

## Potwierdzenie występowania *Echinocerus floralis* (PALLAS, 1773) (Coleoptera: Cerambycidae) w Polsce

Confirmation of the occurrence of *Echinocerus floralis* (PALLAS, 1773)  
(Coleoptera: Cerambycidae) in Poland

Łukasz ZADOROŻNY<sup>1</sup>, Tomasz OLBRYCHT<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 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

<sup>2</sup> 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

**ABSTRACT:** The publication gives information about rare species *Echinocerus floralis* (PALLAS, 1773), which was discovered in the Bieszczady in the south-east of Poland. Some matters regarding the biology and distribution of this species were also depicted, focusing mainly on our country.

**KEY WORDS:** new record, Bieszczady Mountains, south-eastern Poland, biodiversity.

### Wstęp

*Echinocerus floralis* (PALLAS, 1773) jest jedynym przedstawicielem rodzaju *Echinocerus* MULSANT, 1862 wchodzącym w skład rodziny kózkowatych (Coleoptera: Cerambycidae). Według DANILEVSKIEGO (2020) w obrębie wymienionego rodzaju można wyróżnić dwa podgatunki: *Echinocerus floralis* ssp. *floralis* (PALLAS, 1773) i *Echinocerus floralis* ssp. *anatolicus* VARTANIS, 2019. Takson nominatywny podawany był z dwudziestu sześciu europejskich (Albania, Austria, Bośnia i Hercegowina, Bułgaria, Chorwacja, Czarnogóra, Czechy, Francja, Grecja, Hiszpania, Litwa, Łotwa, Macedonia, Mołdawia, Niemcy, Polska, Rosja, Rumunia, Serbia, Słowacja, Słowenia, Szwajcaria, Turcja, Ukraina, Węgry, Włochy) oraz z czternastu Azjatyckich (Azerbejdżan, Armenia, Chiny, Gruzja, Irak, Iran, Izrael, Jordan, Kazachstan, Kirgistan, Liban, Tadżykistan, Turkmenistan, Uzbekistan) krajów, natomiast obszar występowania *E. floralis* ssp. *anatolicus* ograniczony jest do terenów południowo-zachodniej Turcji (DANILEVSKY 2020).

W 2022 r. LAZAREV (2022) dokonał istotnych zmian w taksonomii rodzaju *Echinocerus*, w obrębie którego wyróżnił aż pięć podgatunków: *Echinocerus floralis* ssp. *armeniacus* (REITTER, 1890), *E. floralis* ssp. *aulicus* (LAICHARTING, 1784), *E. floralis* ssp.

*centaureus* LAZAREV, 2022, *E. floralis* ssp. *floralis* (PALLAS, 1773) oraz *E. floralis* ssp. *pilifer* (REITTER, 1890). Zdaniem wspomnianego autora w Polsce występuje podgatunek *E. floralis* ssp. *aulicus* (LAICHARTING, 1784), którego zasięg obejmuje obszar centralnej i południowej Europy, od Hiszpanii przez środkowe Niemcy, południową Polskę, Litwę i Łotwę oraz Turcję (zachodnia Anatolia – Bilecik, Isparta). Ze względu na brak istotnych różnic morfologicznych do tego podgatunku zostały zaliczone również populacje *E. floralis* zasiedlające Europę zachodnią, Rosję (obwód tiumeński, tomski, kemerowski, krasnojarski i Buriację), góry południowego Kazachstanu, Kirgistan, Uzbekistan, Tadżykistan, Turkmenistan oraz Chiny (Xinjiang). Występowanie gatunku nominatywnego, który jak wspomniano wcześniej, DANILEVSKY (2020) podaje z obszaru Polski, zostało ograniczone do terenów stepowych Rosji (na wschód do Nowosybirsk), Ukrainy i Kazachstanu (LAZAREV 2022).

Kilka miesięcy po ukazaniu się publikacji LAZAREVA (2022), opinię na temat zaproponowanego nowego układu taksonomicznego wyrazili HOSKOVEC i in. (2022). Ich zdaniem podział przyjęty przez LAZAREVA (2022), a oparty o morfologię pokryw chrząszczy oraz marginalne różnice w budowie genitaliów samców, bez przeprowadzenia

analizy DNA, jest niewystarczający do akceptacji opisanych podgatunków. Dodatkowo wygląd okazów *E. floralis* będących w posiadaniu autorów strony internetowej (imagines pochodzące z różnych rejonów Europy) nie pokrywa się z opisem nowych podgatunków i przyjętym przez LAZAREVA (2022) rozmieszczeniem. W związku z tymi wątpliwościami w niniejszej publikacji postanowiliśmy posługiwać się jedynie nazwą gatunkową.

