

Materiały do poznania rozmieszczenia chrząszczy
(Coleoptera) Zachodniej Polski.
Część 10. Scarabaeidae, Aphodiinae:
Acrossus, *Agoliinus*, *Agrilinus*, *Aphodius*.

A contribution to the knowledge of beetles distribution in Western
Poland. Part 10. Scarabaeidae, Aphodiinae: *Acrossus*,
Agoliinus, *Agrilinus*, *Aphodius*.

Marek BUNALSKI¹, Szymon KONWERSKI², Marek PRZEWOŹNY³,
Rafał RUTA⁴, Roman WĄSALA¹

¹Katedra Entomologii i Ochrony Środowiska, Wydział Ogrodnictwa i Architektury
Krajobrazu 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

³Zakład Zoologii Systematycznej, Wydział Biologii UAM,
ul. Umultowska 89, 61-614 Poznań; hygrotus@amu.edu.pl

⁴Katedra Bioróżnorodności i Taksonomii Ewolucyjnej, Wydział Nauk Biologicznych
UWr, ul. Przybyszewskiego 63/77, 51-148 Wrocław; scirtes@biol.uni.wroc.pl

ABSTRACT: The faunistic data concerning 10 species of the genera *Acrossus*, *Agoliinus*, *Agrilinus*, and *Aphodius* belonging to the subfamily Aphodiinae are presented. The demonstrated data come from the observations and field research conducted in Western Poland in the last few decades.

KEY WORDS: Coleoptera, Scarabaeidae, Aphodiinae, *Acrossus*, *Agoliinus*, *Agrilinus*, *Aphodius*, Western Poland, chorology, new data.

Wstęp

Podrodzina plugów (Aphodiinae) stanowi jedną z najliczniejszych grup w obrębie Scarabaeidae. Podobnie jak inne podrodziny z grupy „Scarabaeidae laparosticti” wielokrotnie zmieniała swój status, a pod koniec XX wieku traktowana była nawet jako odrębna rodzina (BARAUD 1992, BUNALSKI 1996a, 1999, 2006). Podobnie jak wcześniej omówione podrodziny z tej grupy (BUNALSKI i in. 2016), nie doczekała się ona w Polsce całościowego opracowania, dlatego informacje dotyczące rozmieszczenia poszczególnych gatunków rozrzucone są po różnych pracach o charakterze faunistycznym i listach inwentarzowych. Dane pochodzące z zachodniej części kraju zawarte w „Katalogu Fauny Polski” (BURAKOWSKI i in. 1983) należałoby uzupełnić o informacje zamieszczone w późniejszych publikacjach: BUNALSKI 1993, 1996b, 1999, 2003a, 2003b; BYK 2012; CIECHANOWSKI i in. 2009; GUTOWSKI i RUTA 2004; RENNER i MESSUTAT 2007; RUTA 2007, 2009a, 2009b; RUTA i MELKE 2002; SZYSZKO 1983; ŻUK 2005.

Cel i metody

Celem poniższego opracowania jest uzupełnienie informacji dotyczących występowania przedstawicieli omawianej podrodziny na obszarze Polski Zachodniej oraz wzbogacenie ich o te elementy, które niosą ze sobą obserwacje faunistyczne. Informacje pochodzą z badań autorów oraz obserwacji terenowych prowadzonych na przestrzeni ostatnich kilkudziesięciu lat. Dla wskazania źródła informacji zastosowano w pracy następujące oznaczenia: [MB] – Marek BUNALSKI, [MP] – Marek PRZEWOŻNY, [RR] – Rafał RUTA; [SK] – Szymon KONWERSKI. O ile nie zaznaczono inaczej powyższe osoby były również bezpośrednimi obserwatorami.

W opracowaniu wykorzystano także materiały i informacje przekazane przez inne osoby, które oznaczono w tekście następującymi skrótami:

A.G. – Arkadiusz GAWROŃSKI; A.M. – Andrzej MELKE; A.P. – Arkadiusz POKOJOWCZYK; B.B.-S. – Beata BOROWIAK-SOBKOWIAK; C.G. – Czesław GREŃ; E.B. – Edward BARANIAK; G.G. – Grzegorz GRZEGORZEWSKI; J.G. – Jerzy M. GUTOWSKI; J.K. – Jerzy KACZMAREK; J.N. – Janusz NOWACKI; J.S. – Jan SIEKIERSKI; K.K. – Krzysztof KARWOWSKI; M.D. – M. DRZEWIECKI; M.W. – Maria WOLENDER; P.A. – A. PRANGE; P.M. – Maciej PABISIAK; P.S. – Paweł STACHOWIAK; P.T. – Paweł TRZCIŃSKI; R.L. – Rostław LEWANDOWSKI; R.W. – Roman WĄSALA; S.K. – Stefan KÉLER; S.P. – Paweł SIENKIEWICZ; W.K. – Wojciech KUBASIK; W.Ś. – Wojciech ŚLIWA.

Wszystkim wymienionym osobom składamy w tym miejscu podziękowania.

Nazewnictwo i zakres taksonów przyjęto za DELLACASA i in. (2001), a nazewnictwo i zakres regionów zoogeograficznych za „Katalogiem Fauny Polski” (BURAKOWSKI i in. 1983).

Wyniki

Poniżej przedstawiono informacje dotyczące występowania w zachodniej części kraju 10 gatunków należących do rodzajów *Acrossus*, *Agoliinus*, *Agriolus* i *Aphodius* (sensu DELLACASA i in. 2001).

Acrossus depressus (KUGELLAN, 1792)

Pojezierze Pomorskie: WU57 rez. Radęcin, 27 V 1987, 5 exx., leg. J.K., w odch. konia [MB]; XU19 Piła vic., 2 V 1999, 2 exx., oddz. 240, zrąb, w odch. dzika [RR].

