

Nowe stanowiska *Abax carinatus* (DUFTSCHMID, 1812)
(Coleoptera: Carabidae) w nizinnej części Polski

New localities of *Abax carinatus* (DUFTSCHMID, 1812) (Coleoptera:
Carabidae) on the lowlands of Poland

Hubert JAKONIUK¹, Bartłomiej PACUK²

¹ Europejskie Centrum Lasów Naturalnych, IBL, ul. Park Dyrekcyjny 6, 17-230 Białowieża;
e-mail: h.jakoniuk@wp.pl

² Zakład Ekologii Zwierząt, Instytut Ekologii i Ochrony Środowiska UMK, ul. Gagarina 9,
87-100 Toruń; e-mail: b.pacuk@doktorant.umk.pl

ABSTRACT: New localities of *Abax carinatus* on Polish lowlands are presented. Although the species is usually considered as a montane one, we found it for the first time in three Polish lowland regions: the Pomeranian Lake District, Mazovian Lowland and Podlasie. In the light of these findings *Abax carinatus* should be considered simply a forest species rather than a montane one. From the perspective of Polish findings we also analyse the occurrence of *Abax carinatus* on lowlands in the neighbouring countries.

KEY WORDS: Coleoptera, Carabidae, *Abax carinatus*, new records, lowlands, Poland.

W zależności od źródła wyróżnia się 2 lub 3 podgatunki *Abax carinatus* (DUFTSCHMID, 1812). AUDISIO i VIGNA TAGLIANTI (2004) wyróżniają 3 podgatunki: *Abax carinatus sulcatus* A. FIORI, 1899 (podawany z Włoch), *Abax carinatus carinatus* (DUFTSCHMID, 1812), występujący w pozostałej części zasięgu gatunku, oraz *Abax carinatus porcatus* (DUFTSCHMID, 1812), dla którego jednak brak danych o rozmieszczeniu. Ostatniego z podgatunków nie uznają autorzy „Catalogue of Palearctic Coleoptera” (BOUSQUET 2003), traktując go jako synonim podgatunku nominatywnego. Z kolei MARGGI (2004) podaje, iż na obszarze Europy Środkowej *Abax carinatus carinatus* występuje tylko w Czechach i na Słowacji, zaś *Abax carinatus por-*

catus w jej pozostałej części (a więc także w Polsce). *Abax carinatus sulcatus* nie jest tu uwzględniony, gdyż występuje na obszarze, którego to opracowanie nie dotyczy.

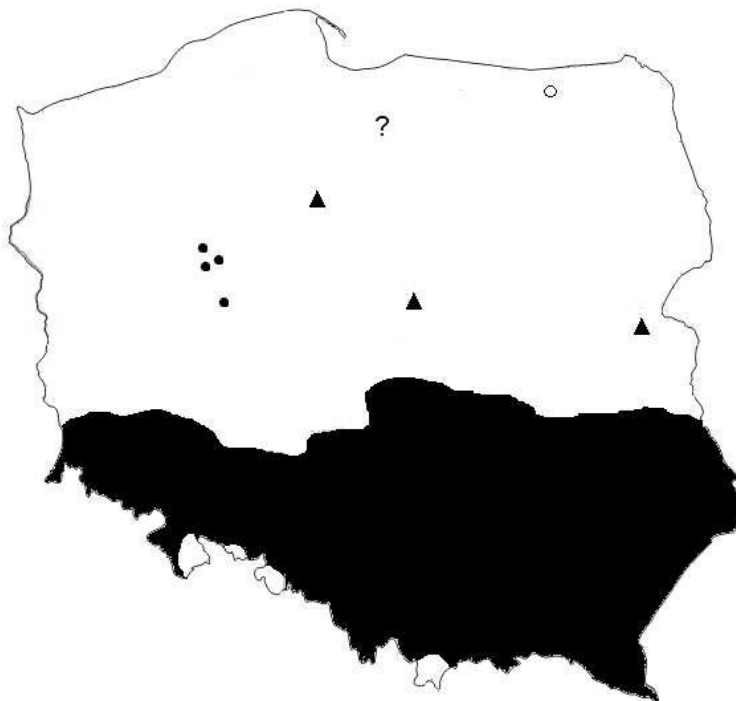
Z terenu Polski podawany był zarówno *Abax carinatus carinatus* (LETZNER 1852, 1871, 1885; ŁOMNICKI 1913; TENENBAUM 1913), jak i *Abax carinatus porcatus* (GERHARDT 1910; HORION 1941; KOWALCZYK, WATAŁA 1986; LETZNER 1852; ŁOMNICKI 1913; POLENTZ 1939b, 1940, 1949; TENENBAUM 1918). Nie licząc pracy KOWALCZYKA i WATAŁY (1986), w polskim piśmiennictwie współczesnym kwestia przynależności podgatunkowej *Abax carinatus* była pomijana (np. HURUK, HURUK 2010; JASKUŁA i in. 2005, 2010; LEŚNIAK 2001, 2004; SIENKIEWICZ, ADAMEK 2001; WOJAS 2008). Jeśli przyjmując punkt widzenia autorów „Catalogue of Palearctic Coleoptera” (BOSQUET 2003), wtedy w Polsce mamy do czynienia z podgatunkiem nominatywnym. Jeśli uznać słuszność wyodrębnienia *Abax carinatus porcatus*, wtedy obecnie w naszym kraju podgatunku nominatywnego jest wątpliwa.

