmentarz ewangelicki, w pułapki ziemne [TR], Zasięki, 9 VII – 6 VIII 2011, pojedynczo, lasek brzoźowy, w pułapki ziemne [TR]; VT74 Brzoźów, 16 IV – 12 VI 2011, pojedynczo, bór sosnowy, w pułapki ziemne [TR], Grabice, 29 V – 12 VI 2011, pojedynczo, murawa napiaskowa, w pułapki ziemne [TR], Strzegów, 14 V – 9 VII 2011, liczny, bór, w pułapki ziemne [TR]; VT82 Gręzawa, 28 VI – 21 VIII 2011, okresowo liczny, murawa napiaskowa, w pułapki ziemne [TR]; VT83 Brody, 16 IV – 28 VI 2011, okresowo liczny, buczyna i łęg nad brzegiem jeziora, w pułapki ziemne [TR], Lubsko, 11-28 VI 2011, 17 exx., turzycowisko, w pułapki ziemne [TR], Proszków, 23 VII – 6 VIII 2011, liczny, ekoton ols-bór, w pułapki ziemne [TR]; VT84 Czarnowice, 24 VII – 7 VIII 2011, pojedynczo, nasyp kolejowy z roślinnością kserotermiczną, w pułapki ziemne [TR], Stargard Gąbiński, 24 VII – 7 VIII 2011, liczny, sucha łąka przy nasypie kolejowym, w pułapki ziemne [TR], Wierzchno, 15 V – 12 VI 2011, pojedynczo, zdegenerowany grąd, kępa śródpolna, w pułapki ziemne [TR]; VT85 Zawada, 4 IX – 12 X 2011, liczny, wrzosowisko, w pułapki ziemne [TR], idem, 21 VIII – 4 IX 2011, liczny, płaty chrobotka, w pułapki ziemne [TR]; VT93 Gareja, 15 V – 11 VI 2011, liczny, nieczynna piaszkownia porośnięta lasem, w pułapki ziemne [TR], Mierków: 1 V – 11 VI 2011, 23 VII – 6 VIII 2011, okresowo liczny, torowisko nieczynnej linii kolejowej, w pułapki ziemne [TR]; VT94 Grabków, 24 VII – 7 VIII 2011, turzycowisko, w pułapki ziemne [TR], idem, 28 V – 11 VI 2011, liczny, wydma i piaszkownia, w pułapki ziemne [TR], Jałowice, 11-28 VI 2011, 14 exx., torfowisko śródleśne, w pułapki ziemne [TR], idem, 1-15 V 2011, 11-28 VI 2011, pojedynczo, bór sosnowy, w pułapki ziemne [TR]; VU82 Czarnowska Górka, 20 VII – 8 VIII 2012, pojedynczo, nasyp kolejowy i wydma, w pułapki ziemne [TR]; WT13 Nowogród Bobrzański: 21 V 1982, 1 ex., 7 VIII 1982, 1ex., 12 IX 1983, 1 ex., uprawa sosnowe, w pułapki ziemne, leg. P.S. [MB]; WT99 Porażyn, 10 IX 1997, 1 ex. [MP], idem, 15 VII 2014, 1 ex., młodnik sosnowy [TR]; WU22 Skwierzyna, 20 VII – 21 VIII 2013, pojedynczo, wrzosowisko, w pułapki ziemne [TR]; WU52 Goraj, 2 VI 2014, 1 ex., martwy na drodze leśnej [TR]; WV80 Nakielno vic., rez. Wielki Bytyń, 21 IV 2014, 1 ex., w buczynie [RR]; XT19 Lisówki: 12 V – 14 VI 2013, 1 VIII – 25 IX

2013, pojedynczo, bór sosnowy, w pułapki ziemne [TR], idem, 30 IV – 6 IX 2013, pojedynczo, szuwar trzcinowy, w pułapki ziemne [TR]; XT29 Mosina, 22 VII 1992, 1 ex., leg. P.S. [MB], W.P.N., Puszczykowo vic., 18 IX 1986, 1 ex., tereny leśne, na drodze, leg. P.S. [MB], idem, 26 V 1982, 4 exx., 7 V 1985, 3 exx., 3 VII 1988, 3 exx., 12 VIII 1987, 4 exx., 22 VIII 1987, 1 ex., leg. P.S. [MB]; W.P.N., 6 V 1997, 2 exx., 29 VI 1997, 1 ex. [MP], idem, 18 IX 1986, 2 exx., leg. P.S. [MB], W.P.N., Jez. Góreckie, 24 IV 1983, 2 exx., las liściasty, na ścieżce [MB], W.P.N., Górka, 28 IV 1982, 1 ex., 26 V 1982, 17 exx., tereny leśne, w pułapki ziemne, leg. P.S. [MB], W.P.N., oddz. 58, 22 VI 1982, 8 exx., w pułapki ziemne, leg. P.S. [MB], W.P.N., Wiry vic., 5 V 1995, 1 ex., łąka, martwy, leg. W.K. [MB], W.P.N., Szreniawa vic., 16 V 1997, 1 ex., 27 VII 1997, 1 ex., na leśnej drodze [SK], W.P.N., Jeziory, 18 IV 2014, 1 ex., na drodze [SK], Trzebaw, 30 V 2007, 1 ex., miedza, w żółte miski, leg. P.T. [MB]; XT38 Rogalin, 8 IX 1985, 3 exx., las mieszany, na grzybach leśnych [MB]; XT39 Kątnik, W.P.N., 19 V 2010, 4 exx., na leśnej drodze [SK]; XT54 Siedmiorogów, 15 V 1995, 1 ex., las, leg. P.S. [MB]; XT55 leśn. Stawiszyn, 25 IX 2001, 1 ex., leg. J.K. [MP]; XT56 leśn. Mchy, 19 IX 2003, 3 exx., leg. J.K. [MP], leśn. Stawiszyn, 15 V 2002, 1 ex., leg. J.K. [MB], Chwałkowo Kościelne, 20 IX 2002, 1 ex., pastwisko, w odch. bydła, leg. J.K. [MB]; XT90 Szklarka, 2 IX – 9 XI 2012, licznie, zbiorowisko grądowe, w pułapki ziemne [TR], idem, 28 VII – 5 VIII 2012, licznie, skraj lasu, w pułapki ziemne [TR]; XU03 Sycyn Dolny, V-X 1997-2014, okresowo licznie, tereny leśne [MB]; XU04 Jaryszewo, 22 IX 1993, 3 exx., pastwisko przyleśne, w odch. bydła [MB], Słapanowo, 8 IX 1986, 1 ex., leśna droga, w odch. konia, leg. J.K. [MB]; XU05 Pianówka, 20 IV – 22 IX 2013, okresowo licznie, ciepła dąbrowa na zboczu, w pułapki ziemne, leg. G.W. [TR]; XU07 Osiniec, 20 IV – 22 IX 2013, licznie, piaszczysta skarpa na krawędzi doliny, leg. G.W. [TR]; XU10 Dąbrówka: 19-30 IV 2013, 14-30 VII 2013, pojedynczo, las mieszany, w pułapki ziemne [SK]; XU11 Lusowo, 13 IV 1995, 1 ex., w spróchniałym pniu nad brzegiem jeziora [SK]; XU12 Pamiątkowo, 13 V 1983, 1 ex., na leśnej drodze, leg. P.A. [MB], Kuźnica Czarnkowska, 20 IV – 30 VI 2013, liczny, bór sosnowy, w pułapki ziemne, leg. G.W. [TR]; XU13 Sycyn Dolny, 7 VIII 1993, 2 exx., polana śródleśna, na ziemi [MB], idem, V-X 1997-2014, tereny leśne, okresowo licznie [MB], Osowo Stare: 22-28 IX 1992, 1 ex., 16-24 VIII 1993, 1 ex., pastwisko śródpolne, w pułapki przynętowe [MB], dol. rzeki Samicy, 9 V 2011, 1 ex., las mieszany, słuźnia na pniaku brzozy [MB], idem, 14 V 2011,

