

Pierwsze stwierdzenie kruchniczki sosnowej *Nothorhina punctata* (FABRICIUS, 1798) (Coleoptera: Cerambycidae) na terenie Niziny Sandomierskiej

First record of the *Nothorhina punctata* (FABRICIUS, 1798) (Coleoptera: Cerambycidae) in the Sandomierska Lowland

Tomasz OLBRYCHT¹, Łukasz ZADOROŻNY²

¹ Uniwersytet Rzeszowski, Kolegium Nauk Przyrodniczych, Zakład Agroekologii i Użytkowania Lasu, ul. M. Cwiklińskiej 1a, 35-601 Rzeszów, e-mail: tkolbr@ur.edu.pl, ORCID: 0000-0003-2854-4467

² Urząd Statystyczny w Rzeszowie, ul. Jana III Sobieskiego 10, 35-959 Rzeszów, e-mail: l.zadorozny@stat.gov.pl, fett85@o2.pl, ORCID: 0000-0002-3899-5352

ABSTRACT: *Nothorhina punctata* is a rare species in the Palearctic fauna. The publication provides information on a new occurrence of this species, which was found in the Sandomierska Lowland in south-eastern Poland. The issues concerning the biology and distribution of *N. punctata* were also described, with particular emphasis on our country.

KEY WORDS: Radawa, new data, *Pinus sylvestris*, south-eastern Poland, biodiversity.

Wstęp

Rodzina kózkowatych (Cerambycidae) jest obecnie reprezentowana w Polsce przez 197 taksonów (KURZAWA 2020). Osiem spośród nich zostało wpisanych do „Polskiej Czerwonej Księgi Zwierząt” (GŁOWACIŃSKI i NOWACKI 2004), natomiast 52 na „Czerwoną Listę Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce” (PAWŁOWSKI i in. 2002). W wyżej wymienionych wykazach uwzględniony został gatunek *Nothorhina punctata* (FABRICIUS, 1798) = *Nothorhina muricata* (DALMAN, 1817), który należy do najrzadziej obserwowanych krajowych przedstawicieli kózkowatych (GUTOWSKI 2004, MIŁKOWSKI i TATUR-DYTKOWSKI 2021).

Nothorhina punctata jest reliktem trzeciorzędowym o szerokim, choć poroziwym, zasięgu występowania w Palearktyce (GUTOWSKI 2004, ECKELT i in. 2018). Wykazany został z 23 europejskich oraz 3 azjatyckich krajów (DANILEVSKY 2020) i wszędzie uznawany jest za gatunek lokalny, znany z nielicznych i rozproszonych lokalizacji, odławiany rzadko lub sporadycznie (BURAKOWSKI i in. 1990, SAMA 2002). Z informacji pochodzących z publikacji naukowych (KINELSKI i SZUJECKI 1959, BURAKOWSKI i in. 1990, GUTOWSKI 1995, GUTOWSKI i RUTA 2004, GUTOWSKI i in. 2006, RUTA 2014, RUTA i in. 2014, MIŁKOWSKI i TATUR-DYTKOWSKI

2021) oraz zasobów bazy Mapa Bioróżnorodności (2022) wynika, że *N. punctata* została wykazana na 29 stanowiskach zlokalizowanych na terenie 8 krain. Większość znanych stanowisk znajduje się w północnej i północno-wschodniej części Polski.