Nizina Wielkopolsko-Kujawska: WT02 Sieciejów, 23 VI 1983, 2 exx., leg. P.S. [MB]; XT38 Krajkowo, 29-30 VII 1984, 44 exx., w odch. saren, bydła i ludzi [MB, SK]; XT57 Boguszynek, 17 V 2002, 1 ex., leg. J.K., tereny leśne, w odch. konia [MB]; XT68 rez. Dębno n/Wartą, 6 VI 2003, 1 ex., leg. J.K. [MP]; XU03 Sycyn Dolny: 31 V – 14 VI 1993 (2 exx.), 27 VIII – 5 IX 1993 (1 ex.), pastwisko śródleśne, w pułapki przynętowe [MB]; XU04 leśn. Bugaj, 10 V 1986, 1 ex., leg. J.K., tereny leśne, w odch. bydła [MB]; XU04 Brązewo: 5 V – 1 VI 1992 (5 exx.), 7 V – 8 VII 1993 (2 exx.), 7 VIII – 1 IX 1993 (3 exx.), pastwisko nad Wartą, w pułapki przynętowe [MB]; XU13 Osowo Stare, 7-23 V 1993, 3 exx., pastwisko śródpolne, w pułapki przynętowe [MB]; XU32 Owińska, 15 V 1989, 7 exx., leg. K.K., pastwisko, w odch. bydła [MB].

Wzgórza Trzebnickie: CB07 leśn. Dobrygość, 18 VIII 1985, 1 ex., leg. A.P. [MB].

Śląsk Dolny: WS52 Kowary-Ściegny, 13 VI 1990, 12 exx., pastwisko, w odch. bydła [MB]; WS75 Pomocne, 24 IV 1991, 3 exx., pastwisko, w odch. owiec [MB].

Gatunek zasiedlający przede wszystkim tereny leśne. Na nizu preferuje gleby lekkie i przepuszczalne, na pogórzach i w górach nie stroni od gleb gliniastych i kamienistych. Postacie dorosłe i larwy odżywiają się odchodami różnych zwierząt i ludzi. W Zachodniej Polsce nierzadki, a lokalnie nawet liczny.

Acrossus luridus (FABRICIUS, 1775)

Pojezierze Pomorskie: WU46 Długie, 9 VI 2001, 1 ex., leg. A.G. [MP].

Nizina Wielkopolsko-Kujawska: CC38 Koło, 9 VI 1985, 1 ex., łąki nad Wartą, w odch. bydła [MB]; XU03 Sycyn Dolny: 19-26 V 1992 (3 exx.), 7-14 V 1993 (1 ex.), pastwisko śródleśne, w pułapki przynętowe [MB]; XU04 Brączewo, 1-7 V 1993, 1 ex., pastwisko nad Wartą, w pułapki przynętowe [MB]; XU13 Osowo Stare, 30 IV – 7 V 1993, 2 exx., pastwisko śródpolne, w pułapki przynętowe [MB].

Gatunek typowy dla środowisk otwartych, ciepłych i suchych, gdzie zasiedla różne typy podłoża. Koprofag, związany z odchodami różnych zwierząt, głównie bydła (BUNALSKI 2006). Na południu kraju jest to gatunek częściej obserwowany, natomiast w analizowanym materiale dosyć rzadko.

Acrossus rufipes (LINNAEUS, 1758)

Pobrzeże Bałtyku: VV56 Karsibór: 1 VIII – 24 IX 2011 (6 exx.), 27 VII 2012 (1 ex.), 18 VIII 2013 (1 ex.), 30 VII – 22 IX 2014 (4 exx.), leg. R.W., tereny leśne, do światła [MB]; WA10 Mrzeżyno, 28 VII 1989, 1 ex., leg. J.N., teren wojskowy, do światła [MB]; WA71 Ujście, 21 VIII 2009, 1 ex., leg. R.W., ciepłe zbocze, do światła [MB]; WA94 Jarosławiec, 21 VI 1986, 4 exx., las przy wydmy, pod odch. ludzi [MB]; WV09 Niechorze, 8 VIII 1989, 2 exx., leg. J.N., teren wojskowy, do światła [MB]; XA46 Czołpino, 12 VIII 1986, 1 ex., leg. J.G. [MB].

Pojezierze Pomorskie: VT83 Brody, 18 IX 2012, 1 ex., do światła [MB]; VU54 Czelin: 24 VI – 25 VIII 2009 (4 exx.), 15 IX 2010 (2 exx.), 4-19 VIII 2013 (2 exx.), leg. R.W., do światła [MB]; VU63 Kaleńsko: 12 VIII – 26 IX 2007 (35 exx.), 23 VI – 18 IX 2008 (97 exx.), 7 VII 2009 (2 exx.), 7 VII – 24 IX 2010 (37 exx.), 3 VI – 4 X 2011 (87 exx.), 6 VI – 30 VII 2013 (4 exx.), 12 VI – 8 IX 2014 (14 exx.), 17 VII 2015 (3 exx.), leg. R.W., tereny leśne, do światła [MB]; VU96 Myślibórz, 12-28 VIII 2007, 3 exx., leg. R.W., do światła [MB]; VV54 Mszczuj: 11 VIII – 17 IX 2007 (7 exx.), 10 IX 2009 (2 exx.), leg. R.W., do światła [MB]; VV60 Gryfino, 3 VIII – 24 IX 2011, 3 exx., leg. R.W., tereny leśne, do światła [MB]; XU19 Piła vic., 14 VII 1998, 1 ex., „Bagno Dolaszewskie”, łąki [RR]; XV03 Borne Sulinowo, 15 IX 2012, leg. W.K., tereny leśne, do światła [MB]; XV47 Żońna, 8 VIII 1997, 1 ex. [MP].

Nizina Wielkopolsko-Kujawska: CC38 Koło: 18 VIII 1985 (1 ex.), 14 IX 1985 (2 exx.), 9 VIII 1986 (1 ex.), 24 VIII 1986 (1 ex.), pastwisko nad Wartą, w odch. bydła [MB], idem: 28 VIII 1985 (1 ex.), 21 IX 1985 (3 exx.), leg. J.N., dolina Warty, do światła [MB]; CD02 Wilczyn, 25 IX

