

Występowanie zgniotka cynobrowego *Cucujus cinnaberinus* (Coleoptera: Cucujidae) w zachodniej Polsce: czy historia lasu ma znaczenie?

The occurrence of the flat bark beetle *Cucujus cinnaberinus* (Coleoptera: Cucujidae) in western Poland: does forest history matter?

Rafał RUTA*¹, Lech BUCHHOLZ², Tomasz BIWO³, Marek ADAMSKI⁴

¹ Zakład Bioróżnorodności i Taksonomii Ewolucyjnej, Uniwersytet Wrocławski, Przybyszewskiego 65, 51-148 Wrocław; e-mail: rafal.ruta@uwr.edu.pl; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8515-2385>; autor korespondencyjny

² Świętokrzyski Park Narodowy z siedzibą w Bodzentynie; e-mail: lbuchholz@swietokrzyskipn.org.pl

³ e-mail: tomasz.biwo@interia.pl

⁴ e-mail: trepik30@o2.pl

ABSTRACT: Records of *Cucujus cinnaberinus* in five areas: “Łęgi koło Słubice” nature reserve, Trzebnica Ridge, Widawa and Odra valleys near Wrocław, Chełm area, and “Rozumice” nature reserve are reported. Additional record in “Odertal Frankfurt-Lebus mit Pontischen Hängen” nature reserve in Germany, on the left bank of Odra, is reported. In the case of all the areas, old maps were used to analyse the history of forest during the last 200 years. In most cases, *C. cinnaberinus* occurs in forests that show ecological continuity during this period of time. The only exception is the vicinity of Słubice, where forests were either absent or only young, presumably floodplain forests, were present in the areas where *C. cinnaberinus* occurs nowadays. It is concluded, that although *C. cinnaberinus* can inhabit secondary forests and poplar plantations, it still shows strong affinity to ancient forests.

KEY WORDS: saproxylic insects, ancient forests, conservation biology, Natura 2000.

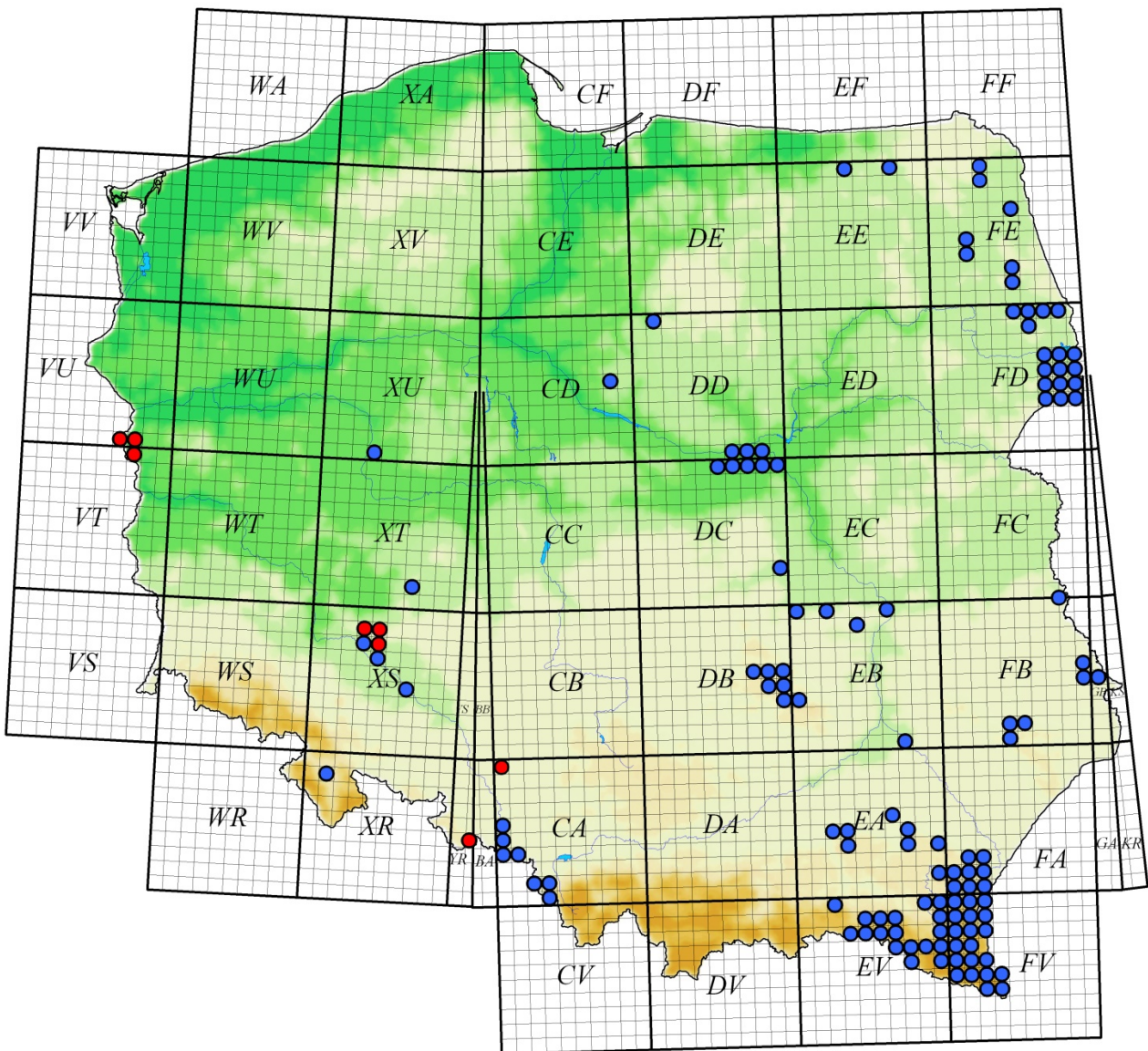
Wstęp

Zgniotek cynobrowy *Cucujus cinnaberinus* (SCOPOLI, 1763) jest jednym z dwóch gatunków chrząszczy z rodzaju *Cucujus* FABRICIUS, 1775 występujących w Polsce. Zgniotek cynobrowy wymieniony został w załączniku II Dyrektywy Siedliskowej (Dyrektywa 1992), jest także objęty ochroną gatunkową (Rozporządzenie 2016). Poza ochroną prawną, został także umieszczony na polskiej czerwonej liście zwierząt, z kategorią zagrożenia – LC (PAWŁOWSKI i in. 2012). Ogólne rozmieszczenie większości znanych do 2010 roku stanowisk zgniotka cynobrowego w Polsce zostało przedstawione w przewodniku metodycznym monitoringu gatunków zwierząt GIOŚ (BUCHHOLZ 2012). Ze względu na rosnące zainteresowanie tym gatunkiem, wynikające z wysokiego reżimu ochrony i objęcia go programem państwowego monitoringu siedlisk i gatunków Natura 2000, pojawiło się wiele opracowań, artykułów i wzmianek zawierających informacje na temat miejsc jego występowania zarówno

na już znanych, jak i nowych stanowiskach, przede wszystkim we wschodniej części Polski (m.in. MARCZAK 2010; TRZECIAK 2011; PLEWA i in. 2011, 2014, 2021; BUCHHOLZ i BIDAS 2012; MIŁKOWSKI 2012; SMOLIS i in. 2012; BUCHHOLZ i in. 2013; OLBRYCHT i in. 2014; PRZEWOŻNY 2014; MARCZAK 2016; BUCHHOLZ i MELKE 2018, CZAJA 2019, MIŁKOWSKI 2020, KWIATKOWSKI i MARCZAK 2020, OLBRYCHT i KUCHARSKA-ŚWIERSZCZ 2020, WOJTON i WIŚNIEWSKI 2020, TASZAKOWSKI i in. 2020). W zachodniej Polsce zgniotek cynobrowy jest znany z kilku lokalizacji położonych na Górnym Śląsku – obszarów Natura 2000 Graniczny Meander Odry i Las koło Tworkowa (SMOLIS i in. 2012), rezerwatu przyrody „Łęczczok” koło Raciborza (KARPIŃSKI i SZCZEPAŃSKI 2014) oraz z Pogórza Cieszyńskiego (DORDA i FIEDOR 2019). Stanowiska na Dolnym Śląsku zlokalizowane są w Pradolinie Wrocławskiej, w obszarze Natura 2000 Dolina Widawy oraz w Obniżeniu Milicko-Głogowskim w obszarze Natura 2000 Ostoja nad Baryczą (SMOLIS i in. 2012).

Aktualny stan wiedzy o występowaniu *Cucujus cinnaberinus* w Polsce obrazuje mapa (Ryc. 1) uwzględniająca publikacje i opracowania: NOWICKI 1858, SCHAITTER 1870, LETZNER 1871, HILDT 1893, ZAJCEV 1912, TRELLE 1923, HORION 1960, ŚLIPIŃSKI 1982, KOWALCZYK i WATAŁA 1990, KUBISZ 1995, LIANA 2001, KONWERSKI i SIENKIEWICZ 2002, KOMOSIŃSKI 2010, PLEWA i in. 2011, TRZECIAK 2011, MIŁKOWSKI 2012, BUCHHOLZ 2012, BUCHHOLZ i BIDAS 2012, SMOLIS i in. 2012, BUCHHOLZ i in. 2013, OLBRYCHT i in. 2014, KARPIŃSKI i SZCZE-

PAŃSKI 2014, KOMOSIŃSKI i BOHDAN 2014, PRZEWOŹNY 2014, PLEWA i in. 2014, TYLKOWSKI 2014, MARCZAK 2016, GOCZAŁ i ROSSA 2017, BUCHHOLZ 2018, BUCHHOLZ i MELKE 2018, CHOBOT i HORÁK 2018, CZAJA 2019, DORDA i FIEDOR 2019, BEŁCIK i in. 2019, JAWORSKI i in. 2019, KWIATKOWSKI i MARCZAK 2020, MIŁKOWSKI 2020, OLBRYCHT i KUCHARSKA-ŚWIERSZCZ 2020, TASZAKOWSKI i in. 2020, WOJTON i WIŚNIEWSKI 2020, PLEWA i in. 2021, BUCHHOLZ i in. 2021.