Niejasna jest też kwestia przynależności podrodzajowej *Abax carinatus*. Do niedawna był on zaliczany do podrodzaju *Abax* BONELLI, 1810 (np. GUÉORGUIEV, GUÉORGUIEV 1995; KRYZHANOVSKIJ i in. 1995; ALEKSANDROWICZ 2004; MARGGI 2004), obecnie jednak wielu autorów zalicza go do podrodzaju *Abacopercus* GANGLBAUER, 1891 (np. BOUSQUET 2003; AUDISIO, VIGNA TAGLIANTI 2004; GUÉORGUIEV 2008; ĆURČIĆ, STANKOVIĆ 2011; PUTCHKOV 2008, 2011). Jednakże status tego podrodzaju jest kwestią dyskusyjną (M. STACHOWIAK inf. ustna).

Abax carinatus jest gatunkiem środkowoeuropejskim, występującym również w północnych częściach Półwyspu Bałkańskiego i Włoch. W Polsce znany jest z całej południowej części kraju, z wyjątkiem Kotliny Nowotarskiej, Sudetów Wschodnich i Tatr (BURAKOWSKI i in. 1974). Dotychczas znana północna granica jego zasięgu w naszym kraju przebiegała przez Nizinę Wielkopolsko-Kujawską, Wyżynę Małopolską i Wyżynę Lubelską (BURAKOWSKI i in. 1974; JASKUŁA i in. 2005, 2010; JASKUŁA, SOCHA 2007; KOWALCZYK, WATAŁA 1986; SIENKIEWICZ, ADAMEK 2001). Przed ponad 130 laty był też wykazany z Pojezierza Mazurskiego (okolice Susza), lecz HORION (1941) podważył wiarygodność tej informacji (BURAKOWSKI i in. 1974), dane te traktowane są jako wątpliwe również przez BERCIO i FOLWACZNEGO (1979). Ostatnio jednak stwierdzono występowanie tego gatunku w Puszczy Boreckiej (HURUK 2009).

Poniżej podajemy ten gatunek po raz pierwszy z Pojezierza Pomorskiego, Niziny Mazowieckiej i Podlasia:

– Pojezierze Pomorskie: Płutowo vic. (UTM: CE20), 18 IX 2009 – 1 ex., przy granicy rez. „Płutowo”, w lesie, przy ścieżce na skarpie, pod kawałkiem drewna, leg. et coll. B. PACUK.