Nothorhina punctata związana jest pokarmowo z dorodnymi, ponad 100-letnimi sosnami (*Pinus* spp.), rosnącymi zarówno na terenach nizinnych, wyżynnych, jak i górskich (GUTOWSKI 2004, HŮRKA 2005). Chrząszcze zasiedlają żywe, dobrze nasłonecznione drzewa rosnące w przerzedzonych drzewostanach lub samotnie na skrajach lasów i polan, w alejach wzdłuż dróg, przy zbiornikach wodnych, czy na cmentarzach (SLÁMA 1998, GUTOWSKI 2004, MIŁKOWSKI i TATUR-DYTKOWSKI 2021). Rozpoznanie opianowanych sosen jest bardzo trudne ponieważ gatunek najczęściej zasiedla pojedyncze drzewa pomijając inne, rosnące w pobliżu, pomimo tego, że odznaczają się podobnymi rozmiarami i wiekiem (ŠVÁCHA i DANILEVSKY 1987). Dodatkowo, ze względu na długi okres (nawet kilkadziesiąt lat) eksploatacji swoich żywicieli, w pierwszych latach obecność gatunku może pozostać niezauważona. *N. punctata*, chociaż osłabia opianowane drzewa, nie powoduje ich zamierania (SLÁMA 1998). Jak twierdzą EHNSTRÖM i AXELSSON (2002) cechą charakterystyczną opianowanych drzew jest łuszcząca się

korowina. HAVELKA i NIEDL (1953) podają, że zasiedlone drzewa można rozpoznać wiosną po dużej liczbie larw owadów należących do rodziny wielbłądkowatych z rodzaju *Raphidia* LINNAEUS, (Raphidioptera: Raphidiidae), które przemieszczają się po powierzchni kory w poszukiwaniu larw omawianego gatunku.

W środkowej i północnej Europie głównym gatunkiem żywicielskim *N. punctata* jest sosna zwyczajna (*Pinus sylvestris* L.). Jednak w literaturze wymieniane są również: sosna czarna (*Pinus nigra* J.F. ARNOLD), w tym jej korsykański podgatunek *Pinus nigra* ssp. *laricio* (POIR.) MAIRE = *Pinus nigra* ssp. *calabrica* (LOUDON) A.E. MURRAY, sosna górską hakowatą *Pinus mugo* ssp. *uncinata* RAMOND ex DC, sosna chir, *Pinus roxburghii* SARG. = *Pinus longifolia* ROXBURGH, a także sosna nadmorska *Pinus pinaster* AITON (ZOUFAL 1909, PIERCE 1917, VILLIERS 1978, SLÁMA 1998, SAMA 1999, LINDBLADH i in. 2003, VITALI 2006, BAVIERA i in. 2017). Według VITALEGO (2006) informacja na temat występowania *N. punctata* na ostatnim z wymienionych gatunków jest błędna. Pochodząca z zachodniej części basenu Morza Śródziemnego *P. pinaster* związana jest głównie z siedliskami przybrzeżnymi i nie należy do tej samej grupy gatunkowej co pozostałe wymienione sosny. Wątpliwości budzi również stwierdzenie *N. punctata* na *P. roxburghii* w Indiach (PIERCE 1917). Biorąc pod uwagę zasięg występowania przedstawicieli rodzaju *Nothorhina* REDTENBACHER, informacja ta najprawdopodobniej dotyczy pokrewnego taksonu *Nothorhina gardneri* PLAVILSTSHIKOV, 1934, który podawany jest z północnej części tego kraju, a pokarmowo związany jest z sosną chir (PLAVILSTSHIKOV 1934, KARIYANNA i in. 2017, DANILEVSKY 2009, 2020). Według CHEREPANOVA (1988) oraz BURAKOWSKIEGO i in. (1990) *N. punctata* preferuje sosny o średnicy wynoszącej co najmniej 40 cm i odpowiednio grubej korowinie, dlatego kwestia Występowania tego gatunku na *P. mugo* ssp. *uncinata*, może dotyczyć jedynie dużych form drzewiastych (VITALI 2006).

Cykl rozwojowy *N. punctata*, w zależności od warunków klimatycznych, trwa od 1 do 2 lat (DANILEVSKY 2014). Samice do złożenia jaj wybierają najczęściej silnie nasłonecznioną południowo-zachodnią stronę drzewa. Składanie jaj może odbywać się również od strony północnej, o ile znajduje się ona od strony zawietrznej (HAVELKA i NIEDL 1953, EHNSTRÖM i AXELSSON 2002). Jaja składane są w dolnej części pnia, na wysokości od 1 do 3 metrów (CHEREPANOV 1988, SLÁMA 1998, GUTOWSKI 2004, DANILEVSKY 2014).