Ryc. 1. Rozmieszczenie stanowisk *Cucujus cinnaberinus* w Polsce.
Niebieskie koła – stanowiska z literatury, czerwone koła – stanowiska opisane w bieżącej pracy.

Fig. 1. Distribution of localities of *Cucujus cinnaberinus* in Poland.
Blue circles – literature data, red circles – localities described in the present paper.

W bieżącym artykule prezentujemy dane o występowaniu *Cucujus cinnaberinus* w pięciu rejonach zachodniej Polski zebrane w ciągu ostatniej dekady. Skonfrontowaliśmy je z informacjami o historii lasów na przestrzeni minionych 200 lat, opracowanymi w oparciu o źródła kartograficzne. Celem analiz była próba zweryfikowania, czy lasy, w których występuje zgniotek cynobrowy charakteryzują się historyczną ciągłością, co mogłoby wskazywać na reliktowy charakter stanowisk i wskaźnikową rolę omawianego gatunku.

Material i metody

Obserwacje gromadzono w trakcie badań koleopterologicznych prowadzonych w różnych rejonach Polski. W płatach lasów ze znacznym udziałem martwego drewna przeglądano środowisko podkorowe drzew. W przypadku znalezienia zgniotka cynobrowego, osobniki fotografowano, w miarę możliwości oznaczano rodzaj lub gatunek drzewa i zapisywano koordynaty geograficzne stanowiska. Do analiz archiwalnych materiałów kartograficznych wykorzystano program QGIS 3.10.4. Mapę rozmieszczenia sporządzono programem Gnomon 3.2. Użyto skanów map przechowywanych w Bibliotece Państwowej w Berlinie (Staatsbibliothek zu Berlin – Preussischer Kulturbesitz) – serii map SCHROETTERA – Karte von den Provinzen Litthauen, Ost und West Preussen und dem Netz Distrikte (sygn. Kart. N 1020) i SCHMETTAUA – Kabinettskarte Preussischer Provinzen östlich der Weser und angrenzender Gebiete (sygn. Kart. L 5420) oraz Urmesstischblätter z lat 1825-1844 (sygn. Kart. N 729, arkusze 1983, 2705, 2706, 2766, 2767, 2827, 2828, 3254, 3416). Dodatkowo korzystano z map Messtischblätter z lat 1880 (<https://mapire.eu/de/map/north-germany-1877>) i z I połowy XX w. (<http://mapy.amzp.pl/>) oraz współczesnych ortofotomap udostępnianych w serwisie geoportal.gov.pl. Skład gatunkowy i wiek drzewostanów podano za Bankiem danych o Lasach Polski (<https://www.bdl.lasy.gov.pl/portal/mapy>). Granice krain wyróżnianych w Katalogu Fauny Polski przyjęto za stroną <https://gis.biomap.pl/>. Kody siatki UTM weryfikowano w oparciu o narzędzie dostępne na stronie [Lepidoptera Mundi](http://LepidopteraMundi) (<https://lepidoptera.eu/utm>).

Badania prowadzono w oparciu o zezwolenia: Generalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska (DZP-WG.6401.01.17.2018.eb.mp) i Regionalnej Dyrekcji Ochrony Środowiska w Opolu (WPN.6205.10.2020.Jos, dot. badań w rez. „Rozumice”).

Wyniki

Dla każdego stanowiska podano: kody UTM (10×10 km), przynależność do mezoregionu (przyjęto podział fizyczno-geograficzny Polski wg SOLONA

i in. 2018), krainę wg Katalogu Fauny Polski (dalej: KFP) i nazwy obszarów chronionych w których znajduje się stanowisko. Na ilustracjach (Ryc. 3, 5, 7, 9, 11) przedstawiono współczesne stanowiska (żółte koła) na podkładzie historycznych map topograficznych sprzed ok. 200 lat oraz współczesnych ortofotomap.

Łęgi Słubickie

[UTM: VU60, VU70, VT79; Mezoregion: Lubuski Przełom Odry; KFP: Nizina Wielkopolsko-Kujawska; obszary chronione: Natura 2000 PLH080013 Łęgi Słubickie, rezerwat przyrody „Łęgi koło Słubic”, rezerwat przyrody „Odertal Frankfurt-Lebus mit Pontischen Hängen“ (w Niemczech)]

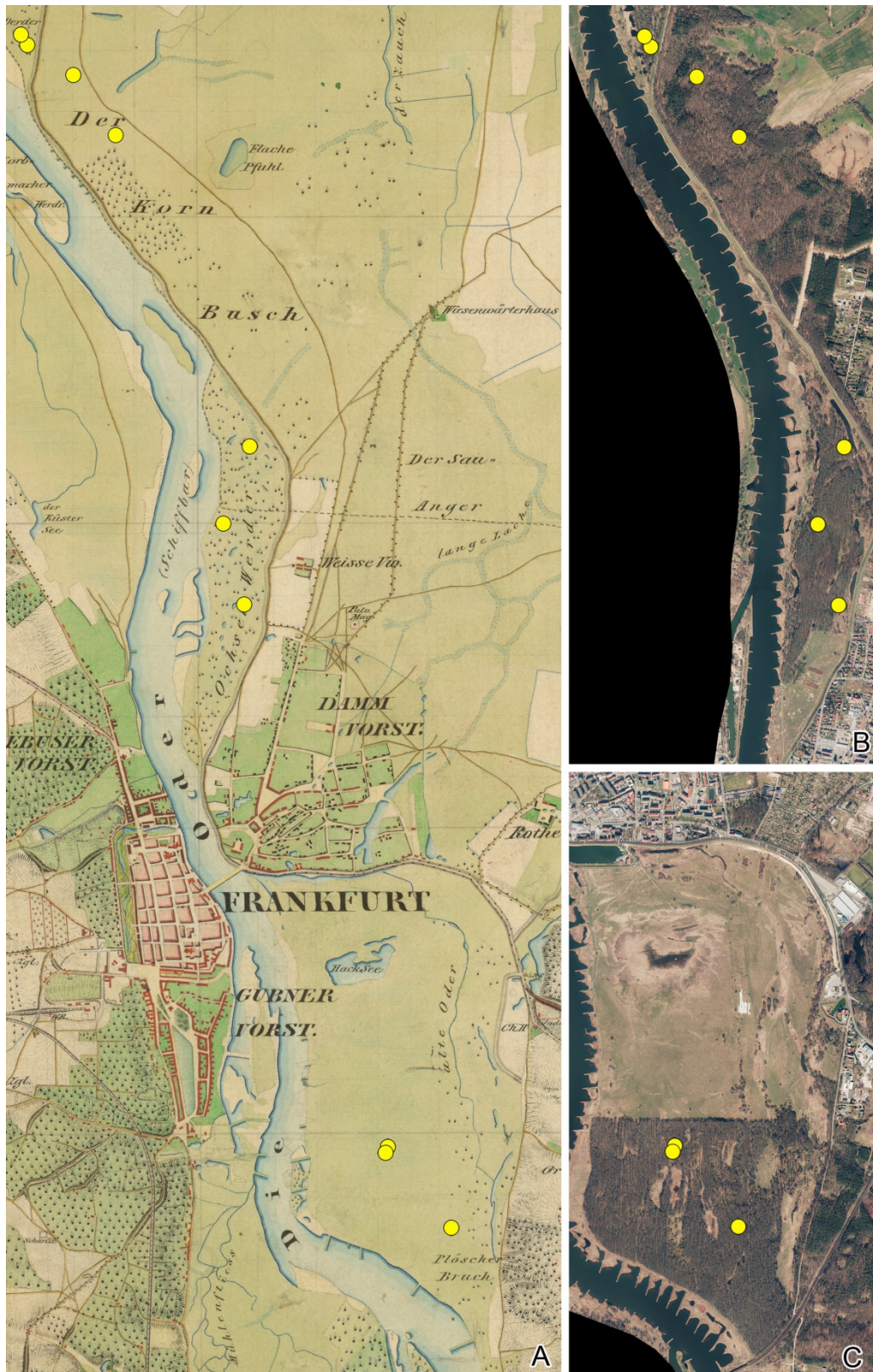
Obserwacje:

