WIADOMOŚCI ENTOMOLOGICZNE
ENTOMOLOGICAL NEWS (POLAND)
www.pte.up.poznan.pl/we/index.html
© Polskie Towarzystwo Entomologiczne

ISSN (online) 2544-7882
Vol. 41 (3); online 13A: 1–7
DOI: 10.5281/zenodo.7024553
Poznań: 29 sierpnia 2022

ARTYKUŁ / ARTICLE

Rozmieszczenie oraz nowe stanowiska *Hypoganus inunctus* (PANZER, 1794) (Coleoptera: Elateridae) w Polsce

Distribution and new records of *Hypoganus inunctus* (PANZER, 1794) (Coleoptera: Elateridae) in Poland

Lech BUCHHOLZ[1], Marek MIŁKOWSKI[2], Rafał RUTA[3]

[1] Świętokrzyski Park Narodowy, ul. Suchedniowska 4, 26-010 Bodzentyn,
e-mail: ampedus@poczta.onet.pl, ORCID: 0000-0002-9986-4911

[2] ul. Królowej Jadwigi 19 m. 21, 26-600 Radom

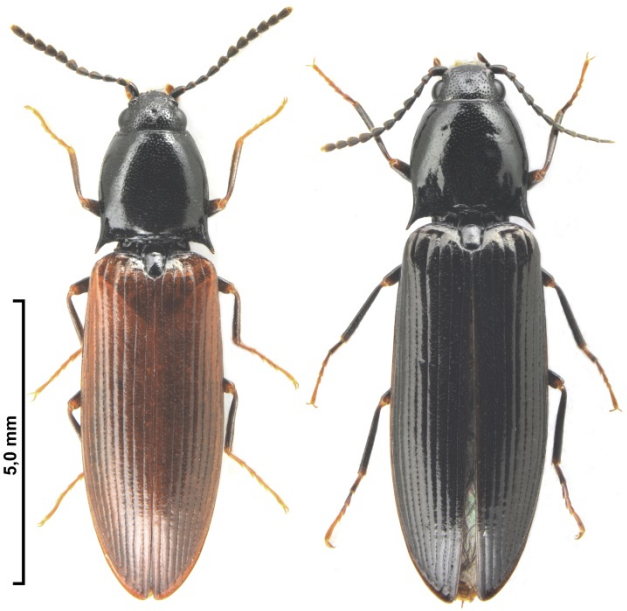
[3] Zakład Bioróżnorodności i Taksonomii Ewolucyjnej, Uniwersytet Wrocławski, ul. Przybyszewskiego 65, 51-148 Wrocław,
e-mail: rafal.ruta@uwr.edu.pl, ORCID: 0000-0001-8515-2385

ABSTRACT: Data on the occurrence of *Hypoganus inunctus* in Poland is summarized. This species is rather rarely recorded in Poland, and is restricted to well preserved forests. All localities in Poland are known from areas located west of Vistula river.

KEY WORDS: beetles, faunistics, saproxylics, deadwood.

Wstęp

Hypoganus inunctus (Ryc. 1) to gatunek zasiedlający Europę południową i środkową, znany również z Kaukazu i Azji Mniejszej. W Polsce znajdowany był jak dotąd na nielicznych stanowiskach w dziewięciu krainach. Znaczna liczba stwierdzeń to informacje historyczne z XIX i pierwszej połowy XX wieku. Pochodzą one gównie od autorów niemieckich i dotyczą Pobrzeża Bałtyku, południowej części Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej, Wzgórz Trzebnickich, Dolnego Śląska oraz Sudetów Zachodnich (ROTTENBERG 1868; LETZNER 1871, 1889; LEDER 1872; LENTZ 1886; GERHARDT 1896, 1910; KOLBE 1911, 1921; LABLER 1921; POLENTZ 1938; KLEINE 1940; HORION 1953). Ogólnikowych informacji o występowaniu omawianego gatunku w „Prusach", „Galicji" i na „Śląsku" (SIEBOLD 1847; NOWICKI 1873; ŁOMNICKI 1884; KUHNT 1912; PAX 1921) nie daje się przypisać do konkretnych stwierdzeń i przynajmniej w części są one uogólnionymi cytowaniami wcześniejszych doniesień. Ponadto w oparciu o okaz zebrany we wspomnianym wyżej okresie (przełom XIX i XX wieku, kolekcja M. RYBIŃSKIEGO, Muzeum Instytutu Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN w Krakowie), gatunek ten podany został z Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej (Kraków-Przegorzały) (BURAKOWSKI i in. 1985)[1].