2 exx., na leśnej drodze [MB]; XU19 Piła-Górne, 26 VIII 1997, 1 ex. w grzybie [RR]; XU20 Poznań-Junikowo, 21 VI – 24 VII 2012, liczny, bór przy wydmie, w pułapki ziemne [SK]; Poznań-Golećcin: 16 IV 1983, 2 exx., 18 IV 1983, 3 exx., las mieszany, na padlinie wrony [MB]; XU21 Morasko, rez. Meteoryt, V-VII 2014, 8 exx., na drogach leśnych [SK]; XU24 Ludomy, 14 IV 2008, 3 exx., w borze sosnowym [SK]; XU30 Poznań-Miłostowo, 10 VII 1987, 1 ex., cmentarz, martwy na drodze, leg. S.M. [MB]; XU31 Poznań-Winogrady, 22 VI 1982, 1 ex., Park Cytadela, w trawie [MB], Poznań-Umultowo, V-VII 2014, 9 exx., na drogach leśnych [SK], Radojewo, 3 IX 1998, 1 ex., na piaszczystej drodze [SK]; [MB]; XU32 Bolechowo, 22 X 1987, 3 exx., w pułapki ziemne, leg. P.S. [MB]; XU33 Słomowo, 14 IV 2008, 5 exx., w buczynie [SK]; XU45 Wągrowiec vic., rez. Dębina, 12 V 2007, 4 exx. [SK]; XU95 Wójcin vic., Jez. Ostrowieckie, 20 V 1986, 1 ex., leg. J.K. [MB]; XV30 Czajcze, 27 V 1980, 2 exx., tereny leśne, leg. L.B. [MB].

Wzgórza Trzebnickie: CB07 Siemianice 31 VIII 1981, 4exx., młodnik sosnowy, w pułapki ziemne, leg. P.S. [MB], leśn. Dobrygość: 17 IX 1983, 1 ex., 28 VIII 1984, 4 exx., w pułapki ziemne, leg. P.A. [MB], leśn. Wieruszów, 30 VIII 1983, 2 ex., w pułapki ziemne, leg. P.A. [MB].

Śląsk Dolny: XS19 Smogorzówek, 1 VI – 31 VIII 2013, okresowo liczny, murawa napiaskowa, w pułapki ziemne [TR], Nieszkowice, 1 VI – 3 X 2013, okresowo liczny, stara żwirownia, murawa napiaskowa, w pułapki ziemne [TR]; XS29 Pierusza, 18 V – 24 VII 2013, okresowo liczny, murawa napiaskowa na skraju boru, w pułapki ziemne [TR]; XT20 Trzcinica Wołoska, Użyt. Ekol. Coridon, 1 VI – 3 X 2013, okresowo liczny, murawa napiaskowa, w pułapki ziemne [TR].

Pospolity gatunek leśny występujący w całym kraju, za wyjątkiem wyższych rejonów górskich. W zachodniej Polsce jest to jeden z najczęściej obserwowanych przedstawicieli rodziny żukowatych.

Geotrupes (Geotrupes) mutator (MARSHAM, 1802)

Nizina Wielkopolsko-Kujawska: CC38 Białków: 19 IX 1997, 1 ex., 30 VIII 1998, 1 ex., leg. R.M. [MP, SK].

Gatunek występujący liczniej jedynie we wschodniej i południowej części kraju. W Zachodniej Polsce obserwowany bardzo rzadko (BURAKOWSKI i in. 1983). Znany nam współcześnie jedynie ze stanowiska w Białkowie w okolicach Koła.

Geotrupes (Geotrupes) spiniger (MARSHAM, 1802)

Pojezierze Pomorskie: VU63 Kaleńsko: 21 VIII 2007, 1♂1♀, 26 VI 2011, 1♂, 28 VIII 2011, 1♀, 23 V 2012, 1♀, tereny leśne, samolówka świetlna, leg. R.W. [MB]; VU60 Nowy Lubusz, 2-3 VII 2001, 1 ex., w łągu [SK]; XV41 Kujanki, 13 VIII 1999, 4 exx., łąka, w odch. [RR].