Według SAMY i in. (2002) w krajach Środkowej Europy *E. floralis* jest gatunkiem spotykanym sporadycznie, natomiast w Europie Południowej występuje liczniej, zwłaszcza w pasie ciągnącym się od zachodniej Francji po południowy Ural oraz w europejskiej części Kazachstanu. Z kolei ADLBAUER i SKOFITSCH (1979) podają, że w Europie Środkowej omawiany gatunek występuje nieco częściej jedynie na terenie Czech i Słowacji (wówczas Czechosłowacji) i w panońskim obszarze klimatycznym wschodniej Austrii.

W Polsce *E. floralis* uznawany jest za gatunek bardzo rzadki (BURAKOWSKI i in. 1990), zagrożony wyginięciem, o czym świadczy kategoria „EN” – gatunki silnie zagrożone (endangered), z którą umieszczono go na „Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce” (PAWŁOWSKI i in. 2002). Informacje o występowaniu *E. floralis* w naszym kraju opierają się wyłącznie na danych historycznych pochodzących głównie z pierwszej połowy XX wieku. Jedne z pierwszych doniesień na ten temat podał HILDT (1917), który stwierdził, że postacie dojrzałe można o wiele częściej spotkać w rejonach południowo-wschodniej Polski (w ówczesnych jej granicach) i na pogórzach niż w pozostałych częściach kraju. Na podstawie danych z publikacji naukowych (ŁOMNICKI 1913, TENENBAUM 1923, 1926, SULMA 1929, BURAKOWSKI i in. 1990, GUTOWSKI 1990, 1992, 1995, ROSSA i SOCHA 1998, PAWŁOWSKI 2000), stwierdzono, że *E. floralis* notowany był z 8 stanowisk zlokalizowanych na terenie 7 krain: Rabka [UTM: DV29], Udrycze [FB62], Ojców [DA16], Kazimierz nad Wisłą i Puławy [EB68 i EB69], a także Pieniny [DV57], Śląsk [XS64] oraz Warszawa (Wilanów) [EC08]. Ostatni rekord opatrzony pytajnikiem w publikacji GUTOWSKIEGO (1990) pochodzi z rękopisu entomologa amatora Karola PERTHÉESA (1739–1815), którego dziewięć tomów notatek znajduje się w Bibliotece Instytutu Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN w Krakowie (DOMIAN i in. 2010).

*E. floralis* należy do gatunków subpontyjskich preferujących odkryte i dobrze nasłonecznione stanowiska o charakterze stepu lub lasostepu (BURAKOWSKI i in. 1990, ROSSA i SOCHA 1998).

Chrząszcze chętnie zasiedlają również tereny odłogowane lub dawne pastwiska (SLÁMA 1998).

Cechą odróżniającą *E. floralis* od innych krajowych przedstawicieli plemienia Clytini, w tym od blisko spokrewnionych gatunków z rodzaju *Plagionotus* MULSANT, 1842 jest to, że jego larwy rozwijają się w roślinach zielnych, a nie w nadziemnych częściach drzew czy krzewów. Zapłodnione samice składają jaja do gleby w pobliżu łodyg roślin zielnych (CHEREPANOV 1988), wśród których wymieniane są przede wszystkim: lucerna siewna (*Medicago sativa* L.), nostrzyk żółty (*Melilotus officinalis* (L.) PALLAS), wilczomleczyk syberyjski (*Euphorbia seguieriana* NECK.), jak również rośliny należące do rodzajów: szarłat (*Amaranthus* L.), sparceta (*Onobrychis* MILL.), krwawnik (*Achillea* L.), bożodajnia (*Alhagi* GAGNEBIN), kamelia (*Camellia* L.) czy też szyplin (*Dorycnium* MILL.) (CHEREPANOV 1988, BURAKOWSKI i in. 1990, TAMER i in. 1997, SLÁMA 1998, SAMA i in. 2002). Jedna samica może złożyć od 120 do 200 jaj, a rozwój embrionalny trwa od dwóch do trzech tygodni (CHEREPANOV 1988). Po wyjściu z jaj larwy schodzą do gleby, żerując początkowo pod epidermą korzeni, a następnie wnikają do rdzenia, w którym tworzą korytarze (przeważnie jeden, rzadziej dwa lub trzy) o długości od 3 do 22 cm i średnicy od 3 do 4 mm (CHEREPANOV 1988, SLÁMA 1998, SAMA 2002, BOZSIK 2010). Z upływem czasu dojrzałe larwy niszczą prawie wszystkie tkanki korzenia, co prowadzi do stopniowego zamierania opianowanych roślin. Zdaniem ADLBAUERA i SKOFITSCHA (1979) larwy mogą żerować również w łodygach roślin, co zaobserwował również HORION (1974) na przykładzie krwawnika.