- rezerwat „Łęgi koło Słubic”, część północna (VU60), 1 imago na powierzchni pokrytego korą pnia powalonego dębu, 30 IV 2012, obs. M. ADAMSKI;
- rezerwat „Łęgi koło Słubic”, część północna (VU70), 1 larwa pod korą powalonej topoli (o średnicy ok. 50 cm), 13 IV 2013, obs. L. BUCHHOLZ et M. OSSOWSKA;
- rezerwat „Łęgi koło Słubic”, część północna (VU70), 1 larwa pod korą leżącego pnia dębu (o średnicy ok. 25 cm), 13 IV 2013, obs. L. BUCHHOLZ et M. OSSOWSKA;
- rezerwat „Łęgi koło Słubic”, część północna (VU70), 2 larwy pod korą powalonej na starorzecze topoli (o średnicy ok. 60 cm), 13 IV 2013, obs. L. BUCHHOLZ et M. OSSOWSKA;
- rezerwat „Łęgi koło Słubic”, część północna (VU70), 1 larwa pod korą stojącej, martwej topoli (o średnicy ok. 60 cm), 13 IV 2013, obs. L. BUCHHOLZ et M. OSSOWSKA;
- rezerwat „Łęgi koło Słubic”, część północna (VU60), kilka larw pod korą dębu, 1 III 2015, obs. R. RUTA [dalej: RR];
- rezerwat „Łęgi koło Słubic”, część północna (VU60), 52.393958°N, 14.538478°E, 2 larwy, 1 imago, pod korą dużej topoli, 3 IX 2017, obs. RR;
- rezerwat „Łęgi koło Słubic”, część północna (VU60), 52.393317°N, 14.539101°E, 1 larwa pod korą topoli, 3 IX 2017, obs. RR;
- rezerwat „Łęgi koło Słubic”, część północna (VU60), poza międzywalem, 52.391961°N, 14.543004°E, 2 larwy pod korą stojącej osiki, 3 IX 2017, obs. RR;
- rezerwat „Łęgi koło Słubic”, część północna (VU60), poza międzywalem, 52.389015°N, 14.548567°E, 3 larwy pod korą leżącego dębu, 3 IX 2017, obs. RR;



Ryc. 2. Stanowiska *Cucujus cinnaberinus* w okolicach Słubic i Frankfurtu nad Odrą. A-B – rezerwat „Łęgi koło Słubic”, część północna, las łęgowy (A), larwa i dwie poczwarki *C. cinnaberinus* pod korą dębu (B); C-D – rezerwat „Łęgi koło Słubic”, część południowa, dęby zasiedlone przez *C. cinnaberinus*; E-F – rezerwat „Odertal Frankfurt-Lebus mit Pontischen Hängen“, topola na której znaleziono *C. cinnaberinus* (E) i imago tego gatunku (F). Fot. R. RUTA.

Fig. 2. Localities of *Cucujus cinnaberinus* in the vicinity of Słubice and Frankfurt (Oder). A-B – “Łęgi koło Słubic” nature reserve, northern section, floodplain forest (A), a larva and two pupae of *C. cinnaberinus* under bark of oak (B); C-D – “Łęgi koło Słubic” nature reserve, southern section, oaks inhabited by *C. cinnaberinus*; E-F – “Odertal Frankfurt-Lebus mit Pontischen Hängen” nature reserve, a poplar on which *C. cinnaberinus* was found (E) and an imago of this species (F). Phot. R. RUTA.



Ryc. 3. Stanowiska *Cucujus cinnaberinus* w okolicach Słubic i Frankfurtu nad Odrą na mapie z 1844 r. (A) oraz na współczesnej ortofotomapie (B, C). Źródła podkładów: Staatsbibliothek zu Berlin – Preussischer Kulturbesitz, Urmesstischblätter, sygn. Kart_N_729, arkusz 1983 (A), geoportal.gov.pl (B, C).

Fig. 3. Localities of *Cucujus cinnaberinus* in the vicinity of Słubice and Frankfurt (Oder) on a map dated 1844 (A) and on a contemporary orthophotomap (B, C). Source of background maps: Staatsbibliothek zu Berlin – Preussischer Kulturbesitz, Urmesstischblätter, pressmark Kart_N_729, sheet 1983 (A), geoportal.gov.pl (B, C).

- rezerwat „Łęgi koło Słubic”, część północna (VU70), 52.372189°N, 14.559345°E, 3 larwy i 2 poczwarki pod korą leżącego dębu, 3 IX 2017, obs. RR;
- rezerwat „Łęgi koło Słubic”, część północna (VU60), 52.36743°N, 14.556673°E, 1 larwa pod korą dębu, 3 IX 2017, obs. RR;
- rezerwat „Łęgi koło Słubic”, część północna (VU70), 52.363487°N, 14.559547°E, 1 larwa pod korą topoli, 3 IX 2017, obs. RR;
- rezerwat „Łęgi koło Słubic”, część południowa (VT79), 52.33252°N, 14.571346°E, 1 larwa pod korą dębu, 3 IX 2017, obs. RR;
- rezerwat „Łęgi koło Słubic”, część południowa (VT79), 52.332375°N, 14.57129°E, 1 larwa pod korą dębu, 3 IX 2017, obs. RR;
- rezerwat „Łęgi koło Słubic”, część południowa (VT79), 52.328758°N, 14.578183°E, 1 larwa pod korą dębu, 3 IX 2017, obs. RR;
- rezerwat „Odertal Frankfurt-Lebus mit Pontischen Hängen“ (VU60), 52.408930°N, 14.535910°E, 1 imago, 17 III 2019, obs. RR.

Pierwsze publikowane informacje o występowaniu zgniotka w okolicach Słubic zawiera opracowanie BUCHHOLZA (2012), a obserwacje są liczne i pochodzą z kilku sezonów minionej dekady. Zgniotek występuje w płatach lasów łęgowych z dominacją dębu w wieku do 155 lat oraz udziałem wiązów i topól. Powierzchnia lasów łęgowych wynosi ok. 670 ha. W większości zgniotek zasiedla lasy na międzywale, ale miejscami był również stwierdzany poza międzywalem. Lasy na międzywale mają naturalny charakter, z dużym udziałem zamierających i martwych drzew oraz licznymi starorzeczami. Lasy leżące na wschód od wału przeciwpowodziowego, w północnej części obszaru, są zniekształcone przez gospodarkę leśną, zarówno jeśli chodzi o ich strukturę, jak i skład gatunkowy.

Dolina Odry w okolicach Słubic w końcu XVIII w. (mapa SCHMETTAUA) była niezalesiona bądź pokryta krzewami lub młodym lasem. Według mapy Urmesstischblaetter jedynie stanowiska w środkowej części obszaru, leżące na północ od Słubic, na terenie dawnej wyspy Ochsen Werder (widoczna jeszcze na mapie SCHMETTAUA), porośnięte były najprawdopodobniej rzadkim lasem łęgowym.

Lasy Grzbietu Trzebnickiego

[UTM: XS38, XS48; Mezoregion: Wzgórza Trzebnickie; KFP: Wzgórza Trzebnickie]

Obserwacje:

- Oborniki Śląskie, las „Sitten” (XS38), 51.308975°N, 16.926023°E, 1 martwe imago pod odstającą korą złomu osikowego, 29 VI 2019, obs. RR;
- Oborniki Śląskie, las „Sitten” (XS38), 51.307787°N, 16.924028°E, larwy pod korą osikowych wałków, 24 V 2020 i 9 V 2020, obs. RR;
- proj. rez. „Wąwozy Włóknicy” (XS48), 51.311326°N, 17.026602°E, pod korą dębu na skraju lasu 2 imagines, pod korą konaru leżącego na ziemi 1 larwa, 25 XII 2020, obs. RR;
- proj. rez. „Wąwozy Włóknicy” (XS48), 51.306375°N, 17.023250°E, pod korą osiki 1 larwa i 1 martwe imago, 22 V 2021, obs. RR;
- Kowale vic. (XS38), 51.298747°N, 16.980547°E, larwy pod korą leżącej osiki (?), 25 XII 2020, obs. RR;
- Kowale vic. (XS38), 51.295297°N, 16.975703°E, ok. 30 larw pod korą jawora, wraz z larwami Pyrochroidae, 25 XII 2020, obs. RR;
- Wzgórze Połaniec ad Malczów (XS38), 51.311428°N, 16.991228°E, 2 imagines pod korą jawora, 9 I 2021, obs. RR;
- Wzgórze Gnieździec ad Kuraszków (XS38), 51.314708°N, 16.971155°E, 4 imagines pod korą jawora, 9 I 2021, obs. RR.