1999, 1 ex., leg. P.A. [MP]; CD55 Miszek: 21 VIII 1975 (1 ex.), 5 VIII 1987 (1 ex.), leg. J.G. [MB]; VU82 Słońsk: 8 VII 2012 (2 exx.), 17 VIII 2013 (2 exx.), leg. R.W., do światła [MB]; WU32 Zawarcie: 28 V – 17 IX 2009 (6 exx.), 19-25 VIII 2010 (2 exx.), leg. R.W., tereny leśne, do światła [MB]; WU72 Chalin, 26 VIII 2012, leg. R.L., do światła [MB], idem, 21 VI 2013, 1 ex. [MP]; WU76 Mniszek: 14 VII 2006 (1 ex.), 28 VIII 2007 (2 exx.), leg. B.B-S., wilgotna łąka, w żółte miski [MB]; XT29 Puszczykowo, 29 VII 1975, 1 ex., leg. P.S., do światła [MB]; XT29 Komorniki, 13 VII 1999, leg. W.K., do światła [MB]; XT29 Rogalinek, 3 VII 1997, 2 exx. [MP]; XT36 Międzychód, 1-18 VIII 2009, 2 exx., do światła [MB]; XT38 Rogalin: 14 VII 1984 (8 exx.), 12 VIII 1984 (6 exx.), 25 IX 1984 (4 exx.), 25 X 1984 (1 ex.), 8 X 1987 (1 ex.), pastwisko nad Wartą, w odch. bydła i owiec [MB], idem, 28 IX – 8 XII 1984, 1 ex., cult. ex larva [MB]; XT38 Krajkowo, 30 VII 1984, 13 exx., pastwisko przyłesne, w odch. bydła [MB]; XT56 Kołacin, 20 VIII 2001, 2 exx., leg. J.K. [MB]; XT56 leśn. Stawiszyn, 25 IX 2001, 1 ex., leg. J.K. [MB]; XT56 Niedźwiady, 12 X 2001, 1 ex., leg. J.K., tereny leśne, w odch. bydła [MB]; XT57 Młodzikowice: 12 VII 1984 (2 exx.), 15 X 1987 (1 ex.), pastwisko nad Wartą, w odch. bydła [MB]; XT57 Gogolewo, 25 IX 2002, 4 exx., nad Wartą, w odch. bydła [MB]; XT67 Wolica Kozia, 23 V 2002, 1 ex., leg. J.K., w odch. konia [MB, MP]; XU03 Sycyn Dolny, 21 VIII 1991, 1 ex., polana w lesie, do światła [MB], idem: 19 V – 13 X 1992 (34 exx.), 18 VII – 15 IX 1993 (20 exx.), pastwisko śródleśne, w pułapki przynętowe [MB]; XU04 leśn. Bugaj, 22 VII 1986, 1 ex., leg. J.K., tereny leśne, w odch. bydła [MB]; XU04 Stobnica, 30 IX 1989, 1 ex., las, w odch. konika polskiego [MB]; XU04 Jaryszewo, 22 IX 1993, 1 ex., pastwisko przyłesne, w odch. bydła [MB]; XU04 Brączewo: 1 VI – 22 IX 1992 (62 exx.), 28 V – 24 IX 1993 (364 exx.), pastwisko nad Wartą, w pułapki przynętowe [MB]; XU04 Zielonagóra, 8 VI 1994, 1♂ [SK]; XU13 Osowo Stare: 27 V – 22 IX 1992 (147 exx.), 14 VII – 24 IX 1993 (66 exx.), pastwisko śródpolne, w pułapki przynętowe [MB]; XU28 Dziembówkovic., 12 VII 1999, 1 ex., dolina Noteci [RR]; XU32 leśn. Rakownia, 28 VIII 2012, 1 ex., leg. W.Ś., tereny leśne, do światła [MB]; YT05 Brudzew, 26 VIII 2011, 1 ex., leg. P.M., tereny leśne, do światła [MB].

Wzgórza Trzebnickie: CB07 Siemianice, 1 VII 1980, 1 ex., leg. P.S. [MB].

Śląsk Dolny: WS52 Karpacz-Ścięgny, 13 VI 1990, 6 exx., pastwisko, w odch. bydła [MB].

Gatunek eurytopowy, występujący od niżu po wyższe partie gór. Larwy i postacie dorosłe odżywiają się odchodami zwierząt i ludzi, chętnie również przylatują do światła. W Polsce najczęściej obserwowany przedstawiciel rodzaju *Acrossus*. W części zachodniej kraju szeroko rozprzestrzeniony, a lokalnie nawet liczny.

Agriinus piceus (GYLLENHAL, 1808)

Śląsk Dolny: WS52 Karkonoski P.N., 26 V 2001, 3 exx., „Kocioł Małego Stawu“ [MP].

Gatunek górski, znany z Tatr, Sudetów i Babiej Góry. Zasadza srodowiska leśne, odżywiając się odchodami dzikich zwierząt, gnijącymi szczątkami roślin i drobną padliną. W Karkonoszach stopniowo zastępuje *Agriinus nemoralis* (ER.), stając się w wyższych położeniach górskich gatunkiem dominującym (BUNALSKI 2003b).

Agriinus ater ater (DE GEER, 1774)

Pobrzeże Bałtyku: WA94 Jarosławiec, 21 VI 1986, 4 exx., las przy wydmy, pod odch. ludzi [MB].

Pojezierze Pomorskie: CF01 Wieżyca, 30 V 1985, 1 ex., pastwisko przyleśne, w odch. bydła [MB], idem, 31 V 1985, 2 exx., droga w buczynie, w odch. konia [MB]; VU47 Raduń, 7 VII 2009, 1 ex., leg. S.P., murawa kwietna, w pułapki ziemne [MB]; XU19 Piła vic., 30 IV 2001, 1 ex., oddz. 239, w odch. dzika [RR].

Nizina Wielkopolsko-Kujawska: CC38 Koło, 9 V 1985 (5 exx.), 4 VI 1989 (3 exx.), pastwisko nad Wartą, w odch. bydła [MB], idem, 6 V 1986, 4 exx., wypasany sad, w odch. bydła [MB], idem, 3 V 1987, 1 ex., polna droga, pod zeschniętym błotem [MB]; CC12 Brzeziny, 3 V 1987, 1 ex., leg. A.M. [MB]; WU56 Dobiegniew, 12 V 1987, 2 exx., leg. J.K., w odch. sarny [MB]; XT38 rez. Krajkowo, 5 V 1984, 2 exx., łąka, w odch. dzika [MB]; XT56 Sebastianowo, 2 V 2002, 1 ex., leg. J.K., droga, w odch. bydła [MB, MP]; XT57 Gogolewo, 10 VI 2002, 1 ex., leg. J.K., nad Wartą, w odch. bydła [MB]; XT67 Wolica Kozia, 11 IV 2002, 2 exx., leg. J.K., w odch. konia [MB, MP]; XU03 Sycyn Dolny: 9-17 VI 1992 (2 exx.), 7-14 V 1993 (2 exx.), pastwisko srodleśne, w pułapki przynętowe [MB]; XU04 Obrzycko, 23 IV 1986, 4 exx., leg. J.K., w odch. konia [MB]; XU04 Kobylniki, 17 V 1987, 1 ex., leg. J.K., tereny leśne, w odch. bydła [MB]; XU04 leśn. Bugaj, 27 IV – 11 V 1986, 12 ex., leg. J.K., tereny leśne, w odch. bydła [MB]; XU04 Modrak, 24 IV 1986, 1 ex., leg.