Żer larw *N. punctata* odbywa się na styku żywej i martwej kory opanowanych drzew (SLÁMA 1998, DANILEVSKY 2014). HAVELKA i NIEDL (1953) podają, że larwy penetrują korowinę bardzo płytko, zwykle nie naruszając łyka. W wyniku ich działalności w korze powstają eliptyczne w przekroju poprzecznym korytarze, biegnące od dolnej do górnej części pnia (GUTOWSKI 2004). Długość chodników larwalnych wynosi ponad 11,5 cm, natomiast ich szerokość mieści się w przedziale od 4 do 8 mm (CHEREPANOV 1988, EHNSTRÖM i AXELSSON 2002). Wraz z rozwojem larw wydrążone korytarze wypełniane są zbitą mączką drzewną zmieszaną z czerwonobrazowymi odchodami (SLÁMA 1998). Podczas prowadzonego żeru może sporadycznie dochodzić do uszkodzenia tkanki twórczej (miazgi), co skutkuje wyciekami żywicy, zalaniem chodników larwalnych i ostatecznie śmiercią znajdujących się w nich larw (GUTOWSKI 2004). Przy silnym porażeniu opanowaną sosnę można rozpoznać na podstawie obfitych wycieków żywicy (ŠVÁCHA i DANILEVSKY 1987, SLÁMA 1998), a także na podstawie charakterystycznego żółtego koloru kory (FINNSTRÖM i in. 2020).

Dojrzałe larwy *N. punctata* osiągają długość od 10 do 13 mm (EHNSTRÖM i HOLMER 2007). Kolebka poczwarkowa zakładana jest na końcu chodnika larwalnego, ukośnie do powierzchni pnia, w płytkich warstwach korowiny, na głębokości od 1 do 2 mm. Larwa przed przejściem w stadium poczwarki układa się w pozycji z głową zwróconą do góry (CHEREPANOV 1988).

Do przepoczwarczenia dochodzi na wiosnę, a postacie dojrzałe ukazują się na przełomie maja oraz czerwca (niekiedy również w kwietniu) i mogą być obserwowane nawet do sierpnia (HAVELKA i NIEDL 1953, CHEREPANOV 1988, BURAKOWSKI i in. 1990, SAMA 2002, GUTOWSKI 2004). Maksimum liczebności gatunku przypada na drugą połowę czerwca (SLÁMA 1998, GUTOWSKI 2004) lub początek lipca (HAVELKA i NIEDL 1953). Termin pojawu imagines zależy głównie od czynników atmosferycznych, które mają wpływ m.in. na strukturę kory opanowanych drzew. W przypadku zbyt twardej i zwartej korowiny postacie dojrzałe nie mogą jej przegryźć, co opóźnia ich pojaw, a nawet prowadzi do śmierci w kolebkach poczwarkowych. Zjawisko to szczególnie nasila się w wyniku długotrwałej suszy, poprzedzanej dodatkowo łagodną zimą (HAVELKA i NIEDL 1953). Na tym samym drzewie rozwija się kilka pokoleń tego gatunku (GUTOWSKI 2004).

Chrząszcze są bardzo ruchliwe i sprawnie przemieszczają się po powierzchni pnia, a zaniepokojone, szybko chowają się w szczeliny kory (BURAKOWSKI i in. 1990). Podczas próby schwymania bardzo łatwo

tracą czułki i odnóży (HEYROVSKÝ i SLÁMA 1992). SLÁMA (1998), w celu wywabienia imagines *N. punctata* spod kory wykorzystywał dym papierosowy. NIEDL (HAVELKA i NIEDL 1953) z dużym powodzeniem hodował zebrane wiosną larwy umieszczając je w pudełkach po zapalniczkach. Straty spowodowane uszkodzeniem larw podczas ich pobierania z kory drzew do hodowli wynosiły zaledwie 4%. Interesujące informacje na temat sposobu pozyskiwania imagines podał TRÓCOLI (2019, informacja ustna), który odłowił 3 osobniki do pułapki z przynętą w postaci mieszaniny alfa-pinenu, etanolu oraz ipsdienolu/ipsenolu.