Pełny cykl rozwojowy *E. floralis* trwa jeden rok, jedynie w południowej części Uralu i na zachodniej Syberii może być on wydłużony do dwóch lat (CHEREPANOV 1988, SAMA 2002). Stadium zimującym jest larwa (TOSHOVA i in. 2010), a pojaw pierwszych imagines ma miejsce na przełomie maja i czerwca (BURAKOWSKI i in. 1990). W Bułgarii TOSHOVA i in. (2010) obserwowali *E. floralis* od ostatnich dni maja do końca lipca, z maksimum pojawu na przełomie czerwca i lipca. Zdaniem CHEREPANOVA (1988) w Rosji imagines występują w przyrodzie do sierpnia, a pojedyncze osobniki można spotkać jeszcze w pierwszych dniach września. Po opuszczeniu kolebek poczwarkowych postacie dojrzałe chętnie odwiedzają kwiaty roślin należących do rodzajów: krwawnik (*Achillea*), szyplin (*Dorycnium*), wilczomleczyk (*Euphorbia* L.), róża (*Rosa* L.), jeżyna (*Rubus* L.), złociień (*Chrysanthemum* L.), jak również roślin należących do rodzin selerowatych (*Apiaceae* LINDL.) i bobowatych

(*Fabaceae* LINDL.) odżywiają się ich pyłkiem (ADLBAUER i SKOFITSCH 1979, CHEREPANOV 1988, SLÁMA 1998). Imagines przeżywają w przyrodzie od trzech do pięciu tygodni (CHEREPANOV 1988).

*E. floralis* wymieniany jest w literaturze jako potencjalny szkodnik lucerny siewnej, a jego obecność w uprawach tej rośliny odnotowano m.in. na terenie Bułgarii, Rosji, Turcji oraz Węgier (CHORBADZHIEV 1932, KUNTZE 1936, TAMER i in. 1997, KOVAL i in. 1998, NIKOLOVA i KERTIKOVA 2008, TOSHOVA i in. 2010, BOZSIK 2010, 2013, ZHEKOVA 2018a, 2018b, 2019, ZHEKOVA i PETKOVA 2010). Biorąc pod uwagę skryty tryb życia larw, ich obecność w uprawach oraz stopień porażenia roślin są niekiedy trudne do określenia. Według TAMERA i in. (1997) obecność *E. floralis* była częściej notowana w nienawadnianych niż w nawadnianych uprawach lucerny. Z kolei NOUSHAD i KAZEMI (1995), TOSHOVA i in. (2010) oraz ZHEKOVA (2018b) uważają, że szkody powodowane przez ten gatunek zwiększają się wraz z wiekiem upraw. Na Węgrzech, w 8-letniej uprawie tej rośliny, obserwowano porażenie aż 56% korzeni. (BOZSIK 2010). Biorąc pod uwagę zasięg występowania *E. floralis*, może on stanowić zagrożenie dla lucerny przede wszystkim w krajach południowej Europy, w tym Bułgarii gdzie zaobserwowano wzrost liczebności jego populacji (NIKOLOVA i KERTIKOVA 2008, ZHEKOVA i PETKOVA 2010). W Europie Środkowej nadany tej kóźce status szkodnika wydaje się być jedynie teoretyczny (SLÁMA 1998).