J.K., w odch. konia [MB]; XU04 Brączewo, 12-26 V 1992, 6 exx., pastwisko nad Wartą, w pułapki przynętowe [MB]; XU13 Osowo Stare: 3 V – 3 VI 1992 (2 exx.), 7 V – 14 VI 1993 (8 exx.), pastwisko śródpolne, w pułapki przynętowe [MB]; XU13 Sycyn Dolny: 18 IV 2008 (2 exx.), 5 V 2010 (1 ex.), na leśnej drodze [MB], idem, 13 VI 2010, 1 ex., las, czerpakiem z runa [MB]; XU13 dolina Samicy, 4 IX 2011, 8 exx., las, w odch. saren [MB]; XU23 Gołaszyn vic., 11 IV 1999, 1 ex., starorzecze Warty, w próchnie leżącego pniaka [SK]; XU32 Murowana Goślina, 21 VI 1974, 1 ex., leg. P.S., nad jez. Głębocek, w odch. bydła [MB].

Wzgórza Trzebnickie: CB07 rez. Buczyna, 19 V 1982, 1 ex., leg. P.S. [MB].

Śląsk Dolny: WS33 rez. Krokusy w Górzyńcu, 26 IV 1991, 1 ex., w odch. jelenia [MB].

Gatunek wiosenny, najczęściej obserwowany na terenach leśnych. Koprofag, postaci dorosłe i larwy odżywiają się odchodami różnych zwierząt. W zachodniej części kraju szeroko rozprzestrzeniony, choć nie tworzy licznych populacji.

Agrilinus nemoralis (ERICHSON, 1848)

Pojezierze Pomorskie: WU56 Dobiegniew, 12 V 1987, 2 exx., leg. J.K., tereny leśne, w odch. sarny [MB].

Nizina Wielkopolsko-Kujawska: XT29 Wielkopolski P.N., 23 IV 1986, 1 ex., leg. P.S., oddz. 5, w czerpak [MB]; XU04 Żurawiniec: 17 IV 1986 (2 exx.), 21 IV 1987 (2 exx.), leg. J.K., tereny leśne, w odch. sarny [MB].

Wzgórza Trzebnickie: CB07 Siemianice, 17 IV 1980, 1 ex., leg. P.S., las sosnowy [MB].

Śląsk Dolny: WS33 rez. Krokusy w Górzyńcu, 27 IV 1991, 64 exx., w odch. jeleni [MB]; WS44 Jaroszyce, 26 IV 1991, 13 exx., skraj lasu, w odch. jeleni [MB]; WS64 Wojcieszów, 25 IV 1991, 2 exx., skraj lasu u podnóża masywu Miłek, w odch. jeleni [MB].

Gatunek leśny, unikający stanowisk nadmiernie nasłonecznionych oraz nazbyt przesuszonych. Koprofag, spotykany głównie w odchodach zwierząt leśnych. W Zachodniej Polsce występuje w większych kompleksach leśnych. W górach i na pogórzy dosyć liczny.

Agrilinus rufus (MOLL, 1782)

Pobrzeże Bałtyku: VV54 Mszczuje, 22 IX 2007, 1 ex., leg. R.W., do światła [MB]; VV88 Międzywodzie, 11-20 VIII 1991, 5 exx., wydma, do

światła [MB]; WA00 Dźwirzyno, 1-3 VIII 2013, 1 ex., leg. R.L., tereny leśne, do światła [MB]; WA30 Podczele, 28 VII 2007, 1 ex., leg. M.W., w pułapki ziemne [MB]; WV09 Niechorze: 8 VIII 1989 (1 ex.), 21 IX 1989 (2 exx.), leg. J.N., teren wojskowy, do światła [MB].

Pojezierze Pomorskie: VU46 Lubiechów, 7 VII 1984, 9 exx., droga i nieużytki, w odch. bydła [MB]; VU54 Czelin: 16 VII – 8 IX 2009 (5 exx.), 18 VII – 15 IX 2010 (4 exx.), 19 VIII 2013 (2 exx.), leg. R.W., do światła [MB]; VU63 Kaleńsko: 21 VIII – 26 IX 2007 (6 exx.), 23 VI – 12 IX 2008 (63 exx.), 16 VI – 24 IX 2009 (12 exx.), 31 VIII 2010 (1 ex.), 26 VI 2011 – 28 VIII (5 exx.), 6 VI – 25 VI 2013 (10 exx.), 16 VIII – 8 IX 2014 (4 exx.), 13 VII 2015 (2 exx.), leg. R.W., tereny leśne, do światła [MB]; VV60 Gryfino, 17 VIII 2011, 1 ex., leg. R.W., tereny leśne, do światła [MB].

