BIORÓŻNORODNOŚĆ MIASTA BIAŁEGOSTOKU

Chrząszcze Białegostoku



11

Jerzy M. Gutowski
Andrzej Lasoń

Autorzy opracowania:
Jerzy M. Gutowski
Andrzej Lasoń

Autor projektu „Bioróżnorodność Miasta Białegostoku”:
Andrzej Piotr Karolski

Okładka:
Słonik żołędziowiec *Curculio glandium.* Fot. P. Niemiec

Autorzy fotografii i rycin:
Antonio L.S. Amaral, Johan Bogaert, Lech Borowiec, Tadeusz Bziuk, Emmy L. Engasser, Marzena Giedrewicz-Łupińska, Jerzy M. Gutowski, Nicola Hicks, Carol M. Highsmith, Andrzej Jadwiszczak, Rafał Kaźmierczak, Marek W. Kozłowski, Roman Królik, Janusz Kupryjanowicz, Andrzej Lasoń, Paweł Lasoń, Michel Mathieu, Marek Miłkowski, Łukasz Minkina, Tomasz Mokrzycki, Paweł Niemiec, Ryszard Orzechowski, Andrey Ponomarev, Michał Przybylski, Mateusz Sapieja, Udo Schmidt, Marek Sławski, Krzysztof Sućko, Stanisław Szafraniec, Linda Tanner, Jan Tatur-Dytkowski, Tomáš Vrána, Il'ja A. Zabaluev, Jacek Żółw.

Projekt okładki, opracowanie graficzne, redakcja techniczna, skład:
Apogea – Mariola Łotysz
www.apogea.pl

Wszelkie prawa zastrzeżone. Żadna część niniejszej publikacji nie może być reprodukowana, przechowywana jako źródło danych i przekazywana w jakiejkolwiek formie zapisu bez zgody posiadacza praw.

© by Miasto Białystok

BIAŁYSTOK 2024

Wydawca:
Prezydent Miasta Białegostoku

ISBN: 978-83-966939-3-8



Szanowni Państwo,

ludzie od zawsze poznawali otaczającą ich przyrodę. Budowaliśmy naszą wiedzę o naturze, mimo to do dziś nie wiemy wszystkiego. Człowiek późno zrozumiał, jak ważne jest zachowanie różnorodności biologicznej na Ziemi, a tylko dzięki niej przyroda może przetrwać zmiany. Nasz byt zależy od bogactwa roślin, zwierząt i mikroorganizmów odpowiedzialnych za produkcję tlenu, obieg pierwiastków czy przepływ energii. Zachowanie bioróżnorodności, czyli bogactwa form życia na Ziemi, ma ogromne znaczenie dla nas wszystkich.

Od wielu lat w Białymstoku prowadzimy działania na rzecz ochrony bioróżnorodności i edukacji przyrodniczej. Wśród nich można wymienić m.in. zakładanie łąk kwietnych, pól słonecznikowych i rzepakowych, rezygnację z koszenia wybranych zieleńców w pasach drogowych, stawianie budek lęgowych, domków dla owadów czy wiewiórek, montaż platform pływających z funkcją oczyszczania wody, utworzenie miejskiego sadu edukacyjnego na Antoniuku oraz miejską pasiekę, która stanęła na skwerze przy ul. Augustowskiej. Chcemy pomóc owadom i zwierzętom w mieście, które radzą sobie tym gorzej, im bardziej jednorodne są tereny zielone. Dzięki naszym działaniom powstają atrakcyjne i naturalne miejsca w przestrzeni miejskiej, które jednocześnie wpływają na bioróżnorodność. Zależy nam na tym, aby Białystok był miastem zielonym.

Ta publikacja jest pretekstem do dyskusji o przyrodzie w naszym mieście. Wraz z naukowcami zapraszam Państwa do refleksji, w jaki sposób wspólnie możemy zadbać o utrzymanie bioróżnorodności w Białymstoku.

Prezydent Miasta Białegostoku
Tadeusz Truskolaski

SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE 6

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA CHRZĄSZCZY 12

2.1. Systematyka, morfologia, biologia 30
2.2. Długość życia 30
2.3. Grupy ekologiczne, powiązania troficzne 33
2.4. Środowisko życia 43
2.5. Interakcje z grzybami, bakteriami, nicieniami i roztoczami 43
2.6. Szkody powodowane przez chrząszcze 49
2.7. Chrząszcze w życiu człowieka 53
2.8. Rola w ekosystemie 63
2.9. Zagrożenia dla chrząszczy 67
2.10. Ochrona zagrożonych gatunków 72

3. CHARAKTERYSTYKA CHRZĄSZCZY BIAŁEGOSTOKU 74

3.1. Teren i metodyka 75

3.2. Czy miasto może być „domem" dla chrząszczy? 78
3.2.1. Chrząszcze w Białymstoku – podstawowe informacje 78
3.2.2. Najcenniejsze obszary Białegostoku 88

3.3. Przegląd wybranych gatunków 134

3.4. Galeria chrząszczy 236

3.5. Wykaz gatunków chrząszczy stwierdzonych w Białymstoku 266

LITERATURA 312

STRESZCZENIE 321

NOTKI BIOGRAFICZNE 323

WPROWADZENIE



Łanocha pobrzęcz *Oxythyrea funesta* (Fot. J.M. Gutowski)

1. Wprowadzenie

Historia badań chrząszczy (Coleoptera) Białegostoku ma już przeszło 110 lat. Pierwsze informacje o tej grupie owadów pochodzą od czeskiego entomologa Jana Roubala, który w lipcu 1909 r. eksplorował Puszczę Białowieską, okolice Białegostoku i Wilna (Roubal 1910). Podaje on 65 gatunków ze stanowiska „Białystok". Trzeba jednak zastrzec, że niekoniecznie to musiało oznaczać samo miasto. W dawniejszych czasach entomolodzy etykietując swoje okazy odnosili je do najbliższej, znanej miejscowości (miasta), a zbiory mogły pochodzić zarówno z danej miejscowości, jak i najbliższych okolic. W okresie międzywojennym pojawiły się dane o kilku gatunkach korników (Scolytinae) znalezionych w granicach miasta i na jego obrzeżach (Kéler 1925, Nunberg 1929, Ruszkowski 1933). Ostatni z badaczy podaje też opuchlaka lilakowca *Otiorhynchus rotundatus* z rodziny ryjkowcowatych (Curculionidae). Mokrzecki (1934), który badał drapieżce kornika drukarza *Ips typographus* informuje, że w Białymstoku występuje kornikojad świerkowy *Nudobius lentus* z rodziny kusakowatych (Staphylinidae).



Rębacz pniowiec *Rhagium mordax* (Fot. J.M. Gutowski)

W publikacji o szkodnikach roślin zarejestrowanych w Polsce w latach 1919-1933 znalazła się informacja o występowaniu w okolicach Białegostoku kilku gatunków z rodziny stonkowatych (Chrysomelidae)

i ryjkowcowatych (Kuntze 1936). W wyniku badań chrabąszczy stwierdzono na terenie miasta dwa gatunki – chrabąszcza majowego *Melolontha melolontha* i kasztanowca *M. hippocastani* (Prüffer 1937). W okresie powojennym badania nad fauną chrząszczy były także okazjonalne, przypadkowe, a publikacje, które się pojawiały zawierają zazwyczaj informacje o pojedynczych lub co najwyżej kilku gatunkach (Bielawski 1958; Horion 1967; Smreczyński 1966, 1974, 1976; Kamiński 1968; Sierpiński 1969; Szujecki 1969; Wawak 1971; Burakowski i in. 1974, 1976, 1978, 1979, 1980, 1981, 1983, 1985, 1986a, 1986b, 1986c, 1987, 1990, 1991, 1992, 1993, 1995, 1997, 2000; Borowiec 1980, 1988; Gutowski 1990, 1995; Kubisz i Szwałko 1991; Królik i Majewski 1994; Bunalski 1995, 2006; Gutowski i in. 1996, 1999; Kuśka 1996; Majewski 1997; Wanat 1998; Pawłowski 2004; Kubisz 2006; Ruta i in. 2006; Byk i in. 2010; Iwan i in. 2010, 2012; Kubisz i in. 2010, 2014, 2015; Wanat i in. 2011, Jałoszyński i in. 2013; Hilszczański i in. 2015, Miłkowski i in. 2019; Wołkowycki 2019; Kurzawa i in. 2020; Wanat i in. 2022).

Nieco więcej informacji o chrząszczach Białegostoku – głównie o rodzinie łyszczynkowatych (Nitidulidae) – mamy dzięki badaniom drugiego autora tej książki (Knutelski i Lasoń 1997; Lasoń 1997, 1999, 2003, 2023; Lasoń i Jelinek 1997; Ruta i in. 2020; Królik i in. 2021; Szawaryn i in. 2021; Marczak i in. 2023).

Reasumując, było sporo publikacji, ale zawarte w nich informacje o chrząszczach Białegostoku są rozproszone i bardzo niepełne.

A jaka jest wiedza o faunie chrząszczy innych miast? Stopień poznania koleopterofauny jest bardzo różny. Najwięcej jest informacji o gatunkach mających znaczenie gospodarcze i sanitarno-epidemiologiczne. Szczególna uwaga była poświęcana gatunkom synantropijnym, tzn. chrząszczom żyjącym w otoczeniu człowieka – w pomieszczeniach mieszkalnych oraz szkodników magazynowych. Do chrząszczy niszczących żywność należą m.in. mączniki *Tenebrio*, trojszczyki *Tribolium*, pustoszowate (Ptininae) i strąkowcowate (Bruchinae). Skórę i wełnę uszkadzają gatunki z rodzajów mrzyk *Anthrenus* i skórnik *Dermestes*, a puch, zbiory przyrodnicze, dywany i pieczywo – szubaki *Attagenus*. Sporo jest informacji o gatunkach niszczących drewno, np. chrząszczy z podrodziny kołatkowatych Anobiinae, miazgowców *Lyctus* (Lyctinae) oraz spuszczela domowego *Hylotrupes bajulus* z rodziny kózkowatych (Cerambycidae), który uszkadza konstrukcje domów wykonane z drewna drzew iglastych.

Znacznie słabiej poznano chrząszcze terenów zielonych w miastach. Przeważnie informacje takie są rozproszone w licznych pracach o charakterze faunistycznym, dotyczących większych regionów. Są jednak publikacje, które skupiają się wyłącznie na terenach zurbanizowanych, ale zwykle nie obejmują one całego rzędu chrząszczy, a tylko wybrane rodziny. Przykładowo, mamy opracowania ryjkowcowatych (Curculionidae) Lublina, kózkowatych (Cerambycidae) Wrocławia, stonkowatych (Chrysomelidae) Poznania.

Kompleksowe opracowania owadów terenów miejskich należą do rzadkości. Dość dokładnie przebadano tereny zielone Pałacu Buckingham – oficjalnej siedziby brytyjskich monarchów. Sporo również wiemy o chrząszczach Drezna. Nasza stolica – Warszawa – również należy do miast, które mogą się poszczycić dość dobrze rozpoznaną fauną chrząszczy. Coraz więcej wiemy o chrząszczach Radomia i okolic dzięki niestrudzonej pracy jednego z tamtejszych entomologów (Marek Miłkowski), który sukcesywnie bada kolejne rodziny chrząszczy i publikuje uzyskane wyniki. Niedawno ukazała się wartościowa monografia przyrodnicza miasta Piły (Ruta 2020), w której są informacje o około 1200 gatunkach z tej grupy owadów, stwierdzonych w granicach administracyjnych miasta. Ostatnio ukazały się wyniki badań dotyczących chrząszczy saproksylicznych (związanych z drewnem) przeprowadzone w jednym z miast Chile (Valdavia). Praca ta pokazała, że tereny zielone w mieście, które są pozostałością lasów naturalnych, mają podobną różnorodność jak lasy poza miastami.

Celem niniejszego opracowania było zebranie wszelkich dostępnych informacji o chrząszczach (Coleoptera) żyjących w granicach administracyjnych miasta Białystok. Aby ten cel zrealizować należało dotrzeć do wszystkich publikacji naukowych i popularnonaukowych, w których zawarte są informacje na ten temat. Została też dokonana kwerenda wszelkich raportów i niepublikowanych opracowań pod kątem wyłowienia takich danych. Przejrzano dostępne zbiory instytucji naukowych oraz osób prywatnych i wynotowano informacje o gatunkach z tego rzędu owadów. Wreszcie wykorzystano do tego celu wyniki badań, jakie prowadzili autorzy tej książki od wielu lat, a szczególnie intensywnie w latach 2022-2023. Dokładniejsze dane dotyczące metodyki badań zawarte są rozdz. 3.1. W pierwszej części tego opracowania przedstawiono ogólne informacje o chrząszczach, ukazane z różnych punktów widzenia. W drugiej omówiono gatunki Coleoptera żyjące w Białymstoku, wskazano miejsca, w których zarejestrowano najwięcej gatunków, w tym bardzo cennych oraz omówiono zagrożenia i problemy ich ochrony. Opracowanie ma charakter naukowy, ale z uwagi na odbiorców, którym ta publikacja jest dedykowana – mieszkańców Białegostoku, nie tylko naukowców – autorzy starali się unikać specjalistycznych pojęć używanych w entomologii, a jeśli trzeba było ich użyć, to były one objaśniane. Książka jest bogato ilustrowana, co – mamy nadzieję – uczyni to opracowanie bardziej zrozumiałym i przyjaznym. W części ogólnej pominięto cytowanie publikacji naukowych, z których korzystano, gdyż byłoby to zbyt uciążliwe dla czytelnika oraz zajęłoby zbyt wiele miejsca w tej już i tak obszernej publikacji. Zacytowano natomiast wszystkie publikacje dotyczące chrząszczy Białegostoku. Przywołano też niektóre publikacje ogólne, które są ważne dla niniejszego opracowania i warto je wskazać czytelnikowi.

Dziękujemy wszystkim osobom, które przyczyniły się do powstania tej książki. Przede wszystkim jesteśmy wdzięczni śp. Andrzejowi Karolskiemu z Urzędu Miejskiego, który zaproponował nam opracowanie chrząszczy Białegostoku. Dziękujemy Pani Marzenie Giedrewicz-Łupińskiej za pomoc w sprawach administracyjnych związanych z wydaniem tej książki oraz za udostępnienie zdjęć łąk kwietnych. Jesteśmy wdzięczni Januszowi Sawoniewiczowi za udostępnienie wielu okazów chrząszczy zebranych głównie na Pietraszach, Radosławowi Plewie za udostępnienie materiałów z pułapek wystawionych w 2008 r. w Lesie Wesołowskim, a Agacie Kostro-Ambroziak oraz Januszowi Kupryjanowiczowi za przekazanie materiałów uzyskanych podczas badań kwietnych łąk. Dziękujemy również Markowi Wanatowi za udostępnienie informacji o niektórych gatunkach chrząszczy z nadrodziny ryjkowców (Curculionoidea), Marcinowi Sosnowskiemu o biegaczowatych (Carabidae), Darii Biegańskiej o jednym gatunku z rodziny kózkowatych (Cerambycidae), a Jerzemu Ługowojowi o interesującym przedstawicielu rodziny bogatkowatych (Buprestidae). Bardzo dziękujemy za oznaczenie wybranych gatunków z niektórych rodzin specjalistom: Olegowi Aleksandrowiczowi (Carabidae), Jerzemu Borowskiemu (Bostrychidae, Cryptophagidae), Adamowi Bykowi (Scarabaeidae), Wojciechowi Jędryczkowskiemu (Chrysomelidae), Karolowi Komosińskiemu, śp. Andrzejowi Melke i Mateuszowi Sapiei (Ptiliidae, Staphylinidae), Romanowi Królikowi (Ciidae), Danielowi Kubiszowi (Mordellidae, Scraptiidae), Miłoszowi A. Mazurowi (Cantharoidea), Tomaszowi Mokrzyckiemu (Scolytinae), Radosławowi Plewie (Latridiidae), a za wykonanie zdjęć wybranych owadów Lechowi Borowcowi, Tadeuszowi Bziukowi, Andrzejowi Jadwiszczakowi, Rafałowi Kaźmierczakowi, Markowi W. Kozłowskiemu, Romanowi Królikowi, Januszowi Kupryjanowiczowi, Markowi Miłkowskiemu, Łukaszowi Minkinie, Tomaszowi Mokrzyckiemu, Pawłowi Niemcowi, Ryszardowi Orzechowskiemu, Mateuszowi Przybylskiemu, Mateuszowi Sapiei, Markowi Sławskiemu, Krzysztofowi Sućko, Stanisławowi Szafrańcowi, Janowi Tatur-Dytkowskiemu, Konradowi Wilamowskiemu i Jackowi Żółwiowi. Dziękujemy Pawłowi Lasoń za wykonanie rycin.

02

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA CHRZĄSZCZY



Dyląż garbarz *Prionus coriarius* (Fot. J.M. Gutowski)

2. Ogólna charakterystyka chrząszczy

2.1. Systematyka, morfologia, biologia

Coleoptera, czyli chrząszcze, to najbogatszy w gatunki rząd owadów. Na świecie opisano dotąd około 450 000 gatunków należących do 166 rodzin, a szacuje się, że faktycznie może być ich znacznie więcej – nawet 4 miliony (są opinie, że nawet dziesiątki milionów). Co roku odkrywa się nowe, nieznane nauce gatunki, zwłaszcza w rejonach tropikalnych, trudno dostępnych i mało eksplorowanych przez badaczy. Niektórzy mówią, że żyjemy w epoce chrząszczy, bo co czwarte zwierzę na naszym globie to przedstawiciel Coleoptera. W Polsce stwierdzono około 6100 gatunków z tego rzędu.



Pędruś czerwony *Apion frumentarium* (Fot. J. Kupryjanowicz)

W obrębie rzędu Coleoptera wyróżnia się 4 podrzędy: Archostemata, Myxophaga, Adephaga (chrząszcze drapieżne) i Polyphaga (chrząszcze wielożerne). Większość naszej fauny to chrząszcze wielożerne. Do drapieżnych należą biegaczowate (Carabidae), pływakowate (Dytiscidae), krętakowate (Gyrinidae), flisakowate (Haliplidae), Noteridae,

mokrzelicowate (Paelobidae) i zagłębkowate (Rhysodidae). W podrzędzie Myxophaga mamy na świecie 4 rodziny z około setką gatunków. W Polsce występuje tylko jedna rodzina – Sphaeriusidae – z jednym gatunkiem. Podrząd Archostemata grupuje najbardziej prymitywnych przedstawicieli rzędu chrząszczy, w tym szereg gatunków wymarłych (kopalnych). W polskiej faunie nie jest obecny.

Najstarsza znana skamielina chrząszcza pochodzi z zachodnich Niemiec, a jej wiek jest szacowany na ok. 297 mln lat (era Paleozoiczna: Perm). Mamy sporo informacji o faunie chrząszczy z ery Mezozoicznej, ale najwięcej danych dostarczają bursztyny i kopale, w których zachowało się wiele różnych gatunków z ponad 60 rodzin. Bursztyn bałtycki pochodzi ze środkowego paleogenu czyli sprzed około 40 mln lat. Inkluzje chrząszczy zachowały się też w starszych bursztynach, nawet sprzed ponad 100 mln lat (np. bursztyn libański, jakucki, willeryt, cedaryt). Najmłodsze inkluzje można badać w kopalu – żywicy drzew tropikalnych, których wiek waha się od 10 tys. do 5 mln lat.

W Polsce mamy współcześnie przedstawicieli 110-115 rodzin (w zależności od ujęcia systematycznego). Najbogatsza (ponad 1300 gatunków) jest rodzina kusakowatych (Staphylinidae) (Ryc. 1), której polska nazwa wywodzi się od krótkich („kusych") pokryw, nie przykrywających całego odwłoka. Kolejne, to rodzina ryjkowcowatych (Curculionidae) (Ryc. 2) z prawie 860 gatunkami, biegaczowatych (Carabidae) (Ryc. 3) – ponad 530 i stonkowatych (Chrysomelidae) (Ryc. 4), z której w naszym kraju wykazano prawie 500 gatunków. Jeszcze kilka



Ryc. 1. Przedstawiciel kusakowatych (Staphylinidae) – nietypowy chrząszcz o kusych pokrywach (Fot. J. Kupryjanowicz).



Ryc. 2. Ryjkowcowate (Curculionidae), charakteryzujące się wydłużonym „ryjkiem” (Fot. J.M. Gutowski).



Ryc. 3. Biegaczowate (Carabidae) – większość gatunków to drapieżniki (Fot. J. Kupryjanowicz).

rodzin ma ponad 100 gatunków: kózkowate (Cerambycidae) (Ryc. 5) – prawie 200, grzybinkowate (Leiodidae) – ponad 140, sprężykowate (Elateridae) – prawie 140, poświętnikowate (Scarabaeidae) – prawie 130, łyszczynkowate (Nitidulidae) i pędrusiowate (Brentidae) – po ponad 120 i zatęchlakowate (Cryptophagidae) – prawie 120. Pozostałe rodziny mają mniejszą liczbę gatunków, a niektóre są reprezentowane w polskiej faunie tylko przez pojedyncze taksony.

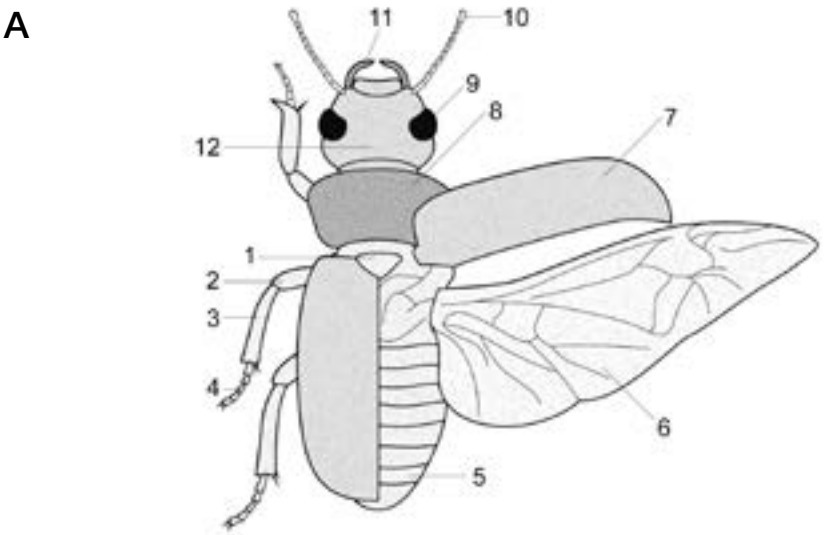
Dorosłe chrząszcze zbudowane są z trzech części – głowy, tułowia i odwłoka. Posiadają trzy pary nóg i dwie pary skrzydeł (Ryc. 6). Na głowie umieszczone są narządy gębowe, oczy złożone (czasem z dodatkowym przyoczkiem) i wieloczłonowe (zwykle 11) czułki. Kształty tych ostatnich są bardzo różne w zależności od grupy systematycznej: blaszkowate, buławkowate, grzebieniaste, piłkowane, nitkowate, załamane. Aparat gębowy jest typu gryzącego, zarówno u larw jak i postaci dorosłych. Skrzydła i nogi umocowane są na tułowiu. Nogi zbudowane są z następujących segmentów: biodro, krętarz, udo, goleń, stopa (kilkuczłonowa). Składający się z kilku segmentów odwłok zakończony jest przysadkami płciowymi – u samców służącymi do kopulacji, u samic pokładełkiem potrzebnym do składania jaj.