Ryc. Rozmieszczenie *Abax carinatus* w Polsce: kolor czarny – zwarty zasięg gatunku w południowej części kraju, ? – stanowisko wątpliwe z okolic Susza, kółka czarne – stanowiska podane w pracy SIENKIEWICZA i ADAMKA (2001), kółko białe – stanowisko z raportu HURUKA (2009), trójkąty – stanowiska wymienione w niniejszej pracy

Fig. Distribution of *Abax carinatus* in Poland: black – continuous range of the species in southern Poland, ? – doubtful locality from Susz environs, black circles – localities given by SIENKIEWICZ & ADAMEK (2001), white circle – locality given by HURUK (2009), triangles – localities given in this paper

Na Pojezierzu Pomorskim wcześniej kilkakrotnie poławiany, po raz pierwszy w latach 80-tych XX w. (M. STACHOWIAK dane niepubl.).

– Nizina Mazowiecka: Brudzeński Park Krajobrazowy, rez. „Sikórz” vic. (DD03) ad Płock, 14 VIII 2011 – 1 ex., w lesie, na ścieżce, pod kawałkiem deski, leg. et coll. B. PACUK. Wcześniej podawany był z tych okolic pokrewny *Abax parallelus* (DUFTSCHMID, 1812) (JASKUŁA i in. 2003).

Na Nizinie Mazowieckiej *Abax carinatus* był prawdopodobnie poławiany (M. STACHOWIAK inf. ustna), jednak autorom nie udało się dotrzeć do żadnych pewnych informacji z tym związanych.

– Podlasie: Walimek (FC38) ad Łosice, oddz. 374, 12–31 VIII 2009 – 5 exx., oddz. 376, 2–9 V 2010 – 2 exx., w borze z 40-letnim drzewostanem sosnowym, do pułapek Barbera, leg. H. JAKONIUK.

Obie powierzchnie znajdują się 4 km od granicy otuliny Parku Krajobrazowego „Podlaski Przełom Bugu”. Okazy dowodowe z Podlasia znajdują się w zbiorach ECLN, IBL w Białowieży i prywatnej kolekcji H. JAKONIUKA.

Abax carinatus uważany jest za gatunek górski i podgórski. Zamieszkuje przeważnie lasy podgórskie i doliny rzeczne, w górach dochodzi do 750 m n.p.m. (BURAKOWSKI i in. 1974). Jego środowiskiem życia są starodrzewia o charakterze naturalnym: grądy, buczyny, bory. Siedlisko, w jakim odłowiono osobniki *Abax carinatus* na Podlasiu wskazuje, że gatunek ten może również występować w młodszych drzewostanach, lub pozostał tam nadal po uprzednim wycięciu drzewostanu i utrzymuje się na tym stanowisku mimo zmiany charakteru lasu.

Podlasie należy do najslabiej poznanych entomologicznie krain zoogeograficznych w Polsce, także w odniesieniu do *Carabidae* (BURAKOWSKI i in. 1974). Odkrywanie nowych stanowisk *Abax carinatus* może zatem wynikać po części z niedokładnego poznania niektórych rejonów naszego kraju. Jednakże wykrycie obecności tego gatunku na północ od linii znanego dotąd zwartego zasięgu także w innych częściach kraju wskazuje, że *Abax carinatus* jest obecnie w ekspansji w kierunku północnym, co może być skutkiem między innymi globalnego ocieplenia. Ważnymi szlakami migracyjnymi dla tego gatunku mogą być doliny dużych rzek, w których leżą stanowiska podane w niniejszej pracy (dolina Wisły i Bugu). Również lokalizacje wymienione w pracy SIENKIEWICZA i ADAMKA (2001) mogą znaczyć szlak migracyjny *Abax carinatus* w dolinie Warty. Nie można jednak wykluczyć, iż również wcześniej *Abax carinatus* występował lokalnie na niżu Polski (być może nie był zauważany na skutek rzadkości występowania) w dobrze zachowanych starodrzewiach, jak to sugerowali SIENKIEWICZ i ADAMEK (2001). Dane z Puszczy Boreckiej (HURUK 2009) także mogą na to wskazywać. W świetle powyższych rozważań wydaje się, iż *Abax carinatus* należy traktować jako gatunek przede wszystkim leśny, w mniejszym stopniu górski, na co zwrócił już uwagę ALEKSANDROWICZ (2004) w swoim wykazie.