Ryc. 1. *Hypoganus inunctus*, formy barwne imagines (fot. R. RUTA)

Fig. 1. *Hypoganus inunctus*, color forms of adults (photo R. RUTA)

Opublikowane dane z drugiej połowy XX i pierwszych dwóch dekad XXI wieku dotyczą stwierdzeń na Pobrzeżu Bałtyku (Woliński Park Narodowy) (CAPECKI 1969), Pojezierzu Pomorskim (rezerwat

[1] Informacja potwierdzona dzięki uprzejmości Kol. Daniela KUBISZA z Muzeum ISiEZ PAN w Krakowie

„Bielinek") (BUCHHOLZ 2008), Nizinie Wielkopolsko-Kujawskiej (Gryżyński Park Krajobrazowy) (RUTA i in. 2016), Nizinie Mazowieckiej (Kampinoski Park Narodowy) (KUBISZ i in. 2000; MARCZAK 2020), Dolnym Śląsku (Sobótka koło Wrocławia) (BURAKOWSKI i in. 1985)[2], w Górach Świętokrzyskich (Świętokrzyski Park Narodowy, Cisowsko-Orłowiński Park Krajobrazowy) (BURAKOWSKI i in. 1985; BYK 2007; MOKRZYCKI 2007; BUCHHOLZ i in. 2021).

Hypoganus inunctus jest gatunkiem saproksylobiontycznym, rozwijającym się w zbutwiałym drewnie różnych drzew liściastych: buka (*Fagus silvatica* L.), dębów (*Quercus* spp.), wierzb (*Salix* spp.), klonów (*Acer* spp.), olsz (*Alnus* spp.), graba (*Carpinus betulus* L.), jarząbów (*Sorbus* spp.), jesionów (*Fraxinus* spp.), jabłoni (*Malus* spp.), grusz (*Pyrus* spp.) i lip (*Tilia* spp.), a rzadziej iglastych, jak jodła (*Abies* spp.) czy modrzew (*Larix* spp.). Jego drapieżne larwy, z charakterystycznym, pstrokatym deseniem na tergitach (Ryc. 2), odżywiają się larwami i poczwarkami korników, kapturników i innych drobnych owadów saproksylicznych (w tym ksylofagicznych), penetrując ich chodniki – jest też jednym z nielicznych gatunków sprężyków, których larwy opuszczają swe dotychczasowe miejsca żerowania i wędrują po powierzchni pni i konarów w poszukiwaniu nowych (m.in. HORION 1953; BURAKOWSKI i in. 1985, BOUGET i in. 2019; BUCHHOLZ i in. 2021). Według francuskich autorów (BOUGET i in. 2019) omawiany gatunek jest okazjonalnym myrmekofilem, czego jednak nie potwierdzają nasze obserwacje. Chrząszcz umieszczony został na polskiej czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych (PAWŁOWSKI i in. 2002) w kategorii zagrożenia DD (gatunek o statusie słabo rozpoznanym i zagrożeniu bardzo prawdopodobnym ale bliżej nieokreślonym).

W ostatnim czasie stwierdziliśmy nowe stanowiska gatunku w różnych rejonach Polski. Część danych zebrano w ramach prac nad planami ochrony Drawieńskiego Parku Narodowego i rezerwatów przyrody na Pomorzu oraz na Mazowszu, a także w ramach monitoringu tzw. „naturowych" gatunków chrząszczy w rezerwatach przyrody regionu świętokrzyskiego. Na badania w parku narodowym i rezerwatach przyrody posiadano odpowiednie zezwolenia. W poniższym wykazie stanowisk podane są także wcześniejsze (z lat 70.-90. XX wieku), nie opublikowane jak dotąd stwierdzenia. Materiał będący podstawą niniejszego opracowania znajduje się w naszych zbiorach.

[2] Nie udało się ustalić, w oparciu o okaz lub okazy, z jakiego okresu omawiany gatunek podany został z tego stanowiska, jednak najprawdopodobniej jest to informacja oparta na obserwacji z drugiej połowy XX wieku.