Ryc. 4. Stonkowate (Chrysomelidae), to fitofagi, odżywiające się różnymi częściami roślin zielnych i drzewiastych (Fot. J.M. Gutowski).



Ryc. 5. Kózkowate (Cerambycidae) charakteryzują się zwykle smukłą budową ciała i długimi czułkami (Fot. J.M. Gutowski).





Ryc. 6. Budowa ciała chrząszcza: A – nazwy części ciała: 1 – tarczka (widoczna z góry część śródtułowia), 2-4 – noga (2 – udo, 3 – goleń, 4 – stopa), 5 – odwłok, 6 – skrzydło drugiej pary (lotne), 7 – skrzydło pierwszej pary (pokrywa), 8 – przedplecze, 9 – oko, 10 – czułek, 11 – żuwaczka, 12 – głowa (Ryc. P. Lasoń); B – cechy budowy widoczne na przykładzie chrabąszcza majowego *Melolontha melolontha* (Fot. J. Kupryjanowicz).

Chrząszcze charakteryzują się twardym, chitynowym szkieletem zewnętrznym. Pierwsza para skrzydeł, zwana pokrywami, jest również stwardniała i chroni drugą, błoniastą, używaną do lotu. U przedstawicieli kilku rodzin pokrywy są skrócone i nie sięgają do końca odwłoka, np. u wspomnianych wyżej kusakowatych, łyszczynkowatych (Nitidulidae), majkowatych (Meloidae) czy gnilikowatych (Histeridae) oraz u niektórych rodzajów w innych rodzinach, np. kurtek *Molorchus* należący do kózkowatych (Cerambycidae) czy nieząb *Malthodes* z rodziny omomiłkowatych (Cantharidae). Niektóre gatunki mają zredukowane pokrywy jak i skrzydła drugiej pary, przez co utraciły zdolność lotu. Do takich należy żyjący jako ektopasożyt na bobrach *Platypsyllus castoris* z rodziny grzybinkowatych (Leiodidae). Całkowicie bezskrzydłe są samice świetlików („robaczków świętojańskich") Lampyridae oraz ślimacznikowatych (Drilinae), np. jedynego przedstawiciela tej podrodziny w Polsce – *Drilus concolor*. Większość chrząszczy potrafi jednak dobrze latać, co wykorzystuje przy poszukiwaniu odpowiednich środowisk życia, pokarmu lub partnerów w trakcie godów. Są też takie gatunki, które przystosowały się do naziemnego trybu życia i mimo że posiadają dobrze wykształcone pokrywy, to całkowicie lub częściowo zredukowały błoniaste skrzydła drugiej pary, przez co są nielotne. Do takich należą np. niektóre gatunki z rodzaju biegacz *Carabus* z rodziny biegaczowatych (Carabidae), wszystkie gatunki z rodzaju taraniec *Dorcadion*, a także zgrzypik twardokrywka *Lamia textor* z rodziny kózkowatych (Cerambycidae) oraz biedronka *Cyngetis impunctata*.

Wielkość ciała gatunków Coleoptera jest bardzo zróżnicowana. Najmniejsi przedstawiciele, mający niespełna 0,4 mm długości, należą do rodziny piórkoskrzydłych (Ptiliidae). Rekordzistą minimalizmu jest, należący do tej rodziny, *Scydosella musawasensis*, znany z Nikaragui i Kolumbii, o długości 0,325 mm. Największy, to południowoamerykański chrząszcz z rodziny kózkowatych *Titanus giganteus*, osiągający prawie 17 cm długości (larwa do 25 cm długości) (Ryc. 7). Dorównują mu przedstawiciele tropikalnych poświętnikowatych (Scarabaeidae) – *Dynastes hercules, Goliathus* spp., *Megasoma* spp., mający niewiele mniejsze wymiary. Gatunki z rodzaju *Goliathus* należą też do najcięższych owadów na świecie, osiągając wagę do 100 g. W polskiej faunie największe rozmiary – ponad 8 cm długości – osiąga jelonek rogacz *Lucanus cervus* z rodziny jelonkowatych (Lucanidae). Natomiast najmniejszym rodzimym gatunkiem jest należąca do piórkoskrzydłych (Ptiliidae) – *Baranowskiella ehnstromi*, której przeciętna wielkość to 0,5 mm.

U niektórych chrząszczy występuje zjawisko bioluminescencji. Przedstawiciele trzech rodzin (Elateridae, Lampyridae, Phengodidae) posiadają organy, które emitują delikatne seledynowe światło. Jest to skutek reakcji chemicznej polegającej na utlenianiu lucyferyny przy pomocy enzymu zwanego lucyferazą. W polskiej faunie z tej grupy występuje tylko jedna rodzina (świetlikowate



Ryc. 7. Porównanie wielkości ciała najmniejszego (*Scydosella musawasensis* – 0,325 mm) i największego (*Titanus giganteus* – 17 cm) chrząszcza na świecie (Ryc. P. Lasoń).



Ryc. 8. Bezskrzydła samica świetlika (Lampyridae) emitująca delikatne światło przywabiające samce (Fot. J. Kupryjanowicz).

– Lampyridae) (Ryc. 8), z trzema gatunkami. Sygnały świetlne u tych owadów służą generalnie do przekazywania informacji między płciami.

W rozwoju omawianych Coleoptera odnajdujemy wszystkie podstawowe stadia (holometabola): jajo, larwę, poczwarkę, postać dorosłą (imago). U niektórych Micromalthidae, drwionkowatych (Lymexylidae) i kapturnikowatych (Bostrychidae) występuje nadprzeobrażenie (hypermetamorfoza), tzn. w rozwoju larwalnym pojawiają się dwie lub więcej form wyraźnie różniących się budową i biologią. U niektórych gatunków występuje zjawisko partenogenezy, polegające na tym, że następne pokolenie – tylko samice – lęgnie się z niezapłodnionych jaj. Partenogenezę odnotowano u ryjkowcowatych, stonkowatych, piórkoskrzydłych (Ptiliidae), czerwikowatych (Ciidae) i wydolakowatych (Bothrideridae). Samce u takich gatunków są bardzo rzadkie.

Ciało larwy składa się z głowy, trzysegmentowego tułowia i 8-10 segmentowego odwłoka. Larwy, w zależności od miejsca i sposobu życia są bardzo zróżnicowane morfologicznie. Gatunki żyjące pod korą i w drewnie oraz czasem w glebie mają zwykle jasne ubarwienie (kremowe, białawe, żółtawe itp.), a te penetrujące odkryte środowiska są zazwyczaj ciemniejsze i bardziej jaskrawe (np. larwy biedronkowatych i stonkowatych). Larwy chrząszczy posiadają zazwyczaj 3 pary nóg (oligopodialne), ale są również gatunki beznogie (np. u ryjkowcowatych, goleńczykowatych – Eucnemidae, niektórych bogatkowatych i kózkowatych). Larwy mogą być grzbietobrzusznie spłaszczone (większość), zwłaszcza te żyjące pod korą drzew i krzewów bywają wybitnie płaskie, jak np. u zgniotka cynobrowego *Cucujus cinnaberinus* czy u ogniczka mniejszego *Schizotus pectinicornis*. Wyróżniamy larwy pędrakowate (mięsiste, zgięte w kształcie litery C; np. u jelonkowatych i żukowatych), gąsienicokształtne (np. u bogatkowatych i kózkowatych – Ryc. 9), ośliczkowate (np. u omarlicowatych – Silphinae), kampodeowe (np. u omomiłkowatych), drutowce (u większości sprężykowatych – Elateridae) (Ryc. 10) i inne. W trakcie swego cyklu rozwojowego larwy przechodzą kolejne linienia, zrzucając stary, schitynizowany oskórek i zwiększając swoją wielkość. U chrząszczy takich kolejnych stadiów rozwojowych u larw może być od 1 do 14, a nawet więcej; zwykle jest ich 3-5. Przykładowo, u biegaczowatych i poświętnikowatych są obecne zazwyczaj 3 stadia, a u stonkowatych – 4.

Warto w tym miejscu powiedzieć, że chrząszcze rosną tylko w stadium larwalnym. Jajo, poczwarka i owad doskonały (imago) nie zmieniają swojej wielkości z upływem czasu – chitynowy pancerz na to nie pozwala. Spotykaliśmy się często z opiniami wśród osób nie zajmujących się entomologią, że jest inaczej. Jako jeden z przykładów podawano pojawiającą się w maju ogrodnicę niszczylistkę *Phyllopertha horticola* i aktywnego w czerwcu guniaka czerwczyka *Amphimallon solstitiale* z rodziny poświętnikowatych (Scarabaeidae), traktując je jako ten sam gatunek, który w tym czasie „podrósł". Podobnym przykładem są też



Ryc. 9. Larwa żyjącego w rozkładającym się drewnie przedstawiciela kózkowatych (Cerambycidae) (Fot. J.M. Gutowski).



Ryc. 10. Drutowiec – larwa przedstawiciela sprężykowatych (Elateridae) (Fot. J.M. Gutowski).

kropki u biedronek, w ogólnym przeświadczeniu (szczególnie u dzieci) ich liczba na pokrywach miała wskazywać ilość lat, a w rzeczywistości są to różne gatunki.

Większość ludzi nie zdaje sobie sprawy, że chrząszcze wydają dźwięki – strydulują. Wiemy, że śpiewają świerszcze, pasikoniki, koniki polne, cykady, niektóre motyle. Ale że chrząszcze? Tego się raczej nikt nie spodziewa. Spotykane jest to u wielu gatunków z rodziny biegaczowatych (Carabidae), czarnuchowatych (Tenebrionidae), kózkowatych (Cerambycidae) (Ryc. 11), modzelatkowatych (Trogidae), omarlicowatych (Silphinae), poświętnikowatych (Scarabaeidae), różnorożkowatych (Heteroceridae), stonkowatych (Chrysomelidae), wygłodkowatych (Endomychidae), zadrzewkowatych (Erotylidae), żukowatych (Geotrupidae), nawet u korników (Scolytinae). Emitują je nie tylko przedstawiciele gatunków lądowych, ale też chrząszcze wodne, np. Hygrobiidae, kałużnicowate (Hydrophilidae) i pływakowate (Dytiscidae). Dźwięki powstają przez pocieranie o siebie dwóch powierzchni – specjalnych wytworów na skórze: plectrum i pars stridens. Nie są to dźwięki tak głośne jak te, które wydają wyżej wymienione owady z innych rzędów, ale bywają słyszalne nawet z kilku metrów. Co więcej, odkryto że strydulacja spotykana jest nawet u larw niektórych gatunków,



Ryc. 11. Zgrzytnica *Agapanthia villosoviridescens*, swą polską nazwę wzięła od wydawanych głośnych dźwięków (Fot. J.M. Gutowski).



Ryc. 12. Wonnica piżmówka *Aromia moschata*, emitująca przyjemny dla ludzkiego nosa zapach piżma (Fot. J. Kupryjanowicz).



Ryc. 13. Paśnik niszczyciel *Plagionotus detritus* z rodziny kózkowatych swoim wyglądem i zachowaniem przypomina osy (Fot. M.W. Kozłowski).

np. u przedstawicieli żerdzianek *Monochamus* z rodziny kózkowatych, u jelonka rogacza *Lucanus cervus*, a także u pływakowatych, żukowatych, poświętnikowatych i in.

Chrząszcze, jak wiele innych owadów, emitują lotne związki chemiczne zwane feromonami, które przywabiają osobniki płci przeciwnej (feromony płciowe). W przypadku niektórych korników znane są feromony agregacyjne, które wabią chrząszcze własnego gatunku, niezależnie od płci, w celu ułatwienia zasiedlenia żywego drzewa, które broni się zalewając intruzów żywicą. Większa liczba wgryzających się w korę korników powoduje przełamanie oporu drzewa, skuteczne jego opanowanie i w konsekwencji uśmiercenie. W Polsce występują dwa gatunki okazałych chrząszczy, które emitują zapachy dobrze wyczuwalne przez człowieka. W obu przypadkach jest to przyjemny zapach piżma, który bywa używany nawet do produkcji perfum (z innych źródeł). Samce pachnicy próchniczki (poświętnikowate – Scarabaeidae) wydzielają feromon płciowy zwany γ-dekalaktonem, który przywabia samice, a jednocześnie przyjemnie drażni powonienie ludzi. Drugi gatunek, to wonnica piżmówka *Aromia moschata* z rodziny kózkowatych (Cerambycidae). W tym przypadku feromony są wydzielane przez obie płcie, ich skład chemiczny jest bardziej złożony, a rola nie do końca poznana. Ten drugi gatunek występuje na wierzbach w Białymstoku (Ryc. 12).



Ryc. 14. Jaskrawe, czerwone barwy przedstawiciela rodziny Lycidae sygnalizują potencjalnym wrogom, że jest trujący (Fot. J.M. Gutowski).



Ryc. 15. Pancerny chrząszcz *Phloeodes pustulosus* (Zopheridae) – północnoamerykański gatunek o wyjątkowo twardym pancerzu (Fot. L. Tanner).
https://www.flickr.com/photos/goingslo/2466632786

Interesujące jest, że pewne gatunki chrząszczy upodobniły się w toku ewolucji do innych owadów, np. do jadowitych, żądlących błonkówek. Szybko biegające po korze leżących pni osobniki paśnika niszczyciela *Plagionotus detritus* (kózkowate – Cerambycidae) (Ryc. 13) do złudzenia przypominają osy. To jeden z przykładów mimikry pozwalający niektórym gatunkom unikać presji drapieżników. Istnieje też mimikra zapachowa. Warto również odnotować, że wśród chrząszczy jest szereg gatunków, które mają ubarwienie ostrzegawcze – jaskrawo pomarańczowe, żółte, czerwone – informujące potencjalne drapieżniki, że w ich ciele mogą być szkodliwe dla nich substancje. Przykładami mogą być niektóre gatunki z rodzaju grabarz *Nicrophorus* (omarlicowate – Silphinae), przedstawiciele rodziny biedronkowatych (Cocinellidae), ogniczkowatych (Pyrochroidae) i rozmiazgowatych (Lycidae) (Ryc. 14.). Z drugiej strony, niektóre chrząszcze unikają drapieżnictwa stosując strategię maskowania się w środowisku – posiadają ubarwienie kryptyczne. Jedną ze strategii unikania zjedzenia przez drapieżniki jest bardzo twardy pancerz. Przykładem takiego chrząszcza jest żyjący w Kalifornii ironclad beetle [pancerny chrząszcz] *Phloeodes pustulosus* (Ryc. 15) z rodziny zagwozdnikowatych (Zopheridae). Dodatkowo ten gatunek korzysta też z kolejnej możliwości unikania drapieżnictwa – tanatozy. Jest to reakcja obronna organizmu przeciw drapieżnikom, w której potencjalna ofiara zastyga w bezruchu lub



Ryc. 16. Przedstawiciele oleicowatych (Meloidae) wydzielają drażniące substancje, odstraszające potencjalne drapieżniki (Fot. J.M. Gutowski).

udaje śmierć. Drapieżnik, widząc „śmierć" ofiary, przeważnie zaprzestaje ataku. Kolejną formą obrony chrząszczy przed drapieżnikami jest wydzielanie drażniących, trujących substancji, nieakceptowanych przez potencjalnych drapieżców – innych bezkręgowców, a nawet ptaków i ssaków. Takie zjawisko spotykane jest u wielu biegaczowatych (Carabidae), majkowatych (Meloidae) (Ryc. 16), przekraskowtych (Cleridae) i omarlicowatych (Silphinae).

Z ciekawostek można wspomnieć, iż niedawno odkryto, że jeden z gatunków z rodziny kózkowatych – żyjący w Peru *Onychocerus albitarsis* (Ryc. 17) – posiada na końcu czułków kolec jadowy!

Wśród chrząszczy jest spora grupa gatunków, które zamieszkują gniazda owadów społecznych – mrówek, termitów, pszczół i os. Gatunki takie znane są, odpowiednio, jako myrmekofilne, termitofilne, mellitofilne i sphecofilne. Te gatunki, w wielu przypadkach, upodobniły się w toku ewolucji morfologicznie i zapachowo do swoich gospodarzy. W trakcie wzajemnych interakcji powstały u obu partnerów odpowiednie zachowania, które umożliwiają taką koegzystencję. Jest tu wykorzystywane zjawisko trofolaksji – wzajemnej wymiany między osobnikami substancji pokarmowych (z feromonami) przez otwór gębowy lub odbyt (termity), co służy porozumiewaniu się w obrębie danego społeczeństwa owadów, a w tym przypadku akceptacji zakamuflowanych intruzów. Przykładami



Ryc. 17. *Onychocerus albitarsis* – południowoamerykański gatunek kózki, który jako jedyny na świecie chrząszcz posiada kolec jadowy, i to w dodatku na końcu czułków (Fot. A.L.S. Amaral). https://lovenjoyov.live/product_details/95236202.html

gatunków myrmekofilnych są m.in. liczni przedstawiciele rodziny kusakowatych (Staphylinidae), piórkoskrzydłych (Ptiliidae), gnilikowatych (Histeridae) i poświętnikowatych (Scarabaeidae). Gatunki sphecophilne znajdujemy m.in. wśród kusakowatych i wachlarzoskrzydłych (Ripiphoridae).

Chrząszcze generalnie należą do owadów prowadzących samotny tryb życia. Są jednak gatunki, u których obserwuje się pewne elementy opieki nad potomstwem – początki zachowań semisocjalnych. Takie przykłady troski o jaja i larwy obserwowano u samic kilku gatunków z rodziny biegaczowatych, u niektórych tarczyków (Cassidinae) z rodziny stonkowatych, u *Pselaphicus gigantheus* z rodziny zadrzewkowatych na Trynidadzie, a także u grabarzy *Nicrophorus* z podrodziny omarlicowatych (Silphinae), żukowatych i kusakowatych.

Nie do przecenienia jest rola chrząszczy jako zapylaczy roślin, w tym uprawianych przez człowieka. Chrząszcze antofilne (lubiące kwiaty) stanowią znaczny procent gatunków, a są to przedstawiciele wielu rodzin. Gatunki te odżywiając się pyłkiem (czasem nektarem) kwiatów powodują przy okazji ich zapylanie, które jest warunkiem wydania przez roślinę nasion i/lub owoców. Zwykle pamięta się o roli pszczół w tej dziedzinie, ale trzeba też wiedzieć, że trudnią się tym także całe rzesze muchówek, motyli, pluskwiaków i właśnie chrząszczy (Ryc. 18, 19).



Ryc. 18. Chrząszcze antofilne (kwiatolubne) przy okazji odżywiania się pyłkiem kwiatów zapylają te rośliny – tu przedstawiciele Lycidae obok muchówki (Diptera) (Fot. J.M. Gutowski).



Ryc. 19. Antofilne chrząszcze z rodziny zalęszczycowatych (Oedemeridae) (po lewej) i kózkowatych (Cerambycidae) zapylają kwiaty razem z przedstawicielem motyli (Lepidoptera) (Fot. J.M. Gutowski).

2.2. Długość życia

Większość chrząszczy ma jednoroczny cykl rozwojowy. Postacie dorosłe żyją zazwyczaj kilka tygodni (czasem tylko kilka dni), rzadziej miesięcy. Prawie dwa lata przeżywają przedstawiciele rodziny żukowatych (Geotrupidae) oraz niektóre gatunki z rodziny poświętnikowatych (Scarabaeidae), np. krowieńczak księżycoróg *Copris lunaris*. Dłużej żyje np. pływak żółtobrzeżek *Dytiscus marginalis* z rodziny pływakowatych (Dytiscidae), którego postać dorosła może dożywać nawet 2,5 roku. Do długowiecznych gatunków chrząszczy należą pokątniki *Blaps* z rodziny czarnuchowatych (Tenebrionidae), które w stadium dorosłego owada mogą żyć co najmniej 6 lat.

Długość życia chrząszczy saproksylicznych uzależniona jest przede wszystkim od gatunku. W ramach gatunku zależy z kolei od warunków termicznych, jakości substratu, w którym żyje jego larwa, wilgotności itp. W Polsce zazwyczaj mają one jedno pokolenie w sezonie. Są jednak takie, które rozwijają się szybciej i w ciągu roku potrafią mieć nawet 2-3 generacje (np. niektóre biedronki i korniki). Rozwój pewnych gatunków może trwać kilka lat, np. u jelonka rogacza 5-6 lat, a u spuszczela pospolitego *Hylotrupes bajulus* nawet lat kilkanaście. Rozwój gatunków żyjących w drewnie może się czasem znacznie przedłużyć z powodu niedostatku wilgoci lub innych zmian substratu, w którym żyją larwy.



Ryc. 20. Bogatek wspaniały *Buprestis splendens* (Buprestidae) potrafi w przesuszonym drewnie rozwijać się nawet ponad dwadzieścia lat (Fot. J.M. Gutowski).



Ryc. 21. Zgrzypik twardokrywka *Lamia textor* (Cerambycidae) jako postać dorosła potrafi przeżyć nawet przeszło rok (Fot. J.M. Gutowski).

Znane są przypadki (*Buprestis splendens* (Ryc. 20), *B. aurulenta*), że z powodu przesuszenia drewna chrząszcze wylęgały się po dwudziestu kilku latach. Generalnie długość życia saproksylobiontycznych Coleoptera jest zazwyczaj większa niż chrząszczy rozwijających się na łatwiej przyswajalnym, mniej trwałym pokarmie, np. na liściach roślin. Regułą jest też, że postacie dorosłe takich chrząszczy żyją stosunkowo krótko, a większość ich cyklu rozwojowego przypada na stadium larwalne. Dobrym przykładem proporcji długości trwania poszczególnych form rozwojowych dla omawianych chrząszczy mogą być kózkowate (Cerambycidae). Długość życia imagines jest zwykle skorelowana dodatnio z ich wielkością i trwa od kilku dni do kilku tygodni (wyjątkowo kilka lub kilkanaście miesięcy). Rekordzistą w tym względzie jest prawdopodobnie zgrzypik twardokrywka *Lamia textor* (Ryc. 21), który przeżył w niewoli 446 dni. Okres rozwoju zarodka w jaju wynosi zazwyczaj dwa tygodnie. Najdłuższy w rozwoju osobniczym kózkowatych jest okres rozwoju larwalnego, który u rodzimych gatunków trwa od około 10 miesięcy do kilku lat, a czasem dłużej. Stadium poczwarki trwa podobnie długo jak stadium jaja.