Stanowisko *Abax carinatus* na Podlasiu leży zaledwie kilkanaście kilometrów od granic Białorusi, skąd nie był on wykazywany (ALEKSANDROVICH 1999; ALEKSANDROWICZ, TSINKEVICH 2006; ALEXANDROVITCH i in. 1996; BARŠEVSKIS 2001). Również z obszaru północnej Ukrainy (Wołyń, Polesie) *Abax carinatus* nie był podawany (KIRICHENKO 2000; KIRICHENKO, BABKO 2003, 2005; KIRICHENKO, KRAVCHENKO 2007; PUTCHKOV i in. 2003). Wyjątkiem jest praca PUTCHKOVA (2011), w załączniku do której autor wymienia



Fot. H. JAKONIUK

Fot. Miejsce odłowu *Abax carinatus* na Podlasiu: bór sosnowy z 40-letnim drzewostanem

Phot. A 40-years old pinewood in Podlasie, where the specimens of *Abax carinatus* were collected

ten gatunek jako występujący w strefie lasów na północy Ukrainy (wzdłuż granicy z Białorusią), według przyjętego przez siebie podziału tego kraju na regiony geograficzne. Co ciekawe, we wcześniejszej swojej pracy (PUTCHKOV 2008) autor pisze o występowaniu *Abax carinatus* na tym obszarze: „obecność taksonu nie jest potwierdzona wiarygodnymi znaleziskami, lecz jest ona całkiem prawdopodobna”. Z tego, co udało się ustalić drugiemu autorowi na podstawie korespondencji z A. PUTCHKOVEM poprzez e-mail, *Abax carinatus* nie był przez niego (ani innych ukraińskich entomologów) nigdy łowiony w strefie lasów na północy Ukrainy, więc zmiana statusu tego gatunku (PUTCHKOV 2011) w stosunku do tego z wcześniejszej pracy (PUTCHKOV 2008) wydaje się nieco przedwczesna. Tym niemniej występowanie *Abax carinatus* na tym obszarze rzeczywiście można uznać za wysoce prawdopodobne.

Gatunek ten nie jest też jak dotąd znany z Obwodu Kaliningradzkiego (ALEKSEEV 2008; ALEKSEEV, BUKEJS 2010, 2011), Litwy (TAMUTIS i in. 2011) i Łotwy (BARŠEVSKIS i in. 2004, 2008, 2009; TELNOV 2004; TELNOV i in. 2005, 2006, 2007, 2008, 2010, 2011). Z północnych i środkowych Niemiec znany tylko z Nadrenii Północnej – Westfalii (PERSOHN i in. 2007), z pozostałych landów północnych nie wykazany (BRÄUNICKE, TRAUTNER 2009; KIELHORN 2005; SCHEFFLER i in. 1999). Również w Danii nie stwierdzony (AUDISIO, VIGNA TAGLIANTI 2004; BOUSQUET 2003; HOLM 2007).

Jeżeli faktycznie wykazywanie *Abax carinatus* na obszarach nizinnych północnej Polski jest wynikiem przesuwania się jego zasięgu na północ na skutek globalnego ocieplenia, podobne zjawisko powinno też mieć miejsce w krajach sąsiednich. Przy takim założeniu należy się spodziewać stwierdzeń tego gatunku na wyżej wymienionych terenach państw ościennych. Jednakże, podobnie jak na niżu Polski, nie da się wykluczyć wcześniejszego przecoczenia tego gatunku (na skutek rzadkości występowania) przynajmniej w niektórych z wymienionych krajów.