Ryc. 2. Larwa *Hypoganus inunctus* (fot. L. BUCHHOLZ)

Fig. 2. Larva of *Hypoganus inunctus* (photo L. BUCHHOLZ)

Podsumowaniem informacji o występowaniu *Hypoganus inunctus* w Polsce jest mapa (Ryc. 3).

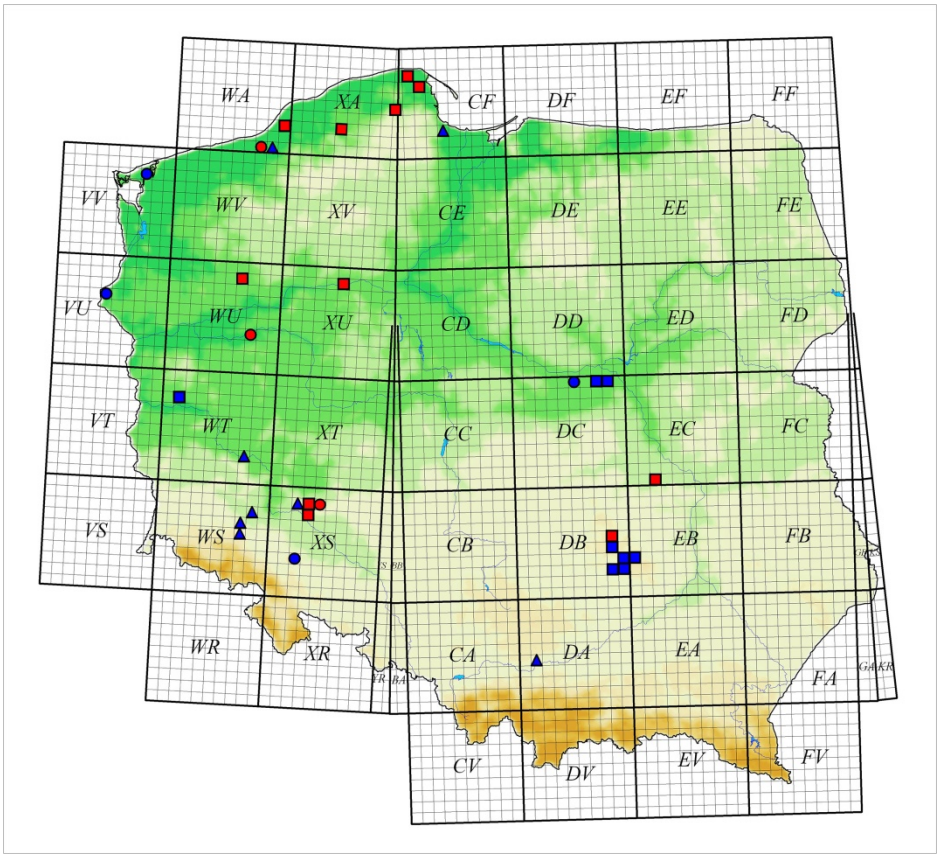
Nowe stanowiska

Pobrzeże Bałtyku:

- WA70 ad Mścice, 1 VI 1984, 1 ex., leg. R. WIECZOREK;
- WA92 rezerwat „Słowińskie Błoto", bór bagienny, 4 V – 17 VI 2017, 1 ex., w pułapce IBL-2 w sąsiedztwie martwej, brzozy *Betula* sp. z owocnikami *Fomitopsis betulina* (BULL.) B.K. CUI, M.L. HAN & Y.C. DAI, leg. R. RUTA;
- CF17 Nadmorski Park Krajobrazowy, Karwieńskie Błoto Drugie, 18 VI 2020, 1 ex., na piaszczystej plaży w sąsiedztwie wydmy i lasu mieszanego świeżego, leg. B. MIŁKOWSKA, M. MIŁKOWSKI.