Nieco inaczej jest u drapieżnych, związanych z drewnem biegaczowatych (Carabidae), u których czas przypadający na rozwój stadiów przedimaginalnych jest krótki, a imagines mogą żyć nawet do dwóch lat. Podobnie wygląda to u związanych ze środowiskiem wodnym niektórych przedstawicieli rodziny Elmidae. Postacie dorosłe, żyjącego w zanurzonym, gnijącym drewnie *Macronychus*



Ryc. 22. Całkowity rozwój (od jaja do imago) wołka zbożowego *Sitophilus granarius* (Curculionidae) trwa tylko kilka tygodni (Fot. M.W. Kozłowski).

quadrituberculatus przeżyły w laboratorium 5 lat, a północnoamerykańskiego gatunku *M. glabratus* – aż 10 lat.

Grupy chrząszczy z długo żyjącymi postaciami dorosłymi to zwykle te, których zarówno larwa, jak i imago żyją w podobnym środowisku i odżywiają się podobnym pokarmem. Imagines krótko żyjące znajdujemy zazwyczaj u tych chrząszczy, u których postać dorosła żyje w zupełnie innym środowisku (jak np. wiele Buprestidae i Cerambycidae) i odżywia się odmiennym pokarmem (np. pyłkiem kwiatów albo blaszkami liści) niż larwa, rozwijająca się pod korą lub w drewnie.

Jest też pewna grupa chrząszczy, które mają krótszy niż 1-roczny cykl rozwojowy. Do nich należą spośród gatunków saproksylicznych niektóre korniki, jak np. kornik drukarz *Ips typographus*, który może mieć kilka generacji (pokoleń) w ciągu roku. Krótkie cykle rozwojowe mają też pewne gatunki rozwijające się na roślinach zielnych lub liściach drzew i krzewów, np. z rodziny stonkowatych czy ryjkowcowatych. Wreszcie, do gatunków o krótkim, kilkutygodniowym rozwoju należą niektóre gatunki synantropijne, np. szkodniki magazynowe, jak wołek zbożowy *Sitophilus granarius* (Ryc. 22).

2.3. Grupy ekologiczne, powiązania troficzne

Chrząszcze występują niemal we wszystkich siedliskach, za wyjątkiem rejonów polarnych i słonych wód oceanów. Ze względu na zajmowane siedliska (środowiska) można zatem wyróżnić gatunki: leśne, terenów otwartych i wodne. W ramach gatunków zajmujących lądy można przeprowadzać dokładniejsze podziały: glebowe (żyjące w glebie i na jej powierzchni), synantropijne (towarzyszące człowiekowi), ubikwistyczne (wszędobylskie, występujące w wielu środowiskach), koprofilne (żyjące w odchodach zwierząt), mycetofilne (związane z grzybami), myrmekofilne (związane z mrowiskami), nekrofilne (zasiedlające padlinę), nidikole (zamieszkujące gniazda ptaków i nory ssaków), saproksyliczne (związane z martwym drewnem), antofilne (związane z kwiatami), itp.

Sporo chrząszczy żyje w wodzie, a są to przedstawiciele następujących rodzin: pływakowate (Dytiscidae), kałużnicowate (Hydrophilidae), Hydraenidae, Elmidae, dierożnicowate (Dryopidae), krętakowate (Gyrynidae), flisakowate (Haliplidae), Elmidae, Helophoridae, Hydrochidae, Noteridae, mokrzelicowate (Hygrobiidae). Ponadto z wodami związana jest też część gatunków z innych rodzin. W sumie w polskiej faunie mamy około 340 gatunków wodnych, a łącznie z tymi, które są związane z wodami (wilgociolubnych) – co najmniej 500. Najbardziej znanym przedstawicielem rodziny pływakowatych jest pływak żółtobrzeżek *Dytiscus marginalis* – okazały (do 4 cm długości) chrząszcz, prowadzący drapieżny tryb życia zarówno jako larwa, jak i imago (Ryc. 23). Warto zwrócić jeszcze



Ryc. 23. Pływak żółtobrzeżek *Dytiscus marginalis* (Dytiscidae) – jeden z najbardziej znanych w Polsce chrząszczy wodnych (Fot. T. Mokrzycki).

uwagę na krętakowate, które pływają, zataczając kręgi, a wyróżniają się spośród innych rodzin budową oczu, które podzielone są poziomą przegrodą na dwie części, dzięki czemu pływając po powierzchni wody mogą jednocześnie obserwować co się dzieje w toni wodnej i nad wodą.

Istnieje duża grupa chrząszczy, które żyją w lądowych terenach otwartych – na polach, pastwiskach, ugorach, trawnikach, łąkach, mokradłach itp. Są tam gatunki glebowe (epigeiczne) oraz żyjące na roślinach zielnych. Większość z nich to fitofagi, odżywiające się żywymi tkankami roślin (korzeniami, łodygami, liśćmi, kwiatami), ale jest też dużo drapieżców, które polują na inne bezkręgowce. W takich środowiskach są też obecne saprofagi, odżywiające się martwymi tkankami organicznymi. Nie są one jednak tak liczne jak dwie poprzednie grupy, gdyż w takich środowiskach jest zwykle dość mało odpowiedniego dla nich pokarmu. Nieliczna jest też kolejna grupa troficzna – mycetofagów, odżywiających się grzybami.

Największy udział mają chrząszcze związane z lasami. Szacuje się, że około 60% gatunków to gatunki leśne. Są wśród nich gatunki glebowe – żyjące pod powierzchnią ziemi oraz w ściółce. W lesie spotkać też można gatunki dendrofilne, tj. związane biologicznie z drzewami. Wśród nich najważniejszą grupą są chrząszcze zależne od martwego drewna. Chrząszcze saproksyliczne, które bezwzględnie wymagają martwego drewna jako środowiska życia czy pożywienia to saproksylobionty, natomiast te, które mogą się rozwijać również w innych

środowiskach, np. w glebie, to saproksylofile. Wśród saproksylicznych Coleoptera można znaleźć szereg grup ekologicznych:

- kambiofagi – żyjące pod korą oraz w korze drzew i krzewów (m.in. wiele gatunków Buprestidae, Cerambycidae, Scolytinae),
- saproksylofagi, w tym ksylofagi (wiele spośród Buprestidae, Ptinidae, Cerambycidae, Cerophytidae, Eucnemidae) i próchnojady (kariofagi) (np. niektóre Lucanidae i Scarabaeidae),
- mycetofile – gatunki uzależnione od grzybów rozkładających drewno, a także żyjące w owocnikach tych grzybów, porastających obumierające i martwe drzewa; należą tu też mykofagi, dla których są one pokarmem (m.in. Ciidae, Endomychidae, Erotylidae, Leiodidae, Mycetophagidae),
- drapieżce – związane pośrednio z martwym, rozkładającym się drewnem; pokarmem larw, a często i postaci dorosłych tej grupy pokarmowej (troficznej) są inne bezkręgowce, w tym owady zasiedlające omawiane środowisko (wiele spośród Staphylinidae, Carabidae, Coccinellidae, Monotomidae, Trogossitidae s.l., Histeridae, Elateridae),
- parazytoidy – których larwy pasożytują na saproksylicznych owadach (Bothrideridae),
- koprofagi – odżywiające się odchodami innych organizmów zwierzęcych, zasiedlających martwe, rozkładające się drewno (np. niektóre Scarabaeidae i Tenebrionidae),
- nekrofagi – których pokarmem są nieżywe zwierzęta lub ich szczątki znajdujące się w martwym drewnie albo w dziuplach starych żywych drzew (np. Dermestidae),
- żyjące w soku wyciekającym z drzew (np. *Nosodendron fasciculare*, niektóre Nitidulidae),
- wykorzystujące martwe drewno jako kryjówkę przed ekstremalnymi warunkami pogodowymi oraz jako miejsce zimowania (np. niektóre Carabidae, Coccinellidae, Silphinae).

Saproksyliczne chrząszcze zasiedlają różne rodzaje mikrośrodowisk, m.in.: martwe stojące pnie drzew, pniaki, korzenie, konary, leżące i zawieszone pnie, leżące gałęzie, martwice boczne żywych drzew, sok wyciekający z drzew, dziuple oraz glebę oblepiającą wykroty (np. jest to podstawowe miejsce rozwoju dla jednego z gatunków sprężyków – *Anostirus castaneus*), a także grzyby przerastające drewno. Znaleźć je można na materiale w różnych fazach rozkładu: wstępnej, butwienia, murszenia i gnicia.

Bogactwo gatunkowe saproksylicznych Coleoptera jest uzależnione od ilości i jakości (zróżnicowania) martwego drewna w lesie i w innych środowiskach, gdzie rosną drzewa oraz różnorodności naturalnych faz fluktuacyjnych i sukcesyjnych ekosystemu.

Liczba zarejestrowanych ksylobiontycznych gatunków, związanych z poszczególnymi gatunkami (rodzajami) drzew jest bardzo duża, ale zróżnicowana. Najwięcej chrząszczy odnotowano na dębach (900 gatunków), następnie na brzozach i jesionie (po 700), dalej na buku i na wierzbach (po 600), olchach (500), lipach i świerku (po 300), na kasztanowcu co najmniej 59. Na wiązach w Danii stwierdzono prawie 400 gatunków Coleoptera, z tego większość uzależniona była od martwego drewna. Szereg gatunków chrząszczy może żyć na różnych gatunkach drzew, ich wymagania troficzne są bardzo szerokie (polifagi). Do takich m.in. należy żyjący w południowej Azji *Stromatium barbatum* (Ryc. 24) z rodziny kózkowatych, który ma przeszło 300 gatunków roślin żywicielskich, zarówno spośród drzew liściastych, jak i iglastych. Inne z kolei rozwijają się na kilku gatunkach blisko spokrewnionych roślin (oligofagi). Jest też sporo monofagów, żerujących na jednym gatunku lub rodzaju drzewa, posiadających przy tym bardzo specyficzne wymagania co do jakości substratu, w którym się rozwijają. Gatunkami o wąskich wymaganiach troficznych są np. rzemlik wiązowy *Saperda punctata*, ginący w Polsce chrząszcz, żyjący na obumierających wiązach, rzadki płaskowiak jałowcowy *Phymatodes glabratus* rozwijający się w jałowcach,



Ryc. 24. *Stromatium barbatum*, przedstawiciel azjatyckich kózkowatych (Cerambycidae), może rozwijać się aż w kilkuset gatunkach roślin żywicielskich (Fot. T. Vrána).
https://www.biolib.cz/en/image/id326230/

czy sporadycznie obserwowany przedstawiciel rodziny bogatkowatych – *Dicerca moesta*, wywodzący się na sosnach.

Warto przyjrzeć się dokładniej najczęściej spotykanemu gatunkowi drzewa rosnącemu w naszych lasach – sośnie pospolitej *Pinus sylvestris*. Lasy w Polsce zajmują przeszło 30% powierzchni kraju, a z tego drzewostany sosnowe stanowią około 67%. Niestety, większość z nich to młodniki i drągowiny, rzadziej spotykane są starodrzewy. Drzewostanów starszych w lasach gospodarczych praktycznie nie ma, gdyż wiek rębności (wiek, w którym drzewostan powinien być przeznaczony do wyrębu) dla tego gatunku wynosi w Polsce 100 lat. Sosna jest drzewem żyjącym stosunkowo długo, w Puszczy Białowieskiej stwierdzono osobniki mające prawie 400 lat, w Pieninach znaleziono okazy mające 550 lat, a w Finlandii aż 810 lat. Szereg gatunków chrząszczy może się rozwijać wyłącznie na drzewach starszych niż te, które są spotykane w normalnych lasach gospodarczych. Ich specyficzne wymagania powodują, że odpowiednie warunki znajdują dopiero na drzewach 150-200 letnich, które mają odpowiednio grubą, płytkowatą korowinę oraz wystarczającą grubość pnia. Przykładem może być rzadki przedstawiciel rodziny kózkowatych – kruchniczka sosnowa *Nothorhina punctata* – która rozwija się w zewnętrznych warstwach korowiny starych, ale żywych, nasłonecznionych sosen. W dolnej części pni, w pniakach oraz w korzeniach grubych (powyżej 40 cm średnicy) martwych drzew tego gatunku przechodzi swój rozwój jeden z największych przedstawicieli środkowoeuropejskich sprężyków – *Stenagostus rufus*.

Zasiedlanie martwego drewna przez owady zależy nie tylko od gatunku i grubości drzewa (krzewu), jego nasłonecznienia i wilgotności, ale bardzo często od rodzaju rozkładu (zgnilizny), jakiej podlega dany materiał (pień, konar, pniak itp.). Wiele gatunków preferuje np. tylko zgniliznę brunatną, inne białą czy pstrą. Jest też duża grupa gatunków, które mogą się rozwijać w drewnie podlegającym różnym typom rozkładu.

Liczne badania potwierdzają dodatnią korelację między grubością martwego drewna a bogactwem zasiedlających je gatunków. Prawidłowość ta została również potwierdzona w polskich warunkach.

Zasiedlanie martwego drewna przez chrząszcze to proces dynamiczny. Wraz z postępującym rozkładem obumarłego, stojącego drzewa lub świeżo przewróconego pnia zmieniają się kolejno gatunki Coleoptera. W toku swoistej sukcesji kolejno zasiedlają je najpierw te preferujące świeże tkanki, później gatunki wymagające nieco rozłożonego już surowca, a na końcu potrzebujące miękkiego, mocno przez grzyby rozłożonego substratu. W trakcie trwającego od kilkunastu do ponad 100 lat rozkładu (w warunkach Polski) na jednym drzewie może się rozwijać nawet kilkadziesiąt gatunków chrząszczy.

Saproksyliczne chrząszcze żyją też w środowisku wodnym, a dokładniej w drewnie zanurzonym w wodzie. W wilgotnym drewnie, okresowo zalewanym



Ryc. 25. *Nacerdes melanura* (Oedemeridae) – jako larwa żyje w drewnie omywanym przez słoną wodę (Fot. M. Mathieu). https://www.galerie-insecte.org/galerie/view.php?ref=185968

słoną wodą mórz, rozwijają się larwy chrząszcza *Nacerdes melanura* (Ryc. 25) z rodziny zalęszczycowatych (Oedemeridae). Do fakultatywnych ksylofagów związanych z wodami słodkimi należy np. chrząszcz *Elodes marginata* z rodziny Scirtidae, a do obligatoryjnych – *Potamophilus acuminatus* i *Macronychus quadrituberculatus* z rodziny *Elmidae*. Również wiele innych w jakiś sposób powiązanych jest z drewnem zanurzonym w wodzie, np. przedstawiciele rodziny *Dryopidae*.

Szereg gatunków znajduje odpowiednie warunki do przetrwania trudnych warunków zimowych w grubych, mocno rozłożonych kłodach lub pod korą stających, bądź leżących pni. W takim środowisku hibernują liczni przedstawiciele rodziny biegaczowatych, np. z rodzaju *Agonum, Badister, Bembidion, Carabus, Dromius, Harpalus, Notiophilus, Pterostichus, Synthomus, Tachys*. Często towarzyszy im *Phosphuga atrata* (Ryc. 26) z podrodziny omarlicowatych (Silphinae), a także niektóre gatunki biedronek, np. biedronka siedmiokropkowa *Coccinella septempunctata*.

Wśród saproksylicznych chrząszczy istnieje grupa gatunków, które w mniejszym lub w większym stopniu uzależnione są od leśnych pożarów. Preferują one materiał nadpalony przez ogień, a są nawet takie gatunki, które aktywnie lecą w kierunku palących się drzew. Najbardziej spektakularnym przykładem tego typu zachowań jest ciemnik czarny *Melanophila acuminata* (Ryc. 27) z rodziny bogatkowatych (Buprestidae), który posiada specjalne receptory wykrywające nawet z odległości powyżej 20 km podczerwone promieniowanie



Ryc. 26. Imagines *Phosphuga atrata* (Staphylinidae) czasami gromadnie zimują pod odstającą korą leżących kłód (Fot. J.M. Gutowski).

Ryc. 27. Ciemnik czarny *Melanophila acuminata* (Buprestidae), to obligatoryjny pirofil – wykrywa ogień z daleka i przylatuje do pożarzyska, aby złożyć jaja w nadpalonych pniach (Fot. A. Ponomarev). https://insecta.pro/gallery/69303





Ryc. 28. *Stephanopachys linearis* (Bostrychidae) – rozwija się na osmalonych przez pożar pniach żywych sosen (Fot. M. Sławski).

powstające podczas pożarów. Do pirofilnych chrząszczy z tej rodziny, preferujących materiał popożarowy, zaliczyć też można m.in. przypłaszczka granatka *Phaenops cyanea* i *P. formaneki*, a z rodziny kózkowatych – *Acmaeops marginatus* i szczapówkę *Asemum striatum*. W Szwecji, gdzie od lat badana jest entomofauna związana z pożarzyskami, stwierdzono, że w takich środowiskach żyją przedstawiciele aż pięćdziesięciu rodzin chrząszczy. Gatunkami ściśle związanymi z naturalnymi pożarami w północnej Europie są, oprócz wymienionych *M. acuminata* i *P. cyanea*: *Pterostichus quadrifoveolatus, Agonum bogemanni, A. quadripunctatum* – Carabidae*; Paranopleta inhabilis* – Staphylinidae; *Denticollis borealis* – Elateridae; *Stephanopachys substriatus, S. linearis* (Ryc. 28) – Bostrichidae; *Laemophloeus muticus* – Laemophloeidae; *Corticaria planula* – Latridiidae; *Sphaeriestes stockmanni* – Salpingidae; *Platyrhinus resinosus* – Anthribidae.

Wyjątkowo bogate środowisko życia dla wielu gatunków chrząszczy saproksylicznych stanowią stare żywe drzewa z obumierającymi konarami i gałęziami, dziuplami i martwicami bocznymi. Wiele przedstawicieli Coleoptera może występować tylko na takich sędziwych drzewach (powyżej 100-200



Ryc. 29. Kwietnica okazała *Protaetia speciosissima* (Scarabaeidae) – rozwija się w dziuplach starych drzew, a postać dorosła urzeka swą barwą i wielkością (długość do 3 cm) (Fot. J.M. Gutowski).

lat), w których tworzą się specyficzne mikrośrodowiska wykorzystywane przez gatunki stenotopowe (o małej tolerancji co do warunków środowiska): pysznik dębowiec *Eurythyrea quercus* (bogatkowate – Buprestidae), kozioróg dębosz *Cerambyx cerdo*, *Trichoferus pallidus* (kózkowate – Cerambycidae) i *Lacon querceus* (sprężykowate – Elateridae) na dębach; gracz borowy *Tragosoma depsarium*, zmorsznik białowieski *Stictoleptura variicornis* (kózkowate – Cerambycidae) i ponurek Schneidera *Boros schneideri* (ponurkowate – Boridae) na sosnach; kwietnica okazała *Protaetia speciosissima* (Ryc. 29) i pachnica próchniczka *Osmoderma barnabita* (poświętnikowate – Scarabaeidae) na różnych gatunkach drzew liściastych.

Larwy i imagines mogą odżywiać się tym samym pokarmem, ale często bywa, że żyją w różnych środowiskach i żerują na innych substratach. Przykładowo, wiele gatunków z rodziny kózkowatych, bogatkowatych, zalęszczycowatych i poświętnikowatych w postaci larwy odżywia się korą, łykiem lub drewnem, a jako imago pyłkiem lub/i nektarem kwiatów. Są też takie gatunki, których imagines w ogóle nie pobierają pokarmu. Z kolei niektóre kobielatkowate (Anthribidae) jako postacie dorosłe prowadzą drapieżny tryb życia, a jako larwy żyją pod korą (*Tropideres*) lub w rozkładającym się drewnie i hubach (*Anthribus, Platyrhinus, Platystomos*).

Sądzimy, że warto kilka dodatkowych zdań poświęcić chrząszczom drapieżnym. Podobnie jak inne grupy troficzne występują w różnych środowiskach.



Ryc. 30. Drapieżne trzyszczowate (Cicindellidae) należą do bardzo szybko biegających chrząszczy, co jest pomocne przy łowieniu swoich ofiar (Fot. J. Kupryjanowicz).

W wodzie są to np. przedstawiciele pływakowatych, flisakowatych i krętakowatych. Na lądzie aktywnie polują m.in. biegaczowate, trzyszczowate (Cicindelidae), biedronkowate (Coccinellidae), omomiłkowate (Cantharidae), kusakowate (Staphylinidae), przekraskowate (Cleridae) i obumierkowate (Monotomidae). U większości z nich drapieżcami są zarówno postacie dorosłe, jak i larwy. Chrząszcze te stosują różne strategie łowieckie, np. polowanie z zasadzki albo aktywna pogoń za ofiarą. Zdarza się, że nawet w ramach jednego gatunku możemy obserwować różne strategie. Przykładowo, trzyszczowate, jako larwy polują z zasadzki, czatując u wylotów pionowych korytarzy wydrążonych w piaszczystej glebie, a jako imagines ścigają swoje ofiary (Ryc. 30). Do tej podrodziny należy najszybciej biegający po lądzie owad – australijski trzyszcz *Rivacindela hudsoni* – 2,5 m/s (= 9 km/h). Co ciekawe, trzyszcze nazywane są po angielsku „tiger beetles" (chrząszcze tygrysie), co podkreśla ich styl życia przez analogię do znanych powszechnie drapieżników ze świata ssaków. Wśród drapieżnych chrząszczy, podobnie jak u modliszek czy niektórych pająków, znane są też przypadki kanibalizmu. Otóż samice amerykańskich świetlików (Lampyridae) z rodzaju *Photuris* wydają godowe sygnały świetlne podobne do emitowanych przez pokrewne gatunki, przez co wabią samce tych gatunków, które przylatują do owych samic i są przez nie zjadane.