Podziękowania

Dziękujemy prof. dr hab. Jerzemu M. GUTOWSKIEMU za inspirację do napisania tego artykułu, jak również dr inż. Mieczysławowi STACHOWIAKOWI, prof. dr hab. Olegowi ALEKSANDROWICZOWI, dr Dawidowi MARCZAKOWI i Janowi TATUR-DYTKOWSKIEMU za informacje na temat występowania *Abax carinatus* na terenie Pojezierza Pomorskiego, Pojezierza Mazurskiego i Niziny Mazowieckiej. Dziękujemy także prof. dr hab. Olegowi ALEKSANDROWICZOWI oraz dr Aleksandrowi PUTCHKOVOWI za informacje dotyczące występowania *Abax carinatus* na Białorusi i Ukrainie. Za przekazanie kopii niektórych artykułów, wykorzystanych przy pisaniu niniejszej pracy, dziękujemy dr Marii KIRICHENKO i dr Aleksandrowi PUTCHKOVOWI.

SUMMARY

New distributional records of *Abax carinatus* are presented. We found several specimens of this species in three Polish lowland regions, which are the first localities there. *Abax carinatus*, which is usually considered a montane species, so far has been known in lowlands from 4 localities in the Wielkopolska-Kujawy Lowland, and one locality in the Masurian Lake District. In the light of our findings we analyse the occurrence of *Abax carinatus* also on lowlands in the neighbouring countries. Issues related to systematic position of *Abax carinatus* and its subspecies are also mentioned in this paper.

PIŚMIENNICTWO

- ALEKSANDROVICH O. R. 1999: Ground beetles (Coleoptera: Carabidae) of Białowieża Forest. *Parki nar. Rez. Przyr.*, **18**, 1 (supl.): 133-142.
- ALEKSANDROWICZ O. R. 2004: Biegaczowate (Carabidae). [W:] BOGDANOWICZ W., CHUDZICKA E., PILIPIUK I., SKIBIŃSKA E. (red.): *Fauna Polski – charakterystyka i wykaz gatunków*, I. Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa: 28-42.
- ALEKSANDROWICZ O., TSINKEVICH V. 2006: Aktualny stan poznania fauny chrząszczy (Insecta: Coleoptera) białoruskiej części Puszczy Białowieskiej. *Nauka – Przyroda – Człowiek. Konferencja Jubileuszowa z okazji 85-lecia Białowieskiego Parku Narodowego*: 83-103.
- ALEKSEEV V. I. 2008: Check-list of the ground beetles (Coleoptera, Carabidae) of Kaliningrad Region. *Acta Biol. Univ. Daugavp.*, **8** (2): 153-191.
- ALEKSEEV V. I., BUKEJS A. 2010: Contributions to the knowledge of beetles (Insecta: Coleoptera) in the Kaliningrad region. 1. *Baltic J. Coleopterol.*, **10** (2): 157-176.
- ALEKSEEV V. I., BUKEJS A. 2011: Contributions to the knowledge of beetles (Insecta: Coleoptera) in the Kaliningrad region. 2. *Baltic J. Coleopterol.*, **11** (2): 209-231.
- ALEXANDROVITCH O. R., LOPATIN I. K., PISANENKO A., D., TSINKEVITCH V. A., SNITKO S. M. 1996: *A catalogue of Coleoptera (Insecta) of Belarus*. Minsk. 103 ss.
- AUDISIO P., VIGNA TAGLIANTI A. 2004: Carabidae. [W:] *Fauna Europaea version 1.0*. Internet: <http://www.faunaeur.org>
- BARŠEVSKIS A. 2001: New and rare species of beetles (Insecta: Coleoptera) in the Baltic states and Belarus. *Baltic J. Coleopterol.*, **1** (1-2): 3-18.
- BARŠEVSKIS A., BUKEJS A., ANICHTCHENKO A. 2008: Faunistic records of the beetles (Hexapoda: Coleoptera) in Latvia. 2. *Acta Biol. Univ. Daugavp.*, **8** (2): 227-258.
- BARŠEVSKIS A., JANOVSKA M., AKSJUTA K., CIBULSKIS R. 2009: Faunistic records of the beetles (Hexapoda: Coleoptera) in Latvia. 3. *Acta Biol. Univ. Daugavp.*, **9** (2): 139-159.
- BARŠEVSKIS A., VALAINIS U., BICEVSKIS M., SAVENKOV N., CIBULSKIS R., KALNINS M., STRODE N. 2004: Faunistic records of the beetles (Hexapoda: Coleoptera) in Latvia. 1. *Acta Biol. Univ. Daugavp.*, **4** (2): 93-106.
- BERCIO H., FOLWACZNY B. 1979: *Verzeichnis der Käfer Preußens*. Verlag Parzeller & Co., Fulda. 369 ss.
- BOUSQUET Y. 2003: Pterostichini. [W:] LÖBL I., SMETANA A. (red.): *Catalogue of Palearctic Coleoptera*, vol. 1. Apollo Books, Stenstrup: 469-521.
- BRÄUNICKE M., TRAUTNER J. (red.) 2009: *Lebensraumpräferenzen der Laufkäfer Deutschlands – Wissensbasierter Katalog*. *Angew. Carab., Suppl. V*: 1-45.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1974: Chrząszcze Coleoptera, Biegaczowate – Carabidae, część 2. *Kat. Fauny Pol.*, Warszawa, XXIII, **3**: 1-430.
- ĆURČIĆ S., STANKOVIĆ M. 2011. The ground beetles (Coleoptera: Carabidae) of the Zasavica Special Nature Reserve (Serbia). *Acta entomologica serbica*, **16** (1-2): 61-79.