Według SLÁMY (1998) postacie dojrzałe są aktywne głównie w nocy. Odmienne zdanie wyrazili HAVELKA i NIEDL (1953), uznając, że jest to gatunek dzienny, preferujący słoneczną pogodę, chociaż spotykany również w dni pochmurne. ZOUFAL (1909) w Bośni obserwował chrząszcze w godzinach od 8:00 do 18:00, natomiast GUTOWSKI (2004) podaje, że imagines są aktywne zarówno w słoneczne dni, jak i podczas parnych, ciepłych nocy.

Zachowaniem odróżniającym *N. punctata* od innych przedstawicieli rodziny Cerambycidae jest wydawanie przez imagines dźwięków, które powstają w efekcie uderzania ciałem o płatki wyschniętej kory tworzących szczelinę, w której przebywa dany osobnik (GUTOWSKI 1998). Według GUTOWSKIEGO (1998) odgłos ten przypomina ciche warczenie, zaś KURZAWA (Forum Entomologiczne, <https://www.entomo.pl/forum/viewtopic.php?f=52&t=26104&hilit=nothorhina>, wpis z 12 sierpnia 2013 r.) podaje, że częstotliwość tych dźwięków wynosi od ok. 5 do 8 Hz. W odpowiedzi inne osobniki *N. punctata* reagują wydawaniem podobnych niesynchronizowanych dźwięków (GUTOWSKI 1998). Zdaniem HAVELKI i NIEDLA (1953) w cichym miejscu dźwięk ten można usłyszeć nawet z odległości kilku metrów od pnia zasiedlonego drzewa, natomiast KURZAWA określa ten dystans na 5 metrów.

Głównym zagrożeniem dla *N. punctata* jest usuwanie z krajobrazu starych, grubych sosen. Do stopniowego zanikania gatunku może dochodzić również w efekcie zacienienia zasiedlonych sosen przez drzewa i krzewy rosnące w ich najbliższym otoczeniu (GUTOWSKI i RUTA 2004). Naturalnymi wrogami *N. punctata* są niektórzy przedstawiciele rodziny wielbłądkowatych (Raphidioptera: Raphidiidae) z rodzaju *Raphidia* LINNAEUS. Ich drapieżne larwy zjadają larwy omawianego chrząszcza, co może doprowadzić do znacznej, bo sięgającej nawet 70%, redukcji ich liczebności (HAVELKA i NIEDL 1953). Parazytoidy związane z *N. punctata* reprezentuje *Xorides depressus* (HOLMGREN 1860)

należący do rodziny gąsienicznikowatych (Hymenoptera: Ichneumonidae) (PETERSEN-SILVA i in. 2012).

Material i metody

Poszukiwania omawianego gatunku prowadzono w latach 2020–2022, w okresie od maja do października, na terenie obszaru Natura 2000 „Lasy Sieniawskie” oraz graniczących z nim miejscowości, zlokalizowanych na terenie Niziny Sandomierskiej. Postacie dojrzałe odławiano metodą „na upatrzonego”, strącając je dłonią z powierzchni pnia do plastikowych pojemników zawierających wacik nasączony octanem etylu.

Do sporządzenia mapy stanowisk *N. punctata* wykorzystano program MAPAUTM VER.5.4 (GIERLASIŃSKI 2022). Dane dotyczące lokalizacji stanowisk (kraina wg KFP i kwadrat siatki UTM) podano na podstawie informacji ze stron internetowych Lepidoptera Mundi i Mapa Bioróżnorodności.

Dokumentację fotograficzną wykonano aparatem Nikon D-750 z obiektywem AF-S Micro Nikkor 105 mm.