2.4. Środowisko życia

Chrząszcze, jak już powiedziano wcześniej, żyją w różnych środowiskach, niemal we wszystkich znanych na ziemi. Są gatunki żyjące w wodzie i środowiskach wilgotnych – nadwodnych, jak przedstawiciele pływakowatych (Dytiscidae), kręta-kowatych (Gyrinidae), kałużnicowatych (Hydrophilidae). Duża grupa gatunków zasiedla lądowe tereny otwarte – łąki, pastwiska, pola uprawne itp. Ogromne bogactwo gatunkowe występuje w lasach. Szacuje się, że około 60% gatunków polskiej fauny chrząszczy, to gatunki leśne. Wśród tych gatunków dominują gatunki saproksyliczne. Odpowiednie warunki do życia znajdują one również w innych środowiskach, np. w sadach, w zadrzewieniach śródpolnych i przydrożnych, na cmentarzach, w parkach itp. Co ciekawe, interesującą faunę Coleoptera można znaleźć nawet w wielkich miastach, na co dowodem są badania prowadzone w Dreźnie i w Warszawie. Bardzo bogata jest np. fauna kózkowatych naszej stolicy, spośród których stwierdzono aż 79 gatunków. Niektóre z nich (m.in. *Anisarthron barbipes, Rhamnusium bicolor, Ropalopus macropus, Exocentrus lusitanus, Stenostola ferrea, Tetrops starkii*) występują nawet w ścisłym centrum miasta. Być może tak duże bogactwo niektórych grup gatunków w miastach wynika z faktu stosunkowo niskiego zanieczyszczenia środowiska w ich obrębie w porównaniu np. z intensywnie zagospodarowanymi terenami wiejskimi (chemizacja rolnictwa i sadownictwa). Wzrastająca troska o tereny zielone w obrębie miast może się przyczyniać do zachowania gatunków, dla których często nie ma już miejsca na terenach rolniczych czy nawet w ubogich monokulturach leśnych.

Jeśli idzie o lasy, to największą różnorodność gatunkową saproksylicznych chrząszczy znajdziemy oczywiście w tych najbardziej naturalnych, z dużym udziałem stojących martwych drzew i leżących, rozkładających się kłód. Takie lasy najczęściej spotkać można w rezerwatach przyrody oraz w parkach narodowych. Prawdziwym rajem dla tej grupy owadów jest Puszcza Białowieska z obszarem ochrony ścisłej Białowieskiego Parku Narodowego, gdzie średnio na jednym hektarze lasu występuje ponad 100 m^3 martwego drewna. W całej Puszczy stwierdzono około 3250 gatunków Coleoptera, w tym ponad 1000 saproksylicznych. Duże bogactwo omawianej grupy owadów stwierdzono też m.in. w Puszczy Knyszyńskiej, Roztoczańskim Parku Narodowym, Świętokrzyskim Parku Narodowym oraz w Bieszczadach.

2.5. Interakcje z grzybami, bakteriami, nicieniami i roztoczami

Wiele gatunków chrząszczy wchodzi w różne interakcje z innymi organizmami. Najlepiej poznane są te zjawiska wśród chrząszczy saproksylicznych. Oprócz zależności od rośliny żywicielskiej – drzewa lub krzewu, z którym związany jest



Ryc. 31. Rytel pospolity *Elateroides dermestoides* (Lymexylidae) - samica i samiec - na ścianach chodników wydrążonych w drewnie hoduje grzyby, które są pokarmem jego larw (Fot. T. Mokrzycki).

rozwój i życie danego gatunku, najważniejsze wydają się powiązania omawianej grupy chrząszczy z grzybami. Jednym z przykładów takich spektakularnych zależności jest znany powszechnie fakt przenoszenia przez różne gatunki korników z rodzaju *Scolytus*, a także inne Coleoptera, zarodników grzyba *Ceratocystis ulmi* – sprawcy tzw. holenderskiej choroby wiązów. Choroba ta spowodowała zdziesiątkowanie starych wiązów w większości krajów, gdzie występują te drzewa. Wiadomo także, że niektóre inne korniki również przenoszą zarodniki grzybów, przez co skuteczność zasiedlania przez nie drzew wyraźnie się zwiększa. Tak jest m.in. u kornika drukarza *Ips typographus*, który zaszczepia pnie świerków grzybem *Ceratocystis polonica*, przyspieszającym śmierć drzewa i powodującym siniznę drewna.

Rozwijające się na drzewach grzyby ofiostomalne (należące do grupy *Ceratocystis s.l.*, najczęściej związanej z owadami kambiofagicznymi): poprawiają jakość pożywienia zjadanego przez larwy podkorowych chrząszczy, dostarczając azotu, witamin i związków sterydowych; ograniczają rozwój innych grzybów, które mogłyby być niebezpieczne dla larw; modyfikują substrat poprzez wydzielanie enzymów ułatwiających zasiedlanie drzew przez chrząszcze, m.in. dzięki obniżeniu reakcji obronnych drzew; wpływają na gospodarkę hormonalną chrząszczy, co ma ogromne znaczenie dla zachowania się osobników i zwiększa skuteczność feromonów.

Interesującą podgrupę mycetofilnych chrząszczy stanowią gatunki drążące wprawdzie chodniki w drewnie, ale odżywiające się właściwie grzybnią, którą same inokulują (wprowadzają) na ich ścianach. Rozwijająca się grzybnia stanowi bogaty w składniki pokarm, zwłaszcza dla młodych rozwijających się larw. Do przenoszenia zarodników tychże grzybów chrząszcze mają nawet specjalne morfologiczne przystosowania (mycetangia). Do takich gatunków – „hodowców grzybów" – należy m.in. rytel pospolity *Elateroides dermestoides* (Ryc. 31) (Lymexylidae), który odżywia się grzybnią *Ascoidea hylecoeti*, a także niektóre gatunki korników, np. z rodzaju drwalnik *Trypodendron* spp., rozwiertek *Xyleborus*

spp. czy też wyrynnik *Platypus* spp., które zjadają grzybnię odpowiednich gatunków, należących m.in. do rodzajów *Ambrosiella, Cephalosporium, Monilia, Trichosporium* i *Tuberculariella*.

Wiele gatunków uważanych za typowe ksylofagi, które nie hodują grzybów na ściankach swoich chodników, wyraźnie preferuje drewno przerośnięte określonymi gatunkami grzybów. Dotyczy to zwłaszcza tych gatunków, które rozwijają się w bardziej już rozłożonym substracie. W takich sytuacjach okazuje się, że gatunek drzewa lub krzewu ma drugorzędne znaczenie, a ważniejszy jest typ zgnilizny (uwarunkowany gatunkiem grzyba), która rozwinęła się w danym kawałku drewna. Chrząszcze te mają zwykle szerokie spektrum gatunków roślin żywicielskich. Zdarza się, że gatunki zasiedlające drzewa iglaste potrafią rozwijać się równie dobrze w liściastych, jeżeli tylko rozwija się tam właściwy grzyb. Szereg przykładów tego zjawiska możemy znaleźć w rodzinie kózkowatych, np. u ostrokrywki *Oxymirus cursor* (Ryc. 32), ale także wśród sprężykowatych (Elateridae) i in.

Zarodniki grzybów przenoszone są przez saproksyliczne chrząszcze generalnie dwoma sposobami – zewnętrznie (mycetangia) i wewnętrznie, przez przewód pokarmowy lub organy reprodukcyjne. Różnego rodzaju mycetangia na ciele chrząszczy lub na ich żuwaczkach można najczęściej obserwować u przedstawicieli podrodziny korników (Scolytinae). Przenoszenie zarodników w przewodzie pokarmowym dotyczy np. pospolitego w borach Polski szeliniaka sosnowca *Hylobius abietis* (Curculionidae) (Ryc. 33), który rozprzestrzenia w ten sposób



Ryc. 32. Larwy ostrokrywki *Oxymirus cursor* (Cerambycidae) rozwijają się w mocno rozłożonym drewnie zarówno drzew liściastych, jak i iglastych (Fot. J.M. Gutowski).



Ryc. 33. Szeliniak sosnowiec *Hylobius abietis* (Curculionidae) przenosi w swoim przewodzie pokarmowym i rozprzestrzenia w lesie grzyba korzeniowca wieloletniego *Heterobasidion annosum* (Fot. J.M. Gutowski).



Ryc. 34. Przedstawicielom niektórych gatunków z podrodziny Lepturinae (tutaj zmorsznik czerwony *Stictoleptura rubra*: rodzina kózkowate – Cerambycidae) trawienie drewna umożliwiają zawarte w ich przewodzie pokarmowym symbiotyczne bakterie (Fot. S. Szafraniec).

grzyba korzeniowca wieloletniego (huba korzeni) *Heterobasidion annosum*. Taki rodzaj przenoszenia zarodników grzybów występuje też np. u kózkowatych, łyszczynkowatych (Nitidulidae) i grzybinkowatych (Leiodidae). W przenoszeniu grzybów uczestniczą też foretyczne roztocze (Acarina).

Wiele gatunków chrząszczy saproksylicznych wchodzi w interakcje z kilkoma lub więcej gatunkami grzybów. Między niektórymi chrząszczami i grzybami powiązania są jednak bardziej ścisłe. Przykładem może być *Ceratocystis laricicola*, który uzależniony jest prawie wyłącznie od rozwijającego się na modrzewiach kornika modrzewiowca *Ips cembrae*, a także *Ophiostoma cucullatum* – powiązanego z kornikiem drukarzem. Wśród chrząszczy odżywiających się owocnikami nadrzewnych grzybów takim monofagiem jest *Mycetoma suturale*, gatunek należący do rodziny Melandryidae, żyjący na rzadko występujących grzybach – smolucha świerkowa *Ichsnoderma benzoinum* i smolucha bukowa *I. resinosum*.

Grzyby, oprócz tego, że są zjadane i przenoszone przez saproksyliczne chrząszcze, mogą być również ich wewnętrznymi symbiontami, ułatwiającymi trawienie trudno przyswajalnego pokarmu, jakim jest celuloza. Stwierdzono to u przedstawicieli tropikalnej rodziny chrząszczy – Passalidae. Najczęściej jednak endosymbiontami saproksylicznych Coleoptera są różne gatunki bakterii. Tak jest np. wśród kózkowatych u przedstawicieli Spondylidinae i większości gatunków z podrodziny Lepturinae (Ryc. 34), a także u jelonkowatych (Lucanidae), niektórych poświętnikowatych (Scarabaeidae), podrywkowatych (Throscidae) i kapturnikowatych (Bostrychidae).

Mycetofilne chrząszcze związane z nadrzewnymi grzybami stanowią bogatą gatunkowo grupę wśród saproksylicznych Coleoptera. W polskiej faunie ich liczba sięga około 500 gatunków. Przedstawicieli tej grupy można znaleźć w następujących rodzinach (uwzględniono tu też rodziny nie występujące w Polsce): Anthribidae, Biphyllidae, Bostrichidae, Ciidae, Cryptophagidae, Curculionidae (Scolytinae), Derodontidae, Endomychidae, Erotylidae, Languridae, Latridiidae, Leiodidae, Lymexylidae, Melandryidae, Mycetophagidae, Nitidulidae, Pterogeniidae, Ptiliidae, Ptinidae, Scraptiidae, Silvanidae, Sphindidae, Staphylinidae, Tenebrionidae, Tetratomidae, Trogossitidae s.l., Zopheridae.

Na ciele żyjących pod korą lub w drewnie chrząszczy, lub w ich chodnikach, niekiedy można zauważyć drobne, zwykle jasno ubarwione organizmy. Są to różne grupy roztoczy, systematycznie należących do pajęczaków, przeważnie z rodziny Ascidae, Uropodidae, Parasitidae i Tarsonemidae. Zazwyczaj nie ma ścisłej specjalizacji między roztoczem i jego nosicielem – chrząszczem, jednak przeważnie jakaś wybiórczość co do określonych grup systematycznych, bądź ekologicznych istnieje. Przenoszenie jednych organizmów przez drugie, tutaj roztoczy przez chrząszcze, nazywa się forezą (Ryc. 35).

Obserwuje się różne rodzaje zależności między tymi grupami zwierząt – od przypadkowej penetracji żerowisk aż po współzależność opartą na specjalizacji



Ryc. 35. Drobne organizmy – roztocze (Acarina) – często korzystają z większych od nich chrząszczy jako środków transportu do innych środowisk (foreza); tutaj *Carabus granulatus* z kilkunastoma roztoczami na głowie, przedpleczu i pokrywach (Fot. J.M. Gutowski).

pokarmowej połączonej z forezą. Wiele gatunków roztoczy odżywia się grzybami atakującymi tkanki drzew, a przenoszą się na kolejne obumierające lub martwe drzewa na ciele saproksylicznych chrząszczy. Skrajną formą relacji między foretycznymi roztoczami, gatunkami grzybów stanowiących ich pokarm oraz ich nosicielami jest hiperforeza. Polega ona na przenoszeniu zarodników grzyba na roztoczach, które z kolei przenoszą się foretycznie na chrząszczach. Zarodniki te mogą być też niezależnie od tego przenoszone przez same chrząszcze. Hiperforeza została stwierdzona np. na dwóch gatunkach roztoczy *Tarsonemus krantzi* i *T. ips*, które przenoszą rozwijające się w drewnie grzyby (m.in. *Ophiostoma minor*) za pośrednictwem kornika *Dendroctonus frontalis* na północnoamerykańskie sosny *Pinus taeda* i *P. oocarpa*.

Roztocze mogą mieć specjalne workowe organy do przechowywania zarodników grzybów (*sporothecae*). Inne, nie posiadające takich organów, przenoszą spory na powierzchni ciała. Pospolity w europejskich świerczynach kornik drukarz związany jest z wieloma roztoczami, m.in. z *Urobovella ipidis* i *Dendrolaelaps quadrisetus*, które transportują różne gatunki grzybów na nowe zasiedlane przez tego kornika drzewa.

Kolejną formą interakcji między omawianymi grupami organizmów jest drapieżnictwo roztoczy na jajach saproksylicznych chrząszczy. Obserwacje takie, dotyczące głównie korników, w Polsce były prowadzone już od dawna. Wynika z nich, że jaja kornika drukarza oraz kornika drukarczyka *I. amitinus* zjadane są przez roztocza *Iponemus gaebleri*.

Foreza była też obserwowana w odniesieniu do innej grupy pajęczaków – zaleszczotków (Pseudoscorpionida). Szereg przykładów znajdujemy np. u kózki arlekina *Acrocinus longimanus*, żyjącego w Ameryce Środkowej i Południowej, który przenosi zaleszczotka *Cordylochermes scorpionides*.

Związki saproksylicznych chrząszczy z nicieniami zaczęły wzbudzać duże zainteresowanie z chwilą odkrycia w 1979 r. roli nicienia węgorka sosnowca *Bursaphelenchus xylophilus* w zabijaniu różnych gatunków drzew iglastych (głównie sosen) w Ameryce Płn. i we wschodniej Azji oraz jego wektorów, którymi są najczęściej różne gatunki żerdzianek (*Monochamus* spp.). Nicienie przedostają się do kanałów żywicznych w gałęziach drzew poprzez zranienia powstałe podczas żeru uzupełniającego tych chrząszczy i po pewnym czasie doprowadzają do ich śmierci. Po zabiciu drzewa nicienie odżywiają się zasiedlającymi je grzybami. Na obumierające drzewa oraz na składowane w lesie drewno osobniki *B. xylophilus* mogą przedostawać się w trakcie składania jaj przez samice żerdzianek. Gdy młody chrząszcz opuszcza kolebkę poczwarkową nicienie przenikają pod jego pokrywy i do tchawek. W trakcie żeru uzupełniającego chrząszcze przenoszą nicienie na kolejne zdrowe drzewa. Z uwagi na duże znaczenie owego nicienia jako szkodnika drzewostanów, zainteresowanie tym i pokrewnymi gatunkami zaowocowało licznymi publikacjami. Nicienie są też jedną z grup organizmów pasożytujących w ciele chrząszczy żyjących w martwym drewnie, bądź bytujących w ich żerowiskach.

2.6. Szkody powodowane przez chrząszcze

Szereg gatunków chrząszczy powoduje szkody w uprawach rolnych, zwłaszcza w monokulturach, uprawianych plantacyjnie. Dodatkowo powodowaniu znacznych szkód może sprzyjać sytuacja, gdy szkodnikiem jest gatunek inwazyjny z odległego geograficznie terenu, który w nowym miejscu nie ma zbyt wielu naturalnych wrogów. Takim przykładem jest stonka ziemniaczana *Leptinotarsa*

decemlineata, która została zawleczona do Europy i Polski z Ameryki Północnej. Od 1950 r. notuje się duże szkody w uprawach ziemniaków w naszym kraju powodowane przez larwy, w mniejszym stopniu przez imagines tego gatunku.

Spora grupa chrząszczy to tzw. szkodniki magazynowe. Uszkadzają one i zanieczyszczają magazynowane nasiona oraz różne produkty spożywcze. Jednym z takich gatunków jest wołek zbożowy *Sitophilus granarius* (Ryc. 22) z rodziny ryjkowcowatych (Curculionidae), żyjący w ziarnach zbóż. Zapasy fasoli może uszkadzać zawleczony z Ameryki strąkowiec fasolowy *Acanthoscelides obtectus* z rodziny stonkowatych (Chrysomelidae).

Produkty pochodzenia zwierzęcego (tkaniny, skóry, tapicerka samochodowa, zbiory muzealne) bywają niszczone przez larwy skórnikowatych (Dermestidae).

O przykładach różnego typu uszkodzeń powodowanych przez chrząszcze wspominaliśmy już wyżej.

Chrząszczami rozwijającymi się na żywych, osłabionych, obumierających oraz martwych drzewach i krzewach, a także w wyrobach z drewna od dawna interesowali się leśnicy i pracownicy przemysłu drzewnego. Z tego kręgu pochodzi najwięcej prac dotyczących tzw. szkodników, tj. owadów, które przynoszą szkody gospodarcze konkurując z człowiekiem. Prac dotyczących biologii,



Ryc. 36. Spuszczel domowy *Hylotrupes bajulus* (Cerambycidae) to jeden z bardziej znanych sprawców uszkodzeń przerobionego drewna drzew iglastych (Fot. A. Jadwiszczak).

ekologii i zwalczania takich gatunków jest tysiące, nie brakuje ich również w polskiej literaturze. Klasyczną już (pierwsze wydanie w 1983 r.), najobszerniejszą monografią dotyczącą naszej fauny, obejmującą wszystkie grupy systematyczne owadów jest praca "Owady uszkadzające drewno" autorstwa Dominika i Starzyka (2004), w której większość objętości poświęcona jest chrząszczom. Uzupełnieniem tego wydawnictwa jest atlas przedstawiający owe owady na doskonałych zdjęciach i rysunkach (Dominik i in. 1998). Wiele informacji na temat saproksylicznych Coleoptera, które uważane są za szkodniki, znaleźć można w podręcznikach akademickich. Jednej z rodzin (obecnie w randze podrodziny) grupujących saproksyliczne Coleoptera – kornikom – poświęcono w polskim piśmiennictwie chyba najwięcej miejsca – niektóre gatunki wciąż przynoszą szkody leśnikom, sadownikom, drzewiarzom, użytkownikom drewnianych domów itp. Warto zaznaczyć, że w przypadku uszkodzeń surowca przerobionego, np. belek, krokwi dachowych, futryn, a nawet mebli, wykonanych z drewna iglastego, to najważniejszym ich sprawcą jest przedstawiciel kózkowatych – spuszczel pospolity *Hylotrupes bajulus* (Ryc. 36). Niezabezpieczone lub źle zaimpregnowane suche drewno staje się odpowiednim miejscem do składania jaj przez samicę (może ich złożyć nawet 500) i rozwoju larw tego gatunku. Cykl rozwojowy spuszczela pospolitego trwa zwykle 3-6 lat, ale w niesprzyjających warunkach może się przedłużyć nawet do lat kilkunastu. W drewnie sosnowym uszkadzany jest prawie wyłącznie biel, a przesycona żywicami i zawierająca niewiele białka twardziel pozostaje zazwyczaj nietknięta. Przy okazji trzeba sobie odpowiedzieć na pytanie dlaczego jeszcze do niedawna (przed powszechnym stosowaniem impregnacji drewna) domy z sosnowego drewna w ciągu kilkunastu lat były często mocno zniszczone? – załamywały się ich dachy, konieczna była wymiana futryn itp. Z drugiej strony można było obserwować stare, nawet kilkusetletnie pałacyki, kościoły i inne drewniane budowle, których ząb czasu nie naruszył w takim stopniu jak te współczesne budynki. Otóż wyjaśnienie tego fenomenu leży w wieku rębności sosen, których używano do wyrobu belek i krokwi. W dawnych czasach do tego celu ścinano drzewa osiągające wiek 150-200 lat i starsze, współcześnie w naszej gospodarce leśnej obowiązuje wiek rębności 100 lat (czasem 80 lub 120 lat). Takie stosunkowo młode sosny mają jeszcze duży udział drewna bielastego, podczas gdy drzewa starsze prawie na całym przekroju składają się z drewna twardzielowego. Podczas obróbki takiego drewna, poprzez ociosywanie na belki lub krokwie, całe drewno bielaste było usuwane. W samej konstrukcji budowli znajdowało się więc twarde, odporne na grzyby i owady, w tym spuszczela pospolitego, drewno twardzielowe. Z kolei budowniczowie ostatnich kilkudziesięciu lat mieli do dyspozycji drewno drzew młodych (na krokwie i inne drobniejsze elementy budowlane używano też drewna z drzew 40-60-letnich), w których przeważało drewno bielaste. Nawet po obróbce w belkach, krokwiach i innych elementach konstrukcyjnych budowanych z niego domów biel

stanowił dominującą część. Takie nieimpregnowane, miękkie, zawierające dużo białka drewno było chętnie zasiedlane przez spuszczela i inne gatunki chrząszczy, np. kołatki (Anobiinae), co powodowało jego deprecjację i prowadziło do ruiny domów.