Wrogami naturalnym larw *E. floralis* są parazytoidy należące do rodzaju *Bracon* (Hymenoptera, Braconidae): *B. fortipes* (WESMAEL, 1838) oraz *B. nigriiventris* (WESMAEL, 1838) (BEYERSLAN i in. 2005, PAPP 2012).

Chrzążcze z plemienia Clytini należą do wyjątkowo zmiennych morfologicznie (TATUR-DYTKOWSKI i in. 2020). Dotyczy to również *E. floralis*. Różnice pomiędzy poszczególnymi osobnikami przejawiają się głównie w pokroju ciała oraz w układzie i odcieniu żółtych poprzecznych przepasek znajdujących się na pokrywach (SLÁMA 1998). W obrębie gatunku stwierdzono również dobrze zaznaczony dymorfizm płciowy. Według ZHEKOVEJ (2018a) samice są większe od samców, poza tym różnią się również m.in. długością czułków, kolorem pierwszego ich członu, budową ud, czy też rozmiarem piątego sternitu odwłoka.

## Material i metody

Obserwacje terenowe chrząszczy z rodziny Cerambycidae prowadzono w latach 2020–2022 na terenie obszaru Natura 2000 „Bieszczady” położonego w południowo-wschodniej Polsce. Postacie dojrzałe odławiano stosując metodę czerpakowania.

Do sporządzenia mapy stanowisk *E. floralis* w Polsce wykorzystano program MAPAUTM VER.5.4 (GIERLASIŃSKI 2022). Dane dotyczące lokalizacji stanowiska (kraina wg KFP, nazwa nadleśnictwa i leśnictwa oraz kwadrat siatki UTM) podano na podstawie informacji pozyskanych ze stron internetowych: Mapa Bioróżnorodności, Bank Danych o Lasach i Lepidoptera Mundi. Dokumentację fotograficzną wykonano aparatem Nikon D-750 z obiektywem AF-S Micro Nikkor 105 mm oraz smartfonem Xiaomi POCO F1.

## Wyniki

W wyniku obserwacji terenowych przeprowadzonych na terenie Nadleśnictwa Komańcza odkryto nowe stanowisko *E. floralis* (Ryc. 1):

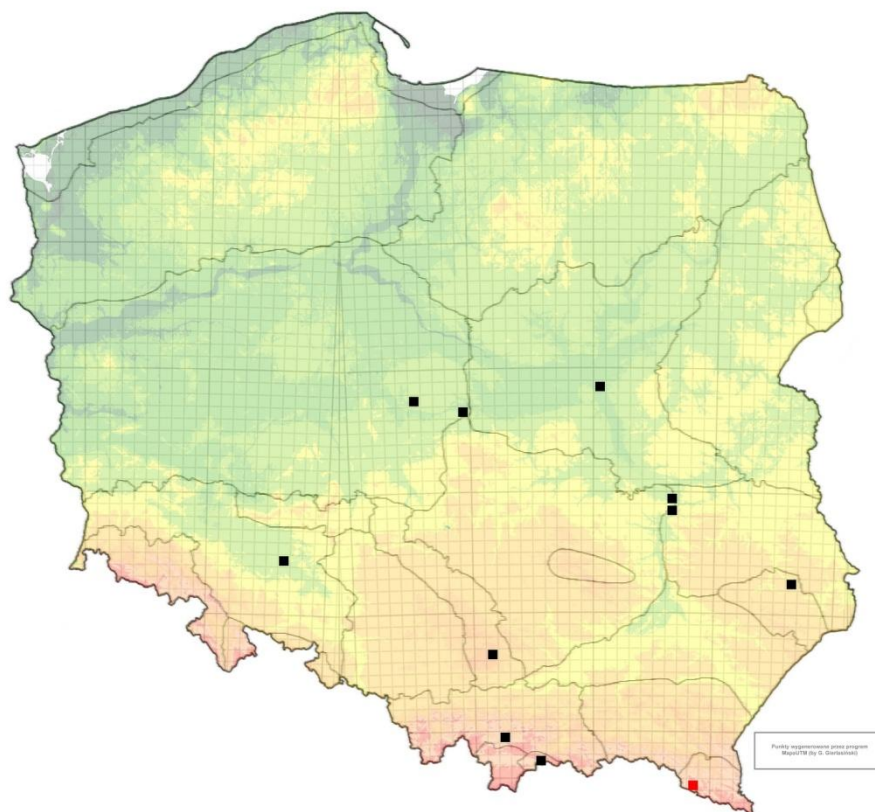
– Bieszczady, Natura 2000 Bieszczady, [UTM: EV85], Nadleśnictwo Komańcza, Leśnictwo Czarny Las: 29 VII 2022, 1♂; leg. et det. Ł. ZADOROŻNY. Gatunek nowy dla Bieszczadów.