Nizina Wielkopolsko-Kujawska: CC38 Koło: 25 VIII 1984, 1♂, 14 IX 1985, 1♂, 24 VIII 1986, 1♀, pastwisko, w odch. bydła i koni [MB], 14 IX 1985, 1♀, 21 IX 1985, 2♂2♀, samolówka świetlna, leg. J.N. [MB], 26 VIII 1986, 1♀, ugór, w trawie [MB]; CD02 Wilczyn, 1975, 1 ex., leg. A.P. [MP]; CD30 Bielce, VII-VIII 2004, 4 exx., leg. K.G. [MP]; WT13 Nowogród Bobrzański, 8 VI 1985, 2♀, las sosnowy, w pułapki ziemne, leg. P.S. [MB]; XT28 Rogalinek, 9 IX 1985, 1 ex., droga na wale, pod odch. bydła [MB]; XT38 Rogalin: 23 IX 1984, 3 exx., 25 IX 1984, 3♀, 12 X 1984, 1♀, łągi nadwarciańskie, w odch. owiec [MB], idem, 29 VII 2000, 1 ex., leg. P.J. [MP], XT56 Kołacin, 30 VIII 2001, 1♂, 1 X 2001, 1♂, leg. J.K. [MP], Mchy, 18 X 2001, 1 ex., łąka, w odch. bydła, leg. J.K. [MB]; XT57 Młodzikowice, 28 IX 1983, 3 exx., pastwisko nadwarciańskie, w odch. bydła [MB]; XT67 Wolica Kozia, 10 X 2002, 1 ex., w odch. końskich, leg. J.K. [MB]; XU22 Biedrusko, 24 IX 1997, 1 ex., poligon wojskowy [SK]; XU32 Złotniki, 5 XI 1986, 2♂, poligon wojskowy, koło lasu sosnowego [MB].

Wzgórza Trzebnickie: CB07 Siemianice, 12 X 1981, 1 ex., młodnik sosnowy, w pułapki ziemne, leg. P.S. [MB].

W południowej i wschodniej części kraju gatunek ten podawany jest rzadko (BURAKOWSKI i in. 1983). W Zachodniej Polsce obserwowany jest znacznie częściej, zwłaszcza w końcu lata i na jesieni.

Geotrupes (Geotrupes) stercorarius (LINNAEUS, 1758)

Pobrzeże Bałtyku: VV66 Wolin vic., Lubin, 24 VI 1978, 1♂1♀, leg. B.M. [MB]; XA46 Czołpino, 11 VIII 1986, 1 ex., leg. J.G. [MB]; XA97 Białogóra, 4-15 IV 1991, 1♀, wydma, samolówka świetlna, leg. J.N. [MB].

Pojezierze Pomorskie: VU47 Raduń, 2 XI 2009, 1♀, murawa ostnicowa, w pułapki ziemne, leg. S.P. [MB]; VU63 Kaleńsko, VI – XI 2008 – 2013, pojedynczo, tereny leśne, samolówka świetlna, leg. R.W. [MB]; VV95 Rokita, 7 IV 1998, 3 exx., pastwisko, w odch. końskich, leg. S.P. [MB]; XU19 Dobrzyca, 11 V 2000, 1 ex. [RR]; XV41 Kujan, 27 VII 1998, 1 ex., brzeg Jez. Borowno [RR], Kujanki, 22 V 1999, 1 ex., w nawozie [RR]; XV52 Czyżkowski Młyn, 5 VII 1999, 1 ex. [RR].

Nizina Wielkopolsko-Kujawska: CC38 Koło, 12 XI 1986, 1 ex., pastwisko, w odch. bydła [MB], Dąbrowice, 13 V 1985, 1 ex., las mieszany, samolówka świetlna, leg. J.N. [MB]; WT06 Krosno Odrzańskie, 8 VI 1988, 1 ex., poligon wojskowy, tereny leśne [MB]; WT13 Nowogród Bobrzański: 23 VIII 1985, 1 ex., 12 IX 1983, 1 ex., las sosnowy, w pułapki ziemne, leg. P.S. [MB]; WU20 Długoszynek, 26 VII 2011, 1 ex., w buczynie nad jeziorem [SK]; XT19 Lisówki, 1-18 VIII 2013, 1 ex., zbocze z ciepłolubnymi ziołoroślami, w pułapki ziemne [TR]; XT38 Krajkowo, 30 VII 1984, 1 ex., pastwisko przy lesie, pod odch. bydła [MB]; XT56 Kołacin, 27 VII 2002, 4 ex., w odch. bydła, leg. J.K. [MB], Mchy, 31 VII 2002, 1 ex., leg. J.K. [MB], Chwałkowo Kościelne, 2 X 2002, 2 exx., pastwisko, w odch. bydła, leg. J.K. [MB]; XT57 Młodzikowice, 15 X 1983, 3 exx., pastwisko nadwarciańskie, w odch. bydła [MB]; XT67 Wolica Kozia, 11 IV 2002, 1 ex., w odch. końskich, leg. J.K. [MB]; XU04 Obrzycko, 5 VI 2001, 1 ex., do światła, leg. E.B. [SK], Piotrowo, 8 V 1986, 2 exx., polna droga, leg. J.K. [MB], Jaryszewo, 22 IX 1993, 2♂, pastwisko przyleśne, w odch. bydła [MB]; XU13 Osowo Stare: 14-23 V 1993, 1 ex., 30 V – 6 VI 1993, 1 ex., pastwisko śródpolne, w pułapki przynętowe [MB].

Wzgórza Trzebnickie: CB07 Siemianice: 10 IV 1981, 1 ex, 30 V 1982, 1 ex., uprawa sosnowa, w pułapki ziemne, leg. P.S. [MB].

Śląsk Dolny: WS52 Karpacz-Ściężny, 13 VI 1990, 1 ex., pastwisko, w odch. końskich [MB].

Gatunek pospolity we wschodniej części kraju, na zachodzie lokalny. Obserwowany w ciepłych miejscach, głównie wiosną i latem przy odchodach zwierząt.