W tym miejscu warto zasygnalizować istnienie pewnego procesu stopniowej zmiany poglądów coraz większej części społeczeństwa na obecność martwych drzew w lesie i rolę niektórych gatunków uważanych za bezwzględne szkodniki. Jeszcze niedawno powszechny był pogląd, że lasy powinny być posprzątane, bez żadnych martwych stojących czy leżących drzew, bo te były uważane za siedlisko szkodników i miały wpływać ujemnie na kondycję lasu jako całości. Dziś już coraz więcej osób zdaje sobie sprawę, że takie drewno jest w lesie potrzebne, że jego obecność jest niezbędna dla przebiegu niektórych procesów przyrodniczych, warunkuje występowanie szeregu rzadkich gatunków mszaków, porostów, grzybów, bezkręgowców, że las bez martwego drewna jest ułomny – „chory". Podobnie zmienia się też postrzeganie szkodników ze świata owadów, w tym chrząszczy. Zaczyna docierać pogląd, zwłaszcza do ludzi młodych, że pewne gatunki są szkodnikami tylko w określonym miejscu



Ryc. 37. Kornik drukarz *Ips typographus* (Scolytinae) to przykład gatunku kluczowego w drzewostanach z udziałem świerka pospolitego, na którym się rozwija; od tego gatunku zależy przebieg niektórych procesów przyrodniczych oraz bioróżnorodność ekosystemu (Fot. J.M. Gutowski).

i czasie. W parkach narodowych i w rezerwatach przyrody żadnemu gatunkowi nie można przypisać takiego miana. Wręcz przeciwnie, każdy gatunek jest tam potrzebny, każdy pełni określoną rolę w ekosystemie i warunkuje występowanie innych gatunków i zjawisk przyrodniczych, które w lasach gospodarczych są nieobecne. Spektakularnym przykładem innego spojrzenia na szkodniki leśne jest przypadek kornika drukarza *Ips typographus* (Ryc. 37) (Scolytinae) i masowych jego pojawów w borach świerkowych. Różne zaburzenia naturalne, w tym gradacje kornika drukarza i innych kambiofagów nie są katastrofą dla ekosystemu. Mają one miejsce nawet w najbardziej naturalnych obszarach tajgi syberyjskiej czy kanadyjskiej. Co najwyżej powodują one uszkodzenia pewnej liczby drzew (czasem nawet na wielu hektarach), ale od takich zaburzeń zależy właśnie całe bogactwo tych lasów, ich strukturalna i gatunkowa różnorodność.

Wzmożone pojawy kornika drukarza i gatunków towarzyszących na świerku, w świetle aktualnej wiedzy, są cechą „wpisaną" w naturę ekosystemów leśnych z dużym udziałem świerka i nie można ich uniknąć. Taka jest bowiem dynamika procesów zachodzących w owych zbiorowiskach. Gatunek ten można traktować jako kluczowy (*keystone species*), od którego obecności w lesie zależy występowanie szeregu innych taksonów. W samej tylko Puszczy Białowieskiej stwierdzono występowanie ponad 100 rzadkich i ginących chrząszczy zasiedlających obumierające i martwe świerki w ślad za kornikiem drukarzem.

W świetle powyższego trzeba zawsze pamiętać, że dany gatunek może być szkodnikiem tylko w określonym miejscu i czasie. W plantacyjnych uprawach roślin (w rolnictwie, ogrodnictwie, leśnictwie), gdy staje się konkurentem człowieka i powoduje ewidentne straty ekonomiczne możemy go nazwać szkodnikiem i przeciwdziałać jego namnażaniu się. W innych przypadkach, a zwłaszcza w parkach i na terenach chronionych należy pozwolić spełniać mu jego ekologiczną rolę.

2.7. Chrząszcze w życiu człowieka

Chrząszcze są wykorzystywane w różnych dziedzinach działalności człowieka. Przykładowo, przedstawiciel rodziny majkowatych (Meloidae) – pryszczel lekarski *Lytta vesicatoria*, zwany kiedyś „muchą hiszpańską" (Ryc. 38), wytwarza silnie drażniącą substancję, która jest wykorzystywana w medycynie do produkcji maści i plastrów. W przeszłości bywał stosowany jako trucizna (*aqua tofana*), a przy mniejszych dawkach – jako afrodyzjak. W tej ostatniej roli był kiedyś także używany w Niemczech popiół z jelonka rogacza *Lucanus cervus*. Buszmeni zatruwają swoje strzały jadem produkowanym przez chrząszcze z rodzaju *Diamphida*, należące do rodziny stonkowatych (Chrysomelidae). W ludowej medycynie wykorzystywano niegdyś wiele różnych gatunków chrząszczy, m.in. wałkarza lipczyka



Ryc. 38. Tajemniczy chrząszcz – pryszczel lekarski *Lytta vesicatoria* – używany był kiedyś do sporządzania afrodyzjaku (Fot. J.M. Gutowski).

Polyphylla fullo z rodziny poświętnikowatych (Scarabaeidae), ale też przedstawicieli biedronkowatych (Coccinellidae), stonkowatych (Chrysomelidae), ryjkowcowatych (Curculionidae) i in.

Chrząszcze nekrofilne, obok muchówek (Diptera), bywają wykorzystywane w medycynie sądowej. Pewne gatunki mają ścisłe preferencje co do stopnia rozkładu zwłok. Niektóre gatunki pojawiają się już kilkanaście minut po zgonie, inne po kilku godzinach, dniach czy nawet tygodniach. Specjalista znający biologię takich gatunków może na podstawie stadiów rozwojowych znajdowanych w ciele ofiary określić czas jej śmierci. Niektóre gatunki skórnikowatych (Dermestidae), np. skórnik słoniniec *Dermestes lardarius* (Ryc. 39) są używane do oczyszczania kości z resztek mięśni, ścięgien i tłuszczu podczas przygotowywania szkieletów zwierząt do spreparowania, np. dla celów edukacyjnych lub w instytucjach naukowych do dokumentacji. W kolekcjach konchiologicznych larwy z rodzaju mrzyk *Anthrenus* mogą być wykorzystywane do czyszczenia wnętrz muszli.

Niektóre gatunki używane są w walce biologicznej z innymi owadami powodującymi szkody w gospodarce człowieka. Spektakularny sukces w zwalczaniu czerwca *Icerya purchasi* odniesiono już w końcu XIX w. używając drapieżnej biedronki *Novius cardinalis* (Ryc. 40). Biedronka *Cryptolaemus montrouzeieri*



Ryc. 39. Skórnik słoniniec *Dermestes lardarius* (Dermestidae) (Fot. L. Borowiec).



Ryc. 40. *Novius cardinalis* (Coccinellidae) – drapieżna biedronka używana w rolnictwie (hodowla cytrusów) do walki z czerwcami (Fot. J. Bogaert). https://observation.org/observation/185135435/

wykorzystywana jest do zwalczania czerwców z rodzaju wełnowiec *Pseudococcus* w sadach cytrusowych w Kalifornii, a na uprawach bambusów – w Zakaukaziu i w Gruzji. Biedronka ta jest też używana na Zakaukaziu do ograniczania liczebności czerwców z rodzaju przylepnica *Pulvinaria* w uprawach herbaty. Inny gatunek biedronki – *Stethorus pusillus* – był wykorzystywany w dawnej Czechosłowacji do niszczenia roztocza przędziorka chmielowca *Tetranychus urticae*, będącego szkodnikiem chmielu.

Niektóre grupy tych owadów używane są jako bioindykatory stanu środowiska. Ich obecność, lub brak w badanym ekosystemie może określać jego jakość, wskazywać czy zachodziły w nim perturbacje, na ile jest naturalny lub odkształcony przez działalność człowieka. Takie bioindykatory znajdujemy wśród chrząszczy wodnych, a wśród lądowych gatunków najczęściej wykorzystywane są: biegaczowate (Carabidae), bogatkowate (Buprestidae), czarnuchowate (Tenebrionidae), kózkowate (Cerambycidae), ryjkowcowate (Curculionidae), stonkowate (Chrysomelidae) i poświętnikowate (Scarabaeidae). Do bioindykacji nadają się gatunki, które mają dobrze poznaną biologię i znane preferencje



Ryc. 41. *Digionthophagus gazella* (Scarabaeidae) (Fot. E.L. Engasser). https://idtools.org/scarab/index.cfm?packageID=2201&entityID=10436#galleryfs-1



Ryc. 42. Mącznik młynarek *Tenebrio molitor* (Tenebrionidae) – kosmopolityczny gatunek, zwykle synantropijny (Fot. L. Borowiec).

ekologiczne oraz są łatwo wykrywalne w terenie. Co więcej, zatopione w żywicach kopalnych (bursztyn, kopal) chrząszcze informują nas o warunkach klimatycznych w okresie kiedy stawały się inkluzjami – od około 100 mln do ok. 10 tys. lat temu.

Chrząszcze są też używane do zwalczania chwastów w uprawach rolnych. Amerykańskie gatunki kózek z rodzaju *Monoleima* zostały wykorzystane do zwalczania introdukowanej do Australii i nadmiernie rozprzestrzeniającej się opuncji *Opuntia*. Do zwalczania zawleczonego z Europy do Ameryki dziurawca *Hypericum perforatum* użyto przedstawiciela bogatkowatych – naturalnie występującego w południowej Europie opiętka *Agrilus hyperici*. W walce biologicznej z chabrem drobnogłówkowym *Centaurea diffusa* w USA i Kanadzie wykorzystano inny gatunek bogatka – *Sphenoptera jugoslavica*. Do utylizacji gromadzących się na pastwiskach odchodów krów, sprowadzonych do Australii i hodowanych na masową skalę, wykorzystano przedstawicieli poświętnikowatych, m.in. *Digiontophagus gazella* (Ryc. 41) z Afryki. Gatunek ten był wykorzystany do tego celu również w Ameryce Północnej.

Niektóre chrząszcze, np. chrabąszcze *Melolontha* używane są jako dodatki do pasz zwierzęcych. W niektórych regionach świata owady, zwłaszcza w rejonach tropikalnych i subtropikalnych, stanowią też pokarm ludzi. Do tego celu używane są zwykle duże, mięsiste larwy i poczwarki chrząszczy żyjących w drewnie (saproksylicznych). Przykładowo, w Afryce Zachodniej na targowiskach często można spotkać tamtejszy wielki przysmak, olbrzymią larwę ryjkowca palmowego *Rhynchophorus ferrugineus* z rodziny Curculionidae. W Afryce zjadane są też larwy goliatów, np. *Goliath goliatus* z rodziny poświętnikowatych (Scarabaeidae) oraz innych chrząszczy z rodziny ryjkowcowatych i bogatkowatych. Na Nowej Zelandii Maorysi jedzą larwy *Pyronota festiva* z rodziny poświętnikowatych oraz *Prionoplus reticularis* z rodziny kózkowatych (Cerambycidae). W Meksyku zjadane są larwy 88 gatunków chrząszczy z rodziny kózkowatych, poświętnikowatych i Passalidae. Meksykanie warzą także pobudzający napój z chrząszczy trzyszczowatych (Cicindelidae) nasączonych alkoholem lub wodą, które poddaje się fermentacji, a następnie spożywa. Popularny jest też alkohol (meskal lub tequila) z zatopioną larwą wołka sizalowego *Scyphophorus acupunctatus* z rodziny ryjkowcowatych. W Stanach Zjednoczonych tajemnica związana ze zjedzeniem owada z meksykańskiego likieru zaowocowała wprowadzeniem na rynek lizaka o smaku tequili z zatopioną larwą mącznika młynarka *Tenebrio molitor* (Ryc. 42) z rodziny czarnuchowatych (Tenebrionidae). W Chinach zjadane są też dorosłe chrząszcze dużych gatunków z rodziny pływakowatych (Dytiscidae) i kałużnicowatych (Hydrophilidae), które są odławiane gdy przylatują do światła ulicznych latarni. Pozbawia się je pokryw, odnóży i głowy, a następnie przyrządza na różne sposoby, np. smaży na oleju. Przykłady można by mnożyć. To cenne źródło wysokowartościowego białka bywa też wprowadzane do menu niektórych

restauracji w krajach strefy klimatu umiarkowanego. Pod względem zawartości protein i żelaza oraz kaloryczności owady znacznie przewyższają (czasem wielokrotnie) wieprzowinę, wołowinę, drób i ryby. Szacuje się, że prawie 80% ludzi na Ziemi okresowo lub przez cały czas owady traktuje jako integralny składnik diety. Stwierdzono, że blisko 1500 gatunków owadów bywa w jadłospisie człowieka, zwłaszcza w Afryce, Ameryce Południowej, Australii i Azji. Obok chrząszczy są wśród nich prostoskrzydłe (Orthoptera), termity (Isoptera), błonkówki (Hymenoptera), motyle (Lepidoptera), ważki (Odonata), chruściki (Trichoptera), muchówki (Diptera) i pluskwiaki (Hemiptera).

Niektóre chrząszcze, zarówno postacie dorosłe, jak i larwy wykorzystywane są jako przynęta na ryby. W Polsce autorzy obserwowali stosowanie do tego celu przedstawicieli rodziny poświętnikowatych – chrabąszczy *Melolontha*, guniaka czerwczyka *Amphimallon solstitiale* (Ryc. 43) i ogrodnicy niszczylistki *Phyllopertha horticola*.



Ryc. 43. Guniak czerwczyk *Amphimallon solstitiale* (Scarabaeidae) bywa przez wędkarzy stosowany jako przynęta na ryby
(Fot. J.M. Gutowski).

Niektóre techniczne rozwiązania stosowane przez chrząszcze są przenoszone do świata człowieka. Mechanizm obronny znany u przedstawicieli rodzaju strzel *Brachinus* z rodziny biegaczowatych został wykorzystany jako spray w dezodorantach, piankach do golenia itp. Prowadzone są prace nad wykorzystaniem wysokowydajnego mechanizmu wyłapywania wody z powietrza na pustyniach, który jest znany u chrząszczy z rodzaju *Stenocara* (czarnuchowate – Tenebrionidae). Inżynierowie z uniwersytetu w Bonn opracowali czujnik do rejestracji odległych źródeł promieniowania cieplnego, który można wykorzystać do wykrywania pożarów. Jego konstrukcję wzorowano na mechanizmie odkrytym u ciemnika czarnego *Melanophila acuminata* z rodziny bogatkowatych (Buprestidae), który potrafi wykrywać pożary, jak wcześniej wspomniano, z odległości nawet ponad 20 km.

Chrząszcze inspirowały rzemieślników i artystów od stuleci. Ich schitynizowane, kolorowe i błyszczące ciała były włączane do biżuterii, gobelinów i innych ozdób. Ludzie, doceniając to piękno, bardzo często umieszczają ich kolorowe wizerunki na znaczkach pocztowych. Już w końcu XIX w. pojawiły się pierwsze chrząszcze w obiegu pocztowym, a w roku 1990 znanych było na świecie 269 gatunków Coleoptera umieszczonych na znaczkach (Ryc. 44A). Chrząszcze bywają też uwieczniane na monetach – w Polsce mamy okolicznościowe monety z wizerunkiem jelonka rogacza (Ryc. 44B).



Ryc. 44. Podobizna jelonka rogacza *Lucanus cervus* (Lucanidae): A – na polskim znaczku pocztowym z 1961 r.; B – na okolicznościowej dwuzłotowej monecie z 1997 r. (Fot. J.M. Gutowski).

Chrząszcze są wszędzie – trafiły też do poezji. Jedną z najbardziej znanych fraz znajdujemy w wierszu Jana Brzechwy „Chrząszcz":

W Szczebrzeszynie chrząszcz brzmi w trzcinie
i Szczebrzeszyn z tego słynie.



Ryc. 45. Model pachnicy próchniczki *Osmoderma barnabita* (Scarabaeidae) na ścieżce edukacyjnej Instytutu Badawczego Leśnictwa w Sękocinie Starym pod Warszawą (Fot. J.M. Gutowski).

W ślad za tym miał trafić do innej dziedziny sztuki – rzeźbiarstwa. Wykonano pomnik owego „chrząszcza", który stanął na rynku w Szczebrzeszynie w 2011 r. Niestety, figura przedstawia stylizowanego przedstawiciela prostoskrzydłych (Orthoptera), a nie chrząszcza. Powiększone figury prawdziwych chrząszczy znajdujemy jednak w innych miastach w Polsce i na świecie Najczęściej są to elementy programów edukacyjnych (Ryc. 45). Czasem jednak znajdujemy i prawdziwe pomniki, jak np. ten 13-metrowy posąg kobiety trzymającej w podniesionych dłoniach kwieciaka bawełnianego *Anthonomus grandis*, który stanął w mieście Enterprise, w USA (Ryc. 46). Pomnik ufundowali mieszkańcy w 1919 r. na cześć tego ryjkowca – szkodnika bawełny, który zmusił ich do rezygnacji z uprawy tej rośliny na rzecz bardziej opłacalnej uprawy orzeszków ziemnych. Podobnych przykładów jest na świecie znacznie więcej (Ryc. 47).

Do malarstwa chrząszcze trafiły już w 1505 r. dzięki słynnemu obrazowi Albrechta Dürera przedstawiającego jelonka rogacza *Lucanus cervus*.

Niektóre chrząszcze, ze względu na swoje walory estetyczne i naukowe, stały się obiektem wypraw turystycznych i edukacyjnych, a także przedmiotem



Ryc. 46. Pomnik kwieciaka bawełnianego *Anthonomus grandis* (Curculionidae) w stanie Alabama, USA (Fot. C.M. Highsmith). https://www.loc.gov/resource/highsm.07155/?r=-0.326,0.336,1.719,1.067,0



Ryc. 47. Pomnik chrząszcza inspirowany przez chrząszcze z rodzaju rohatyniec *Rhinoceros* (poświętnikowate – Scarabaeidae) (Fot. N. Hicks). https://artuk.org/discover/artworks/beetle-284094



Ryc. 48. Poświętnik czczony *Scarabaeus sacer* (Scarabaeidae) – gatunek traktowany w starożytnym Egipcie jako symbol jednego z bogów (Fot. U. Schmidt). https://www.flickr.com/photos/coleoptera-us/28486691625

handlu na giełdach entomologicznych, w sklepach z pamiątkami itp. Większość z tych okazów ma charakter dekoracyjny, używany do produkcji ozdób i ekspozycji nienaukowych. Niewielka, ale znacząca część owadów będących przedmiotem handlu jest poszukiwana przez hobbystów, poważnych kolekcjonerów i badaczy działających w dobrej wierze, którzy często handlują okazami o wysokiej wartości i jakości. Roczna wartość handlu owadami (głównie chrząszczami i motylami) na świecie sięga dziesiątków milionów dolarów. W Polsce takie giełdy entomologiczne odbywają się w Częstochowie, ale najsłynniejsza, odwiedzana też często przez polskich entomologów ma miejsce w czeskiej Pradze.

Jeden z gatunków chrząszczy, poświętnik czczony *Scarabaeus sacer* (Ryc. 48) z rodziny poświętnikowatych, był w starożytnym Egipcie traktowany jako dobre bóstwo.

2.8. Rola w ekosystemie

Występując licznie oraz w dużym zróżnicowaniu chrząszcze stanowią niezwykle ważny element środowiska. Dostarczają pokarmu zwierzętom, a nawet roślinom, są czynnikiem redukcji bezkręgowców i roślin, odgrywają wielką rolę w procesach glebowych. O ich ogromnej roli świadczą ilości zjadanego pokarmu: larwy chrząszczy potrafią pochłonąć pokarm o masie 2,5 krotnie większej od masy swego ciała, która zwiększa się w ciągu tygodnia 74 razy. Chrząszcze pełnią ważną rolę w ekosystemach lądowych i wodnych jako fitofagi, saprofagi i zoofagi (drapieżce, rzadziej pasożyty czy parazytoidy – Ryc. 49), warunkując prawidłowy przebieg wielu procesów przyrodniczych, przyspieszając obieg materii i energii.

Jedną z ważnych ról pełnionych przez chrząszcze w przyrodzie jest zapylanie roślin kwiatowych, a tym samym uczestnictwo w procesie ich rozradzania się. Przez miliony lat ewolucja roślin kwiatowych i związanych z nimi owadów przebiegała równolegle. W ten sposób u owadów wykształciły się pewne przystosowania do zjadania i przenoszenia pyłku. Oczywiście na tym polu prym wiodą błonkówki (Hymenoptera), ale i chrząszcze nieźle sobie z tym radzą, uczestnicząc w zapylaniu nawet tak wyspecjalizowanych roślin jakimi są storczyki. Spektakularnym tego przykładem jest umiejętność przenoszenia pyłkowin, a tym samym zapylania kukułki Fuchsa *Dactylorhiza fuchsii* przez imagines wiechcia płowego *Alosterna tabacicolor* – gatunku należącego do kózkowatych, co było obserwowane w Puszczy Augustowskiej, Białowieskiej i Knyszyńskiej (Ryc. 50).

Spora grupa chrząszczy pełni rolę sanitarną w środowisku, utylizując odchody zwierząt oraz padlinę. Substraty te dla szeregu gatunków są pokarmem



Ryc. 49. *Platypsyllus castoris* (Leiodidae) to przykład nielotnego chrząszcza, który prowadzi pasożytniczy tryb życia w futrze bobra (Fot. L. Borowiec).

i miejscem życia. Dzięki temu te substraty, które mogłyby stać się źródłem rozwoju wielu niebezpiecznych drobnoustrojów są zakopywane do gleby lub nikną w przewodach pokarmowych różnych gatunków Coleoptera. Do koprofagów należą m.in. przedstawiciele żukowatych (Geotrupidae) (Ryc. 51), poświętnikowatych (Scarabaeidae), kusakowatych (Staphylinidae), kałużnicowatych (Hydrophilidae) i gnilikowatych (Histeridae). Padlinę zjadają przedstawiciele omarlicowatych (Silphinae), kusakowatych (Staphylinidae), gnilikowatych, łyszczynkowatych (Nitidulidae), przekraskowatych (Cleridae), skórnikowatych (Dermestidae) i modzelatkowatych (Trogidae).

Saproksyliczne chrząszcze biorą udział w wielu procesach zachodzących w ekosystemie, stanowią niezbędny i niezastąpiony czynnik ekologicznej równowagi, m.in.

• uczestniczą w:

- rozkładzie i mineralizacji substancji organicznej (przy współudziale mikroorganizmów, głównie grzybów),

- ograniczaniu liczebności innych fitofagów (głównie poprzez drapieżnictwo oraz konkurencję o pokarm),

- przygotowywaniu miejsc do gniazdowania i ukrycia dla wielu ptaków i ssaków (np. poprzez dobijanie osłabionych drzew, co w konsekwencji umożliwia wykuwanie w nich dziupli), niektórych innych kręgowców, a także dla szeregu gatunków bezkręgowców,

• stanowią:

- pokarm dla wielu płazów, gadów, ptaków i ssaków, a także innych zwierząt, przez co bezpośrednio wpływają na ich liczebność,

- środowisko życia wielu mikroskopijnych organizmów, np. pasożytniczych i symbiotycznych nicieni, pierwotniaków, grzybów i bakterii.

Odchody chrząszczy dostarczają pożywienia gatunkom koprofagicznym, a ich ciała po śmierci stają się pokarmem dla nekrofagów oraz substratem włączającym się do obiegu materii.