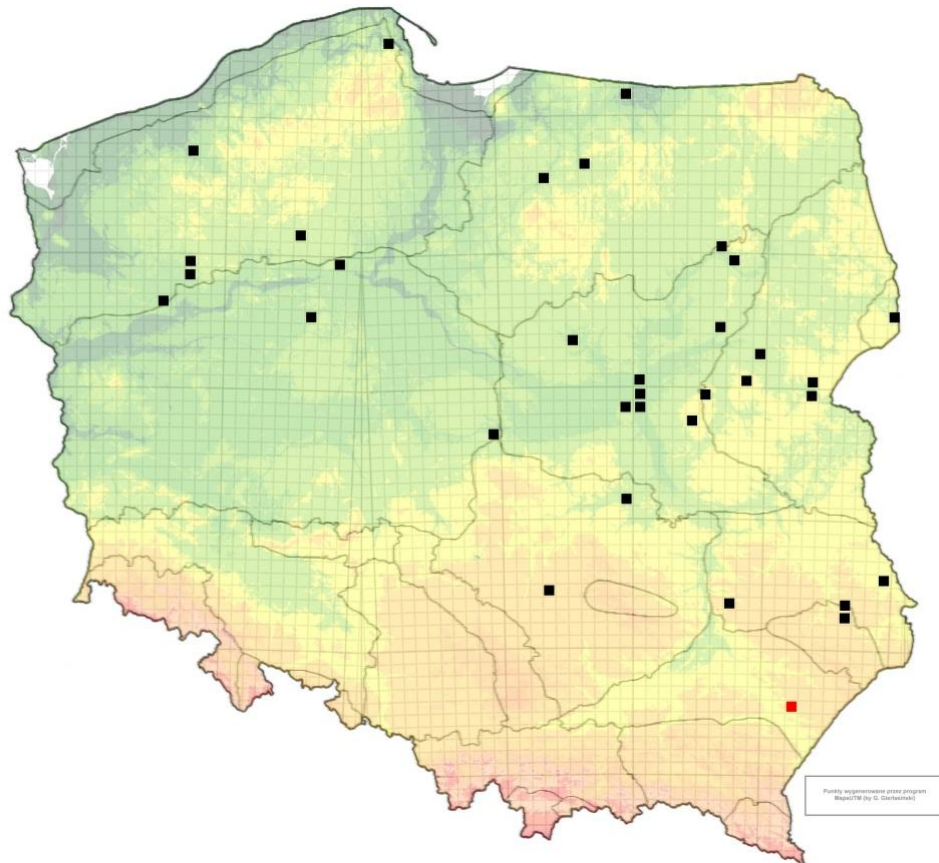
Wyniki

W wyniku obserwacji terenowych, odnaleziono nowe stanowisko *N. punctata* (Ryc. 1):

Radawa (UTM: FA25): 11 VII 2020 – 3 exx. (1 żywy, 2 martwe w pajęczynach); 12 VI 2021 – 3 exx.; 16 VI 2021 – 9 exx.; 18 VI 2021 – 8 exx.; 27 VI 2021 – 6 exx. (5 żywych, 1 martwy w pajęczynie); 7 VII 2021 – 1 ex.; 5 VI 2022 – 8 exx.; 12 VI 2022 – 8 exx.; 16 VI 2022 – 6 exx. (5 żywych, 1 martwy w pajęczynie), leg. & det. T. OLBRYCHT & Ł. ZADOROŻNY. Gatunek nowy dla Niziny Sandomierskiej. Okazy dowodowe znajdują się w kolekcjach autorów niniejszego doniesienia.

Nothorhina punctata (Ryc. 2) odnaleźliśmy w centrum miejscowości Radawa, na pojedynczej sośnie zwyczajnej *Pinus sylvestris*. Drzewo rosło w dobrze nasłonecznionym, odsłoniętym miejscu, na piaszczystym podłożu skąpo porośniętym roślinnością trawiastą. Średnica pnia drzewa, zmierzona na wysokości pierśnicy, wynosiła 74 cm, a jego obwód 228 cm. Od wysokości ok. 3,2 m pień był rozdwojony.