Nizina Wielkopolsko-Kujawska: BC02 Wielowieś, 24-31 VIII 1988, 1 ex., leg. J.N., do światła [MB]; CC38 Koło: 14 IX 1985 (9 exx.), 24 VII 1986 (7 exx.), 24 VIII 1986 (4 exx.), 12 X 1986 (3 exx.), 8 X 1987 (6 exx.), pastwisko nad Wartą, w odch. bydła [MB]; VT83 Brody, 18 IX 2012, 1 ex., leg. P.M., do światła [MB]; VU82 Słońsk, 17 VIII 2013, 1 ex., leg. R.W., do światła [MB]; WU32 Zawarcie, 8-28 VIII 2009, 2 exx., leg. R.W., tereny leśne, do światła [MB]; WU43 Krobielewko, 5-25 IX 2011, 9 exx., leg. R.W., tereny leśne, do światła [MB]; WU72 Chalin: 26 VIII 2012 (2 exx.), 13-15 VII 2013 (1 ex.), leg. R.L., tereny leśne, do światła [MB]; XT29 Osowa Góra, 3 VII 1994, 1 ex., leg. E.B., Wielkopolski P.N., do światła [SK]; XT29 Rogalinek, 3 VII 1997, 4 exx. [MP]; XT29 Komorniki: 16 VI 1999 (2 exx.), 5 VI 2011 (7 exx.), leg. W.K., do światła [MB]; XT36 Międzychód, 4 VI 2009, 1 ex., do światła [MB]; XT38 Rogalin: 22 VI 1983 (5 exx.), 14 VII – 10 VIII 1984 (22 exx.), 20 VIII 1988 (3 exx.), pastwisko nad Wartą, pod odch. bydła [MB]; XT38 rez. Krajkowo, 6 VII 1982, 1 ex., leg. L.B., do światła [MB], idem, 30 VII 1984, 6 exx., zarośla, w odch. ludzi [MB]; XT38 Krajkowo, 29-30 VII 1984, 16 exx., pastwisko przyleśne, w odch. bydła [MB]; XT56 Mchy: 1-18 VIII 2002 (2 exx.), 10 VI 2003 (1 ex.), leg. J.K., przy plebanii, do światła [MB]; XT56 Kołacin: 20 VIII – 12 X 2001 (7 exx.), 4 IX 2002 (1 ex.), leg. J.K., w odch. bydła [MB, MP]; XT56 Chwałkowo Kościelne, 18-22 IX 2002, 2 exx., leg. J.K., pastwisko, w odch. bydła [MB]; XT57 Młodzikowice: 12 VII 1984 (5 exx.), 15 X 1987 (1 ex.), pastwisko nad Wartą, pod odch. bydła [MB]; XT57 Gogolewo, 15 VI 2002, 3 exx., leg. J.K., łąchy piasku nad Wartą, w odch. bydła [MB]; XT67 Wolica Kozia: 14-24 VI 2002 (2 exx.), 27 VIII 2003 (1 ex.), leg. J.K., w odch. konia

[MB, MP]; XU03 Sycyn Dolny, 13 VII – 21 VIII 1991, 7 exx., do światła [MB], idem: 17 VI – 21 X 1992 (303 exx.), 6 VI – 31 X 1993 (430 exx.), pastwisko śródleśne, w pułapki przynętowe [MB]; XU04 Jaryszewo, 12 IX 1986, 3 exx., leg. J.K., las, w odch. bydła [MB]; XU04 Kobylniki, 12 IX 1986, 2 exx., leg. J.K., leśna droga, w odch. końskich [MB]; XU04 leśn. Bugaj, 20 IX 1986, 1 ex., leg. J.K. [MB]; XU04 Brączewo: 6 VI – 6 X 1992 (298 exx.), 5 VI – 24 X 1993 (474 exx.), pastwisko nad Wartą, w pułapki przynętowe [MB]; XU13 Osowo Stare: 26 VI – 5 X 1992 (359 exx.), 6 VI – 1 X 1993 (317 exx.), pastwisko śródpolne, w pułapki przynętowe [MB]; XU20 Poznań-Ogrody: 8 VII 2009 (2 exx.), 7 VI 2011 (1 ex.), ogród UP, do światła [MB]; XU28 Prawomyśl, 4 VI – 21 VII 2008, 4 exx., leg. R.W., do światła [MB]; XU28 Rządkowo, 29 VII – 15 X 2007, 45 exx., leg. M.D., do światła [MB]; XU28 Dziembówko vic., 12 VII 1999, 1 ex., dolina Noteci [RR]; XU31 Poznań-Marcelin, 2 VIII 1985, 1 ex., leg. H.P.-B., sad owocowy, w pułapkę Malaise'a [MB]; XU32 Bolechowo, 9 VII 1975, 1 ex., leg. P.S., do światła [MB]; XU32 Biedrusko, 31 VIII 2000, 1 ex. [MP]; XU32 leśn. Rakownia: 23 VII 2010 (9 exx.), 3 VI – 6 VIII 2011 (3 exx.), 28 VIII 2012 (2 exx.), 25-30 VI 2013 (1 ex.), leg. W.Ś., tereny leśne, do światła [MB]; YT05 Brudzew: 12 VI – 16 IX 2011 (5 exx.), leg. P.M., tereny leśne, do światła [MB].

Wzgórza Trzebnickie: CB07 leśn. Dobrygość, 16 VIII 1984, 12 exx., leg. A.P., pastwisko nad rzeką, w odch. bydła [MB].

Eurybiont, spotykany niemal we wszystkich typach środowisk. Odżywia się odchodami zwierząt i ludzi oraz gnijącym substratem roślinnym. Szeroko rozprzestrzeniony na obszarze kraju. W zachodniej części Polski należy do najczęściej obserwowanych przedstawicieli rodzaju *Agrilinus*. Silnie reaguje na przynętę świetlną.

Agrilinus sordidus sordidus (FABRICIUS, 1775)

Pobrzeże Bałtyku: VV88 Międzywodzie, 11-20 VIII 1991, 1 ex., leg. J.N., wydma, do światła [MB].

Pojezierze Pomorskie: CE14 Tleń, 21 IX 1986, 3 exx., stok nad jeziorem, w odch. bydła [MB]; VU54 Czelin: 25 VIII 2009 (1 ex.), 22 IX 2009 (2 exx.), leg. R.W., do światła [MB]; XV41 Kujanki, 28 VI 1997, 1 ex., do światła [RR]; XV47 Żołna, 8 VIII 1997, 3 exx. [MP].

Nizina Wielkopolsko-Kujawska: CC38 Koło: 14 IX 1985 (7 exx.), 9 VIII – 12 X 1986 (14 exx.), pastwisko nad Wartą, w odch. bydła [MB]; CC38 Koło: 28 VIII 1985 (7 exx.), 24 VIII 1986 (12 exx.), pastwisko nad