- GERHARDT J. 1910. Verzeichnis der Käfer Schlesiens preussischen und österreichischen Anteils, geordnet nach dem Catalogus coleopterorum Europae vom Jahre 1906. Dritte, neubearbeitete Auflage. Berlin. XVI + 431 ss.
- GUÉORGUIEV B. 2008. New data on the ground beetles (Coleoptera: Carabidae) of Serbia. *Historia naturalis bulgarica*, **19**: 73-92.
- GUÉORGUIEV V. B., GUÉORGUIEV B. V. 1995. Catalogue of the ground-beetles of Bulgaria (Coleoptera: Carabidae). PENSOFT Publishers, Sofia-Moscow. 279 ss.
- HOLM T. E. 2007: National Environmental Research Institute, Denmark. The Danish Red Data Book, Taxon: Carabidae. Internet: http://www2.dmu.dk/1_Om_DMU/2_Tvaerfunkt/3_fdc_bio/projekter/redlist/redlist_en.asp
- HORION A. 1941. Faunistik der deutschen Käfer. Band I: Adephaga – Caraboidea. Krefeld, Düsseldorf. 463 ss.
- HURUK S. 2009: Fauna epigeiczna. [W:] ŚNIEŻEK T. (red.): Ocena stanu środowiska stacji bazowej ZMŚP Puszcza Borecka w roku hydrologicznym 2008. IOŚ, Warszawa: 118-123.
- HURUK S., HURUK A. 2010. Zgrupowania biegaczowatych borów sosnowych oraz jodłowych w Górach Świętokrzyskich. *Wiad. entomol.* **29** (4): 247-258.
- JASKUŁA R., KALISIAK J., SZCZEPKO K. 2003: Nowe stanowiska kilku rzadkich gatunków biegaczowatych (Coleoptera: Carabidae) w Polsce. *Parki nar. Rez. Przynr.*, **22** (2): 279-283.
- JASKUŁA R., KOWALCZYK J. K., LOGA B., SOSZYŃSKA-MAJ A., WATAŁA C. 2005: Biegaczowate (Coleoptera: Carabidae) kompleksu leśnego Łągiewniki k. Łodzi ze szczególnym uwzględnieniem rezerwatu „Las Łągiewnicki”. *Parki nar. Rez. Przynr.*, **24** (1-4): 105-115.
- JASKUŁA R., PRZEWOŻNY M., MELKE A., SOSZYŃSKA-MAJ A. 2010: Chrząszcze (Coleoptera). [W:] JASKUŁA R., TOŃCZYK G. (red.): Owady (Insecta) Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich. Łódź: 45-72.
- JASKUŁA R., SOCHA G. 2007: Materiały do poznania biegaczowatych (Coleoptera: Carabidae) Spalskiego Parku Krajobrazowego ze szczególnym uwzględnieniem obszarów ochrony rezerwatowej. *Parki nar. Rez. Przynr.*, **26** (1): 49-62.
- KIELHORN K. -H. 2005: Rote Liste und Gesamtartenliste der Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) von Berlin. [W:] Der Landesbeauftragte für Naturschutz und Landschaftspflege / Senatsverwaltung für Stadtentwicklung (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin. CD-ROM.
- KIRICHENKO M. B. 2000: A review of carabid fauna (Coleoptera, Carabidae) of floodland habitats of Polesye area, East-European Plain. *Vestnik zoologii*, **34** (1-2): 93-101.
- KIRICHENKO M. B., BABKO R. V. 2003: Carabid species assemblages of Desniansko-Starohutskiy National Natural Park (Ukraine). [W:] *Prirodnichi nauki. Zbirnik naukovykh prac do 70-richchya prirodnycho-geografychnogo fakultetu. SumDPU im. A. S. Makarenka, Sumy*: 206-211.
- KIRICHENKO M. B., BABKO R. V. 2005: Results of study of the tiger beetles and ground beetles fauna (Coleoptera: Cicindelidae, Carabidae) of the forest and forest-steppe zones of north-eastern Ukraine. *The Kharkov Entomol. Soc. Gazette*, **12** (1-2): 28-36.