Wszystkich obserwacji postaci dorosłych *N. punctata* dokonano w dni słoneczne i gorące, z temperaturą przekraczającą 25°C. Największa aktywność chrząszczy miała miejsce w godzinach popołudniowych – od 14:00 do 17:00. Obserwowane osobniki szybko przemieszczały się po całym obwodzie pnia i często ukrywały w zakamarkach kory. Większość z nich przebywała na wysokości od 2 do 3 m, a tylko pojedyncze schodziły niżej.



Ryc. 1. *Nothorhina punctata* (FABRICIUS, 1798): rozmieszczenie w Polsce; czarne kwadraty – stanowiska literaturowe i z bazy BioMap; czerwony kwadrat – nowe stanowisko.

Fig. 1. *Nothorhina punctata* (FABRICIUS, 1798): distribution in Poland; black squares – literature localities and data from BioMap database; red square – new record.



Ryc. 2. *Nothorhina punctata* (FABRICIUS, 1798) (fot. T. OLBRYCHT)

Fig. 2. *Nothorhina punctata* (FABRICIUS, 1798) (photo T. OLBRYCHT)

Odgłosy wydawane przez imagines były bardzo ciche, słyszalne z odległości nieprzekraczającej 2 m.

Odnalezione stanowisko *N. punctata* jest obecnie najbardziej wysuniętym na południe spośród wszystkich znanych w kraju, a przeprowadzone obserwacje poprawiają stan wiedzy na temat rozszedlenia gatunku w Polsce.

Podziękowania

Autorzy niniejszej publikacji pragną serdecznie podziękować Paniom: Teresie MATULE i Justynie WIT oraz Panom: Jiřiemu KADLECOWI, Jackowi KURZAWIE, Markowi MIŁKOWSKIEMU, Sergiemu TRÓCOLI, Francesco VITALEMU oraz Adamowi WOŹNIAKOWI za okazaną pomoc oraz przekazane informacje.

SUMMARY

As a result of field observations carried out in 2020–2022, a new site of *Nothorhina punctata* (Coleoptera: Cerambycidae) was found located in the town of Radawa in south-eastern Poland. Imagines were observed on the trunk of Scots pine (*Pinus sylvestris* L.) growing in the center of the village. The beetles were observed during warm and sunny weather from the first ten days of June to the beginning of the second ten days of July. *N. punctata* has so far been recorded in Poland from 29 sites located in 8 regions. The reported site is the first one located in the Sandomierska Lowland and at the same time the furthest south of the country.