Wartą, w odch. bydła [MB]; CC38 Dąbrowice, 11 IX 1985, 9 exx., leg. J.N., bór sosnowy, do światła [MB]; CD02 Wilczyn, 25 IX 1999, 9 exx., leg. A.P. [MB]; CD42 Topólka: 4 X 2000 (1 ex.), 25 VIII 2002 (1 ex.), leg. J.S. [MP]; WU43 Krobielewko: 25 IX 2011 (1 ex.), 11 VI 2012 (2 exx.), leg. R.W., tereny leśne, do światła [MB]; WT85 Olejnica, 8 VI 2010, 1 ex. [MP]; WU72 Chalin, 5-28 VIII 2011, 5 exx., leg. R.L., do światła [MB], idem, 5-6 VI 2011, 3 exx., do światła [MP]; WU74 Piłka, 1 VIII 2009, 1 ex., leg. W.K., do światła [MB]; XT19 Dębno: 1 VI 1999 (3 exx.), 27 VII 1999 (2 exx.), 29 VII 2002 (6 exx.), leg. W.K., do światła [MB]; XT29 Rogalinek, 14 VI – 17 X 1997, 10 exx. [MP]; XT29 Komorniki: 14 V 1999 (1 ex.), 16 VI 1999 (2 exx.), 20 VI 2002 (2 exx.), 12 VII 2010 (2 exx.), leg. W.K., do światła [MB], XT36 Międzychód, 6 VII 2008, 1 ex., leg. R.W., do światła [MB]; XT38 Rogalin, 22 VI 1983, 2 exx., pastwisko nad Wartą, w odch. bydła [MB]; XT38 Krajkowo, 9 VI 1984, 4 exx., pastwisko śródleśne, w odch. bydła [MB]; XT56 Mchy, 19 VII – 18 VIII 2002, ponad 100 exx., leg. J.K., przy plebanii, do światła [MB]; XT56 Kołacin: 20 VIII – 20 X 2001 (6 exx.), 4 IX 2002 (liczny), leg. J.K., polna droga, w odch. bydła [MB, MP]; XT56 leśn. Stawiszyn, 31 VIII 2002, 1 ex., leg. J.K., tereny leśne, w odch. konia [MB]; XT56 Chwałkowo Kościelne, 22-28 IX 2002, 2 exx., leg. J.K., w odch. sarny [MB, MP]; XT57 Młodzikowice: 9 VI 1984 (1 ex.), 12 VII 1984 (3 exx.), 28 X 1984 (2 exx.), 15 X 1987 (1 ex.), pastwisko nad Wartą, w odch. bydła [MB]; XT67 Wolica Kozia, 25 V – 10 X 2002, 8 exx., leg. J.K., w odch. konia [MB, MP]; XU03 Sycyn Dolny, 21 VIII 1991, 9 exx., do światła [MB]; idem: 9 VI – 30 IX 1992 (109 exx.), 31 V – 30 IX 1993 (244 exx.), pastwisko śródleśne, w pułapki przynętowe [MB]; XU04 Brączęwo: 6 VI – 6 X 1992 (62 exx.), 5 VI – 30 IX 1993 (71 exx.), pastwisko nad Wartą, w pułapki przynętowe [MB]; XU11 Lusowo: 14 VIII 1997 (1 ex.), 5 IX 1997 (1 ex.), w zabudowaniach gospodarczych [SK]; XU13 Osowo Stare: 3 VI – 23 X 1992 (205 exx.), 6 VI – 24 IX 1993 (141 exx.), pastwisko śródleśne, w pułapki przynętowe [MB]; XU28 Prawomyśl: 4 VI 2008 (4 exx.), 1 VII 2008 (9 exx.), 12 VII 2008 (5 exx.), 11 VIII 2008 (12 exx.), leg. R.W., do światła [MB]; XU32 leśn. Rakownia, 1-10 VIII 2014, 1 ex., leg. W.Ś., tereny leśne, do światła [MB].

Wzgórza Trzebnickie: CB07 Siemianice, 1 VII 1980, 3 exx., leg. P.S. [MB]; CB07 leśn. Dobrygość, 16 VIII 1984 (1 ex.), 28 VIII 1985 (1 ex.), leg. A.P., pastwisko nad rzeką, w odch. bydła [MB].

Gatunek preferujący środowiska otwarte, choć spotykany bywa również na polanach leśnych i zrębach. Zasadza głównie odchody koni,

rzadziej podsuszone ekskrementy innych zwierząt i ludzi. Na analizowanym obszarze szeroko rozmieszczone. Dobrze reaguje na przynętę świetlną.

Aphodius fimetarius (LINNAEUS, 1758)

Pobrzeże Bałtyku: WA04, 21 VI 1986, 4 exx., wydmy, pod odch. ludzi [MB]; XA46, 10-30 IV 1991, 1 ex., leg. J.N., „Wydma Czołpińska”, do światła [MB].

Pojezierze Pomorskie: CE14 Tleń vic., 21 IX 1986, 4 exx., stok nad jeziorem, w odch. bydła [MB]; CF01 Wieżyca, 30 V 1985, 3 exx., pastwisko przyłesne, w odch. bydła [MB]; XU19 Piła vic., 4 IV 1999, 1 ex. dolina Rudy, w odch. dzika [RR]; XV31 Złotów, 3 V 1997, 1 ex., żwirownia [RR].

Nizina Wielkopolsko-Kujawska: BD99 Bydgoszcz-Bocianowo, 25 IV 1931, 1 ex., leg. S.K. [MB]; CC02 Bałdoń, 20 VI 1982, 1 ex., leg. A.M. [MB]; CC38 Koło: 9 V 1985 (10 exx.), 9 VI 1985 (3 exx.), 11 VIII 1985 (5 exx.), 14 IX 1985 (7 exx.), 30 V 1986 (2 exx.), 24 VIII 1986 (4 exx.), 28 IX 1986 (3 exx.), 12 X 1986 (2 exx.), pastwisko nad Wartą, w odch. bydła [MB]; CD55 Miszek, VIII 1975, 1 ex., leg. J.G. [MB]; VU71 Owczary vic., 1 VIII 2009, 1 ex., leg. P.S., murawa kwietna, w pułapki ziemne [MB]; WT02 Sieciejów, 5 X 1985, 1 ex., leg. P.S. [MB]; WU75 leśn. Dziewanna, 17-19 V 1989, 2 exx., oddz. 75 i 77, w pokarmie piskląt szpaka [MB]; WU76 Mniszek: 1 VIII 2006 (1 ex.), 18 IX 2007 (1 ex.), leg. B.B.-S., wilgotna łąka, w żółte miski [MB]; XT19 Kraplewo, 9 VI 2009, 1 ex., leg. B.B.-S., łąka, w żółte miski [MB]; XT29 Puszczykowo: 18 V 1986 (1 ex.), 29 IV 1987 (1 ex.), 1 V – 20 VIII 1988 (3 exx.), leg. P.S. [MB]; XT29 Rogalinek, 14 VI – 3 VII 1997, 15 exx. [MP]; XT38 Rogalin: 7 V 1983 (5 exx.), 7 IV 1984 (7 exx.), 14 IV 1984 (8 exx.), 31 V 1984 (9 exx.), 14 VII 1984 (6 exx.), 12 VIII 1984 (5 exx.), 23-25 IX 1984 (8 exx.), 12 X 1984 (24 exx.), 5 X 1985 (7 exx.), 10 XI 1985 (8 exx.), pastwisko nad Wartą, w odch. bydła i owiec [MB]; XT38 Krajkowo, 5 V 1984, 3 exx., w odch. dzika [MB], idem, 29-30 VII 1984 (40 exx.), w odch. bydła, dzika, sarny i ludzi [MB]; XT49 Kórnik, 19 V 1983, 10 exx., pastwisko, w odch. bydła [MB]; XT49 Kórnik, 23 VII 2004, 1 ex., leg. P.T., w żółte miski [MB]; XT49 Pierzchno, 19 V 1983, 3 exx., w odch. psa [MB]; XT56 Chwałkowo Kościelne, Kołacin, Mchy, Niedźwiady, Sebastianowo, Stawiszyn, leśn. Zabawa, V – X 2001 i 2002, nierzadki, leg. J.K., w odch. bydła i koni [MB, MP]; XT57 Młodzikowice: 9 VI 1984 (3 exx.), 28 X 1984 (38 exx.), pastwisko nad Wartą, w odch. bydła