Trypocopris (Trypocopris) vernalis vernalis (LINNAEUS, 1758)

Pobrzeże Bałtyku: XA46 Czołpino, S.P.N., 21 VI 2014, 1 ex., martwy, na szlaku do wydmy [TR], S.P.N., 21 IX 1995, 3 exx. [SK].

Pojezierze Pomorskie: VU45 Cedynia, 20 IV – 15 V 2009, 2 exx., murawa ostnicowa, w pułapki ziemne, leg. S.P. [MB]; VU46 rez. Bielinek, 20 IV – 15 V 2009, 2 exx., murawa ostnicowa, w pułapki ziemne, leg. S.P. [MB]; VU47 Raduń: 1 IX 2009, 1 ex., 2 XI 2009, 3 exx., murawa ostnicowa, w pułapki ziemne, leg. S.P. [MB]; VU54 Gozdowice, 20 IV – 15 V 2009, 1♀, murawa ostnicowa, w pułapki ziemne, leg. S.P. [MB]; VU71 Owczary, 15 V – 4 VI 2009, 1♀, murawa kwietna, w pułapki ziemne, leg. S.P. [MB]; Pamięcin, 20 IV – 15 V 2009, 1♂, murawa ostnicowa,

w pułapki ziemne, leg. S.P. [MB], Laski: 1 IX 2009, 1♂, 6 X 2009, 1♀, murawa ostnicowa, w pułapki ziemne, leg. S.P. [MB]; XA30 Trzebielino, 23 VI 2014, 2 exx., na leśnej drodze [TR]; XU19 Piła vic., dol. Rudy, 4 IV 1999, 1 ex. [RR]; XV41 Kujanki, 22 V 1999, 1 ex., w nawozie [RR], idem, 1 V 1997, 1 ex., torfowisko [RR], Kujan, 27 VII 1998, 1 ex., brzeg Jez. Borowno [RR].

Nizina Wielkopolsko-Kujawska: CD00 Bieniszew, 1975, 1♂, leg. A.P. [MP]; VT73 Mielno, 7 VII – 6 VIII 2011, pojedynczo, sucha łąka, w pułapki ziemne [TR], Zasieki, 28 VI – 6 VIII 2011, okresowo liczny, lasek brzozy i sucha łąka, w pułapki ziemne [TR]; VT74 Brzozów, 28 VI – 6 VIII 2011, okresowo liczny, bór sosnowy, w pułapki ziemne [TR]; VT82 Grężawa, 11 VI – 21 VIII 2011, okresowo liczny, murawa na gruntach porolnych, w pułapki ziemne [TR]; VT84 Czarnowice, 24 VII – 7 VIII 2011, pojedynczo, nasyp kolejowy z roślinnością kserotermiczną, w pułapki ziemne [TR], Gębice, 24 VII – 21 VIII 2011, okresowo liczny, ciepłolubne zbiorowisko ruderalne, w pułapki ziemne [TR], Zawada, 7-20 VIII 2011, 2 exx., płaty chrobotka, w pułapki ziemne [TR], Stargard Gąbiński, 24 VII – 20 VIII 2011, pojedynczo, sucha łąka, w pułapki ziemne [TR], Wierzchno, 15-29 V 2011, pojedynczo, śródpolna kępa zadrzewień, w pułapki ziemne [TR]; VT85 Bieżyce, 28 VI – 24 VII 2011, pojedynczo, inicjalne stadium murawy napiaskowej, w pułapki ziemne [TR]; VT93 Mierków, 28 V – 9 VII 2011, pojedynczo, nieczynna linia kolejowa, w pułapki ziemne [TR]; VT94 Jałowice, 17 IV – 28 VI 2011, okresowo liczny, bór sosnowy, w pułapki ziemne [TR], Grabków, 10-24 VII 2011, pojedynczo, turzycowisko, w pułapki ziemne [TR], Użyt. Ekol., Bagna przy Rabym Kamieniu, 23 VII – 6 VIII 2011, pojedynczo, okrajek torfowiska, w pułapki ziemne [TR]; VU83 P.N. Ujście Warty, Mościckowa Droga, 9-17 VI 2012, liczny, łąka, w żółte miski [TR]; idem, 5-10 V 2012, 2 exx., murawa napiaskowa, w żółte miski, leg. J.W. [TR]; WT13 Nowogród Bobrzański: 21 V 1982, 11 exx., 6 VII 1982, 7 exx., 17 VII 1982, 3exx., 27 XI 1982, 2 exx., uprawy sosnowe, w pułapki ziemne [MB]; WT50 Jakubowo Lubiąskie, VII 2012, liczny, łąka śródleśna, w pułapki ziemne, leg. G.W. [TR]; WT95 Włoszakowice, 5 VII 1990, 1 ex., dąbrowa trzcinnikowa, na ścieżce [MB]; WT99 Porążyn, 20 IX 1997, 1♀ [MP]; WU22 Skwierzyna, 20 VII – 13 IX 2012, okresowo liczny, wrzosowisko, w pułapki ziemne [TR]; WU52 Goraj, 2 VI 2014, 1 ex., martwy, na leśnej drodze [TR]; WU76 Mniszek, 11 VI 2006, 1 ex., wilgotna łąka, w żółte miski, leg. B.B. [MB]; WU94 Wronki, 20 V 1988, 2 exx., tereny leśne [MB]; XT19 Lisówki, 12 V – 18 VIII 2013, okresowo