PIŚMIENNICTWO

- BAVIERA C., BELLAVISTA M., ALTADONNA G., TURRISI G.F., BELLA S., MUSCARELLA C., SPARACIO I. 2017. The Cerambycidae (Coleoptera: Chrysomeloidea) of Sicily: Recent records and updated checklist. *Atti della Accademia Peloritana dei Pericolanti*, **95** (1): 1-79.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1990. Chrzęszcze – Coleoptera. Cerambycidae i Bruchidae. *Katalog Fauny Polski*, **23**, 15: 1-312.
- CHEREPANOV A. I. 1988. Cerambycidae of northern Asia. Vol. 1, Prioninae, Disteniinae, Lepturinae, Aseminae. New Delhi: Amerind Publishing Co. Pvt. Ltd.
- DANILEVSKY M.L. 2009. Species Group Taxa of Longhorned Beetles (Coleoptera, Cerambycidae) Described by N.N. Plavilstshikov and Their Types Preserved in the Zoological Museum of the Moscow State University and in the Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences, St. Petersburg. *Entomological Review*, **89** (6): 689-720.
- DANILEVSKY M.L. 2014. Longicorn beetles (Coleoptera, Cerambycoidea) of Russia and adjacent countries. Part 1. Higher School Consulting, Moscow.
- DANILEVSKY M.L. 2020. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Chrysomeloidea I (Vesperiidae, Disteniidae, Cerambycidae). Vol. 6/1.
- ECKELT A., MÜLLER J., BENSE U., BRUSTEL H., BUBLER H., CHITTARO Y., CIZEK L., FREI A., HOLZER E., KADEJ M., KAHLER M., KÖHLER F., MÖLLER G., MÜHLE H., SANCHEZ A., SCHAFFRAT 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.
- EHNSTRÖM B., AXELSSON R. 2002. Insektsnag i bark och ved. *ArtDatabanken SLU, Uppsala*.
- EHNSTRÖM B., HOLMER M. 2007. Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna (The Encyclopedia of the Swedish Flora and Fauna). Skalbagg: Långhorningar. Coleoptera: Cerambycidae. *ArtDatabanken, SLU, Uppsala*.
- FINNSTRÖM O., JAKOBSSON M., WIDENFALK O. 2000. Inventering av reliktböck (*Nothorhina muricata*) i Karlstad. Greensway AB: 1-39.
https://karlstad.se/globalassets/filer/miljo/djur_natur/naturvar_d/rapport_reliktböcksinventering.pdf (dostęp 27.03.2022).
- GIERLASIŃSKI G. 2022. MAPAUTM VER.5.4.
<http://www.heteroptera.us.edu.pl> (dostęp 29.03.2022).
- GŁOWACIŃSKI Z., NOWACKI J. (red.) 2004. Polska czerwona księga zwierząt – Bezkręgowce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego, Kraków – Poznań.
- GUTOWSKI J.M. 1995. Kózkowate (Coleoptera: Cerambycidae) wschodniej części Polski. *Prace Instytutu Badawczego Leśnictwa, A*, **811**: 1-190.
- GUTOWSKI J.M. 1998. Wydawanie dźwięków przez owady. *Prace Instytutu Badawczego Leśnictwa*, **851**: 189-217.
- GUTOWSKI J.M. 2004. *Nothorhina punctata* (FABRICIUS, 1798). [W:] GŁOWACIŃSKI Z., NOWACKI J. (red.), *Polska Czerwona Księga Zwierząt – Bezkręgowce*. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego, Kraków – Poznań: 144-145.
- GUTOWSKI J.M., BUCHHOLZ L., KUBISZ D., OSSOWSKA M., SUĆKO K. 2006. Chrzęszcze saproksyliczne jako wskaźnik odkształceń ekosystemów leśnych borów sosnowych. *Leśne Prace Badawcze*, **4**: 101-144.
- GUTOWSKI J.M., RUTA R. 2004. Waloryzacja przyrodnicza gminy Tuczno (Pojezierze Zachodniopomorskie) w oparciu o wyniki wstępnych badań nad chrzęszczami (Insecta: Coleoptera). *Nowy Pamiętnik Fizjograficzny*, **3** (1-2): 27-60.
- HAVELKA J., NIEDL J. 1953. Poznámky k bionomii tesaříka *Nothorhina punctata* F. *Zoologické a Entomologické Listy*, **2**: 213-219.
- HEYROVSKÝ L., SLÁMA M. 1992. Tesaříkovití (Coleoptera Cerambycidae). *Kabourek, Zlín*.
- HŮRKA K. 2005. Brouci České a Slovenské republiky. Beetles of the Czech and Slovak Republics. *Zlín, Nakladatelství Kabourek*.
- KARIYANNA B., MOHAN M., GUPTA R., VITALI F. 2017. The checklist of longhorn beetles (Coleoptera: Cerambycidae) from India. *Zootaxa*, **4345** (1): 1-317.
- KINELSKI S., SZUJECKI A. 1959. Materiały do poznania chrzęszczy (Coleoptera) fauny krajowej. *Polskie Pismo Entomologiczne*, **29**: 215-250.
- KURZAWA J. 2020. A checklist of longicorn beetles (Coleoptera: Cerambycidae) of Poland.
<https://entomo.pl/coleoptera/cerambycidae/index.php> (dostęp 28.11.2020).
- Lepidoptera Mundi. <https://lepidoptera.eu/utm> (dostęp 20.04.2022).
- LINDBLADH M., NIKLASSON M., NILSSON S. G. 2003. Long-time record of fire and open canopy in a high biodiversity forest in southeast Sweden. *Biological Conservation*, **114**: 231-243.