[MB]; XT57 Boguszynek, 17 V 2002, 1 ex., leg. J.K., tereny leśne, w odch. konia [MB]; XT57 Gogolewo, VI – X 2002, nierzadki, leg. J.K., nad Wartą, w odch. bydła i koni [MB]; XT67 Wolica Kozia, IV – X 2002, nierzadki, leg. J.K., w odch. konia [MB]; XU03 Sycyn Dolny: 4 V – 30 X 1992 (6298 exx.), 7 V – 31 X 1993 (7291 exx.), pastwisko śródleśne, w pułapki przynętowe [MB]; XU04 leśn. Daniele, 9 VIII 1983, 2 exx., leg. J.K., odch. bydła [MB]; XU04 Brączewo: 12 V – 30 X 1992 (2056 exx.), 1 V – 31 X 1993 (2376 exx.), pastwisko nad Wartą, w pułapki przynętowe [MB]; XU04 Zielonagóra, 14 VI 1997, 3 exx., pastwisko nad Wartą, w odch. bydła [SK]; XU13 Osowo Stare: 3 V – 23 X 1992 (6131 exx.), 7 V – 30 X 1993 (2890 exx.), pastwisko śródpolne, w pułapki przynętowe [MB]; XU19 Piła, 28 III 1998, 1 ex., os. Górne, lasy komunalne [RR]; XU20 Poznań-Ławica, 6 II 2000, 2 exx., leg. G.G. [MP]; XU21 Poznań-Wola, 18 IV 1983, 2 exx., tereny przyleśne, w odch. konia [MB]; XU22 Sobota, 16 XI 1982, 1 ex., leg. J.K., odch. bydła [MB]; XU28 Rzadkowo, 29 VII 2007, 1 ex., leg. M.D., do światła [MB]; XU29 Jezioriki vic., 29 V 1999, 1 ex. [RR]; XU31 Owińska, 15 V 1989, 5 exx., leg. K.K., pastwisko, w odch. bydła [MB]; XU32 Murowana Goślina, 21 VI 1974, 8 exx., leg. P.S., pastwisko nad jez. Głębozec, w odch. bydła [MB]; XU32 Biedrusko, 13 V 2001, 1 ex. [MP]; XU43 Skoki, 4 III 2007, 2 exx. [MP]; XU89 Wojnowo, 21 IV 1987, 1 ex., leg. A.M. [MB].

Wzgórza Trzebnickie: CB07 Siemianice, 5 V 1982, 1 ex., leg. P.S. [MB]; CB07 leśn. Dobrygość: 9 VIII 1984 (1984 exx.), 26 VII – 28 VIII 1985 (72 exx.), leg. A.P., pastwisko nadrzeczne, flotacja odch. bydła [MB].

Śląsk Dolny: WS52 Kowary-Ściegny, 13 VI 1990, 4 exx., wilgotne pastwisko o zlewnym podłożu, w odch. bydła [MB].

Śląsk Górny: WT21 Żagań-Karliki, 17 VI 1990, 1 ex., leg. C.G. [MB].

Eurybiont, zasiedlający różne typy siedlisk, choć preferujący wyraźnie środowiska otwarte. Występuje w odchodach różnych zwierząt, oborniku, kompoście i rozkładających się szczątkach roślinnych. Na obszarze całego kraju jest to jeden z najczęściej obserwowanych przedstawicieli podrodziny Aphodiinae.

Aphodius foetens (FABRICIUS, 1787)

Pojezierze Pomorskie: CE14 Tleń vic., 21 IX 1986, 2 exx., wypasany stok nad jeziorem, w odch. bydła [MB]; XV47 Żoła, 8 VIII 1997, 3 exx. [MP].

Nizina Wielkopolsko-Kujawska: CC38 Koło: 1 IX 1985 (1 ex.), 9 VIII 1986 (3 exx.), 24 VIII 1986 (1 ex.), pastwisko nad Wartą, w odch. bydła

[MB]; XT29 Rogalinek, 25 IX 1997, 1 ex., w odch. bydła, leg. M.P. [SK]; XT67 Wolica Kozia: 24 VI – 12 IX 2002 (8 exx.), leg. J.K., w odch. konia [MB, MP]; XU03 Sycyn Dolny: 24 VI – 6 X 1992 (237 exx.), 31 V – 8 X 1993 (257 exx.), pastwisko śródleśne, w pułapki przynętowe [MB]; XU04 leśn. Bugaj: 18 VII 1983 (1 ex.), 22 VII 1986 (1 ex.), leg. J.K., tereny leśne, w odch. bydła [MB]; XU04 leśn. Daniele, 8 VIII 1983, 1 ex., leg. J.K., w odch. bydła [MB]; XU04 Jaryszewo, 12 IX 1986, 3 exx., leg. J.K. [MB]; XU04 Brączewo: 12 VI – 6 X 1992 (95 exx.), 21 V – 30 IX 1993 (204 exx.), pastwisko nad Wartą, w pułapki przynętowe [MB]; XU13 Osowo Stare: 10 VI – 28 IX 1992 (308 exx.), 22 VI – 15 X 1993 (41 exx.), pastwisko śródpolne, w pułapki przynętowe [MB].