Okaz dowodowy znajduje się w kolekcji pierwszego z autorów (Ryc. 2).

*E. floralis* został odłowiony na skraju lasu, w odsłoniętym i dobrze nasłonecznionym miejscu. Wśród porastających ten teren roślin zielnych występowały liczne selerowate (*Apiaceae* LINDL.) z dominującym podagrycznikiem pospolitym (*Aegopodium podagraria* L.), a także krwawnik pospolity (*Achillea millefolium* L.) i wiązówka błotna (*Filipendula ulmaria* L.) (Ryc. 3).

Jest to kolejny, po *Stenopterus rufus* ssp. *rufus* (LINNAEUS, 1767), ciepłolubny przedstawiciel kózkowatych stwierdzony przez autorów na terenie nieistniejącej już wioski Balnica (ZADOROŻNY i OLBRYCHT 2021). Może to świadczyć o istnieniu w tym miejscu dogodnego szlaku migracyjnego dla gatunków z południa Europy.

Autorzy pragną serdecznie podziękować Paniom: Teresie MATULE i Justynie WIT, a także koledze Lechowi KRUSZELNICKIEMU za okazaną pomoc podczas przygotowania niniejszego artykułu.



Ryc. 1. *Echinocerus floralis* (PALLAS, 1773): rozmieszczenie w Polsce;  
czarne kwadraty – stanowiska literaturowe i z bazy BioMap; czerwony kwadrat – nowe stanowisko

Fig. 1. *Echinocerus floralis* (PALLAS, 1773): distribution in Poland;  
black squares – literature localities and data from BioMap database; red square – new record



Ryc. 2. *Echinocerus floralis* (PALLAS, 1773)  
(fot. T. OLBRYCHT)

Fig. 2. *Echinocerus floralis* (PALLAS, 1773)  
(photo T. OLBRYCHT)



Ryc. 3. Miejsce obserwacji *Echinocerus floralis* (PALLAS, 1773)  
(fot. Ł. ZADOROŻNY)

Fig. 3. The observation site of *Echinocerus floralis* (PALLAS, 1773)  
(photo Ł. ZADOROŻNY)

## SUMMARY

*Echinocerus floralis* (PALLAS, 1773) is a species that is rarely observed in Poland, and most of the information on its occurrence comes from the first half of the 20th century. Imagines were shown from locations within 10 squares of the UTM grid. On July 29, 2022, during field observations conducted in the Bieszczady Mountains, in the Komańcza Forest District, a new site of this species was found. A single male was caught as a result of sweeping herbaceous vegetation growing in an open area at the edge of the forest.