Pojezierze Pomorskie:

- WU68 Drawieński Park Narodowy, obszar ochrony ścisłej „Radęcin", 21 V – 27 VI 2013, 1 ex. w pułapkę Geolas w żyznej buczynie pomorskiej, leg. R. RUTA;
- CF26 Puszcza Darżlubska, rezerwat „Darżlubskie Buki" (Ryc. 4), 19 VI 2020, 1 ex., pod korą leżącego, spróchniałego pnia buka, leg. M. OSSOWSKA, L. BUCHHOLZ;
- XA42 rezerwat „Źródliskowe Torfowisko", 14 VII 2021, 3 exx. w pułapkę IBL-2, leg. R. RUTA;
- XA94 rezerwat „Paraszyńskie Wąwozy", 3 V – 15 VII 2021, 2 exx. w pułapki IBL-2, leg. R. RUTA.



Ryc. 3. Rozmieszczenie stanowisk *Hypoganus inunctus* w Polsce. Symbole w kolorze niebieskim – stanowiska z literatury, symbole w kolorze czerwonym – stanowiska opisane w bieżącej pracy (nowe, dotychczas nie publikowane), trójkąty – dane z przed 1945 roku (przedwojenne i wcześniejsze), koła – dane z lat 1945-2000 (powojenne), kwadraty – dane od roku 2001 (współczesne).

Fig. 3. Distribution of localities of *Hypoganus inunctus* in Poland. Blue symbols – literature data, red symbols – localities described in the present paper (new, not published before), triangles – before 1945 (pre-war and earlier), circles – 1945-2000 (post-war), squares – after 2001 (modern).

Ryc. 4. Siedlisko *Hypoganus inunctus* w rezerwacie „Buki Darżlubskie" (fot. M. MIŁKOWSKI).

Fig. 4. A habitat of *Hypoganus inunctus* in "Buki Darżlubskie" nature reserve (photo M. MIŁKOWSKI).

Nizina Wielkopolsko-Kujawska:
– WU73 rezerwat „Buki nad Jeziorem Lutomskim" ad Grabia, 11 X 1993, 2 exx., w dość jasnym, szarawobeżowym próchnie (o kostkowatej strukturze) bocznej zgnilizny tylca po złamanym, grubym buku, w starym lesie bukowym na zboczu o wystawie północno-wschodniej, nad brzegiem jeziora, leg. L. BUCHHOLZ, M. BUNALSKI;
– XU58 rezerwat „Zielona Góra" (Ryc. 5) ad Osiek, 1 V 2014, 1 ex. na martwicy bocznej dębu w lesie grądowym, 17 V – 29 VI 2014, 1 ex., w pułapce IBL-2 w grądzie, leg. R. RUTA.

Nizina Mazowiecka:
– EC20 Kozienicki Park Krajobrazowy, rezerwat „Ponty im. T. Zielińskiego", 3-15 V 2016, 1 ex., w pułapce IBL-2, leg. M. MIŁKOWSKI;
– EC20 Kozienicki Park Krajobrazowy, rezerwat „Ponty-Dęby" (Ryc. 6), 18 VI – 28 VII 2021, 1 ex., w pułapce lejkowej Lindgrena (koloru zielonego) z zestawem feromonów syntetycznych, zawieszonej w koronie starego dębu, leg. M. MIŁKOWSKI.

Dolny Śląsk:
– XS37 Wrocław-Świniary, okolice pałacu Stolbergów, 24 V 2017, 1 ex., na dębowym pniaku, obs. R. RUTA.

Wzgórza Trzebnickie:
– XS48 Trzebnica, 6 XII 1975, 1 ex., w starej wierzbie, leg. J. ŁUGOWOJ;
– XS38 Oborniki Śląskie, Kowalska Góra, 27 VI 2015, 1 ex., 19 VI 2016, 1 ex., w pułapce IBL-2 w wielogatunkowym lesie liściastym, leg. R. RUTA;
– XS38 Oborniki Śląskie, Las Sitten, 21 II 2021, 1 ex., pod korą starej sosny, leg. R. RUTA.

Wyżyna Małopolska:
– DB85 Obszar Natura 2000 Lasy Suchedniowskie, rezerwat „Dalejów" (Ryc. 7), 19 IX 2018, 2 exx. (imago i larwa), pod korą, w spróchniałym bielu stojącego, martwego dębu, w starym lesie mieszanym o charakterze żyznego grądu, leg L. BUCHHOLZ, M. OSSOWSKA.

Z Wyżyny Małopolskiej (w rozumieniu „Katalogu fauny Polski") omawiany gatunek nie był jak dotąd podawany.