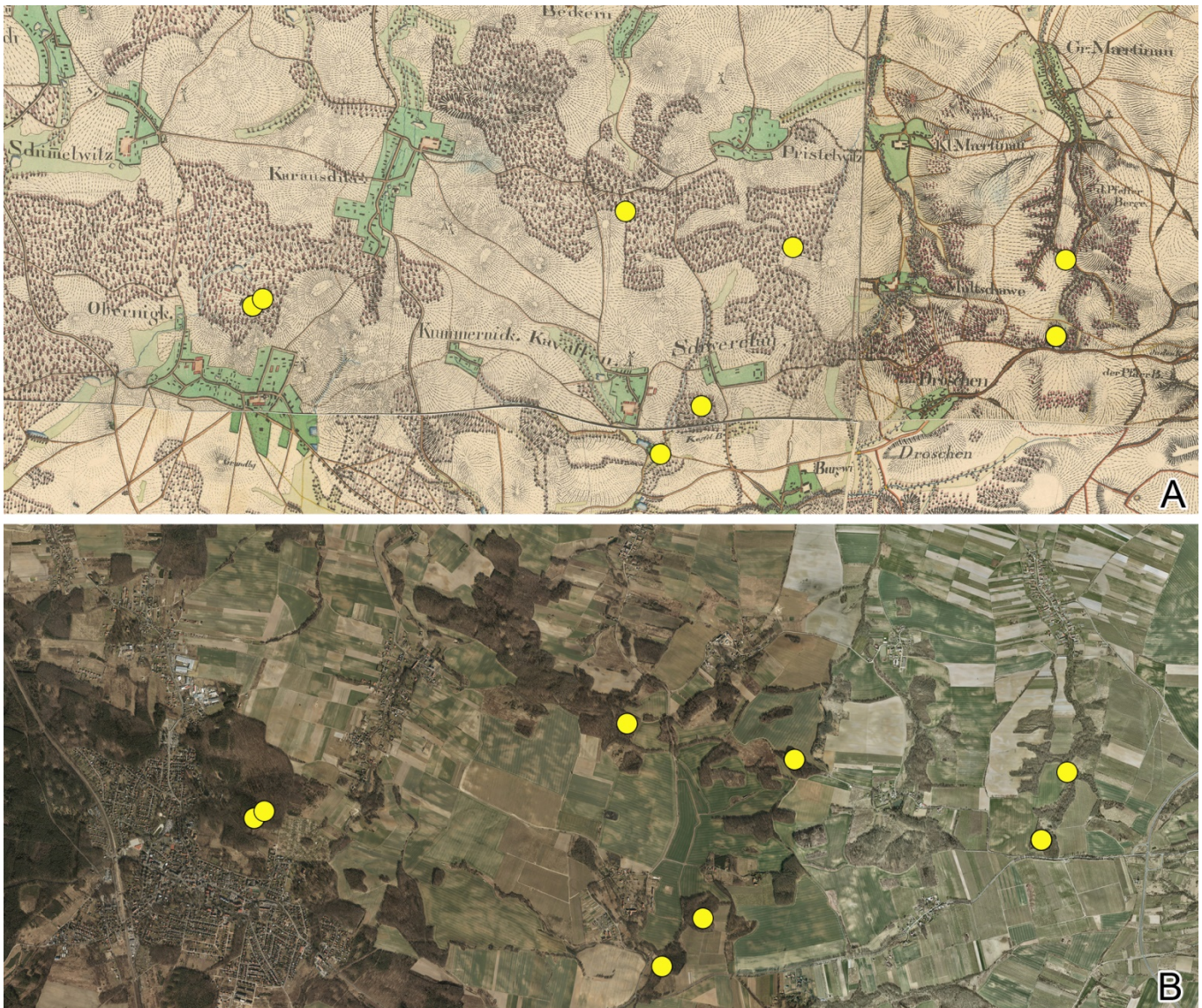
Powyższe obserwacje są pierwszymi informacjami o występowaniu zgniotka cynobrowego na Wzgórzach Trzebnickich. Centralna część Wzgórz, określana mianem Grzbietu Trzebnickiego ma bardzo urozmaiconą rzeźbę terenu i obecnie w większej części jest użytkowana rolniczo (sady). W miejscach trudniej dostępnych, w tym w lessowych wąwozach, zachowały się niewielkie płyty wielogatunkowych lasów liściastych z bogatą entomofauną saproksyliczną (RUTA 2020 i dane niepubl.), w których dominują dęby, wyraźny jest też udział jaworów. Wiek drzew rzadko sięga 155 lat. Penetracja ukierunkowana na poszukiwania zgniotka przyniosła efekty w postaci stwierdzenia licznych populacji w wielu zbadanych płatach lasu.

W I poł. XIX w. Grzbiet Trzebnicki pokryty był rozczłonkowanymi kompleksami leśnymi znajdującymi się na północ od Obornik Śląskich oraz między Kuraszkowem a Trzebnicą. Powierzchnia lasów spadła na przestrzeni ostatnich 200 lat o 30%, a w niektórych rejonach nawet 50%. Wszystkie stwierdzone stanowiska są położone na terenach pokrytych lasami od przynajmniej 200 lat.



Ryc. 4. Stanowiska *Cucujus cinnaberinus* na Grzbiecie Trzebnickim. A-B – las „Sitten” w Obornikach Śląskich, widoczne martwe osiki są siedliskiem *Cucujus cinnaberinus*; C-D – las w okolicach miejscowości Kowale, widok ogólny (C), larwy zgniotka (strzałki z literą c) i Pyrochroidae (strzałki z literą p) pod korą jawora (D); E-F – proj. rez. „Wąwozy Włóknicy” k. Trzebnicy, dąb zasiedlony przez *C. cinnaberinus* (E, w centrum zdjęcia) i imagines *C. cinnaberinus* pod korą dębu (F).
Fot. R. RUTA.

Fig. 4. Localities of *Cucujus cinnaberinus* on Grzbiet Trzebnicki. A-B – “Sitten” forest in Oborniki Śląskie, dead aspens which are inhabited by *Cucujus cinnaberinus* larvae are visible; C-D – forest in the vicinity of Kowale, general view (C), larvae of *Cucujus cinnaberinus* (arrows with the letter c) and Pyrochroidae (arrows with the letter p) under bark of a sycamore (D); E-F – “Wąwozy Włóknicy”, a projected nature reserve near Trzebnica, dąb oak inhabited by *C. cinnaberinus* (E, in the centre of a photograph) and adults of *C. cinnaberinus* under bark of an oak (F). Phot. R. RUTA.



Ryc. 5. Stanowiska *Cucujus cinnaberinus* na Grzbiecie Trzebnickim, na mapie z 1826 r. (A) oraz na współczesnej ortofotomapie (B). Źródła podkładów: Staatsbibliothek zu Berlin – Preussischer Kulturbesitz, Urmesstischblätter, sygn. Kart_N_729, arkusze 2705, 2706, 2766, 2767 (A), geoportal.gov.pl (B).

Fig. 5. Localities of *Cucujus cinnaberinus* on Grzbiet Trzebnicki, on a map dated 1826 (A) and on a contemporary orthophotomapping (B). Source of background maps: Staatsbibliothek zu Berlin – Preussischer Kulturbesitz, Urmesstischblätter, pressmark Kart_N_729, sheets 2705, 2706, 2766, 2767 (A), geoportal.gov.pl (B).

Dolina Widawy i Odry między Wrocławiem a Kotowicami

[UTM: XS47, XS37; Mezonegion: Pradolina Wroclawska; KFP: Śląsk Dolny; obszary chronione: Natura 2000 PLH020036 Dolina Widawy (nie obejmuje stanowiska we Wrocławiu-Widawie)]

Obserwacje:

- Kotowice vic. (XS37), prawy brzeg Odry, 51.214131°N, 16.913516°E [też: 51.213747°N, 16.91407°E, 51.213207°N, 16.913863°E], plantacja topolowa (ok. 45 lat), liczne larwy i poczwarki pod korą topól, 27 VIII 2017, obs. RR;
- Paniowice S (XS37), prawy brzeg Widawy, 51.2024772°N, 16.9427451°E, 27 VIII 2017, plantacja topolowa (ok. 50 lat), larwy pod korą topól, 1 II 2015, obs. RR;
- Paniowice S (XS37), prawy brzeg Widawy, 51.20085°N, 16.93957°E, larwy pod korą dębu, 27 VIII 2017, obs. RR;
- Paniowice S (XS37), prawy brzeg Widawy, 51.199312°N, 16.932326°E, imago w locie, 7 IV 2018, obs. RR;



Ryc. 6. Stanowiska *Cucujus cinnaberinus* w rejonie Wrocławia. A – lewy brzeg doliny rz. Widawy, plantacja topolowa; B – imago pod korą topoli na prawym brzegu rz. Widawy; C-D – plantacja topolowa na osiedlu Wrocław-Widawa, w dolinie rz. Widawy; E-G – plantacja topolowa nad Odrą, w okolicach Kotowic, widok ogólny (E), poczwarka *C. cinnaberinus* w kolebce poczwarkowej (F), poczwarka *C. cinnaberinus* (G). Fot. R. RUTA.

Fig. 6. Localities of *Cucujus cinnaberinus* in the vicinity of Wrocław. A – a left bank of the Widawa river valley, a poplar plantation; B – adult under bark of a poplar on the right bank of Widawa river; C-D – a poplar plantation in Wrocław-Widawa, in the Widawa river valley; E-G – a poplar plantation by Odra river, near Kotowice, a general view (E), a pupa of *C. cinnaberinus* in a pupal chamber (F), a pupa of *C. cinnaberinus* (G). Phot. R. RUTA.



Ryc. 7. Stanowiska *Cucujus cinnaberinus* w dolinach Widawy i Odry, na północ od Wrocławia, na mapie z 1826 r. (A) oraz na współczesnej ortofotomapie (B). Źródła podkładów: Staatsbibliothek zu Berlin – Preussischer Kulturbesitz, Urmesstischblätter, sygn. Kart_N_729, arkusze 2766, 2767, 2827, 2828 (A), geoportal.gov.pl (B).

Fig. 7. Localities of *Cucujus cinnaberinus* in the valleys of the Widawa and Odra rivers, north of Wrocław, on a map dated 1826 (A) and on a contemporary orthophotomap (B). Source of background maps: Staatsbibliothek zu Berlin – Preussischer Kulturbesitz, Urmesstischblätter, pressmark Kart_N_729, sheets 2766, 2767, 2827, 2828 (A), geoportal.gov.pl (B).