## PIŚMIENNICTWO

- ADLBAUER K., SKOFITSCH G. 1979. *Plagionotus floralis* (PALLAS, 1773), eine für die Steiermark neue Bockkäferart (Col., Cerambycidae). Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark, **109**: 205-206.
- Bank Danych o Lasach 2022. <http://bd.lasy.gov.pl> (dostęp 21.09.2022).
- BEYARSLAN A., ERDOĞAN Ö.Ç., AYDOĞDU M. 2005. A survey of Braconidae (Hymenoptera, Braconidae) of Turkish Western Black Sea Region. Linzer biologische Beiträge, **37** (1): 195-213.
- BOZSIK A. 2010. A lucernacincér (*Plagionotus floralis* PALLAS, 1773) előfordulása és kártétele kiöregedett lucernásokban. Agrártudományi Közlemények, **39**: 76-81.
- BOZSIK A. 2013. The occurrence of and damage caused by alfalfa root longhorn beetle (*Plagionotus floralis* PALLAS, 1773) in alfalfa stands of various ages in Hungary. Növényvédelem, **49** (8): 361-365.
- 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. 2, Cerambycinae Part II. New Delhi: Amerind Publishing Private Limited.
- CHORBADZHIEV P. 1932. Pests of cultivated plants in Bulgaria during 1928–1929. Sevedenia za zemedelieto [Reports on the agriculture], **13**: 1-62.
- DANILEVSKY M.L. 2020. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Chrysomeloidea I (Vesperiidae, Disteniidae, Cerambycidae). Vol. 6/1. Updated and revised second edition. Brill, Leiden – Boston.
- DOMIAN G., GUTOWSKI J.M., KĘDRA K., NIETRZPIEL K. 2010. Potwierdzenie występowania *Necydalis ulmi* CHEVROLAT, 1838 (Coleoptera: Cerambycidae) w Polsce. Wiadomości Entomologiczne, **29** (1): 25-31.
- GIERLASIŃSKI G. 2022. MAPAUTM VER.5.4 <http://www.heteroptera.us.edu.pl> (dostęp 29.03.2022)
- GUTOWSKI J.M. 1990. Stan poznania kózkowatych (Cerambycidae, Coleoptera) Ojcowskiego Parku Narodowego i problemy ich ochrony. Prądnik. Prace Muzeum Szafera, **1**: 69-73.
- GUTOWSKI J.M. 1992. Kózkowate (Coleoptera: Cerambycidae) Roztocza. Fragmenta Faunistica, **35**: 352-383.
- GUTOWSKI J.M. 1995. Kózkowate (Coleoptera: Cerambycidae) wschodniej części Polski. Prace Instytutu Badawczego Leśnictwa, **A**, **811**: 1-190.
- HILDT L.F. 1917. Owady krajowe Kózkowate. Cerambycidae. Pamiętnik Fizyograficzny, **24** (III): 1-141.
- HORION A. 1974. Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Band XII: Cerambycidae. Verlag Schmidt, Neustadt an der Aisch.
- HOSKOVEC M., NAVRÁTIL D., JELÍNEK P., REJZEK M. 2022. Longhorn beetles (Cerambycidae, Coleoptera) of the West Palaearctic region, neighboring territories and countries of the former Soviet Union. <http://www.cerambyx.uochb.cz/> (dostęp 10.09.2022).
- KOVAL A.E., RUSKIH S.A., SINITSINA A.A., DEVYATKIN A.M. 1998. Features of eco protection from herbivores and the use of insects–pollinators in the production of alfalfa seed in the region of Krasnodar. Agrotechnical and chemical methods for struggle against insects– pests. Right of ecological safety. Crop production, **4**: 141-150.
- KUNTZE R. 1936. Krytyczny przegląd szkodników z rzędu chrząszczy zarejestrowanych w Polsce w latach 1919-1933. Rocznik Ochrony Roślin, **3** (2): 1-116.
- LAZAREV M.A. 2022. Taxonomy notes on *Echinocerus floralis* (PALLAS, 1773) with a description of a new subspecies from Greece (Coleoptera, Cerambycidae). Humanity space International almanac, **11** (2): 195-222.
- Lepidoptera Mundi. <https://lepidoptera.eu/utm>, (dostęp 17.09.2022).
- ŁOMNICKI M. 1913. Wykaz chrząszczy czyli Tęgopokrywych (Coleoptera) ziem polskich. (Catalogus coleopterorum Poloniae). Kosmos, **38**: 21-155.
- Mapa Bioróżnorodności. Krajowa Sieć Informacji o Bioróżnorodności. <https://baza.biomap.pl> (dostęp: 20.09.2022).
- NIKOLOVA I., KERTIKOVA D. 2008. Comparative evaluation of lucerne accessions according to degree of attack by some soil insect pests. Journal of Mountain Agriculture on the Balkans, **11**: 48-59.
- NOUSHAD S.A., KAZEMI M.H. 1995. Biological study on alfalfa root longhorn beetle *Plagionotus floralis* (PALL.) (Col; Cerambycidae) in East-Azarbaidjan. Journal of Entomological Society of Iran, **15**: 5-13.
- PAPP J. 2012. A revision of the *Bracon* FABRICIUS species in WESMAEL'S collection deposited in Brussels (Hymenoptera: Braconidae: Braconinae). European Journal of Taxonomy, **21**: 1-154.
- PAWŁOWSKI J. 2000. Chrzęszcze (Coleoptera). Flora i Fauna Pienin – Monografie Pienińskie, **1**: 177-194.
- PAWŁOWSKI J., KUBISZ D., MAZUR M. 2002. Chrzęszcze – Coleoptera. [W:] GŁOWAŃSKI Z. (red.): Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków: 88-110.
- ROSSA R., SOCHA G. 1998. Kózkowate (Coleoptera, Cerambycidae) Pienińskiego Parku Narodowego. Pieniny – Przyroda i Człowiek, **6**: 71-81.
- 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.
- SAMA G., KATBEH-BADER A., MILOUD MAHDI D. 2002. A preliminary catalogue of the Cerambycidae of Jordan. (Coleoptera). Bulletin de la Société entomologique de France, **107** (5): 471-487.
- SLÁMA M.E.F. 1998. Tesaříkovití – Cerambycidae České republiky a Slovenské republiky (Brouci - Coleoptera). Vyd. M. Slama, Tisk Tercie, Krhanice.