Część gatunków chrząszczy związanych w stadium larwalnym z martwym drewnem, jako postać dorosła odżywia się pyłkiem lub/i nektarem kwiatów, uczestnicząc tym samym w zapylaniu roślin (przedstawiciele kózkowatych, bogatkowatych, czarnuchowatych, ogniczkowatych, poświętnikowatych, przekraskowatych, schylikowatych, zalęszczycowatych i in.) (Ryc. 52).

Szczególnie istotna jest rola saproksylicznych chrząszczy w rozdrabnianiu i rozkładzie drewna. Dzięki przenoszeniu przez nie saprotroficznych grzybów, proces ten ulega znacznemu przyspieszeniu. Obumierające drzewa i ich części m.in. dzięki tym owadom nie gromadzą się w wielkich ilościach w lesie. W naszych szerokościach geograficznych w zależności od gatunku drzewa i warunków mikroklimatycznych, drewno ulega całkowitemu rozkładowi po kilkunastu-kilkudziesięciu latach. Najistotniejszą rolę w Europie odgrywają w tym



Ryc. 50. Chrząszcze wiechcia płowego *Alostarna tabacicolor* (Cerambycidae) mogą zapylać nawet wyspecjalizowane kwiaty – na głowie samicy widać przyklejoną pyłkowinę storczyka (Fot. J. Kupryjanowicz).



Ryc. 51. Żuk leśny *Anoplotrupes stercorosus* (Geotrupidae) bywa też koprofagiem (Fot. P. Niemiec).



Ryc. 52. Przedstawiciele rodziny kózkowatych (baldurek pstrokaty *Rutpela maculata*) i przekraskowatych (barciel pszczeli *Trichodes apiarius*) odżywiające się pyłkiem kwiatów (Fot. M. Miłkowski).

zakresie chrząszcze z rodziny kózkowatych. Znaczący jest też udział w rozkładzie drewna przedstawicieli bogatkowatych, drwionkowatych, jelonkowatych, kołatkowatych, korników i in.

Saproksyliczne chrząszcze uczestniczą w przepływie materii i energii w ekosystemach, ale aspekt ten jest jeszcze stosunkowo słabo zbadany. Jedno z nielicznych studiów poświęconych temu zagadnieniu przeprowadzono w Puszczy Niepołomickiej. Stwierdzono, że kambio- i ksylofagi (Buprestidae, Cerambycidae, Scolytinae) w badanych grądach konsumują substrat równoważny $5{,}6 \times 10^6$ kJ ha^{-1} energii. Chrząszcze te zjadają 0,25% biomasy zasiedlonych drzew, co daje mniej niż 0,001% biomasy wszystkich drzew w lesie. Trzeba jednak zauważyć, że podane tutaj wartości należy traktować jako orientacyjne. Badania tego typu nastręczają wiele trudności metodycznych: w przywołanych pracach uwzględniono tylko niektóre z grup Coleoptera, a frekwencja i liczebność

saproksylicznych chrząszczy ulegają dużym wahaniom w czasie i przestrzeni. Dla uzyskania pełniejszego i bardziej obiektywnego obrazu tego skomplikowanego zagadnienia należałoby takie lub podobne badania wielokrotnie powtórzyć w różnych warunkach geograficznych i edaficznych, uwzględniając w szerokim zakresie wiek drzewostanów, stopień naturalności ekosystemu itp., a także obejmując badaniami możliwie pełne spektrum saproksylicznych chrząszczy.

2.9. Zagrożenia dla chrząszczy

Najważniejszym zagrożeniem dla chrząszczy jest niszczenie środowisk ich życia. To niszczenie powodowane jest przez różne przyczyny, np. urbanizację, wylesianie terenów, erozję gleby, zanieczyszczenia chemiczne i gazowe powietrza oraz gleby, nadmierny wypas, ekspansję intensywnego rolnictwa. Na terenach miejskich dochodzą jeszcze zanieczyszczenia akustyczne, termiczne, a przede wszystkim te spowodowane emisją spalin samochodowych.

Poważnym zagrożeniem dla niektórych chrząszczy mogą być środki ochrony roślin (pestycydy), które stosowane są na szeroką skalę w rolnictwie, sadownictwie, ogrodnictwie i leśnictwie. Mimo że są one coraz bardziej wybiórcze i o coraz krótszej karencji, to jednak wciąż ich uboczne, negatywne skutki mogą być znaczące dla rzadkich gatunków chrząszczy, żyjących w tych samych środowiskach co zwalczany szkodnik czy patogen. Sytuację pogarsza fakt, że często środki takie stosuje się w zawyżonych dawkach, w nieodpowiednich terminach i przy niesprzyjającej pogodzie.

Innym zagrożeniem dla niektórych gatunków mogą być również zabiegi agrotechniczne stosowane na szeroko pojętych terenach zielonych w obrębie miasta. Zazwyczaj są to zabiegi pielęgnacyjne, takie jak usuwanie liści, koszenie oraz wygrabianie nieużytków i trawników. Zabiegi te mają destruktywny wpływ na ściółkę oraz na organizmy zimujące wśród opadłych liści.

Środowiska życia saproksylicznych chrząszczy należą do najbardziej zagrożonych w Europie, przede wszystkim z uwagi na ich wyjątkową specyficzność. O ile środowisko życia dla owadów żerujących na żywych roślinach, np. na liściach, można odtworzyć w ciągu jednego do kilku lat, to miejsce rozwoju niektórych stenotopowych gatunków saproksylicznych kształtuje się czasem nawet przez 200 lat. Szacuje się, że w skali Europy około 40% chrząszczy saproksylicznych jest zagrożonych wyginięciem, a większość pozostałych zmniejsza wielkość swoich populacji. Również w Polsce, mimo formalnego istnienia różnych form ochrony, zagrożenia dla omawianej grupy organizmów są znaczące. Dotyczą one zwłaszcza gatunków stenotopowych, a także organizmów uzależnionych od obecności specyficznych środowisk, np. grubowymiarowego martwego drewna, którego w większości lasów Europy niemal zupełnie brak (Ryc. 53, 54).



Ryc. 53. Las naturalny z dużą ilością martwego drewna, w tym grubowymiarowego (Fot. J.M. Gutowski).



Ryc. 54. Las gospodarczy o charakterze plantacyjnym – prawie brak martwego drewna (Fot. J.M. Gutowski).

Podstawowym warunkiem niezbędnym dla istnienia zagrożonych gatunków organizmów saproksylicznych jest zachowanie czasowej i przestrzennej ciągłości bazy żerowej (zdolności migracyjne wielu gatunków są bardzo małe). Badania wykazały, że np. ginący gatunek z rodziny poświętnikowatych – pachnica próchniczka *Osmoderma barnabita* – rozwijająca się w dziuplach starych drzew, migruje na odległość do kilkuset metrów (Ryc. 55). Wiele gatunków występuje w Polsce na nielicznych stanowiskach albo mają pojedyncze ostoje w naszym kraju (niekiedy są to jedyne stanowiska w Europie, a nawet na świecie), stąd też kwestia utrzymania ciągłości odpowiednich środowisk jest bardzo ważna. Przyjmuje się, że dopiero obszar kilkuset hektarów dla leśnego rezerwatu ścisłego jest wystarczający, żeby mogła się realizować w pełni ochrona saproksylicznych owadów. To znaczy, że na takim minimalnym obszarze nie zabraknie nigdy wszystkich faz rozkładu i klas grubości pośród martwych drzew – odpowiednich miejsc dla rozwoju poszczególnych gatunków, które wykazują duże zróżnicowanie co do wymagań środowiskowych.

Najmniej mobilne są chrząszcze związane z dziuplami znajdującymi się w starych dębach, lipach, bukach i innych długowiecznych drzewach. W takich środowiskach często się zdarza, że owady te żyją w niezmienionych warunkach przez kilkadziesiąt, a nawet 100 lat, przez wiele pokoleń nie zmieniając miejsca rozwoju. To przykład ewolucyjnego przystosowania do dawnych, obfitych w dziuplaste drzewa pierwotnych lasów. Niedostatek starych drzew dziuplastych



Ryc. 55. Pachnica próchniczka *Osmoderma barnabita* (Scarabaeidae) zasiedla dziuple starych drzew (Fot. J.M. Gutowski).





Ryc. 56. Inwazyjna biedronka azjatycka *Harmonia axyridis* (Coccinellidae) jest bardzo zmienna – formy barwne: A (Fot. J. Kupryjanowicz) i B (Fot. J.M. Gutowski).

w obecnych lasach gospodarczych, bądź ich duża izolacja powodują, że znaczna część tych organizmów to gatunki bardzo rzadkie i zagrożone wyginięciem. Tak więc najbardziej zagrożone spośród organizmów saproksylicznych są właśnie te o małej sile dyspersji, żyjące w starych, ale żywych, dziuplastych, nasłonecznionych drzewach rosnących na skrajach lasu, przy drogach lub w rozrzedzonych drzewostanach.

Głównym zagrożeniem dla saproksylicznych Coleoptera w Polsce, jak i w większości krajów Europy, są zabiegi stosowane w ramach gospodarki leśnej. Podstawowym kanonem w praktyce leśnictwa jest utrzymanie dobrego stanu

sanitarnego lasu. Pojęcie „stanu sanitarnego lasu" sprowadza się w leśnictwie do troski o zdrowotność drzew tworzących drzewostan. Utrzymywanie dobrego stanu sanitarnego drzewostanów wymaga usuwania drzew osłabionych, zasiedlonych przez owady i inne organizmy saproksyliczne. Wiedzie to do ograniczenia różnorodności biologicznej, co z kolei zmniejsza zdolności homeostatyczne ekosystemu. Na szczęście to tradycyjne podejście, wraz z rozwojem nauki o funkcjonowaniu ekosystemów, powoli się zmienia na świecie, również i w Polsce.

Zagrożenia dla chrząszczy mogą być czasem dość nieoczekiwane. Przykładowo, na Nowej Zelandii ogromnym zagrożeniem dla wielu rzadkich endemicznych ptaków, ale też nielotnych Coleoptera okazały się szczury wędrowne, które jakiś czas temu skolonizowały te wyspy i niszczą rodzime, ewolucyjnie nieprzystosowane do presji tych ssaków gatunki.

Zagrożeniem dla rodzimych gatunków chrząszczy stają się czasem obce gatunki inwazyjne, które z uwagi na swoją wielkość i ewentualnie drapieżnictwo wypierają miejscowych przedstawicieli tej grupy owadów. Takim przykładem jest np. biedronka azjatycka (arlekin) *Harmonia axyridis* (Ryc. 56A, 56B), która rozprzestrzeniła się już w całej Polsce, ograniczając liczebność naszych lokalnych biedronek, w tym biedronki siedmiokropki *Coccinella septempunctata* (Ryc. 57).

Kolekcjonerstwo owadów, czasem wskazywane jako poważne zagrożenie dla entomofauny, nie ma zazwyczaj żadnego znaczenia w ograniczaniu liczebności populacji różnych gatunków chrząszczy.



Ryc. 57. Biedronka siedmiokropkowa *Coccinella septempunctata* (Coccinellidae) (Fot. J.M. Gutowski).

2.10. Ochrona zagrożonych gatunków

Ochrona chrząszczy realizowana jest w Polsce w różnoraki sposób. Niektóre gatunki objęte są ochroną indywidualną, tj. wpisane są na listę zwierząt chronionych. Według aktualnego rozporządzenia (*Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt.*), w Polsce ochroną prawną objętych jest 66 gatunków chrząszczy, z tego 23 – ochroną ścisłą. Innym rodzajem troski m.in. o te gatunki jest ochrona obszarowa, zabezpieczająca przed zniszczeniem i przekształceniami wybrane, najcenniejsze przyrodniczo fragmenty naszego kraju. W odniesieniu do Coleoptera znaczenie mogą mieć parki narodowe, rezerwaty przyrody, parki krajobrazowe i użytki ekologiczne. Parki narodowe zajmują łącznie około 1%, a rezerwaty 0,54% powierzchni kraju. Te najważniejsze formy ochrony obejmują więc zaledwie nieco ponad 1,5% obszaru Polski – zbyt mało, by ta ochrona była w pełni skuteczna. W tym kontekście ważne są także obszary Natura 2000, które chroniąc wybrane siedliska i gatunki roślin i zwierząt zapewniają też przetrwanie setkom, a nawet tysiącom gatunków chrząszczy. Dwadzieścia gatunków spośród Coleoptera żyjących w Polsce znalazło się w Załącznikach II i IV Dyrektywy Siedliskowej, co gwarantuje im szczególną ochronę. Gatunki te, objęte monitoringiem i zabiegami ochrony czynnej (jeśli są konieczne), można traktować jako „parasolowe" dla organizmów żyjących w tych samych środowiskach (Gutowski i Przewoźny 2013).

Autorzy zajmujący się tym problemem podają różne, najczęściej dość zbieżne postulaty dotyczące gospodarki leśnej oraz realizacji ochrony w ramach parków narodowych, rezerwatów przyrody, obszarów Natura 2000 itp. Generalna konkluzja jest taka, że dla ochrony chrząszczy najskuteczniejsza jest ochrona ich środowisk. W przypadku gatunków saproksylicznych będą to więc lasy o naturalnym charakterze, z dużym udziałem martwych stojących i leżących drzew. Z badań przeprowadzonych w południowej Norwegii wynika, że w lesie, w którym jest poniżej 23 m^3/ha martwego drewna oraz mniej niż 4-7 martwych drzew o dużej średnicy zanikają niektóre stenotopowe gatunki chrząszczy. Uważa się, że aby poszerzyć bazę pokarmową dla saproksylicznych chrząszczy w europejskich lasach gospodarczych należałoby zwiększyć ilość martwego drewna z obecnych 1-3 m^3/ha przynajmniej do 5-10 m^3/ha, a optymalną ilością byłoby 15-30 m^3/ha. Inni badacze uważają, że odpowiednia ilość to powyżej 30 m^3/ha, a nawet 40 m^3/ha. Powtarza się również postulat, aby wśród pozostawianego drewna były zwłaszcza stojące pnie i leżące kłody o średnicy większej niż 20 cm, a najlepiej powyżej 40 cm, które mają kluczowe znaczenie dla możliwości rozwoju szeregu stenotopowych (o wąskich, specyficznych wymaganiach) gatunków. Niektórzy formułują te zalecenia operując liczbą drzew i zalecają pozostawianie w lesie na 1 hektarze np. 6-8 martwych drzew stojących i 4-5 sztuk drzew

leżących. World Wildlife Fund apeluje do europejskich rządów i właścicieli lasów o zwiększenie do 20–30 m^3 ilości martwego drewna do roku 2030.

Wśród chrząszczy saproksylicznych jest bardzo wiele monofagów, zależnych w swym rozwoju tylko od jednego gatunku czy rodzaju drzewa. Stąd też ważne jest, by w lesie obecne było drewno wszystkich naturalnie występujących w danym regionie i środowisku gatunków.

W tych krajach czy regionach, gdzie wiele gatunków saproksylicznych zbliża się do krawędzi wymarcia, bądź już wyginęło, proponuje się aktywne działania zmierzające do ich przywrócenia, poprzez reintrodukcję i odtwarzanie odpowiednich mikrobiotopów.

Poza dobrymi, proekologicznymi praktykami w różnych gałęziach gospodarki należałoby też zwiększyć powierzchnię terenów chronionych – przede wszystkim utworzyć nowe rezerwaty i parki narodowe oraz powiększyć niektóre.

Warto zabiegać o poprawę jakości środowiska dla organizmów wodnych, w tym chrząszczy. Kluczowe jest ograniczenie zrzutów zasolonych wód oraz innych ścieków z kopalni i dużych fabryk do rzek.

Generalizując, pierwszym krokiem na tym polu powinna być edukacja społeczeństwa dotycząca istniejących i potencjalnych zagrożeń dla przyrody, w tym owadów. Z kolei świadomość istniejących zagrożeń środowiskowych to najmocniejsze uwarunkowanie przejścia od postaw werbalnych do zachowań, do przyjęcia czynnej postawy proekologicznej, od odczuwania wartości ekologicznych do ich realizacji. Edukacja ekologiczna powinna uwzględniać w swoich treściach wpływ działalności człowieka na środowisko i wynikające z tego konsekwencje. Jej celem zaś powinno być podnoszenie świadomości ekologicznej zarówno dzieci i młodzieży, jak i całego społeczeństwa, w tym urzędników różnego szczebla i polityków, którzy podejmują decyzje mające wpływ na przyrodę. Edukacja ta powinna mieć wymiar interdyscyplinarny. Powinna się ona wpisywać w koncepcję zrównoważonego rozwoju odnoszącego się do długofalowych konsekwencji podejmowanych działań.

CHARAKTERYSTYKA CHRZĄSZCZY BIAŁEGOSTOKU



Strangalia wysmukła *Strangalia attenuata* (Fot. J.M. Gutowski)

3. Charakterystyka chrząszczy Białegostoku

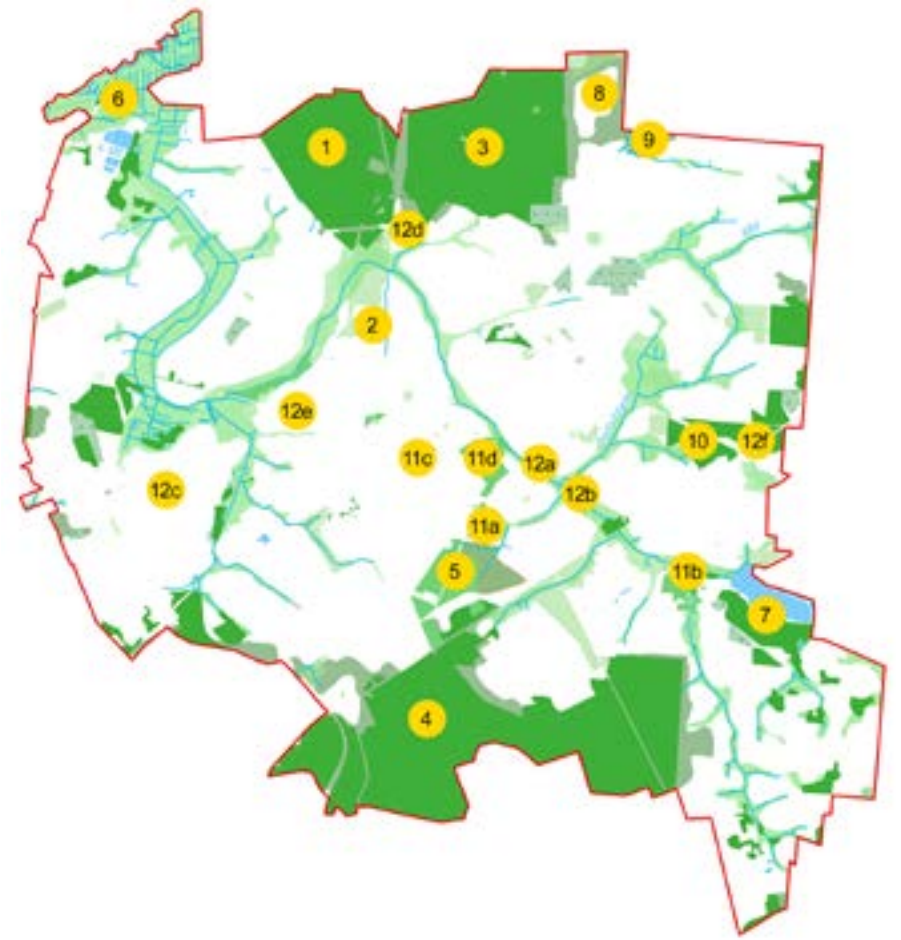
3.1. Teren i metodyka

Aby opracować faunę chrząszczy Białegostoku wykonano kwerendę publikacji, w których zawarte są informacje o chrząszczach tego miasta. W tym celu poszukiwano też raportów i innych niepublikowanych opracowań. Ponadto sięgnięto po dotychczasowe dane zbierane przez autorów na terenie miasta, począwszy od lat 80. XX w. Po zaproszeniu nas do napisania tej książki przeprowadziliśmy też ukierunkowane badania pod tym kątem w latach 2022–2023. Opierając się na dotychczas wydanych monografiach dotyczących przyrody Białegostoku (Drzymulska i Zieliński 2019, Kupryjanowicz 2022, Matwiejuk 2021, Mirski i Grygoruk 2021, Ratkiewicz i Rode 2022, Sielezniew i Dziekańska 2019, Wołkowycki D. 2019, Wołkowycki M. 2022, Sobieraj-Betlińska i Kostro-Ambroziak 2023) wytypowano najważniejsze miejsca, które następnie eksplorowano.



Zmiennik brudny *Strophosoma capitatum* (Fot. J. Kupryjanowicz)

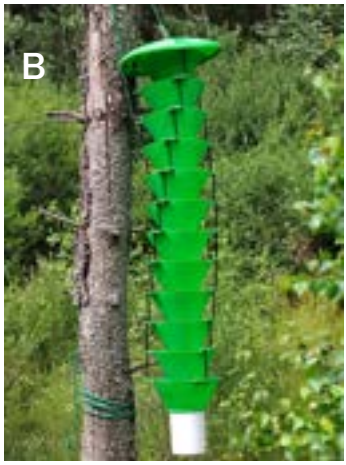
Badano przede wszystkim ostoje różnorodności szaty roślinnej (Wołkowycki 2019), te o najwyższych walorach: (1) Las Wesołowski, w tym rez. „Antoniuk", (2) mokradła przy ul. ks. Sopoćko, (3) Las Pietrasze, (4) Las Solnicki; o wysokich



Ryc. 58. Stanowiska najcenniejsze pod kątem występowania i zachowania chrząszczy na terenie Białegostoku: 1 – Las Wesołowski, 2 – mokradła przy ul. ks. Sopoćko, 3 – Las Pietrasze, 4 – Las Solnicki, 5 – Las Zwierzyniecki, 6 – dolny odcinek doliny rzeki Białej, 7 – Las komunalny na Dojlidach, 8 – wyrobisko piasku przy zakładzie „Silikaty", 9 – łęg na Jaroszówce, 10 – Las Bagno, 11 – parki miejskie, 12 – łąki kwietne.

walorach: (5) Las Zwierzyniecki z rez. przyrody, (6) dolny odcinek doliny rzeki Białej, (7) Las komunalny na Dojlidach i przyległy staw, (8) nieczynne wyrobisko piasku przy zakładzie „Silikaty", (9) łęg na Jaroszówce. Badano też ostoje o średnich lub mniejszych walorach, ale wciąż interesujących przyrodniczo: fragmenty dolin rzek i strumyków – Białej, Bażantarki i Dolistówki, uroczysko „Las Bagno". Ponadto penetrowano parki na terenie Białegostoku, cmentarze, zadrzewienia przyuliczne, łąki kwietne (Ryc. 58). Badaniami objęto obszar miasta w granicach administracyjnych, zlokalizowany w pięciu kwadratach siatki UTM o bokach 10x10 km: FD38, FD39, FD48, FD49, FD58.