- Paniowice S (XS37), prawy brzeg Widawy, 51.199°N, 16.931°E, imago w pułapce IBL-2, 29 VI 2019, leg. RR i M. STĘC;
- Wrocław-Świniary (XS37), lewy brzeg Widawy, 51.204647°N, 16.962002°E, 1 larwa pod korą stojącej topoli, 4 IX 2017, obs. RR;
- Wrocław-Świniary (XS37), lewy brzeg Widawy, 51.204617°N, 16.960365°E, 3 larwy pod korą stojącej topoli, 4 IX 2017, obs. RR;
- Wrocław-Świniary (XS37), lewy brzeg Widawy, 51.20628°N, 16.957935°E, 3 larwy pod korą leżącej topoli, 4 IX 2017, obs. RR;
- Wrocław-Świniary (XS37), lewy brzeg Widawy, 51.203854°N, 16.951012°E, 2 larwy, 4 IX 2017, obs. RR [stanowisko znane od 2011 r., por. SMOLIS i in. 2012];
- Wrocław-Świniary (XS37), 51.202778°N, 16.951489°E, pod korą nadpalonej wierzby, imago, 5 V 2016, obs. RR;
- Wrocław-Świniary (XS37), okolice pałacu Stolbergów, 51.203884°N, 16.976998°E, larwa pod korą grabu, 27 V 2019, obs. RR;
- Wrocław-Świniary (XS37), okolice pałacu Stolbergów, 51.200225°N, 16.978494°E, 1 larwa i 3 imagines pod korą wiązu, 1 larwa pod korą nadpalonej lipy, 21 V 2021, obs. RR;
- Wrocław-Widawa (XS47), 51.174479°N, 17.029515°E, larwa na plantacji topolowej (ok. 65-75 lat), 22 V 2020, obs. RR.

Stanowiska znane wspólnie z Wrocławia i jego najbliższych okolic grupują się w rejonie dolnego biegu rz. Widawy, gdzie zgniotek został zaobserwowany po raz pierwszy w czerwcu 2011 r. (SMOLIS i in. 2012). W kolejnych latach gromadzono dodatkowe obserwacje dzięki którym wiadomo, że zgniotek występuje na odcinku między Świniarami a ujściem Widawy do Odry. Dodatkowo stwierdzono go na plantacji topolowej niedaleko Kotowic, ok. 800 m w linii prostej od stanowisk nad Widawą oraz na plantacji topolowej we Wrocławiu-Widawie, niecałe 5 km w linii prostej od stanowiska w Świniarach. Wobec wielu negatywnych kontroli dogodnych dla zgniotka siedlisk w dolinie Odry na odcinku między Wrocławiem a Głogowem (R. RUTA, niepubl.), stano-

wisko w rejonie Kotowic należy wiązać z populacją z doliny Widawy. Lasy na omawianych odcinkach dolin Odry i Widawy mają w przeważającej mierze charakter łąk z pozostałościami gatunków łąkowych, z dominacją dębów i zauważalnym udziałem topól, w większości w obrębie zwartych płatów pochodzących z nasadzeń sprzed ok. 40-70 lat.

Odra i Widawa w rejonie Wrocławia płynęły przez tereny silnie zmienione przez człowieka, jednak doliny obu rzek relatywnie długo zachowały naturalną dynamikę związaną z zalewami i zmianami przebiegu koryta. W dolinach rosły lasy liściaste o charakterze łąk, najczęściej dębowo-wiązowo-jesionowych, które ulegają stopniowemu łąkowi w skutek braku regularnych zalewów. Wszystkie współczesne stanowiska znajdują się w płatach lasu charakteryzujących się ciągłością na przestrzeni minionych 200 lat.

Rejon zachodniej części Garbu Chełmu

[UTM: CA09; Mezoregion Chełm; KFP: Górny Śląsk; obszary chronione: Natura 2000 PLH160002 Góra Świętej Anny, Park Krajobrazowy Góra Świętej Anny]

Obserwacje:

- Lichynia vic. (CA09), 50.436570°N, 18.222441°E, 14 VI 2021, 5 larw pod korą zerwanego konara dębowego na granicy oddz. 26 i i 26A Leśn. Klucz, Nadl. Strzelce Opolskie, obs. T. BIWO.

Przynajmniej od 200 lat stanowisko w okolicach Lichyni porasta las. Skład drzewostanu jest zróżnicowany (dąb, buk, lipa, jawor, grab). Najstarsze drzewa osiągają wiek 100-140 lat. Urozmaicona konfiguracja terenu wraz z tzw. dolinami wciosowymi i jarami utrudnia prowadzenie gospodarki leśnej, co jest czynnikiem sprzyjającym zwiększonej ilości martwego drewna w omawianych lasach. W bliskim sąsiedztwie stanowiska znajduje się rezerwat przyrody „Grafik” chroniący zbiorowiska kwaśnych buczyn.

]



Ryc. 8. Stanowisko *Cucujus cinnaberinus* w rejonie Garbu Chełmu.
A – konar dębu, pod korą którego znaleziono larwy zgniotka (B). Fot. T. BIWO.

Fig. 8. A locality of *Cucujus cinnaberinus* in the Chełm area.
A – a limb of an oak, under its bark larvae (B) were found. Phot. T. BIWO.



Ryc. 9. Stanowiska *Cucujus cinnaberinus* w rejonie Chełmu, na mapie z 1825 r. (A) oraz na współczesnej ortofotomapie (B).
Źródła podkładów: Staatsbibliothek zu Berlin – Preussischer Kulturbesitz, Urmesstischblätter, sygn. Kart_N_729, arkusz 3254 (A), geoportal.gov.pl (B).

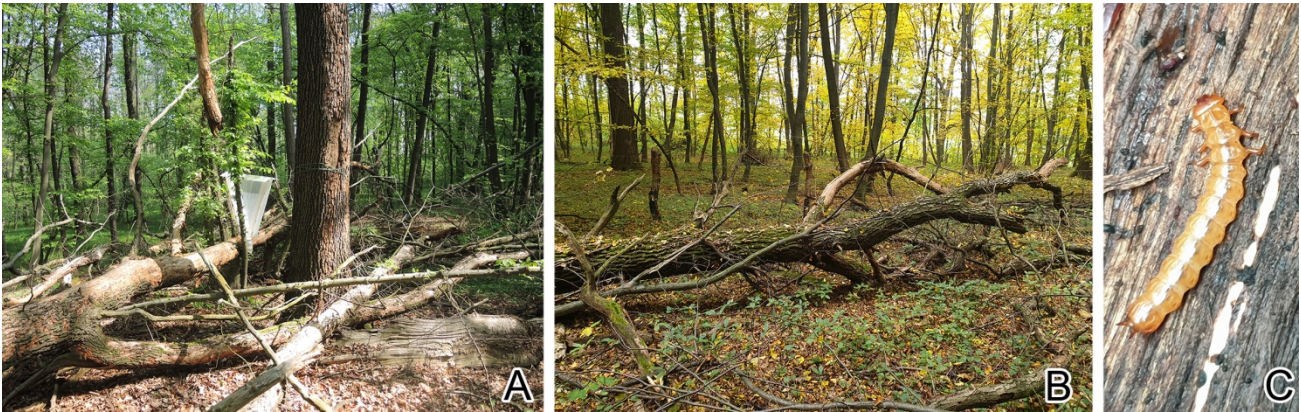
Fig. 9. Localities of *Cucujus cinnaberinus* in Chełm area, on a map dated 1825 (A) and on a contemporary orthophotomap (B).
Source of background maps: Staatsbibliothek zu Berlin – Preussischer Kulturbesitz, Urmesstischblätter, pressmark Kart_N_729, sheet 3254 (A), geoportal.gov.pl (B).

Rezerwat przyrody „Rozumice”

[UTM: YR14; Mezoregion: Płaskowyż Głubczycki; KFP: Sudety Wschodnie; obszary chronione: Natura 2000 PLH160018 Rozumicki Las, rezerwat przyrody „Rozumice”]

Obserwacje:

- rez. „Rozumice” (YR14), 50.019367°N, 17.994851°E, 30 IV – 6 VIII 2020, 2 imagines w pułapce barierowej typu IBL-2, leg. RR;
- rez. „Rozumice” (YR14), 50.016555°N, 17.997343°E, 27 V 2020, larwy pod korą leżącej brzozy, obs. RR;
- rez. „Rozumice” (YR14), oddz. 647a, 27 X 2020°E, 4 larwy pod korą wykrotu *Quercus robur* L., wraz z larwami *Pyrochroa coccinea* L., obs. T. BIWO.



Ryc. 10. Stanowiska *Cucujus cinnaberinus* w rez. „Rozumice”. A – martwy dąb z pułapką typu IBL-2; B – martwy dąb w rejonie stanowiska *Hacquetia epipactis*; C – larwa *C. cinnaberinus*. Fot. R. RUTA (A), T. BIWO (B, C).

Fig. 10. A locality of *Cucujus cinnaberinus* in “Rozumice” nature reserve. A – a dead oak with a IBL-2 barrier trap; B – a dead oak in the vicinity of *Hacquetia epipactis* stand; C – a larva of *C. cinnaberinus*.
Phot. R. RUTA (A), T. BIWO (B, C).



Ryc. 11. Stanowiska *Cucujus cinnaberinus* w rezerwacie „Rozumice”, na mapie z 1825 r. (A) oraz na współczesnej ortofotomapie (B). Źródła podkładów: Staatsbibliothek zu Berlin – Preussischer Kulturbesitz, Urmesstischblätter, sygn. Kart_N_729, arkusz 3416 (A), geoportal.gov.pl (B).

Fig. 11. Localities of *Cucujus cinnaberinus* in “Rozumice” nature reserve, on a map dated 1825 (A) and on a contemporary orthophotomap (B). Source of background maps: Staatsbibliothek zu Berlin – Preussischer Kulturbesitz, Urmesstischblätter, pressmark Kart_N_729, sheet 3416 (A), geoportal.gov.pl (B).