- SULMA M. 1929. Nowe dla fauny polskiej gatunki i odmiany Kózek oraz nowe miejsca rozszedlenia. Polskie Pismo Entomologiczne, **8** (1-4): 215-216.
- TAMER A., AYDEMIR M., HAS A. 1997. Faunistic survey studies on harmful and beneficial insects on lucerne and sainfoin in Ankara and Konya provinces. Bitki Koruma Bülteni, **37**: 125-161.
- TATUR-DYTKOWSKI J., GÓRSKI P., STĘPIEŃ S. 2020. Nowe dane o interesujących kózkowatych Warszawy (Coleoptera: Cerambycidae). Wiadomości Entomologiczne, **39** (1): 11-16.
- TENENBAUM SZ. 1923. Przybytki do fauny chrząszczów Polski od roku 1913. Rozprawy i wiadomości z muzeum im. Dzieduszyckich, **7-8**: 136-186.
- TENENBAUM SZ. 1926. Nowe dla Polski gatunki i odmiany chrząszczy. III. Polskie Pismo Entomologiczne, **5** (1-2): 78-81.
- TOSHOVA T.B., ATANASOVA D.I., TÓTH M., SUBCHEV M.A. 2010. Seasonal Activity of *Plagionotus (Echinocerus) floralis* (PALLAS) (Coleoptera: Cerambycidae, Cerambycinae) Adults in Bulgaria Established by Attractant Baited Fluorescent Yellow Funnel Traps. Acta Phytopathologica et Entomologica Hungarica, **45** (2): 391-399.
- ZADOROŻNY Ł., OLBRYCHT T. 2021. Potwierdzenie występowania *Mesosa (Mesosa) curculionoides* (LINNAEUS, 1761) oraz *Stenopterus rufus rufus* (LINNAEUS, 1767) (Coleoptera: Cerambycidae) w południowo-wschodniej Polsce. Rocznik Muzeum Górnośląskiego w Bytomiu – Przyroda, **27**: 1-4.
- ZHEKOVA E.D. 2018a. Sexual dimorphism and sex ratio of alfalfa longhorn beetle (*Plagionotus floralis* PALL.) (Coleoptera: Cerambycidae). Journal of Mountain Agriculture on the Balkans, **21** (5): 73-83.
- ZHEKOVA E.D. 2018b. Interrelationship between the variety, distance between rows and age of alfalfa plants and the damage from the larvae of alfalfa longhorn beetle (*Plagionotus floralis* PALL.) (Coleoptera: Cerambycidae). Journal of Mountain Agriculture on the Balkans, **21** (6): 37-43.
- ZHEKOVA E.D. 2019. Diameter of the root neck and number of green stems in alfalfa plants damaged by the larvae of alfalfa longhorn beetle (*Plagionotus floralis* PALL.: Coleoptera, Cerambycidae). Bulgarian Journal of Crop Science, **56** (1): 47-52.
- ZHEKOVA E.D., PETKOVA D.S. 2010. Productivity of alfalfa germ plasms. New data about alfalfa root longhorn beetle (*Plagionotus floralis*. PALL.). Banat Journal of Biotechnology, **I** (1): 56-60.

Wpłynęło: 30 listopada 2022  
Zaakceptowano: 20 lutego 2023