Ryc. 59. Pułapka lejkowa Lindgrena: A – fioletowa, B – zielona (Fot. J.M. Gutowski).





Ryc. 60. Pułapka Barbera (słoik zakopany równo z powierzchnią ziemi) z daszkiem (Fot. J.M. Gutowski).

Ryc. 61. Pułapka Moerickiego z roztworem glikolu (Fot. J.M. Gutowski).

Używano różnych metod, m.in. prowadzono obserwacje bezpośrednie chrząszczy w miejscach ich rozwoju lub żerowania (kwiatostany, pnie drzew stojących i leżących, gałęzie i liście drzew i krzewów, powierzchnia gleby itp.). Stosowano również otrząsanie owadów na parasol entomologiczny oraz odłowy do różnego rodzaju pułapek: lejkowych Lindgrena (fioletowych, zielonych, białych i czarnych) (Ryc. 59A, 59B), Barbera (glebowych) (Ryc. 60), Moerickego (żółte miski z roztworem glikolu – Ryc. 61). Używano też czerpaka entomologicznego do odłowu chrząszczy żyjących na lądzie oraz hydrologicznego – do wodnych. Ponadto odławiano chrząszcze przylatujące do światła sztucznego, m.in. wykorzystując samołówki. Sprawdzano też pułapki wystawiane przez administrację Lasów Państwowych na korniki w Lesie Antoniuk, Pietrasze i Solnickim. W przypadku gatunków saproksylicznych wykonywano analizy wybranych, potencjalnych fragmentów martwych drzew lub ich części w poszukiwaniu larw



Ryc. 62. Hodowla imagines chrząszczy z zasiedlonych przez larwy gałęzi (Fot. J.M. Gutowski).

i poczwarek chrząszczy. Jeżeli zaobserwowanych w takich okolicznościach gatunków nie można było oznaczyć w terenie, to zabierano je do laboratorium, gdzie dokonywano determinacji przy użyciu mikroskopu stereoskopowego. Niektóre gatunki (larwy) hodowano w warunkach laboratoryjnych (Ryc. 62) aż do uzyskania łatwiej oznaczalnych postaci dorosłych (imagines).

3.2. Czy miasto może być „domem" dla chrząszczy?

3.2.1. Chrząszcze w Białymstoku – podstawowe informacje

W granicach administracyjnych miasta Białystok odnotowano dotychczas 1348 gatunków chrząszczy, należących do 76 rodzin (Tab. 2). Wśród nich są dwa gatunki niewystępujące w polskiej faunie – zawlekane incydentalnie z artykułami spożywczymi z terenów odległych geograficznie: *Callosobruchus chinensis* (Chrysomelidae) – nasiona roślin strączkowych, tropikalna i subtropikalna Azja; *Onitis falcatus* (Scarabaeidae) – herbata z Indii. Trzeci gatunek – *Anomala vitis* (Scarabaeidae) – został podany z Białegostoku omyłkowo przed ponad wiekiem; ten południowy gatunek w Polsce nie był stwierdzony. Odliczając wymienione wyżej, mamy więc **1345 gatunków Coleoptera**. To bardzo dużo. Tym niemniej można przypuszczać, że dalsze badania pozwoliłyby na wykrycie kolejnych. Rozległy teren, wiele różnorodnych środowisk, obecność w obrębie miasta dwóch rezerwatów przyrody, bezpośrednie sąsiedztwo Puszczy Knyszyńskiej – wszystko to sprawia, że należy się spodziewać dalszych odkryć.

Jak w każdym mieście występuje tu szereg gatunków chrząszczy synantropijnych, które przystosowały się do życia w środowisku silnie przekształconym przez człowieka. Są to przeważnie gatunki uciążliwe dla mieszkańców, czasem wręcz powodujące pewne szkody, jak np. wspominany już w pierwszej części tej książki – spuszczel pospolity *Hylotrupes bajulus*. Szkodnikiem drewna, tym razem liściastego, jest wyschlik grzebykorożny *Ptilinus pectinicornis* (pustoszowate – Ptinidae), który może niszczyć meble, drewniane podłogi lub elementy konstrukcyjne domów i budynków gospodarczych. Do szkodników magazynowych, stwierdzonych na produktach zbożowych w Białymstoku należą m.in.: kapturnik zbożowiec *Rhyzopertha dominica* (kapturnikowate – Bostrichidae), wołek zbożowy *Sitophilus granarius* (Ryc. 22) (ryjkowcowate – Curculionidae), mącznik młynarek *Tenebrio molitor* (Ryc. 42), trojszczyk gryzący *Tribolium castaneum, T. confusum* i *T. destructor* (czarnuchowate – Tenebrionidae). Na gnijących produktach i szczątkach roślinnych spotykane są m.in.: *Cryptophagus dentatus, C. denticulatus* (zatęchlakowate – Cryptophagidae), *Corticaria elongata, C. ferruginea, Enicmus transversus* i *Latridius minutus* (wymiecinkowate – Latridiidae). Na produktach pochodzenia zwierzęcego żyją m.in.: mrzyki *Anthrenus fuscus* i *A. polonicus*, szubak dwukropek *Attagenus pellio* (Ryc. 63), szubak ciemny *A. unicolor*, skórnik naścierwek *Dermestes laniarius*, skórnik słoniniec *D. lardarius* (Ryc. 39) i *Trogoderma angustum* (skórnikowate – Dermestidae). Na uprawianych w ogrodach ziemniakach pojawia się stonka ziemniaczana *Leptinotarsa decemlineata*, a na ozdobnych liliach poskrzypka liliowa *Lilioceris lilii* (Ryc. 64) (stonkowate – Chrysomelidae).

Wśród chrząszczy synantropijnych stwierdzonych w Białymstoku są też dwa gatunki bardzo rzadkie – *Laemostenus terricola* (Carabidae) i pokątnik złowieszczek *Blaps mortisaga* (Tenebrionidae). To gatunki żyjące w piwnicach, stajniach i starych budynkach. U wymienionych gatunków obserwuje się w Polsce zanikanie ich populacji w związku z niedostatkiem odpowiednich siedlisk do życia.



Ryc. 63. Szubak dwukropek *Attagenus pellio* (Dermestidae) – gatunek synantropijny, żerujący na produktach pochodzenia zwierzęcego (Fot. A. Lasoń).



Ryc. 64. Poskrzypka liliowa *Lilioceris lilii* (Chrysomelidae) (Fot. J. Kupryjanowicz).

Nie jest pewne czy w Białymstoku jeszcze występują, bo ich jednorazowe obserwacje miały miejsce kilkadziesiąt lat temu.

Wśród wykazanych w Białymstoku chrząszczy większość to gatunki pospolite w Polsce. Jednak są tutaj także gatunki bardzo rzadkie, umieszczone na czerwonych listach i prawnie chronione. Co zaskakujące, na terenie Białegostoku wykryto dwa gatunki objęte ochroną ścisłą: zgniotek cynobrowy *Cucujus cinnaberinus* i zgniotek szkarłatny *C. haematodes* z rodziny Cucujidae. Ten pierwszy znajduje się też w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej Unii Europejskiej. Ponadto stwierdzono obecność czterech gatunków biegaczowatych (Carabidae) objętych ochroną częściową: tęcznik mniejszy *Calosoma inquisitor*, biegacz wypukły *Carabus convexus*, biegacz skórzasty *C. coriaceus* i biegacz gładki *C. glabratus*.

Szereg gatunków (26) spośród występujących w Białymstoku zostało umieszczonych na *Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce*. Najwyższą kategorię zagrożenia (CR – krytycznie zagrożony) posiada jeden z przedstawicieli biegaczowatych (Carabidae) – *Laemostenus terricola*. Gatunek ten znalazł się też w *Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt. Bezkręgowce*. Do zagrożonych (EN) należy *Mycetophagus ater* (Mycetophagidae). Do kategorii narażonych na wyginięcie (VU) zaliczono 9 gatunków: *Agathidium confusum* (Leiodidae); ciołek matowy *Dorcus parallelipipedus* (Lucanidae); *Hypera*

arundinis, opylak długonosy *Larinus sturnus*, kulczanka plamista *Lixus cylindrus* (Curculionidae); *Isorhipis marmottani, Otho sphondyloides* (Eucnemidae); *Phryganophilus auritus* (Melandryidae); *Scaphisoma boreale* (Staphylinidae). Do bliskich zagrożenia (NT) należy 5 gatunków: biegacz wypukły *Carabus convexus* (Carabidae); rohatyniec nosorożec *Oryctes nasicornis*, wałkarz lipczyk *Polyphylla fullo* (Scarabaeidae); *Stenus solutus* (Staphylinidae); *Neomida haemorrhoidalis* (Tenebrionidae). Do kategorii LC (mniejszej troski) zaliczono 3 gatunki: zgniotek cynobrowy *Cucujus cinnaberinus* i zgniotek szkarłatny *C. haematodes* oraz *Cercyon tristis* (Hydrophilidae). Do najniższej kategorii – DD (o nieokreślonym stopniu zagrożenia) należy 8 gatunków: *Anisoxya fuscula* (Melandryidae), żuchwień głowacz *Broscus cephalotes* (Carabidae); *Ceutorhynchus sisymbrii* (Curculionidae); *Euheptaulacus sus* (Scarabaeidae); *Hylis olexai, Microrhagus lepidus* (Eucnemidae); rzemlik podobny *Saperda similis* (Cerambycidae).

Na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* znalazło się aż 81 gatunków. Do zagrożonych (EN) należy zgniotek szkarłatny *Cucujus haematodes*. Do narażonych na wyginięcie (VU) zaliczono *Platydema dejeanii* (Tenebrionidae), a do bliskich zagrożenia (NT) 4 gatunki: *Ampedus glycereus, A. nigerrimus* (Elateridae); zgniotek cynobrowy *Cucujus cinnaberinus* (Cucujidae); szczerolotek dwubarwny *Rhamnusium bicolor* (Cerambycidae). Pozostałe gatunki zakwalifikowano do niższych kategorii – LC i DD [*Alosterna tabacicolor, Anastrangalia dubia reyi, Aromia moschata, Asemum striatum, Callidium violaceum, Clytus arietis, Dinoptera collaris, Grammoptera ruficornis, Hylotrupes bajulus, Isorhipis marmottani, Leioderes kollari, Leptura aethiops, L. annularis, L. quadrifasciata, Molorchus minor, M. umbellatarum, Monochamus galloprovincialis, Necydalis major, Obrium brunneum, Pachyta quadrimaculata, Pachytodes cerambyciformis, Phymatodes testaceus, Prionus coriarius, Rhagium inquisitor, R. mordax, Rutpela maculata, R. nigra, Saperda perforata, S. scalaris, Spondylis buprestoides, Stenocorus meridianus, Stenurella bifasciata, S. melanura, Stictoleptura rubra, Strangalia attenuata, Tetropium castaneum, Xylotrechus rusticus* (Cerambycidae); *Ampedus balteatus, A. nigrinus, A. nigroflavus, A. pomonae, A. pomorum, A. sanguineus, Melanotus villosus* (Elateridae); *Dacne bipustulata, Triplax aenea, T. rufipes, T. russica, Tritoma bipustulata, T. subbasalis* (Erotylidae); *Eucnemis capucina, Hylis olexai, H. procerulus, Melasis buprestoides, Microrhagus lepidus, Otho sphondyloides* (Eucnemidae); *Dorcus parallelipipedus* (Lucanidae); *Litargus connexus, Mycetophagus ater, M. populi* (Mycetophagidae); *Anogcodes rufiventris, A. ustulatus, Chrysanthia geniculata* (Oedemeridae); *Peltis ferruginea* (Peltidae); *Gnorimus nobilis, Trichius fasciatus, Valgus hemipterus* (Scarabaeidae); *Corticeus bicolor, C. unicolor, Diaperis boleti, Neomida haemorrhoidalis, Prionychus ater, Pseudocistela ceramboides, Scaphidema metallica* (Tenebrionidae); *Thymalus limbatus* (Thymalidae)]. Niektóre z tych gatunków

są rzadkie w Europie Zachodniej, ale w Polsce, a zwłaszcza we wschodniej części kraju bywają pospolite.

W skali europejskiej wytypowano wśród chrząszczy tzw. relikty puszczańskie, to jest takie gatunki, które są charakterystyczne dla naturalnych lasów – puszcz. Najwięcej takich gatunków znaleziono w Puszczy Białowieskiej, ale są też obecne w Puszczy Knyszyńskiej i innych puszczach wschodniej Polski, gdzie lasy mają często wiele cech naturalności. Co ciekawe, w granicach administracyjnych Białegostoku też takie gatunki występują. Wśród reliktów puszczańskich wyróżniane są relikty *sensu stricto* i *sensu lato*. Do tych pierwszych, spośród występujących w Białymstoku, należą: zgniotek szkarłatny *Cucujus haematodes, Otho sphondyloides* i *Phryganophilus auritus*. Do reliktów puszczańskich *sensu lato* zaliczono: *Tritoma subbasalis, Mycetophagus ater, Bolitochara lucida* i *Platydema dejeanii*.

Poza gatunkami objętych ochroną prawną oraz umieszczonych na czerwonych listach i uznanych za relikty puszczańskie na terenie Białegostoku występuje też 40 gatunków rzadkich w skali Polski: *Gonotropis dorsalis* (Anthribidae); *Agrilus subauratus, Lamprodila decipiens* (Buprestidae); *Menesia bipunctata*, *Tetrops starkii* (Cerambycidae); *Bruchus brachialis* (Chrysomelidae); *Cylindera arenaria viennensis* (Cicindelidae); *Adalia conglomerata* (Coccinellidae); *Atomaria gibbula* (Cryptophagidae); *Crypturgus subcribrosus, Glocianus maculaalba, Polydrusus pilosus* (Curculionidae); *Globicornis emarginata* (Dermestidae); *Eucinetus haemorrhoidalis* (Eucinetidae); *Myrmetes paykulli* (Histeridae); *Cryptolestes corticinus* (Laemophloeidae); *Agathidium pisanum* (Leiodidae); *Orchesia luteipalpis* (Melandryidae); *Anthocomus fasciatus, Axinotarsus marginalis* (Melyridae); *Cryptarcha undata, Epuraea muehli, Glischrochilus grandis, G. tremulae* (Nitidulidae); *Aphodius foetidus, Plagiogonus arenarius* (Scarabaeidae); *Aspidiphorus lareyniei* (Sphindidae); *Bolitochara tecta, Euaesthetus laeviusculus, Phloeonomus minimus, Phyllodrepa melis, Scaphisoma inopinatum, Sepedophilus wankowiczi, Stenichnus collaris subseriatus, Tachinus discoideus, Xantholinus gallicus* (Staphylinidae); *Blaps mortisaga, Lagria atripes* (Tenebrionidae); *Trixagus leseigneuri, T. meybohmi* (Throscidae).

Wśród wykazanych z Białegostoku gatunków – 1079 zostało wykazanych z tego miasta po raz pierwszy, a 12 okazało się nowymi dla całego Podlasia: *Atomaria gibbula* (Cryptophagidae), *Adrastus lacertosus, Ampedus nigerrimus* (Elateridae), *Agathidium pisanum* (Leiodidae), *Anisoxya fuscula* (Melandryidae), *Acrotona obfuscata, Cypha discoidea, C. laeviuscula, Phyllodrepa melis, Sepedophilus wankowiczi, Tachinus discoideus* (Staphylinidae), *Trixagus meybohmi* (Throscidae).

Po przeanalizowaniu zaprezentowanych list oraz rozmieszczenia gatunków w Polsce wytypowano jedenaście gatunków chrząszczy, które można uznać za najcenniejsze w faunie Białegostoku, prawdziwe rarytasy faunistyczne. Są to:

Laemostenus terricola (Carabidae) – gatunek synantropijny, brak sprecyzowanej lokalizacji na terenie Białegostoku;
zgniotek szkarłatny *Cucujus haematodes* (Cucujidae) – gatunek saproksyliczny, znaleziony w zachodniej części Lasu Solnickiego (między ul. Filipowicza i linią kolejową);
kulczanka plamista *Lixus cylindrus* (Curculionidae) – kserotermofilny, występuje na nasłonecznionych zboczach starej piaskowni „Silikaty";
Adrastus lacertosus (Elateridae) – bionomia nieznana, znajdowany na wilgotnych łąkach, w Białymstoku brak sprecyzowanej lokalizacji;
Otho sphondyloides (Eucnemidae) – saproksyliczny, Park Konstytucji 3 Maja;
Agathidium pisanum (Leiodidae) – saproksyliczny i mycetofilny, rez. „Las Zwierzyniecki";
Glischrochilus tremulae (Nitidulidae) – saproksyliczny, Park Konstytucji 3 Maja;
Aspidiphorus lareyniei (Sphindidae) – saproksyliczny, związany ze śluzowcami, rez. „Las Zwierzyniecki";
Acrotona obfuscata (Staphylinidae) – glebowy, Krywlany;
Tachinus discoideus (Staphylinidae) – ciepłolubny, bionomia słabo poznana, znaleziony na nieistniejącej już łące przy ul. Pogodnej;
Trixagus meybohmi (Throscidae) – glebowy, mycetofilny, rez. „Las Zwierzyniecki".

Interesujące jest jak przedstawia się bogactwo gatunkowe chrząszczy Białegostoku na tle fauny krajowej. Do rodzin dobrze poznanych na terenie miasta zaliczono te, które w Białymstoku mają 50%, lub więcej, gatunków krajowych. Do takich należą: Byturidae, Nosodendridae, Sphindidae i Thymalidae (po 100% fauny), Cerylonidae i ogniczkowate (Pyrochroidae) (po 66,7%), Kateretidae (63,7%), trzyszczowate (Cicindelidae) (60%), żukowate (Geotrupidae) (57,1%), podryjowate (Attelabidae) (51,9%), Eucinetidae, pawężnikowate (Peltidae) i spichrzelowate (Silvanidae) (po 50%). Do dość dobrze poznanych można zaliczyć te rodziny, w których stwierdzono 30-49,9% gatunków fauny Polski. A są to: kobielatkowate (Anthribidae), Brentidae, czerwikowate (Ciidae), biedronkowate (Coccinellidae), zgniotkowate (Cucujidae), skórnikowate (Dermestidae), zadrzewkowate (Erotylidae), goleńczykowate (Eucnemidae), kałużnicowate (Hydrophilidae), wymiecinkowate (Latridiidae), drwionkowate (Lymexylidae), śniadkowate (Melandryidae), obumierkowate (Monotomidae), ścierowate (Mycetophagidae), Nemonychidae, łyszczynkowate (Nitidulidae), zalęszczycowate (Oedemeridae), Phalcridae, wyślizgowate (Scirtidae), czarnuchowate (Tenebrionidae), Tetratomidae, podrywkowate (Throscidae). Pozostałe rodziny uznano za słabo poznane w Białymstoku (Tab. 1).

Tab. 1. Liczby gatunków wykazanych w Białymstoku, w poszczególnych rodzinach chrząszczy, na tle bogactwa gatunkowego w Polsce.

RODZINA	LICZBA GATUNKÓW W BIAŁYMSTOKU	LICZBA GATUNKÓW W POLSCE	% FAUNY W POLSCE
Aderidae	1	7	14,3
Anthicidae	5	18	27,8
Anthribidae	8	23	34,8
Attelabidae	14	27	51,9
Bostrichidae	2	10	20,0
Brentidae	46	121	38,0
Buprestidae	22	90	24,4
Byrrhidae	5	26	19,2
Byturidae	2	2	100,0
Cantharidae	15	79	18,9
Carabidae	100	520	19,2
Cerambycidae	56	197	28,4
Cerylonidae	4	6	66,7
Chrysomelidae	101	488	20,7
Cicindelidae	3	5	60,0
Ciidae	20	46	43,5
Clambidae	1	12	8,3

Cleridae	6	23	26,0
Coccinellidae	35	76	46,1
Corylophidae	5	17	29,4
Cryptophagidae	24	115	20,9
Cucujidae	2	5	40,0
Curculionidae	247	872	28,3
Dermestidae	19	49	38,8
Dryopidae	1	12	8,3
Dytiscidae	17	144	11,8
Elateridae	29	138	21,0
Endomychidae	1	10	10,0
Erirhinidae	1	16	6,3
Erotylidae	6	19	31,6
Eucinetidae	1	2	50,0
Eucnemidae	7	22	31,8
Geotrupidae	4	7	57,1
Gyrinidae	1	13	7,7
Haliplidae	1	19	5,2
Helophoridae	6	29	20,7
Heteroceridae	1	12	8,3
Histeridae	20	82	24,4

Hydraenidae	2	44	4,5
Hydrophilidae	25	79	31,6
Kateretidae	7	11	63,7
Laemophloeidae	1	18	5,6
Latridiidae	24	77	31,2
Leiodidae	11	124	8,9
Lucanidae	1	7	14,3
Lycidae	2	9	22,2
Lymexylidae	1	3	33,3
Megalopodidae	1	5	20,0
Melandryidae	9	27	33,3
Melyridae	11	44	25,0
Monotomidae	8	24	33,3
Mordellidae	9	52	17,3
Mycetophagidae	5	14	35,7
Nanophyidae	1	9	11,1
Nemonychidae	1	3	33,3
Nitidulidae	58	128	45,3
Nosodendridae	1	1	100,0
Oedemeridae	7	22	31,8

Peltidae	1	2	50,0
Phalacridae	10	23	43,5
Ptiliidae	10	62	16,1
Ptinidae	11	91	12,1
Pyrochroidae	2	3	66,7
Salpingidae	2	13	15,4
Scarabaeidae	38	130	29,2
Scirtidae	10	22	45,5
Scraptiidae	3	16	18,8
Silvanidae	6	12	50,0
Sphindidae	3	3	100,0
Staphylinidae	186	1435	13,0
Tenebrionidae	26	78	33,3
Tetratomidae	2	6	33,3
Throscidae	5	11	45,5
Trogidae	2	7	28,6
Thymalidae	1	1	100,0
Zopheridae	2	15	13,3

Wśród białostockich chrząszczy najcenniejsze są te, które żyją w zachowanych na terenie miasta pozostałościach lasów i innych mało odkształconych środowiskach (wody, parki, otwarte tereny zielone).