Dyskusja

Zdaniem HORÁKA i in. (2008) zgniotek cynobrowy występuje najczęściej w lasach łągowych rosnących wzdłuż dużych rzek oraz na terenach górskich w sąsiedztwie lasów o naturalnym charakterze. Obserwacje z Polski wskazują na występowanie zgniotka przede wszystkim w lasach, w których występują zamierające drzewa, w tym w lasach o naturalnym charakterze, zarówno w niższych położeniach górskich (w tym na pogórzach oraz przedgórzach), jak i na nizinach czy wyżynach. W przypadku nizin i wyżyn, zgniotek występuje nie tylko w lasach rosnących w dolinach rzek, ale również w rozległych, dobrze zachowanych kompleksach leśnych, jak np. Puszcza Białowieska, Puszcza Knyszyńska, Puszcza Kampinoska, Puszcza Świętokrzyska, czy lasy Roztoczańskiego Parku Narodowego.

Zgniotek cynobrowy w zachodniej Polsce występuje w większym rozproszeniu i mniej licznie, niż we wschodniej części Polski, co odpowiada wynikom uzyskanym w modelowaniu (BEŁCIK i in. 2019). Liczniej spotykany jest w południowo-zachodniej Polsce, na północnym zachodzie znany jest jedynie z okolic Słubic i jednostkowej obserwacji w Poznaniu. Stanowiska omówione w bieżącym opracowaniu grupują się w pięciu rejonach: Słubic/Frankfurtu nad Odrą, Grzbietu Trzebnickiego, okolic Wrocławia i, w zachodniej części Garbu Chełmu oraz w rejonie Raciborza, Rozumic i czeskich miejscowości Ostrava, Šilheřovice i Opava (CHOBOT i HORÁK 2018). Ważne znaczenie dla funkcjonowania populacji wydaje się mieć dolina Odry, jednak rozmieszczenie omawianego gatunku na jej obszarze ma charakter wyspowy i – mimo występowania dogodnych siedlisk – w ostatnich latach nie odnaleziono nowych stanowisk poza obszarami, z których zgniotek jest znany od początku drugiej dekady XXI w. (BUCHHOLZ 2012, SMOLIS i in. 2012). Zgniotek posiada również niewiele znanych stanowisk na terenie niemieckiej Brandenburgii – najbliższe stanowiska znane są w rejonie Berlina (MAINDA 2014). Interesujące są nowe stwierdzenia zgniotka w izolowanych płatach lasów na Wzgórzach Trzebnickich i w rezerwacie „Rozumice”. W pierwszym przypadku mamy do czynienia z niewielkimi płatami lasu w krajobrazie zdominowanym przez sady i inne tereny rolnicze o urozmaiconej topografii utrudniającej prowadzenie intensywnej gospodarki leśnej. Rezerwat „Rozumice” chroni z kolei płat lasu otoczony polami uprawnymi oddalony o ok. 10 km w linii prostej od najbliższego stanowiska (Opava w Czechach), i ok. 20 km od nadodrzańskich stanowisk w obszarach Natura 2000 PLH240013 Graniczny Meander Odry i PLH240040 Las koło Tworkowa.

Ostatnie dekady zaowocowały znaczącym wzrostem zainteresowania różnymi aspektami biologii zgniotka cynobrowego – od rozmieszczenia po ekologię tego gatunku. Znaczący przyrost wiedzy widoczny jest również w Polsce – przeważająca część informacji o występowaniu tego gatunku pochodzi z ostatnich dwóch dekad (aż 29 publikacji spośród 39 wykorzystanych do sporządzenia aktualnej mapy rozmieszczenia stanowisk zgniotka cynobrowego w Polsce, Ryc. 1). Nie jest jasne, czy dynamiczny wzrost liczby obserwacji wynika z większego zainteresowania tym chronionym i ujętym w załącznikach Dyrektywy Siedliskowej gatunkiem, czy jest on skutkiem trwającej ekspansji. Ta druga ewentualność jest często podawaną przyczyną znajdowania nowych stanowisk (np. FUCHS i in. 2014, HORREN i TOLKIEHN 2016, VREZEC i in. 2017). Niektóre obserwacje wskazują nie tylko na pojawianie się w ostatnich dekadach nowych stanowisk, ale także na wzrost liczebności zgniotka w już znanych populacjach (SCHLAGHAMERSKÝ i in. 2008, BUCHHOLZ i in. 2021).

Wielu autorów wskazuje jako przyczynę wzrostu liczby stanowisk zgniotka cynobrowego zamieranie plantacji topolowych, stających się dogodnym środowiskiem dla tego gatunku (MOCEK 2007, HORÁK i in. 2010). Z jednej strony, środowiska te mogą być atrakcyjne dla zgniotka wobec niedostatku zamierających drzew w odpowiedniej fazie rozkładu w lasach gospodarczych, z drugiej – istnieje niebezpieczeństwo, że wobec krótkotrwałej przydatności rozpadających się plantacji topolowych dla zgniotka (jak wynika z obserwacji autorów, środowisko podkorowe topól jest zasiedlane przez ten gatunek przez zaledwie 2-3 lata) oraz faktu zakładania plantacji w dość krótkim czasie, po okresie zwiększonej liczebności zgniotka, w kolejnych latach zacznie ona raptownie spadać (HORÁK i in. 2010). Na odcinku doliny Odry od granicy z Republiką Czeską do Słubic występowanie *C. cinnaberinus* na plantacjach topolowych obserwowano w obszarach Natura 2000 Graniczny Meander Odry i Las koło Tworkowa oraz w rejonie Wrocławia. W przypadku Granicznego Meandru Odry populacja zgniotka występuje w ponad 70% na topolach a w Lesie koło Tworkowa 20-30% stwierdzeń zgniotka dotyczyło tych drzew (T. BIWO, niepubl.). W dolinach Widawy i Odry, niewielkie plantacje topolowe są otoczone dość dobrze zachowanymi lasami łągowymi i łągowymi. Być może zgniotki występujące w drzewostanach bardziej naturalnych osiągają znacznie niższe zagęszczenia populacji, przez co są tam trudniejsze do wykrycia.

Interesującym zagadnieniem jest kwestia reliktowego charakteru stanowisk zgniotka cynobrowego. Z przeglądu literatury z XIX i z początków XX w. (np. LETZNER 1871) wyłania się obraz zgniotka jako

gatunku rzadkiego, obserwowanego na bardzo nielicznych stanowiskach. W konsekwencji, przez wiele dekad gatunek ten był traktowany jako relikwit lasów pierwotnych (np. KUBISZ 2004), jednak obecnie wielu autorów (np. HORÁK i in. 2010) – wobec występowania *C. cinnaberinus* w siedliskach antropogenicznych, jak parki i plantacje topolowe – neguje jego reliktową naturę i na niedawno opublikowanej liście gatunków wskaźnikowych lasów pierwotnych Europy Środkowej (ECKELT i in. 2017) umieszczono jedynie pokrewny gatunek – *Cucujus haematodes* (ERICHSON, 1845). W porównaniu z innymi gatunkami saproksylicznymi chrząszczy, zdolności dyspersyjne zgniotka cynobrowego są znaczne, a obserwowany maksymalny dystans migracji wynosi ponad 2,5 km (DELLA ROCCA i MILANESI 2020). Z drugiej strony, modelowanie (BELCIK i in. 2019) sugeruje, że występowanie kompleksów leśnych charakteryzujących się ciągłością ekologiczną jest jednym z głównych czynników odpowiedzialnych za rozmieszczenie zgniotka na terenie Polski. Większość stanowisk *C. cinnaberinus* w zachodniej Polsce opisanych w bieżącej pracy znajduje się w kompleksach leśnych o historycznej ciągłości sięgającej przynajmniej 200 lat. Wyjątkiem są stanowiska w okolicach Słubic, które znajdują się na terenach, które w I poł. XIX w. były albo bezleśne albo porośnięte młodymi drzewami. Być może były to inicjalne postaci łągów, podobne do środowisk obserwowanych dzisiaj w okolicach Granicznego Meandru Odry. Nasze obserwacje nie wskazują by wtórne, antropogeniczne siedliska, były obecnie chętniej zasiedlane, niż lasy o historycznej ciągłości. Wyjątkiem są plantacje topolowe w dolinach Widawy i Odry, które jednak otoczone są lasami o naturalnym charakterze, w których również stwierdzano obecność zgniotka cynobrowego, choć w nieporównanie niższych zagęszczeniach. Trudno zakładać by liczne występowanie zgniotka cynobrowego w lasach Garbu Trzebnickiego mogło nie zostać zauważone przez niemieckich koleopterologów chętnie odwiedzających okolice Obornik Śląskich (por. LETZNER 1871). Albo więc obecne występowanie tego gatunku jest efektem zwiększenia liczebności populacji, które dawniej pozostawały poniżej progu jego wykrywalności albo są efektem trwającej ekspansji. Potencjalnie możliwe jest również zawlekanie zgniotka cynobrowego przez człowieka, np. z drewnem opałowym. W przypadku stanowisk omówionych w bieżącej pracy taki scenariusz wydaje się jednak nieprawdopodobne ze względu na położenie stanowisk z dala od siedzib ludzkich.

Wskazane jest prowadzenie dalszych obserwacji nad rozsiedleniem zgniotka cynobrowego, w tym badań nad genetyką populacyjną i filogeografią tego gatunku, mogących rozstrzygnąć zarysowane wyżej wątpliwości.

Podziękowania

Bibliotece Państwowej w Berlinie (Staatsbibliothek zu Berlin – Preussischer Kulturbesitz) dziękujemy za zgodę na wykorzystanie w publikacji skanów archiwalnych map przechowywanych w tej instytucji.