liczny, szuwar trzciniowy i bór sosnowy, w pułapki ziemne [TR]; XT29 Trzebaw, 30 V 2007, 1 ex., miedza, w żółte miski, leg. P.T. [MB], Wielkopolski P.N., 6 V 1997, 1♂, 29 VI 1997, 1♂ [MP], W.P.N., Szreniawa vic., 5 VI 1994, 2 exx., na leśnej drodze [SK], W.P.N., Jezioro, V-VI 2013, 5 exx., na leśnej drodze [SK]; XT38 Rogalin, 31 VIII 1997, 1♂ [MP], XT39 Krajkowo, 28 VI 1999, 1♀, łąka kośna, w pułapki ziemne, leg. S.P. [MB], rez. Krajkowo, 16 V 1993, 1♂1♀, pod odch. dzika [MB], W.P.N., Kątnik vic., 19 V 2010, 15 exx., na leśnej drodze [SK]; XT56 leśn. Stawiszyn, 10 V 2002, 1♂, w odch. bydła, leg. J.K. [MP], Kołacin, 29 IX 2003, 1♂1♀, leg. J.K. [MP], Niedźwiady, 10 V 2002, 1 ex., młodnik, w odch. bydła, leg. J.K. [MB]; XT67 Wolica Kozia, 18 VI 2002, 2 exx., w odch. końskich, leg. J.K. [MB]; XU04 leśn. Bugaj, 22 VII 1986, 1 ex., tereny leśne, w odch. bydła [MB], Jaryszewo vic., rez. Świetlista Dąbrowa, 25 IX 2006, 1♂, na ściółce [MB]; XU05 Pianówka, 20 IV – 14 VIII 2013, okresowo liczny, ciepłolubna dąbrowa na zboczu, w pułapki ziemne, leg. G.W. [TR]; XU07 Osiniec, 20 IV – 22 IX 2013, okresowo liczny, murawa napiaskowa, w pułapki ziemne [TR]; XU10 Dąbrówka, 14-30 VII 2013, 2 exx., las mieszany, w pułapki ziemne [TR]; XU11 Lusowo, V 1998, 12 exx., na leśnych drogach [SK]; XU13 Sycyn Dolny, 17 VI 1992, 1 ex., wypasane nieużytki, w odch. bydła [MB], dol. rzeki Samicy, 14 V 2011, 1♀, na leśnej drodze [MB], Kiszewo, 24 IX 1985, 1 ex., bór suchy, na ścieżce [MB]; XU21 Morasko, rez. Meteor, V – VII 2014, 5 exx., na drogach leśnych [SK]; XU22 Biedrusko, 29 III 1998, 3 exx., poligon wojskowy, na leśnej drodze [SK]; XU24 Ludomy, 14 IV 2008, 6 exx., w borze sosnowym [SK]; XU31 Poznań-Koziegłowy, 4 VI 1992, 1♂, leg. P.S. [MB], Poznań-Umultowo: V 2008, 1 ex., V-VII 2014, 7 exx., na drogach leśnych [SK]; XU32 Bolechowo, 6 VII 1982, 1 ex., tereny leśne, leg. P.A. [MB], Biedrusko, 13 V 2001, 1♂, poligon [MP]; XU33 Słomowo, 14 IV 2008, 11 exx., w buczynie [SK]; XU45 Wągrowiec, rez. Dębina, 12 V 2007, 4 exx., na leśnych drogach [SK]; XV30 Czajcze, 18-24 VI 1980, 3 exx., las mieszany, leg. L.B. [MB].

Wzgórze Trzebnickie: CB07 Siemianice, 26 VII 1982, 10 exx., oddz. 17h, w pułapki ziemne, leg. P.S. [MB], leśn. Dobrygość: 30 VIII 1983, 3 exx., 11 VIII 1984, 1♂, tereny leśne, leg. P.A. [MB], leśn. Wieruszów, 30 VIII 1983, 1 ex., tereny leśne, leg. P.A. [MB].

Śląsk Dolny: BB90 Kamień Śląski, 20-25 VII 2012, 2 exx., łąka susłowa, leg. G.W. [TR]; XS19 Smogorzówek, 1 VI – 31 VIII 2013, okresowo liczny, murawa napiaskowa w żwirowni, w pułapki ziemne [TR], Nieszutowice, 18 V – 3 X 2013, okresowo liczny, murawa napiaskowa

w żwirowni, w pułapki ziemne [TR]; XS29 Pierusza, 1 VI – 24 VII 2013, okresowo liczny, zbiorowisko murawowe, w pułapki ziemne [TR]; XT10 Głębowice, 6-9 VIII 2012, 1 ex., łąka, w żółte miski, leg. G.W. [TR], XT10 Wińsko, 15 VI – 31 VIII 2013, okresowo liczny, kompleks starych żwirowni, murawa kserotermiczna, w pułapki ziemne [TR]; XT20 Trzcinnica Wołoska, 18 V – 31 VIII 2013, okresowo liczny, murawa kserotermiczna w nieczynnej żwirowni, w pułapki ziemne [TR], Użyt. Ekol. Coridion, 1 VI – 3 X 2013, okresowo liczny, murawa napiaskowa, w pułapki ziemne [TR].

Pospolity gatunek leśny występujący niemal w całym kraju, za wyjątkiem Sudetów zachodnich, Tatr i Pienin (BURAKOWSKI i in. 1983). Niższej części Polski Zachodniej jest to jeden z najczęściej obserwowanych przedstawicieli rodziny żukowatych. Częsty zwłaszcza w środowiskach świetlistych lasów, a w szczególności borów sosnowych i w ich sąsiedztwie.

Typhaeus (Typhaeus) typhoeus (LINNAEUS, 1758)

Pobrzeże Bałtyku: XA46 Czołpino, S.P.N., 10-30 IV 1991, 1♀, wydma, samolówka świetlna, leg. J.N. [MB]; Białogóra, 4-15 IV 1991, 1♂, wydma, samolówka świetlna, leg. J.N. [MB].

Pojezierze Pomorskie: VU45 Cedynia, 14 IX 2007, 1♀, wrzosowisko, na ziemi, leg. R.W. [MB], idem: 20 IV – 15 V 2009, 3♂, 15 V – 4 VI 2009, 2♂, 2 XI 2009, 1♂, w pułapki ziemne, leg. S.P. [MB]; VU46 Cedynia vic., rez. Bielinek n/Odrą, 7 X 2009, 1♂, samolówka świetlna, leg. R.W. [MB]; VU63 Kaleńsko: 31 V 2010, 1♀, 6 IV 2011, 1♂, 1 IV 2011, 1♀, tereny leśne, samolówka świetlna, leg. R.W. [MB]; WU49 Drawno, 17 VII 2014, 1♂, martwy na drodze [TR]; WV60 Biały Zdrój, 18 VII 2013, 1♀, na zrębie [TR]; XA70 leśn. Róg, 24 V 1991, 1♂, las, w pułapce na szeliniaki, leg. S.P. [MB]; XU19 Piła-Gładyszewo, 16 V 1998, 2♂, w pułapki ziemne [RR], idem, oddz. 223, 2 V 1999, 1♂ [RR], idem, oddz. 177/178, 5 IV 1999, 1♀ [RR], idem, oddz. 120, 2 V 1999, 2♂, w pułapce na szeliniaki [RR], dol. Rudy, 4 IV 1999, 1♂, w odch. dzika [RR], Czaplino, 27 VI 2000, 1♀, w nawozie [RR]; XV41 Kujan, 22 V 1999, 1♂, bór sosnowy [RR], idem, 8 VII 1997, 1♀, martwa na piasku [RR].