- KIRICHENKO M. B., KRAVCHENKO O. M. 2007: An annotated list of the tiger-beetles and ground beetles (Coleoptera: Cicindelidae, Carabidae) of Shatski National Nature Park and adjacent territories. *The Kharkov Entomol. Soc. Gazette*, **14** (1-2): 9-18.
- KOWALCZYK J. K., WATAŁA C. 1986: Interesujące gatunki biegaczowatych (Coleoptera, Carabidae) na Wyżynie Łódzkiej. *Przegl. zool.*, **30** (4): 413-415.
- KRYZHANOVSKIY O. L., BELOUSOV I. A., KABAK I. I., KATAEV B. M., MAKAROV K V., SHILENKOV V. G. 1995: A Checklist of the Ground-Beetles of Russia and Adjacent Lands (Insecta, Coleoptera, Carabidae). PENSOFT Publishers, Sofia-Moscow. 271 ss.
- LEŚNIAK A. 2001: Ground beetles of Świnia Góra Reserve in the Świętokrzyskie Mountains. *Fragm. faun.*, **44**: 41-57.
- LEŚNIAK A. 2004: Zgrupowania entomofauny naziemnej ze szczególnym uwzględnieniem biegaczowatych na terenach chronionych i w lasach zagospodarowanych regionu świętokrzyskiego. *Leśne Prace Badawcze*, **3**: 75-84.
- LETZNER K. 1852: Systematische Beschreibung der Laufkäfer Schlesiens. (Fortsetzung.). *Z. Ent.* **6**, Coleoptera: 187-292.
- LETZNER K. 1871: Verzeichniss der Käfer Schlesiens. *Z. Ent.*, **2**: I-XXIV + 1-328.
- LETZNER K. 1885: Verzeichniss der Käfer Schlesiens. *Z. Ent.*, **10**: 1-68.
- ŁOMNICKI M. A. 1913: Wykaz chrząszczów czyli Tęgopokrywych (Coleoptera) ziem polskich. (Catalogus coleopterorum Poloniae). Kosmos, A, **38**: 21-155.
- MARGGI W. 2004: Tribus: Pterostichini. [W:] MÜLLER-MOTZFELD G. (Hrsg.): Die Käfer Mitteleuropas. Bd. 2, Adepaga 1, Carabidae (Laufkäfer). 2 (erweiterte) Auflage. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg/Berlin: 216-250.
- PERSOHN M., MALTEN A., WOLF-SCHWENNINGER K. 2007: Seltenheiten-Ausschuss der GAC – 2. Bericht. *Angew. Carab.*, **8**: 29-34.
- POLENTZ G. 1939b: Beiträge zur schlesischen Käferfauna. *Z. Ent.*, **18**, 3: 4-11.
- POLENTZ G. 1940: Beiträge zur schlesischen Käferfauna. *Z. Ent.*, **18**, 4: 6-11.
- POLENTZ G. 1949: Beiträge zur schlesischen Käferfauna. *Ent. Bl.*, **41-44**: 25-30.
- PUTCHKOV A. 2011: Ground beetles of the Ukraine (Coleoptera, Carabidae). [W:] KOTZE D. J., ASSMANN T., NOORDIJK J., TURIN H., VERMEULEN R. (red.): Carabid Beetles as Bioindicators: Biogeographical, Ecological and Environmental Studies. *ZooKeys*, **100**: 503-515.
- PUTCHKOV A. V. 2008. A review of the ground beetles of tribe Pterostichini (Coleoptera: Carabidae) of Ukraine. *The Kharkov Entomol. Soc. Gazette*, **15** (1-2): 57-61.
- PUTCHKOV A. V., KIRICHENKO M. B., USPENSKIY G. B. 2003: Carabid beetles (Coleoptera, Carabidae) of the Lysa Hora Restrict Access Area in Kyiv. *Vestnik zoologii, Supplement* **16**: 111-113.
- SCHIEFFLER I., KIELHORN K. -H., WRASE D., KORGE H., BRAASCH D. 1999: Rote Liste und Artenliste der Laufkäfer des Landes Brandenburg (Coleoptera: Carabidae). *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg*, **8** (4): 1-27.