SUMMARY

During the two decades of 21st century, growth of the knowledge on the distribution of *Cucujus cinnaberinus* in Poland was substantial. Numerous new records were published, mainly from Eastern part of the country. In contrast, distribution of a flat bark beetle in western Poland is less studied, and the species is significantly more rare in this part of Poland. In the present paper records from five regions of western Poland are reported in detail: (1) area of Słubice and Frankfurt (Oder) (“Łęgi koło Słubic” and German “Odertal Frankfurt-Lebus mit Pontischen Hängen” nature reserves), (2) Trzebnica Ridge – the central part of Trzebnica Hills, (3) Widawa and Odra valleys near Wrocław, (4) Garb Chełmu area, and (5) “Rozumice” nature reserve. In the case of Słubice and Wrocław areas, *C. cinnaberinus* inhabits floodplain forests with domination of oak stands but significant number of records in the vicinity of Wrocław were noted in poplar plantations. In Trzebnica Hills, *C. cinnaberinus* inhabits oaks, sycamores and aspens in scattered patches of broadleaved forests. In the area of Chełm and in “Rozumice” nature reserve, *C. cinnaberinus* occurs in oak-hornbeam forests. Old maps of all the above mentioned areas were studied to gather data on the history of forests during the last 200 years (in some cases it was possible to trace the forest history to the 2nd half of 18th century). In most cases, *C. cinnaberinus* occurs in forests that show ecological continuity during this period of time. The only exception is the vicinity of Słubice, where forests were either absent or only young, presumably floodplain forests, were present in the areas where *C. cinnaberinus* occurs nowadays. It is concluded, that although *C. cinnaberinus* can inhabit secondary forests and poplar plantations, it still shows strong affinity to ancient forests. Although many studies showed that *C. cinnaberinus* can inhabit secondary forests and other anthropogenic habitats, our observations suggest, that at least at a local scale, it can be an indicator of ancient forests. It is recommended to collect further data on the distribution of this species and to conduct studies focusing on phylogeography and genetics of this species to address this problem.

PIŚMIENNICTWO

- BELCIK M., GOCZAŁ J., CIACH M. 2019. Large scale habitat model reveals a key role of large trees and protected areas in the metapopulation survival of the saproxylic specialist *Cucujus cinnaberinus*. *Biodiversity and Conservation*, **28**: 3851-3871. <http://doi.org/10.1007/s10531-019-01854-0>
- BUCHHOLZ L. 2012. Zgniotek cynobrowy *Cucujus cinnaberinus* (SCOPOLI, 1763) (ss. 419-446) [W:] M. MAKOMSKA-JUCHIEWICZ, P. BARAN (red.): *Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część II. GIOŚ, Warszawa.*

- BUCHHOLZ L., BIDAS M. 2012. Występowanie niektórych interesujących chrząszczy saproksylobiontycznych (Coleoptera) w Górach Świętokrzyskich i na Płaskowyżu Suchedniowskim. *Wiadomości Entomologiczne*, **31** (4): 291-295.
- BUCHHOLZ L., KUBERSKI Ł., MICHALSKI R., MELKE A., OLBRYCHT T. 2013. Chrząszcze *Coleoptera* z załącznika II Dyrektywy Siedliskowej na obszarze projektowanego Turnickiego Parku Narodowego i w jego okolicach. *Roczniki Bieszczadzkie*, **21**: 297-317.
- BUCHHOLZ L. 2018. Wyniki monitoringu zgniotka cynobrowego *Cucujus cinnaberinus*. [W:] M. MAKOMASKA-JUCHIEWICZ (red.): Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000 – wyniki monitoringu w latach 2016-2017. http://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki_pdf/wyniki/2015-2018/dla_zwierzat/wyniki_monitoringu_zwierzat_2016-2017_zgniotek_cynobrowy.pdf (dostęp 20.05.2021)
- BUCHHOLZ L., MELKE A. 2018. Owady – chrząszcze – Coleoptera. (ss. 314-377) [W:] M.D. BOĆKOWSKI (red.): Projektowany Turnicki Park Narodowy. Stan walorów przyrodniczych – 35 lat od pierwszego projektu parku narodowego na Pogórzu Karpackim. Fundacja Dziedzictwo Przyrodnicze, Nowosiółki Dydyńskie.
- BUCHHOLZ L., KOMOSIŃSKI K., MELKE A., SIKORA-MARZEC P. 2021 [w przygotowaniu]. Chrząszcze (Coleoptera) Świętokrzyskiego Parku Narodowego. *Wiadomości Entomologiczne*, **40** (Suplement).
- CHOBOT K., HORÁK J. 2018. Map of distribution of *Cucujus cinnaberinus* in the Czech Republic. [W:] O. ZICHA (red.): Biological Library – BioLib. <http://www.biolib.cz/cz/taxonmap/id126> (dostęp 21.05.2021)
- CZAJA M. 2019. Stwierdzenie zgniotka cynobrowego *Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763) (Coleoptera: Cucujidae) w Parku Młocińskim w Warszawie. *Kulon*, **24**: 67-68.
- DELLA ROCCA F., MILANESI P. 2020. Combining climate, land use change and dispersal to predict the distribution of endangered species with limited vagility. *Journal of Biogeography*, **47**: 1427-1438.
- DORDA A., FIEDOR M. 2019. Występowanie zgniotka cynobrowego *Cucujus cinnaberinus* SCOPOLI, 1763 (Coleoptera, Cucujidae) na Pogórzu Śląskim (Karpaty Zachodnie). *Przegląd Przyrodniczy*, **30** (1): 98-105.
- Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory. *Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej* 22.7.1992/15/t. 2.
- ECKELT A., MÜLLER J., BENSE U., BRUSTEL H., BUBLER H., CHITTARO Y., CIZEK L., FREI A., HOLZER E., KADEJ M., KAHLEN M., KÖHLER F., MÖLLER G., MÜHLE H., SANCHEZ A., SCHAFFRATH U., SCHMIDL J., SMOLIS A., SZALLIES A., NÉMETH T., WURST C., THORN S., CHRISTENSEN R.H.B., SEIBOLD S. 2018. „Primeval forest relict beetles” of Central Europe: a set of 168 umbrella species for the protection of primeval forest remnants. *Journal of Insect Conservation*, **22**: 15-28.
- FUCHS L., CALLOT H., GODINAT G., BRUSTEL H. 2014. *Cucujus cinnaberinus* (SCOPOLI, 1763), nouvelle espèce pour la faune de France (Coleoptera Cucujidae). *L'Entomologiste*, **70** (4): 213-221.
- GOCZAŁ J., ROSSA R. 2017. Dead wood complexity shapes the pattern of the occurrence of threatened saproxylic beetle *Cucujus cinnaberinus*. *Polish Journal of Ecology*, **65**: 158-165.
- HILDT L. 1893. Przyczynek do fauny chrząszczy podolskich. *Pamiętnik Fizyjoğraficzny*, **12** (3): 209-235.
- HORÁK J., CHOBOT K., KOHUTKA A., GEBAUER R. 2008. Possible factors influencing the distribution of a threatened saproxylic beetle *Cucujus cinnaberinus* (SCOPOLI, 1763) (Coleoptera: Cucujidae). *Coleopterists Bulletin*, **62** (3): 437-440.
- HORÁK J., VÁVROVÁ E., CHOBOT K. 2010. Habitat preferences influencing populations, distribution and conservation of the endangered saproxylic beetle *Cucujus cinnaberinus* (Coleoptera: Cucujidae) at the landscape level. *European Journal of Entomology*, **107**: 81-88.
- HORION A. 1960. Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Band VII: Clavicornia 1. Teil (Sphaeritidae bis Phalacridae). Überlingen-Bodensee.
- HORREN T., TOLKIEHN J. 2016. Erster Nachweis von *Cucujus cinnaberinus* (SCOPOLI, 1763) in Schleswig-Holstein – eine FFH-Art erschließt sich Lebensräume in Norddeutschland (Coleoptera: Cucujidae). *Entomologische Zeitschrift*, **126** (4): 208-210.
- JAWORSKI T., PLEWA R., TARWACKI G., SUĆKO K., HILSZCZAŃSKI J., HORÁK J. 2019. Ecologically similar saproxylic beetles depend on diversified deadwood resources: From habitat requirements to management implications. *Forest Ecology and Management*, **449**: 1-9. <http://doi.org/10.1016/j.foreco.2019.117462>
- KARPIŃSKI L., SZCZEPAŃSKI W.T. 2014. Nowe stanowisko *Cucujus cinnaberinus* (SCOPOLI, 1763) (Coleoptera: Cucujidae) na Górnym Śląsku. *Acta Entomologica Silesiana*, **22**: 54-55.
- KOMOSIŃSKI K. 2010. Zgniotek cynobrowy *Cucujus cinnaberinus* (SCOPOLI, 1763). (ss. 230-233) [W:] C. HOŁDYŃSKI (red.): Siedliska i gatunki Natura 2000. Raport z inwentaryzacji przyrodniczej przeprowadzonej w lasach Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Olsztynie i części Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku w latach 2006-2008. Wydawnictwo Mantis, Olsztyn.
- KOMOSIŃSKI K., BOHDAN A. 2014. Chrząszcze saproksyliczne z wyszczególnieniem chrząszczy ujętych w Dyrektywie Siedliskowej na obszarze Wigierskiego Parku Narodowego. Pracownia na Rzecz Wszystkich Istot. (maszynopis)
- KONWERSKI Sz., SIENKIEWICZ P. 2002. Przyczynek do poznania chrząszczy Beskidu Niskiego. *Nowy Pamiętnik Fizyjoğraficzny*, **1** (1): 85-88.
- KOWALCZYK J.K., WATAŁA C. 1990. Przyczynek do poznania entomofauny projektowanego Suchedniowsko-Oblęgorskiego Parku Krajobrazowego. *Rocznik Świętokrzyski*, **17**: 173-180.
- KUBISZ D. 1995. Chrząszcze z wybranych rodzin jako element monitoringu ekologicznego w Puszczy Białowieskiej. *Prace Instytutu Badawczego Leśnictwa*, **A, 797**: 161-176.
- KUBISZ D. 2004. *Cucujus cinnaberinus* (SCOPOLI, 1763). Zgniotek cynobrowy. (ss. 88-90) [W:] P. ADAMSKI, P. BARTEL, A. BERESZYŃSKI, A. KEPPEL, Z. WITKOWSKI (red.): Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Tom 6. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- KWIATKOWSKI A., MARCZAK D. 2020. *Cucujus cinnaberinus* (SCOP.) *Cucujus haematodes* (ERICH.) (Coleoptera: Cucujidae) oraz *Boros schneideri* (PANZ.) (Coleoptera: Boridae) w Puszczy Knyszyńskiej. *Wiadomości Entomologiczne*, **39** (2): 23-26.
- LETZNER K. 1871. Verzeichniss der Käfer Schlesiens. *Zeitschrift für Entomologie*, **2**: 1-328.
- LIANA A. 2001. *Cucujus cinnaberinus* (SCOP.) (Coleoptera, Cucujidae) w Puszczy Sandomierskiej. *Notatki Entomologiczne*, **2** (1): 9.