- Mapa Bioróżnorodności. Krajowa Sieć Informacji o Bioróżnorodności. <https://baza.biomap.pl> (dostęp: 21.04.2022).
- MILKOWSKI M., TATUR-DYTKOWSKI J. 2021. Nowe stanowisko *Nothorhina punctata* (FABRICIUS, 1798) (Coleoptera: Cerambycidae) w okolicach Radomia. Wiadomości Entomologiczne, **40** (3), online 10N: 5-7.
- PAWŁOWSKI J., KUBISZ D., MAZUR M. 2002. Chrząszcze – Coleoptera. (ss. 88-110) [W:] GŁOWACIŃSKI Z. (red.): Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
- PETERSEN-SILVA R., PUJADE-VILLAR J., NAVES P., SOUSA E., BELOKOBYLSKIJ S. 2012 Parasitoids of *Monochamus galloprovincialis* (Coleoptera, Cerambycidae), vector of the pine wood nematode, with identification key for the Palearctic region. ZooKeys, **251**: 29-48.
- PIERCE W.D. 1917. A manual of dangerous insects likely to be introduced in the United States through importations. United States. Bureau of Entomology. Washington, Government Printing Office.
- PLAVILSTSHIKOV N.N. 1934. Sur quelques longicornes des Indes (Cerambycidae, Col.). Indian Forest Records, **20** (10): 1-6.
- RUTA R. 2014. *Nothorhina muricata* (DALMAN, 1817) na Pomorzu (NW Polska). Przegląd Przyrodniczy, **25** (2): 113-116.
- RUTA R., GRUSZKA W., ROGALA S., ŻUK K. 2014. Walory przyrodnicze Borów Kujawskich. Przegląd Przyrodniczy, **25** (2): 3-75.
- SAMA G. 1999. Aggiunte e correzioni alla fauna dei Cerambycidae d'Italia (Insecta Coleoptera Cerambycidae). Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna, **11**: 41-56.
- SAMA G. 2002. Atlas of the Cerambycidae of Europe and the Mediterranean Area. Vol. 1: Northern, Western, Central and Eastern Europe, British Isles and Continental Europe from France (excl. Corsica) to Scandinavia and Urals. Kabourek, Zlín.
- SLÁMA M.E.F. 1998. Tesaříkovití – Cerambycidae České republiky a Slovenské republiky (Brouci – Coleoptera). Milan Sláma, Krhanice.
- ŠVÁCHA P., DANILEVSKY M.L. 1987. Cerambycoid larvae of Europe and Soviet Union (Coleoptera, Cerambycoidea). Part I. Acta Universitatis Carolinae. Biologica, **30** (1-2): 1-176.
- TRÓCOLI S. 2019. Noves cites de longicornis i buprestids al Parc Natural de Sant Llorenç del Munt i Serra de l'Obac / Nouvelles mentions d'espèces de longicornes et de buprestes dans le Parc Naturel de Sant Llorenç del Munt et la Serra de l'Obac. (Coleoptera: Cerambycidae, Buprestidae). Revue de l'Association Roussillonnaise d'Entomologie. **23** (1): 39-43.
- VILLIERS A. 1978. Faune des Coléoptères de France I. Cerambycidae – Encyclopédie Entomologique XLII, Ed. P. Lechevalier, Paris.
- VITALI F. 2006. Taxonomic, biological and evolutionistic notes on the Spondylidinae included in Baltic amber (Coleoptera, Cerambycidae). Entomapeiron (P. S.), **1** (3): 29-44.
- ZOUFAL V. 1909. Etwas über *Nothorrhina muricata* DALM. Entomologische Blätter, **5**: 109-111.

Wpłynęło: 23 sierpnia 2023
Zaakceptowano: 10 lutego 2023