Podsumowanie

W zachodniej części kraju gatunek występuje w dobrze zachowanych lasach porastających wały morenowe, zwłaszcza w zbiorowiskach buczyny pomorskiej, np. w Puszczy Drawskiej czy na Kaszubach (Ryc. 4). Stanowiska na Nizinie Wielkopolsko-Kujawskiej, Wzgórzach Trzebnickich i Dolnym Śląsku zlokalizowane są w dobrze zachowanych lasach z dużym udziałem starych drzew, zwłaszcza dębów, na ciężkich glebach (Ryc. 5), a także w lasach bukowych. W centralno-wschodniej części kraju, np. w Puszczy Kozienickiej gatunek odłowiono w wyżynnym jodłowym borze mieszanym oraz w świetlistej dąbrowie (Ryc. 6), na stoku wydmy piaszczysto-żwirowej. W Górach Świętokrzyskich oraz na Wyżynie Małopolskiej w sąsiedztwie tych gór, gatunek zamieszkuje żyzne lasy liściaste i mieszane (buczyny, grądy, bory mieszane z jodłą, itp.) z dużym udziałem starych drzew (Ryc. 7). Wszystkie opisywane, nowe stanowiska omawianego gatunku zlokalizowane są w ekosystemach leśnych charakteryzujących się wysokim stopniem naturalności i dużą zasobnością w martwe drewno zróżnicowane pod względem gatunku, rozmiaru i stopnia rozkładu (nie dotyczy to stanowisk z Trzebnicy i okolic miejscowości Mścice, w odniesieniu do których nie posiadamy informacji o charakterze biotopów w jakich gatunek ten został znaleziony). *Hypoganus inunctus* stosunkowo często łowi się w pułapki ekranowe (np. typu IBL-2), na co wskazują dane zaprezentowane w niniejszej pracy i publikowane przez innych autorów (MARCZAK 2020; BUCHHOLZ i in. 2021).

Ryc. 5. Rezerwat „Zielona Góra", dąb z martwicą boczną w lesie grądowym, siedlisko *Hypoganus inunctus* (fot. R. RUTA).

Fig. 5. "Zielona Góra" nature reserve, an oak with a barkless lesion in oak-hornbeam forest, a habitat of *Hypoganus inunctus* (photo R. RUTA).

Ryc. 6. Siedlisko *Hypoganus inunctus* w rezerwacie „Ponty-Dęby” (fot. M. MIŁKOWSKI).

Fig. 6. A habitat of *Hypoganus inunctus* in “Ponty-Dęby” nature reserve (photo M. MIŁKOWSKI).

Ryc. 7. Siedlisko *Hypoganus inunctus* w rezerwacie „Dalejów” (fot. M. OSSOWSKA).

Fig. 7. A habitat of *Hypoganus inunctus* in “Dalejów” nature reserve (photo M. OSSOWSKA).

Interesującym jest fakt, że wszystkie znane w Polsce stanowiska *Hypoganus inunctus* (zarówno z czasów historycznych, jak i współczesne) zlokalizowane są na zachód od linii Wisły. Omawiany gatunek nie został odkryty nawet w tak dobrze przebadanych pod kątem występowania Elateridae regionach jakimi są Puszcza Białowieska czy Lubelszczyzna (w tym Roztocze). Jest to o tyle dziwne, że zasięg jego występowania obejmuje również wschodnią część Europy i np. na Ukrainie znany jest z zachodnich obwodów i rezerwatu „Kaniws'kyj Zapowidnyk" nad Dnieprem (DOLIN 1982).

SUMMARY

Hypoganus inunctus inhabits southern and Central Europe, it also occurs in Caucasus and Anatolia. The species was recored in nine regions of Poland, mainly in 19th and the first half of 20th centuries. In the second half of 20th century and the first two decades of 21st century it was recorded in Baltic Coast, Pomeranian Lake District, Wielkopolska-Kujawy Lowland, Mazovian Lowland, Lower Silesia, and in Świętokrzyskie Mts.

Hypoganus inunctus is a saproxylobiontic species, inhabiting dead wood of numerous deciduous trees (*Fagus silvatica* L., *Quercus* spp., *Salix* spp., *Acer* spp., *Alnus* spp., *Carpinus betulus* L., *Sorbus* spp., *Fraxinus* spp., *Malus* spp., *Pyrus* spp., *Tilia* spp.), rarely also coniferoius trees like *Abies* spp. or *Larix* spp. Larvae of *Hypoganus inunctus* have peculiar, patchy dorsal pattern. They are predators feeding on larvae and pupae of Scolytinae, Bostrichidae, and other saproxylic insects. The species is listed on the Polish red list of animals (category DD – data deficient).