Nizina Wielkopolsko-Kujawska: CC03 Kalisz-Winiary, 10 V 1983, 1♂2♀, leg. A.M. [MB]; CD27 Toruń-Glinki, 21 III 1991, 1♂, leg. J.B. [MB]; CD37 Toruń, 27 IV 1986, 1♂, poligon wojskowy, tereny leśne, leg. T.O. [MB]; VT72 Brożek, 6 X 2011, 1♂, kwaśna dąbrowa [SK]; VT83 Jezioro Wysokie: 9 V 2011, 1 ex., 20 V 2011, 1 ex., samolówka

światlna, leg. P.M. [SK], Brody, 28 V – 11 VI 2011, 5 exx., buczyna i łęg nad jeziorem, w pułapki ziemne [TR]; VT85 Zawada: 30 IV – 28 V 2011, 6 exx., 4 IX – 12 X 2011, 4 exx., wrzosowisko, w pułapki ziemne [TR]; VT94 Jałowice, 1-28 V 2011, 6 exx., bór sosnowy, w pułapki ziemne [TR], Grabków, 11-28 VI 2011, 2 exx., piaskownia, w pułapki ziemne [TR], Użyt. Ekol. Bagna przy Rabym Kamieniu, 28 VI – 9 VII 2011, 1 ex., okrajek torfowiska, w pułapki ziemne [TR]; WT13 Nowogród Bobrzański: IV-VI, X, 1981-1982, leg. P.S., uprawy sosnowe, w pułapki ziemne [MB], idem, 29 I 1988, 1♂, uprawa leśna, pod odch. sarny [MB]; WT67 Żodyń, 21 X 2012, 1♂, na polnej drodze [TR]; WT79 Jastrzębsko, 18 X 1987, 1♀, martwa, leg. D.J. [MB]; WT95 Krzyżowiec, 16 VI 2010, 2♀ [MP]; WU22 Skwierzyna, 28 VIII – 13 X 2012, 1♂1♀, wrzosowisko, w pułapki ziemne [TR]; WU43 Krobielewko, 20 V 2010, 1♂, tereny leśne, samołówka światlna, leg. R.W. [MB]; WU72 Chalin: 21 V 2011, 1♂1♀, 25 IX 2011, 1♀, tereny leśne, samołówka światlna, leg. R.W [MB]; WU84 leśn. Mokrz: 3 VI 1987, 1♂, 13 V 1988, 1♀, tereny leśne, w pułapki ziemne, leg. P.S. [MB]; WU93 Gołuchowo, 8 VI 1986, 2♂3♀, martwe, pas przeciwpożarowy nad jeziorem, leg. J.K. [MB]; WU94 Wronki, 20 V 1988, 5♂, tereny leśne, leg. P.S. [MB, MP]; WU88 Wołowe Lasy, 29 V 2006, 1♀, na piaszczystej drodze w borze sosnowym [RR]; XT29 Krosinko, 28 IV 1982, 1♂, tereny leśne, leg. P.S. [MB], Puszczykowo, 1 V 1975, 1♂, miedza przy ugorze, w rowki chwytne, leg. P.S. [MB], W.P.N., Wiry vic., 27 V 1995, 1♀, samołówka światlna, leg. E.B. [SK], W.P.N., Mosina vic., 16 IV 2008, 1♂, w acydofilnej dąbrowie [SK], W.P.N., Jeziory, 26 V 2010, 1♀, na leśnej drodze [SK]; XT38 Rogalin, 18 VI 1975, 1♀, leg. J.G. [MB], Sowiniec, 24 VI 1984, 1♀, młodnik sosnowy, pod odch. lisa, leg. L.B. [MB], idem, 28 V 2008, 1♀, ujęcie wody Aquanet [MP], Krajkowo, 9 X 1983, 1♀, teren przyległy do rezerwatu, bór mieszany, leg. L.B. [MB], idem, 20 VI 1984, 1♀, na piaszczystej drodze przyleśnej [MB]; XT39 Kątnik, 19 V 2010, 1♀, na leśnej drodze [SK]; XT67 Wolica Kozia, 11 IV 2002, 1♂, 25 V 2002, 1♀, w odch. końskich, leg. J.K. [MP, MB]; XT90 Szklarka, 2 IX – 2 X 2012, zbiorowisko grądowe, w pułapki ziemne [TR]; XT92 Ostrów Wielkopolski, 17 X 2010, 1♀, leg. T.Ż. [MB]; XU03 Sycyn Dolny: 6-13 X 1992, 1♀, 21-30 X 1992, 1♀, 8-18 X 1993, 1♂, pastwisko śródleśne, w pułapki przynętowe [MB]; XU04 Jaryszewo, 25 V 1991, 1♂1♀, las sosnowy, na leśnej drodze [MB], Brączewo, 14 V 2005, 1♂, las sosnowy, na drodze [MB], idem, 6-13 X 1992, 1♀, pastwisko nadwarciańskie, w pułapki przynętowe [MB]; XU13 Sycyn Dolny, IV-VI 1991-2011,

pojedynczo, tereny leśne, na drogach [MB], idem, 21 X 2006, 2♂1♀, na leśnej drodze [SK]; idem: 17 IV 2009, 1♂, 29 IV 2009, 1♂, uprawa leśna, w pułapki ziemne [MB]; XU19 Piła-Podlasie, 17 V 1997, 1♂, poligon wojskowy, leg. M.W. [RR]; XU24 Ludomy, 24 V 2010, 1♂, w borze sosnowym, leg. A.N. [SK]; XU33 Słomowo, 7 V 2001, 1♂, leg. D.B. [SK].