- SIENKIEWICZ P., ADAMEK H. 2001: *Abax carinatus* (DUFTSCHMID, 1812) i *Leistus rufescens* (FABRICIUS, 1775) – nowe dla Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej gatunki biegaczowatych (Coleoptera: Carabidae). *Wiad. entomol.*, **20** (1-2): 93-94.
- TAMUTIS V., TAMUTE B., FERENCA R. 2011: A catalogue of Lithuanian beetles (Insecta, Coleoptera). *ZooKeys*, **121**: 1-494.
- TELNOV D. 2004: Check-list of Latvian beetles (Insecta: Coleoptera)., Vol. 1, Second Edition. Riga. 115 ss.
- TELNOV D., BUKEJS A., GAILIS J., KALNINŠ M. 2008: Contributions to the knowledge of Latvian Coleoptera. 7. *Latv. Entomol.*, **46**: 47-58.
- TELNOV D., BUKEJS A., GAILIS J., KALNINŠ M., NAPOLOV A., PITERANS U., VILKS K. 2010: Contributions to the knowledge of Latvian Coleoptera. 8. *Latv. Entomol.*, **48**: 80-91.
- TELNOV D., BUKEJS A., GAILIS J., KALNINŠ M., NAPOLOV A., SÖRENSON M. 2007: Contributions to the knowledge of Latvian Coleoptera. 6. *Latv. Entomol.*, **44**: 45-52.
- TELNOV D., FÄGERSTRÖM C., GAILIS J., KALNINŠ M., NAPOLOV A., PITERANS U., VILKS K. 2006: Contributions to the knowledge of Latvian Coleoptera. 5. *Latv. Entomol.*, **43**: 78-125.
- TELNOV D., GAILIS J., KALNINŠ M., NAPOLOV A., PITERANS U., VILKS K., WHITEHEAD P. F. 2005: Contributions to the knowledge of Latvian Coleoptera. 4. *Latv. Entomol.*, **42**: 18-47.
- TELNOV D., VILKS K., PITERANS U., KALNINŠ M., FÄGERSTRÖM C. 2011: Contributions to the knowledge of Latvian Coleoptera. 9. *Latv. Entomol.*, **50**: 20-26.
- TENENBAUM Sz. 1913: Chrząższe (Coleoptera) zebrane w Ordynacji Zamojskiej w gub. Lubelskiej. *Pam. Fizyogr.*, **21**, III: 1-72.
- TENENBAUM Sz. 1918: Dodatek do spisu chrząszczy z Ordynacji Zamojskiej. *Pam. Fizyogr.*, **25**: 1-35.
- WOJAS T. 2008: Biegaczowate Gorców. *Ochrona Beskidów Zachodnich*, **2**: 51-101.