Wzgórza Trzebnickie: CB07 leśn. Dobrygość, 16 VIII 1987, 5 exx., leg. A.P., pastwisko nad rzeką, w odch. bydła [MB].

Gatunek występujący na ciepłych pastwiskach nadrzecznych, wypasanych stokach i skarpach, oraz wygrzanych obrzeżach lasów. Postacie dorosłe i larwy żerują w ekskrementach bydła i koni tworząc mało obfite populacje. W Zachodniej Polsce lokalny, a pod koniec lata miejscami liczny.

Podsumowanie

Zaprezentowane powyżej materiały chorologiczne odnoszą się do 10 gatunków z podrodziny Aphodiinae. Większość z analizowanych taksonów jest szeroko rozmieszczona w zachodniej części kraju, choć, zgodnie z ogólną prawidłowością, częściej obserwowane były gatunki eurytopowe oraz gatunki dobrze reagujące na przynętę świetlną.

Spośród omawianych taksonów jedynie *Agoliinus piceus* (GYLL.) może być zaliczony do gatunków alpejskich. Jego występowanie w zachodniej Polsce ogranicza się do Sudetów. W piętrze leśnym Karkonoszy wikaryzuje on *Agrilinus nemoralis* (ER.), stając się w wyższych partiach górskich gatunkiem dominującym (BUNALSKI 2003b).

SUMMARY

The chronological data concerning 10 species of the subfamily Aphodiinae are presented. The majority of the analysed taxa is widely distributed in the western part of the country. According to a general regularity, eurytopic species and species responding well to light attractors were more often observable.

Out of the studied taxa, only *Agoliinus piceus* (GYLL.) can be classified to Alpine species. Its occurrence in Western Poland is limited to the Sudetes. At the forest floor of the Giant Mountains, it maintains a vicariant relation over *Agrilinus nemoralis* (ER.), becoming thus the dominant species in the higher parts of the mountains (BUNALSKI 2003b).

PIŚMIENNICTWO

- BARAUD J. 1992: Coléoptères Scarabaeoidea d'Europe. Faune de France. France et régions limitrophes. Société Linnéenne de Lyon, Lyon, **78**: 1-856.
- 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. 1996a: Nowe trendy w systematyce rodzinowej żuków (Coleoptera, Scarabaeoidea) a nazewnictwo wernakularne. Biuletyn Entomologiczny, **4** (16): 8-9.
- BUNALSKI M., 1996b: Żuki koprofagiczne (Coleoptera, Scarabaeoidea) okolic Szamotuł. Cz. I. Analiza faunistyczna. Wiadomości Entomologiczne, **15** (3): 139-146.
- BUNALSKI M. 1999: Die Blatthornkäfer Mitteleuropas (Coleoptera, Scarabaeoidea). Bestimmung – Verbreitung – Ökologie. Slamka Ed., Bratislava. 80 ss.
- BUNALSKI M. 2003a: Chrząszcze z nadrodziny żuków (Coleoptera, Scarabaeoidea) rezerwatu leśno-stepowego "Bielinek" nad Odrą oraz jego okolic. Rocznik Naukowy Polskiego Towarzystwa Ochrony Przyrody „Salamandra”, **7**: 123-132.
- BUNALSKI M. 2003b: Chrząszcze z nadrodziny żuków (Coleoptera, Scarabaeoidea) Karkonoszy. Rocznik Naukowy Polskiego Towarzystwa Ochrony Przyrody „Salamandra”, **7**: 133-141.
- BUNALSKI M. 2006: Żuki (Coleoptera: Scarabaeoidea) wschodnich rubieży Polski. Studium faunistyczno-ekologiczne części północnej i środkowej. Rozprawy Naukowe AR w Poznaniu, **376**: 1-133.
- BUNALSKI M., PRZEWOŻNY M., RUTA R., SIENKIEWICZ P. 2016: Materiały do poznania rozmieszczenia chrząszczy (Coleoptera) Zachodniej Polski. Część 9. Scarabaeidae: Scarabaeinae. Wiadomości Entomologiczne, **35** (w druku).
- BURAKOWSKI B., MROCKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1983: Chrząszcze Coleoptera. Scarabaeoidea, Dascilloidea, Byrrhoidea i Parnoidea. Katalog Fauny Polski, Warszawa, **23**, **9**: 1-294.
- BYK A. 2012: Abundance and composition of coprophagous Scarabaeidae (Coleoptera: Scarabaeoidea) in the developmental cycle of pine stands in Człuchów Forest (NW Poland). Baltic Journal of Coleopterology, **12** (2): 127-144.
- CIECHANOWSKI M., BUCZYŃSKI P., DOMINIAK P., GOSIK R., JASKUŁA R., KOWALCZYK J.K., LEŚNIEWSKA M., OLEJNICZAK I., OLEKSA A., ROZWAŁKA 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.
- DELLACASA, G., BORDAT P., DELLACASA M. (2000) 2001: A revisional essay of world genus-group taxa of Aphodiinae. Memorie della Società Entomologica Italiana, **79**: 1-482.
- 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.

- RENNER L., MESSUTAT J. 2007: Untersuchungen zur Käferfauna der Umgebung von Skwierzyna im westlichen Polen (Wielkopolska). *Coleo*, **8**: 16-20, 2 Tab.
- RUTA R. 2007 (2006): Chrząszcze (Insecta: Coleoptera) kserotermicznych Wzgórz Byszewickich w Dolinie Noteci. *Nowy Pamiętnik Fizjograficzny*, **5** (1-2): 49-106.
- RUTA R. 2009a: Chrząszcze (Insecta: Coleoptera) Rynny Jezior Kuźnickich ze szczególnym uwzględnieniem rezerwat 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) rezerwat „Kuźnik” koło Piły. *Rocznik Naukowy Polskiego Towarzystwa Ochrony Przyrody „Salamandra”*, **6**: 57-101.
- 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. 196 ss.
- ŻUK K. 2005: Koprofagiczne żukowate (Coleoptera: Scarabaeoidea) pastwiska w Jarach na Wzgórzach Trzebnickich. *Wiadomości Entomologiczne*, **24** (3): 153-164.