- MAINDA T. 2014. Nachweis des Scharlachkäfers *Cucujus cinnaberinus* (SCOPOLI, 1763) in Brandenburg (Coleoptera, Cucujidae). *Entomologische Nachrichten und Berichte*, **58**: 313-315.
- MARCZAK D. 2010. Rzadkie gatunki chrząszczy (Insecta: Coleoptera) Kampinoskiego Parku Narodowego. Parki narodowe i Rezerваты Przyrody, **29** (2): 81-91.
- MARCZAK D. 2016. Zgniotek cynobrowy *Cucujus cinnaberinus* w Kampinoskim Parku Narodowym i uwagi do jego monitoringu. *Studia i Materiały CEPL w Rogowie*, **18** (49A): 142-152.
- MILKOWSKI M. 2012. Zgniotek cynobrowy *Cucujus cinnaberinus* (SCOPOLI, 1763) (Coleoptera: Cucujidae) w Radomiu. *Kulon*, **17**: 139-141.
- MILKOWSKI M. 2020. Nowe stanowiska zgniotka cynobrowego *Cucujus cinnaberinus* (SCOPOLI, 1763) (Coleoptera: Cucujidae) w okolicach Radomia. *Wiadomości Entomologiczne*, **39** (1): 17-19.
- MOCEK B. 2007. Flat bark beetle (*Cucujus cinnaberinus*) (Coleoptera: Cucujidae) in East Bohemia (Czech Republic). *Acta Musei Reginaehradecensis*, **32**: 99-117.
- NOWICKI M. 1858. Coleopterologisches über Ostgalizien. Jahres-Bericht der keiserlich-koenigliche Ober-Gymnasium zu Sambor für der Schuljahr 1858, 1-24.
- OLBRYCHT T., MELKE A., MICHALSKI R., KUBERSKI Ł. 2014. Występowanie zgniotka cynobrowego *Cucujus cinnaberinus* (SCOPOLI, 1763) (Coleoptera, Cucujidae) w Bieszczadach i Beskidzie Niskim. *Roczniki Bieszczadzkie*, **22**: 311-320.
- OLBRYCHT T., KUCHARSKA-ŚWIERSZCZ M. 2020. Pierwsze obserwacje zgniotka cynobrowego *Cucujus cinnaberinus* (SCOPOLI, 1763) (Coleoptera, Cucujidae) na terenie Rzeszowa. *Wiadomości Entomologiczne*, **39** (1): 8-9.
- PAWŁOWSKI J., KUBISZ D., MAZUR M. 2002. Coleoptera chrząszcze. (ss. 88-110.) [W:] GŁOWACIŃSKI Z. (red.): Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych Polsce. IOP PAN, Kraków.
- PLEWA R., HILSZCZAŃSKI J., JAWORSKI T. 2011. New records of some rare saproxylic beetles (Coleoptera) in Poland. *Nature Journal*, **44**: 120-131.
- PLEWA R., HILSZCZAŃSKI J., JAWORSKI T., SIERPIŃSKI A. 2014. Nowe i rzadko spotykane chrząszcze (Coleoptera) saproksyliczne wschodniej Polski. *Wiadomości Entomologiczne*, **33** (2): 85-96.
- PLEWA R., JAWORSKI T., HILSZCZAŃSKI J. 2021. Nowe stanowiska rzadko spotykanych chrząszczy (Coleoptera) na terenie Biebrzańskiego Parku Narodowego. *Acta entomologica silesiana*, **29** (online 002): 1-12.
- PRZEWOŻNY M. 2014. Potwierdzenie występowania *Cucujus cinnaberinus* (SCOPOLI, 1763) w Poznaniu. *Wiadomości Entomologiczne*, **33** (4): 279-288.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt. *Dziennik Ustaw z 2016*, poz. 2183
- RUTA R. 2020. Nowe stanowiska *Colobicus hirtus* (ROSSI, 1790) i *Synchita undata* (GUÉRIN-MÉNÉVILLE, 1844) (Coleoptera: Zopheridae) w Polsce. *Wiadomości Entomologiczne*, **39** (3): 17-19.
- SCHAITTER I. 1870. Motyle i chrząszcze z okolic Rzeszowa. *Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej*, **4**: 30-36.
- SCHLAGHAMERSKÝ J., MAŇÁK V., ČECHOVSKÝ P. 2008. On the mass occurrence of two rare saproxylic beetles, *Cucujus cinnaberinus* (Cucujidae) and *Dircaea australis* (Melanodryidae), in South Moravian floodplain forests. *Revue d'Écologie*, **Suppl. 10**: 115-121.
- SMOLIS A., KADEJ M., GUTOWSKI J.M., RUTA R., MATRAJ M. 2012. Zgniotek cynobrowy *Cucujus cinnaberinus* (Insecta: Coleoptera: Cucujidae) – rozmieszczenie, ekologia i problemy ochrony oraz nowe stanowiska w Polsce południowo – zachodniej. *Chrońmy Przyrodę Ojczyzn*, **68** (5): 332-346.
- SOLON J., BORZYSZKOWSKI J., BIDLASIK M., RICHLING A., BADORA K., BALON J., BRZEZIŃSKA-WÓJCIK T., CHABU-DZIŃSKI Ł., DOBROWOLSKI R., GRZEGORCZYK I., JODŁOWSKI M., KISTOWSKI M., KOT R., KRAŻ P., LECHNIO J., MACIAS A., MAJCHROWSKA A., MALINOWSKA E., MIGOŃ P., MYGA-PIĄTEK U., NITA J., PAPIŃSKA E., RODZIK J., STRZYŻ M., TERPIŁOWSKI S., ZIAJA W. 2018. Physico-geographical mesoregions of Poland: verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data. *Geographia Polonica*, **91** (2): 143-170.
- SPAŁEK K., BADORA K., HEBDA G., NOWAK A. 2006. Dokumentacja wyników prac na potrzeby sporządzenia projektu planu ochrony rezerwatu przyrody pod nazwą Rozumice (Msc.). BIO-PLAN Krasiejów.
- ŚLIPIŃSKI S. 1982. Zgniotkowate – Cucujidae. *Klucze do Oznaczania Owadów Polski*, **XIX**, **56**: 1-35.
- TASZAKOWSKI A., KASZYCA-TASZAKOWSKA N., SZCZEPAŃSKI W.T., KARPIŃSKI L. 2020. New data on little-known beetle families and a summary of the project: Coleoptera of the Eastern Beskid Mts (Western Carpathians, Poland). *Journal of the Entomological Research Society*, **22** (1) 13-40.
- TRELLA T. 1923. Wykaz chrząszczy okolic Przemysła. *Clavicornia. Polskie Pismo Entomologiczne*, **2**: 110-123.
- TRZECIAK A. 2011. Występowanie *Cucujus cinnaberinus* (SCOPOLI, 1763) (Coleoptera: Cucujidae) w okolicach Dębicy. *Wiadomości Entomologiczne*, **30** (3): 185-186.
- TYLKOWSKI S. 2014. Sosnowe bory bagienne jako refugium występowania chrząszczy (Coleoptera) saproksylicznych. *Studia i Materiały CEPL w Rogowie*, **16** (41): 308-321.
- VREZEC A., AMBROŽIČ Š., KOBLEK A., KAPLA A., DE GROOT M. 2017. *Cucujus cinnaberinus* (SCOPOLI, 1763) at its terra typica in Slovenia: historical overview, distribution patterns and habitat selection. *Nature Conservation*, **19**: 191-217.
- WOJTON A., WIŚNIEWSKI B. 2020. Nowe stanowiska zgniotka cynobrowego *Cucujus cinnaberinus* (SCOPOLI, 1763) (Coleoptera: Cucujidae) w Polsce południowo-wschodniej. *Wiadomości Entomologiczne*, **39** (3): 5-7.
- ZAJCEV F.A. 1912. Neskolko interesnykh žestkokrylykh, najdenykh v okrestn. Novoj-Aleksandrii Ljublinskoj gub. *Russkoye Entomologicheskoe Obozrenie*, **12**: 175.

Wpłynęło: 26 maja 2021
Zaakceptowano: 14 lipca 2021