In the present paper, we are reporting new records in the following regions: Baltic Coast, Pomeranian Lake District, Wielkopolska-Kujawy Lowland, Mazovian Lowland, Lower Silesia, Trzebnica Hills, and Małopolska Upland. All known localities of *Hypoganus inunctus* in Poland are marked on the map (Fig. 3). *Hypoganus inunctus* occurs in well preserved forests with old trees, especially oaks and beeches.

What is quite surprising, *Hypoganus inunctus* has never been found in Poland east of Vistula river, even though it is known from Eastern Europe, including e.g. Ukraine. This is puzzling, as some areas in eastern Poland, like the Białowieża Forest or Roztocze, have been thoroughly studied in terms of beetles distribution.

PIŚMIENNICTWO

BOUGET CH., BRUSTEL H., NOBLECOURT T., ZAGATTI P. 2019. Les Coléoptères saproxyliques de France. Catalogue écologique illustré. Publications scientifiques du Muséum national d'histoire naturelle, Patrimoines naturels 76, Paris. 744 ss.

BUCHHOLZ L. 2008. Sprężyki (Coleoptera: Elateridae, Eucnemidae, Throscidae) rezerwatu leśno-stepowego „Bielinek" nad Odrą – charakterystyka i geneza fauny. Wiadomości Entomologiczne, **27** (4): 195-258.

BUCHHOLZ L., KOMOSIŃSKI K., MELKE A., SIKORA-MARZEC P. 2021. Chrząszcze (Coleoptera) Świętokrzyskiego Parku Narodowego. Wiadomości Entomologiczne, **40** (Supplement): 273 ss.

BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1985. Chrząszcze *Coleoptera – Buprestoidea*, *Elateroidea* i *Cantharoidea*. Katalog fauny Polski, Warszawa, **23**, 10. 401 pp. + 1 mapa.

BYK A. 2007. Waloryzacja lasów Gór Świętokrzyskich na podstawie struktury zgrupowań chrząszczy saproksylicznych (ss. 57-118). [W:] J. BOROWSKI, S. MAZUR (red.) Waloryzacja ekosystemów leśnych Gór Świętokrzyskich metodą zooindykacyjną. Wydawnictwo SGGW, Warszawa. 236 ss.

CAPECKI Z. 1969. Owady uszkadzające drewno buka zwyczajnego (*Fagus silvatica* L.) na obszarze jego naturalnego zasięgu w Polsce. Prace Instytutu Badawczego Leśnictwa, **367**: 3-166.

DOLIN W. G. 1982. Žuky-kowalyky – Agrypniny, Nehastrijiny, Dyminy, Atojiny, Estodyny. Fauna Ukrajiny, Tom 19, Wyp. 3. Naukowa Dumka, Kyjiw. 286 ss.

GERHARDT J. 1896. Neue Fundorte seltener schlesischer Käfer. Zetschrift für Entomologie, Breslau, Neue Folge, **21**: 16-22.

GERHARDT J. 1910. Verzeichnis der Käfer Schlesiens preussischen und österreichischen Anteils, geordnet nach dem Catalogus coleopterorum Europae vom Jahre 1906. Dritte, neubearbeitete Auflage. Verlag von Julius Springer, Berlin. XVI + 431 ss.

HORION A. 1953. Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Band III: Malacodermata, Sternoxia (Elateridae bis Throscidae). Entomologische Arbeiten aus dem Museum G. Frey, München. Sonderband. XVIII + 340 ss.

KLEINE R. 1940. Übersicht über die in Pommern gefundenen Käfer, die im Verzeichnis von Albert Lüllwitz nicht enthalten sind. Nebst einigen Bemerkungen über schon genannte Arten. Dohrniana, **19**: 3-28.

KOLBE W. 1911. Beiträge zur schlesischen Käferfauna. Jahresheft des Vereins für Schlesische Insektenkunde zu Breslau, **4**: 7-12.