Wzgórza Trzebnickie: BB97 Laski: 22 X 2001, 1♂, 30 X 2001, 1♂2♀, tereny leśne, samołówka świetlna, leg. R.W. [MB]; CB07 Siemianice: 5 VII 1981, 1♀, 12 X 1981, 1♀, 4 IV 1982, 1♀, 18 V 1982, 1♂1♀, 29 V 1982, 1♂, uprawy leśne, w pułapki ziemne, leg. P.S. [MB], leśn. Dobrygość, 26 IV 2000, 1♂, las, do światła, leg. R.W. [MB].

Śląsk Dolny: XS19 Nieszkowice, 18-31 V 2013, 1♂, stara żwirownia, murawa napiaskowa, w pułapki ziemne [TR].

Gatunek atlantycki dochodzący na wschodzie do linii Wisły (BUNALSKI 1999). W niżowej części Polski Zachodniej obserwowany jest stosunkowo często (BURAKOWSKI i in. 1983, DOBOSZ i PALACZYK 1984, BUNALSKI 1996, 1997; GUTOWSKI i RUTA 2004, WALCZAK 2006, HETMAŃSKI i in. 2009, RUTA 2009a, 2009b; KARG 2008, 2010). Preferuje świetliste lasy, a w szczególności bory i wrzosowiska oraz płaty rzadkich mchów i porostów.

Posumowanie

Przedstawione powyżej dane potwierdzają występowanie na analizowanym terenie 6 spośród 7 gatunków żukowatych podawanych z obszaru Polski. Najczęściej obserwowanymi gatunkami były żuk leśny (*Anoplotrupes stercorosus*) i żuk wiosenny (*Trypocopris vernalis*). Obydwa gatunki są saprofitami związanymi ze środowiskiem leśnym. Okresowo pojawiają się one licznie odgrywając dużą rolę w prawidłowym funkcjonowaniu ekosystemów.

Żuki gnojowe – *Geotrupes stercorarius* i *G. spiniger* – pojawiają się głównie w miejscach wypasu oraz przemieszczania się bydła i koni, których odchodami się żywią. W Polsce Zachodniej występują one najczęściej wymiennie, pojawiając się w różnych okresach roku lub zastępując w poszczególnych typach środowisk. Najrzadszym gatunkiem z tego rodzaju okazał się *G. mutator*, znany nam tylko z jednego stanowiska.

Jedyny krajowy przedstawiciel rodzaju bycznik – *Typhaeus typhoeus* nie należy w zachodniej Polsce do rzadkości. Preferuje on wydmy śródłądowe i zbiorowiska roślinne wykształcone na podłożu piaszczystym lub drobnożwirowym, zwłaszcza świetliste lasy, w tym bory, wrzosowiska oraz płaty niskiej roślinności z przewagą sucholubnych mchów i porostów.

SUMMARY

Geotrupidae has not been subject to a separate paper in Poland, thus most chorologic data comes from contribution-type papers gathered in "Katalog Fauny Polski" (BURAKOWSKI i in. 1983). Due to the incomplete data the opinion on common occurrence of some species is based on extrapolation of their distribution in Europe rather than regular field observations. The paper presents the occurrence data of Geotrupidae in Western Poland. The information comes from research and field studies conducted during the last 30 years. Out of 7 Geotrupidae species reported from Poland 6 species were recorded in Western Poland.

PIŚMIENNICTWO

- BROWNE J., SCHOLTZ C.H. 1995: Phylogeny of the families of Scarabaeoidea (Coleoptera) based on characters of the hindwing articulation, hindwing base and wing venation. *Systematic Entomology*, **20**: 145-173.
- BROWNE J., SCHOLTZ C.H. 1999: A phylogeny of the families of Scarabaeoidea (Coleoptera). *Systematic Entomology*, **24**: 51-84.
- BUNALSKI M. 1993: Fauna wybranych grup owadów (Insecta) Puszczy Bukowej koło Szczecina. 2. Chrząszcze z nadrodziny żuków (Coleoptera, Scarabaeoidea). *Wiadomości Entomologiczne*, **12** (2): 81-91.
- BUNALSKI M. 1996: Żuki koprofagiczne (Coleoptera, Scarabaeoidea) okolic Szamotuł. Cz. I. Analiza faunistyczna. *Wiadomości Entomologiczne*, **15** (3): 139-146.
- BUNALSKI M., 1997 (1996): Żuki koprofagiczne (Coleoptera, Scarabaeoidea) okolic Szamotuł. Cz. II. *Wiadomości Entomologiczne*, **15** (4): 217-224.
- BUNALSKI M. 1999: Die Blatthornkäfer Mitteleuropas (Coleoptera, Scarabaeoidea). Bestimmung – Verbreitung – Ökologie. Slamka Edit., Bratislava. 80 ss.
- BUNALSKI M. 2003a: Chrząszcze z nadrodziny żuków (Coleoptera, Scarabaeoidea) rezerwatu leśno-stepowego "Bielinek" nad Odrą oraz jego okolic. *Roczniki Naukowe Polskiego Towarzystwa Ochrony Przyrody Salamandra*, **7**: 123-132.
- BUNALSKI M. 2003b: Chrząszcze z nadrodziny żuków (Coleoptera, Scarabaeoidea) Karkonoszy. *Roczniki Naukowe Polskiego Towarzystwa Ochrony Przyrody Salamandra*, **7**: 133-141.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1983: Chrząszcze Coleoptera. Scarabaeoidea, Dascilloidea, Byrrhoidea i Parnoidea. *Katalog Fauny Polski*, Warszawa, XXIII, **9**: 1-294.
- BYK A. 2004: Zmiany liczebności żuka leśnego *Anoplotrupes stercorosus* (HARTM.) pod wpływem zalesień. *Sylwan*, **148** (3): 28-34.
- BYK A. 2005: Zmiany liczebności żuka wiosennego *Trypocopris vernalis* (L.) (Coleoptera: Geotrupidae) pod wpływem zalesień. *Leśne Prace Badawcze*, **3**: 51-59.
- BYK A. 2011: Abundance and composition of Geotrupidae (Coleoptera: Scarabaeoidea) in the developmental cycle of pine stands in Człuchów Forest (NW Poland). *Baltic Journal of Coleopterology*, **11** (2): 171-186.
- CIECHANOWSKI M., BUCZYŃSKI P., DOMINIAK P., GOSIK R., JASKUŁA R., KOWALCZYK J.K., LEŚNIEWSKA M., OLEJNICZAK I., OLEKSA A., ROZWĄŁKA R., STANIEC B., ZIELIŃSKI S. 2009: Grupy bezkręgowców nie objęte szczegółowymi badaniami. (ss. 217-236)

- [W:] J. HERBICH, M. CIECHANOWSKI (red.): Przyroda rezerwatów „Kurze Grzędy” i „Staniszewskie Błoto” na Pojezierzu Kaszubskim. Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk. 471 ss.
- DOBOSZ R., PALACZYK A. 1984: Nowe stanowiska *Typhoeus typhoeus* L. (Col., Scarabaeidae) w Polsce oraz analiza zasięgu występowania tego gatunku. Przegląd Zoologiczny, **28** (3): 281-286.
- GUTOWSKI J. M., RUTA R. 2004: Waloryzacja przyrodnicza gminy Tuczo (Pojezierze Zachodniopomorskie) w oparciu o wyniki wstępnych badań nad chrząszczami (Insecta: Coleoptera). Nowy Pamiętnik Fizjograficzny, **3** (1-2): 27-60.
- HETMAŃSKI T., ALEKSANDROWICZ O., ZIÓLKOWSKI M. 2009: Bycznik *Typhaeus typhoeus* L. (Coleoptera, Geotrupidae) w pokarmie sowy uszatej *Asio otus* L. na Pomorzu Środkowym. Chrońmy Przyrodę Ojczystą, **65** (3): 213-218.
- KARG J. 2008: Nowe stanowisko chrząszcza *Typhaeus typhoeus* (L.) (Coleoptera, Geotrupidae). Chrońmy Przyrodę Ojczystą, **64** (2): 46-49.
- KARG J. 2010: Jeszcze o byczniku (*Typhaeus typhoeus*) z Lasku Rabińskiego w Parku Krajobrazowym im. gen. D. Chłapowskiego. Biuletyn Parków Krajobrazowych Wielkopolski, **16**: 90-91.
- PRZEWOŻNY M. 2007 (2006): Chrząszcze (Coleoptera) okolic Jeziora Maltańskiego w Poznaniu. Nowy Pamiętnik Fizjograficzny, **5** (1-2): 29-48.
- RUTA R. 2009a: Chrząszcze (Insecta: Coleoptera) Rynny Jezior Kuźnickich ze szczególnym uwzględnieniem rezerwatu przyrody „Kuźnik”. (ss. 150-177) [W:] P.M. OWSIANNY (red.): Rynna Jezior Kuźnickich i rezerwat przyrody Kuźnik – bioróżnorodność, funkcjonowanie, ochrona i edukacja. Muzeum Stanisława Staszica, Piła. 251 ss.
- RUTA R. 2009b: Materiały do znajomości zgrupowań chrząszczy (Insecta: Coleoptera) Rynny Jezior Kuźnickich. (ss. 178-183) [W:] P.M. OWSIANNY (red.): Rynna Jezior Kuźnickich i rezerwat przyrody Kuźnik – bioróżnorodność, funkcjonowanie, ochrona i edukacja. Muzeum Stanisława Staszica, Piła. 251 ss.
- RUTA R., MELKE A. 2002: Chrząszcze (Insecta: Coleoptera) rezerwatu „Kuźnik” koło Piły. Roczniki Naukowe Polskiego Towarzystwa Ochrony Przyrody „Salamandra”, **6**: 57-101.
- SCHOLTZ C.H., BROWNE D.J. 1996: Polyphyly in the Geotrupidae (Coleoptera: Scarabaeoidea): a case for a new family. Journal of Natural History, **30** (4): 597-614.
- SKŁODOWSKI J.J.W., BYK A., MALINOWSKA A., SPAŁA S., BŁĘDOWSKI J. 1998: Występowanie przedstawicieli rodzaju żuk (*Geotrupes* LATREILLE) na zrębie z pozostawionymi kępami sosen. Sylwan, **142** (11): 37-42.
- STEBNICKA Z. 1976: Chrząszcze – Coleoptera, Żukowate – Scarabaeidae, Grupa podrodzin: Scarabaeidae laparosticti. Klucze do oznaczania owadów Polski, Warszawa, XIX, **28a**: 1-139.
- SZYSZKO J. 1983: Scarabaeidae. (ss. 112-116) [W:] A. SZUJECKI [red.]: The process of forest soil macrofauna formation after afforestation of farmland. Warsaw Agricultural University Press, Warsaw. 195 ss.
- VERDU J, GALANTE E., LUMARET J.-P., CABRERO-SAÑUDO F.J. 2004: Phylogenetic analysis of Geotrupidae (Coleoptera, Scarabaeoidea) based on larvae. Systematic Entomology, **29**: 509-523.

- WALCZAK M. 2006: Nowe stanowiska *Typhoeus typhoeus* (LINNAEUS, 1758) (Coleoptera: Scarabaeidae) w okolicach Zielonej Góry. Biuletyn Częstochowskiego Koła Naukowego, **4** (3): 12-15.
- ZUNINO M. 1984: Sistematica generica dei Geotrupinae (Coleoptera, Scarabaeoidea: Geotrupidae), filogenesi della sottofamiglia e considerazioni biogeografiche. Bolletino del Museo Regionale di Scienze Naturali Torino, **2**: 9-162.
- ŻUK K. 2005: Koprofagiczne żukowate (Coleoptera: Scarabaeoidea) pastwiska w Jarach na Wzgórzach Trzebnickich. Wiadomości Entomologiczne, **24** (3): 153-164.