KOLBE W. 1921. Beiträge zur schlesischen Käferfauna. Entomologische Mitteilungen, Berlin-Dahlem, **10**: 75-82.

KUBISZ D., HILSZCZAŃSKI J., GARBALIŃSKI P. 2000. Chrząszcze (Coleoptera) rezerwatów Czerwińskie Góry I i II i ich otuliny w Puszczy Kampinoskiej. Parki Narodowe i Rezerwaty Przyrody, **19**, 4: 83-89.

KUHNT P. 1912. Illustrierte Bestimmungs-Tabellen der Käfer Deutschlands. Ein Handbuch zum genauen und leichten Bestimmen aller in Deutschland vorkommenden Käfer. Lieferung 2-16. Stuttgart. 65-1138 pp.

LABLER K. 1921. Zweiter Nachtrag zu A. LÜLLWITZ' Verzeichnis der im Regierungsbezirk Köslin in Pommern aufgefundenen Käfer. Stettiner Entomologische Zeitung, **82**: 188.

LEDER H. 1872. Erster Nachtrag zu Edm. REITTER's Uebersicht der Käfer-Fauna von Mähren und Schlesien. Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn, **10**: 86-139.

LENTZ F. L. 1886. Ergänzung zu G. CZWALINA's Sammelbericht (in der Deutschen Entomologischen Zeitschrift XXIX, pag. 251). Deutsche Entomologische Zetschrift, Berlin, **30**: 89-93.

LETZNER K. 1871. Verzeichnis der Käfer Schlesiens. Zetschrift für Entomologie, Breslau, Neue Folge, **2**: I-XXIV + 1-328.

LETZNER K. 1889. Fortsetzung des Verzeichnisses der Käfer Schlesiens. Zetschrift für Entomologie, Breslau, Neue Folge, **14**: 237-284.

ŁOMNICKI A. M. 1884. Catalogus Coleopterorum Haliciae. Custodis Musaei Dzieduszyckiani, Leopoli. 4 + 43 ss.

MARCZAK D. 2020. Chrząszcze saproksyliczne głównych typów siedliskowych Puszczy Kampinoskiej – studium faunistyczno-ekologiczne. Prace Instytutu Badawczego Leśnictwa, Rozprawy i Monografie, Sękocin Stary. 286 ss.

MOKRZYCKI T. 2007. Waloryzacja ekosystemów leśnych Gór Świętokrzyskich na podstawie struktury zgrupowań chrząszczy związanych z pniakami (ss. 148-193). [W:] J. BOROWSKI, S. MAZUR (red.) Waloryzacja ekosystemów leśnych Gór Świętokrzyskich metodą zooindykacyjną. Wydawnictwo SGGW, Warszawa. 236 ss.

NOWICKI M. 1873. Verzeichniss galizischer Käfer. [W:] Beiträge zur Insektenfauna Galiziens. Jagellonische Universitäts-Buchdruckerei, Krakau: 7-52.

PAWŁOWSKI J., KUBISZ D., MAZUR M. 2002. Coleoptera Chrząszcze (s. 88-110). [W:] Z. GŁOWACIŃSKI (red.) Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków. 155 ss.

PAX F. 1921. Die Tierwelt Schlesiens. Jena. VIII + 342 ss.

POLENTZ G. 1938. Beiträge zur schlesischen Käferfauna. Mitteilungen aus der Entomologischen Gesellschaft zu Halle, **16**: 48-60.

ROTTENBERG A. v. 1868. Sammelbericht aus Schlesien. Berliner Entomologische Zeitschrift, **11**: 411-415.

RUTA R., ORZECHOWSKI R., ALEKSANDROWICZ O., BOROWSKI J., BUCHHOLZ L., KOMOSIŃSKI K., LUBECKI K., PRZEWOŹNY M. 2016. Chrząszcze (Insecta: Coleoptera) Gryżyńskiego Parku Krajobrazowego, Przegląd Przyrodniczy, **27** (2): 28-62.

SIEBOLD C.Th.E. v. 1847. Beträge zur Fauna der wirbellosen Thiere der Provinz Preussen. (Zehnter Beitrag). Die preussischen Käfer. Neue Preussische Provinzial-Blätter, Königsberg, **3**: 203-219, 350-367, 419-451.

Wpłynęło: 14 marca 2022
Zaakceptowano: 23 sierpnia 2022