3.2.2. Najcenniejsze obszary Białegostoku

W rozdziale tym zaprezentowano przegląd najciekawszych siedlisk przyrodniczych na terenie Białegostoku (Ryc. 58), które stanowią środowisko życia dla wielu gatunków zwierząt, w tym również chrząszczy. Obszar Białegostoku tworzy bardzo zróżnicowaną mozaikę zbiorowisk i siedlisk przyrodniczych. Na jego terenie znajdziemy lasy o bardzo dużym zróżnicowaniu, od podmokłych łęgów i olsów, poprzez grądy aż po suche bory sosnowe. Największe kompleksy leśne znajdują się na północnych i południowych krańcach miasta. Na północy jest to Las Wesołowski wraz z rezerwatem „Antoniuk" oraz Las Pietrasze. Oba te kompleksy należały kiedyś do Puszczy Knyszyńskiej. Na południu jest to Las Solnicki, który połączony jest z Lasem Zwierzynieckim, na którego terenie istnieje rezerwat o tej samej nazwie. W granicach miasta znajdziemy również siedliska wilgotne i zabagnione, usytuowane głównie w rejonie doliny rzeki Białej oraz stawów w Dojlidach. Bardzo cenne przyrodniczo są też tereny parków miejskich, których jest 11. Na terenie miasta mamy też szereg zbiorowisk roślinności synatropijnej, wśród nich ogrody przydomowe, ogródki działkowe, łąki czy pola orne, zadrzewienia przyuliczne, cmentarne i inne. Różnorodność siedlisk jest wzbogacana przez obecną politykę zarządzania zielenią miejską, której sztandarowym projektem są „łąki kwietne".

Poniżej, oprócz krótkiej charakterystyki wybranych, najciekawszych siedlisk przedstawiono też typowe gatunki chrząszczy związane z tymi biotopami. Numeracja siedlisk jest zgodna z tą zaprezentowaną na mapie Białegostoku (Ryc. 58).



Ryc. 65. Rezerwat przyrody „Antoniuk" (Fot. A. Lasoń).

Ryc. 66. Las Wesołowski (Fot. A. Lasoń).



Ryc. 67. *Dromius schneideri* (Carabidae) (Fot. L. Borowiec).

1. Las Wesołowski (Ryc. 65, 66)

Jest to duży kompleks leśny (242 ha) o bardzo zróżnicowanej rzeźbie terenu. Na jego obszarze występują różne typy lasów: grądy, łęgi i bory mieszane; znaczna ich część to starodrzewy (Wołkowycki 2019). Najciekawszy teren tego kompleksu zajmuje rezerwat „Antoniuk" (70 ha), który został utworzony w celu ochrony fragmentu lasu o wysokim stopniu naturalności.

Znaczne zróżnicowanie siedlisk na obszarze Lasu Wesołowskiego dało możliwość rozwoju dla wielu gatunków chrząszczy z różnych grup troficznych. Ze względu na dużą ilość martwego drewna najliczniejszą w gatunki grupą są chrząszcze saproksyliczne, które reprezentowane są tu przez 27 rodzin. Do



Ryc. 68. Rzemlik topolowiec *Saperda carcharias* (Cerambycidae) rozwija się na topolach (Fot. A. Jadwiszczak).

najciekawszych gatunków z tej grupy możemy zaliczyć: *Dromius schneideri* (Ryc. 67) (Carabidae), *Cortodera* femorata, *Pogonocherus decoratus, Saperda carcharias* (Ryc. 68) (Cerambycidae), *Ampedus glycereus* (Elateridae), *Hylis olexai* (Eucnemidae), *Corticarina lambiana* (Latridiidae), *Agathidium badium, A. mandibulare* (Leiodidae), *Phryganophilus auritus* (Melandryidae), *Epuraea muehli* (Nitidulidae), *Microbregma emarginatum* (Ptinidae) czy *Dendrophagus crenatus* (Silvanidae). Skoro jest dużo martwego drewna, to i obfitość grzybów, w których rozwijają się mykofagi. Wśród nich do najciekawszych możemy zaliczyć: *Cis festivus, C. fusciclavis, C. punctulatus* (Ciidae), *Tritoma subbasalis* (Erotylidae), *Eucinetus haemorrhoidalis* (Eucinetidae) czy *Sepedophilus wankowiczi* (Staphylinidae). Spośród najbardziej interesujących chrząszczy myrmekofilnych, czyli żyjących w mrowiskach, możemy spotkać tu *Myrmetes paykulli* (Histeridae). Na roślinności zielnej porastającej polany śródleśne i obrzeża lasu występuje wiele gatunków antofilnych (kwiatolubnych), a wśród nich m.in: *Oxystoma craccae* (Brentidae), *Gonioctena quinquepunctata* (Chrysomelidae) czy pospolity *Brachypterus urticae* (Kateretidae).

Łącznie na obszarze Lasu Wesołowskiego stwierdzono 185 gatunków chrząszczy należących do 42 rodzin. Jak już wspomniano, jest to bardzo bogate i zróżnicowane środowisko, dlatego też faktyczna liczba gatunków jest tu zapewne większa, co jednak wymaga dodatkowych badań.



Ryc. 69. Mokradła przy ul. ks. Sopoćko (Fot. A. Lasoń).



Ryc. 70. *Oedemera lurida* (Oedemeridae) (Fot. J. Kupryjanowicz).

2. Mokradła przy ul. ks. Sopoćko (Ryc. 69)

Jest to torfowisko przepływowe z wilgotnymi łąkami zarastającymi przez krzewy i drzewa, głównie wierzby. Pod względem botanicznym jest to to bardzo interesujące i bogate siedlisko, jednak ubogie w gatunki chrząszczy. Przyczyną tego może być bliskie sąsiedztwo ogródków działkowych i stosowanie przez ich użytkowników środków owadobójczych, które prawdopodobnie wpływają na przyległe tereny mokradeł. Stwierdzono tu gatunki charakterystyczne dla ziołorośli, m.in. *Eutrichapion viciae* i *Perapion oblongum* (Brentidae), *Amara aulica* (Carabidae), *Mecinus pascuorum, Sibinia pellucens, Exomias pellucidus, Larinus turbinatus* (Curculionidae), *Kateretes pedicularius* (Kateretidae) i *Oedemera lurida*

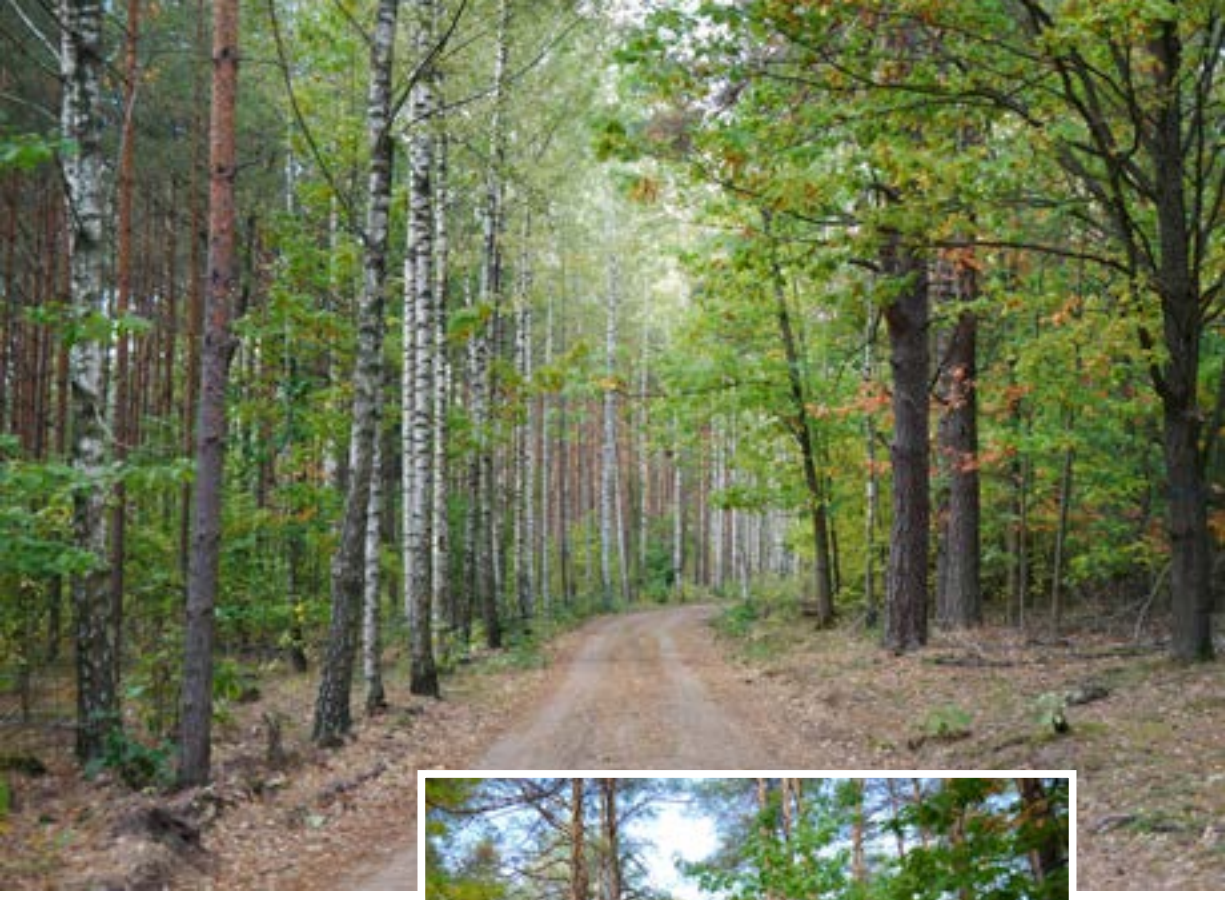
(Ryc. 70) (Oedemeridae) oraz gatunki typowe dla zarośli z udziałem wierzb i głogów, takie jak wonnica piżmówka *Aromia moschata* (Ryc. 12) (Cerambycidae), *Polydrusus picus* (Curculionidae) czy omięk powolny *Lagria hirta* (Tenebrionidae).

3. Las Pietrasze (Ryc. 71, 72, 73)

Jest to duży kompleks leśny (432 ha) położony w północnej części miasta. Patrząc na mapę wydawałoby się, że jest to obszar niemal naturalnie połączony z Puszczą Knyszyńską, jednak w dużej części las ten powstał przed ponad stu laty na gruntach użytkowanych rolniczo i jako poligon wojskowy (Wołkowycki 2019). Charakteryzuje się bardzo zróżnicowaną rzeźbą terenu i wieloma unikatowymi typami siedlisk. Najliczniejszą grupę stanowią tu chrząszcze saproksyliczne, reprezentowane były przez 29 rodzin. Do najbardziej interesujących gatunków z tej grupy należą: *Anidorus nigrinus* (Aderidae), *Allandrus undulatus, Dissoleucas niveirostris, Gonotropis dorsalis* (Anthribidae), *Agrilus ribesi, A. subauratus*, chlubek wierzbowiec *Lamprodila decipiens* (Buprestidae), rzemliki: topolowiec *Saperda carcharias* (Ryc. 68) i podobny *S. similis*, lilipucik jesionowy *Tetrops starkii* (Cerambycidae), *Atomaria lohsei* (Cryptophagidae), *Magdalis nitida* (Curculionidae), *Ampedus glycereus* (Elateridae), *Hylis procerulus* (Eucnemidae), *Orchesia luteipalpis* (Melandryidae), wałkarz lipczyk *Polyphylla fullo* (Ryc. 74) (Scarabaeidae) i *Trixagus leseigneuri* (Throscidae). Licznie



Ryc. 71. Las Pietrasze – grąd (Fot. A. Lasoń).



Ryc. 72. Las Pietrasze – bór sosnowy z domieszką brzozy brodawkowatej (Fot. A. Lasoń).



Ryc. 73. Las Pietrasze bór sosnowy z dębem (Fot. A. Lasoń).

reprezentowane są też mykofagi, wśród których najciekawsze gatunki to *Ropalodontus perforatus* (Ciidae), *Triplax aenea* (Erotylidae), *Epuraea terminalis* (Nitidulidae) i *Thymalus limbatus* (Thymalidae). W skład tego kompleksu wchodzą też ciepłolubne zbiorowiska okrajkowe, ziołorośla na polanach i murawy napiaskowe, dla których charakterystycznymi gatunkami są przedstawiciele Brentidae, trzyszcze leśny *Cicindela sylvatica* i piaskowy *C. hybrida* (Ryc. 75) (Cicindelidae) oraz niektóre gatunki z rodziny ryjkowcowatych (Curculionidae). Wśród chrząszczy związanych z mrowiskami stwierdzono bardzo rzadki gatunek *Monotoma angusticollis* (Monotomidae).



Ryc. 74. Wałkarz lipczyk *Polyphylla fullo* (Scarabaeidae) – ten okazały i piękny chrząszcz żyje w ubogich borach sosnowych (Fot. R. Orzechowski).



Ryc. 75. Trzyszcz piaskowy *Cicindela hybrida* (Cicinelidae) spotykany jest na skrajach lasu, piaszczystych drogach i wydmach (Fot. A. Lasoń).

Dzięki mozaice siedlisk i bezpośredniej bliskości Puszczy Knyszyńskiej w Lesie Pietrasze stwierdzono ponad 460 gatunków chrząszczy. Tak duże stwierdzone bogactwo gatunkowe może też wynikać z długości i intensywności badań tego terenu.



Ryc. 76. Las Solnicki – grąd (Fot. J.M. Gutowski).



Ryc. 77. Las Solnicki w pobliżu ul. Filipowicza (Fot. J.M. Gutowski).

4. Las Solnicki (Ryc. 76, 77, 78)

Duży kompleks leśny (745 ha) położony w południowej części miasta. W jego skład wchodzą grądy, łęgi i olsy, ale przede wszystkim bór mieszany świeży. Jest to doskonałe siedlisko dla wielu gatunków chrząszczy saproksylicznych, wśród których na uwagę zasługują: kobielatka siwak *Platystomos albinus* (Ryc. 79) (Anthribidae), rzemlik punktowany *Saperda perforata*, zgniotek szkarłatny *Cucujus haematodes* (Cucujidae), kruszyniak klonowiec *Lymantor aceris* (Curculionidae), *Mordellochroa abdominalis* (Mordellidae), *Trixagus meybohmi* (Throscidae) i *Synchita humeralis* (Zopheridae). Stwierdzono tu również interesujące gatunki związane z grzybami: *Orthocis alni* (Ciidae), zawartka *Tritoma subbasalis* (Erotylidae), *Agathidium confusum* (Leiodidae), kroplak *Scaphisoma assimile* czy *Mycetoporus baudueri* (Staphylinidae). Wśród znalezionych tu chrząszczy



Ryc. 78. Las Solnicki – mokradła w pobliżu nasypu linii kolejowej (Fot. J.M. Gutowski).

były też gatunki zasiedlające gniazda mrówek: *Scydmaenus hellwigii* (Staphylinidae) i trzmieli – *Antherophagus similis* (Cryptophagidae). Na obszarze Lasu Solnickiego, w pobliżu ul. Grabowej, znajduje się unikalne torfowisko przejściowe (mszar), na którym stwierdzono szereg interesujących gatunków: szykoń łęgowiec *Pterostichus diligens* (Carabidae), *Lythraria salicariae* (Chrysomelidae), *Pelenomus commari* (Curculionidae), jarzmik omszony *Contacyphon pubescens* (Ryc. 80) (Scirtidae), *Tachyporus scitulus* i *T. transversalis* (Staphylinidae).



Ryc. 79. Kobielatka siwak *Platystomos albinus* (Anthribidae) – gatunek saproksyliczny, żyjący w przegrzybiałym drewnie (Fot. J.M. Gutowski).



Ryc. 80. Jarzmik omszony *Contacyphon pubescens* (Scirtidae) – gatunek związany z wodami (Fot. L. Borowiec).

Na terenie Lasu Solnickiego stwierdzono 280 gatunków chrząszczy z 50 rodzin.

5. Las Zwierzyniecki (Ryc. 81, 82, 83, 84)

Jest to zwarty kompleks leśny (96 ha) znajdujący się na północ od Lasu Solnickiego. Znaczną jego część zajmuje fitocenotyczny rezerwat przyrody „Las Zwierzyniecki". Obszar ten mimo stosunkowo niewielkiej powierzchni obejmuje szereg zróżnicowanych siedlisk leśnych. Są tu łęgi, ale największą powierzchnię zajmuje wilgotny grąd. Znaczna część tego obszaru to starodrzewy. Stwierdzono tu wiele interesujących gatunków chrząszczy saproksylicznych: opiętek guborogi *Agrilus laticornis* (Buprestidae), tęcznik mniejszy *Calosoma inquisitor* (Carabidae), łucznik korzeniowiec *Stenocorus meridianus* i lilipucik *Tetrops gilvipes adlbaueri* (Cerambycidae), *Tillus elongatus* (Cleridae), słonik żołędziowiec *Curculio glandium* (Ryc. 85), wałczyk *Magdalis carbonaria* (Curculionidae), *Ampedus nigerrimus, Drapetes mordelloides* (Elateridae), *Eucnemis capucina, Isorhipis marmottani, Microrhagus lepidus* (Eucnemidae), *Orchesia minor* (Melandryidae), *Ipidia binotata* (Nitidulidae), *Stenichnus collaris subseriatus* (Staphylinidae) i *Trixagus meybohmi* (Throscidae). W Lesie Zwierzynieckim można spotkać, w lipcu – sierpniu, jednego z największych i bardzo efektownego przedstawiciela chrząszczy z rodziny kózkowatych – dyląża garbarza *Prionus coriarius* (Ryc. 86),



Ryc. 81. Las Zwierzyniecki – grąd (Fot. A. Lasoń).



Ryc. 82. Las Zwierzyniecki – skraj lasu (Fot. J.M. Gutowski).



Ryc. 83. Otwarte tereny na południowym przedpolu Lasu Zwierzynieckiego (Fot. J.M. Gutowski).

który może mieć długość nawet 4,5 cm (nie licząc czułków). Duże ilości martwego drewna sprzyjają rozwojowi grzybów, na których rozwija się wiele interesujących gatunków chrząszczy: *Cis fagi, C. glabratus* (Ciidae), *Mycetophagus ater* (Mycetophagidae), *Epuraea neglecta* (Nitidulidae), *Silvanoprus fagi* (Silvanidae), *Bolitochara bella* (Staphylinidae). Występują tu również gatunki związane z mrówkami, z których najciekawsze to *Amphotis marginata* (Nitidulidae) i *Batrisodes unisexualis* (Staphylinidae). Stwierdzono tu również duże drapieżne chrząszcze z rodziny biegaczowatych (Carabidae), a wśród nich biegacza skórzastego *Carabus coriaceus* i granulowanego *C. granulatus*. Ten pierwszy to największy przedstawiciel z rodziny biegaczowatych w Polsce – może mieć długość nawet ponad 4 cm. Na obrzeżach lasu znajdują się również zbiorowiska okrajkowe, które stanowią środowiska życia dla chrząszczy antofilnych, wśród których najbardziej interesujące to *Cyanapion gyllenhalii* (Brentidae), *Bruchidius marginalis* (Chrysomelidae), *Anthonomus bituberculatus* (Curculionidae) czy *Brassicogethes coeruleovirens* (Nitidulidae). Występują tam też gatunki pospolite, ale efektownie ubarwione, jak np. zmorsznik czerwony *Stictoleptura rubra* (Ryc. 87).

Łącznie na obszarze Lasu Zwierzynieckiego stwierdzono ponad 280 gatunków chrząszczy.



Ryc. 84. W Lesie Zwierzynieckim jest sporo martwego drewna, które stanowi miejsce rozwoju dla chrząszczy saproksylicznych (Fot. J.M. Gutowski).



Ryc. 85. Słonik żołędziowiec *Curculio glandium* (Curculionidae) posiada imponującej długości ryjek, którym sięga do wnętrza żołędzi (Fot. P. Niemiec).



Ryc. 86. Dyląż garbarz *Prionus coriarius* (Cerambycidae) – portret (Fot. J.M. Gutowski).



Ryc. 87. Zmorsznik czerwony *Stictoleptura rubra* (Cerambycidae) (Fot. J.M. Gutowski).

6. Dolny odcinek doliny rzeki Białej (Ryc. 88, 89)

Jest to teren położony w północno-zachodniej części miasta w pobliżu ujścia rzeki Białej do rzeki Supraśl. Na jego obszarze znajdują się łęgi, młaki, ale głównie łąki świeże i wilgotne, wśród których wyspowo występują zarośla złożone z wierzb i innych krzewów. Charakterystycznymi gatunkami chrząszczy dla tego siedliska są m.in: *Ischnopterapion modestum* (Brentidae), omomiłek rajski *Cantharis flavilabris* (Ryc. 90) i zmięk żółty *Rhagonycha fulva* (Ryc. 91) (Cantharidae), *Rhinusa neta* (Curculionidae), *Brachypterolus pulicarius* i *B. linariae* (Kateretidae) oraz *Mordellistena neuwaldeggiana* (Mordellidae).



Ryc. 88. Dolny odcinek rzeki Białej – zarośla wierzbowe i łany wiązówki błotnej (Fot. A. Lasoń).



Ryc. 89. Dolina rzeki Białej – turzycowisko i wilgotne łąki (Fot. A. Lasoń).



Ryc. 90. *Cantharis flavilabris* (Cantharidae) (Fot. L. Borowiec).



Ryc. 91. Zmięk żółty *Rhagonycha fulva* (Cantharidae) (Fot. J.M. Gutowski).

7. Las komunalny na Dojlidach i przyległe stawy (Ryc. 92, 93, 94, 95)

Jest to dość rozległy i zróżnicowany siedliskowo teren. Jedną jego część stanowi położony we wschodniej części miasta Las Komunalny. Na jego obszarze znajdują się głównie siedliska łęgowe. Stwierdzono tu m.in. zgrzytnicę *Agapanthia villosoviridescens* i zmorsznika ciemnego *Leptura aethiops* (Ryc. 96) (Cerambycidae), *Subcoccinella vigintiquatuorpunctata* (Coccinellidae), *Ephistemus reitteri* (Cryptophagidae), *Pityophthorus lichtensteinii* (Curculionidae), *Acrotrichis grandicollis* (Ptiliidae), *Haploglossa villosula* i *Aheta vaga* (Staphylinidae) oraz *Trixagus carinifrons* (Throscidae). Występuje tu również rozwijający się w gniazdach błonkówek, głównie pszczół – barciel pszczołowiec *Trichodes apiarius* (Ryc. 97) z rodziny przekraskowatych (Cleridae).



Ryc. 92. Dojlidy – ols (Fot. J.M. Gutowski).



Ryc. 93. Dojlidy – Las Komunalny przy ul. Zabłudowskiej (Fot. J.M. Gutowski).



Ryc. 94. Przewrócona do wody olcha stanowi miejsce rozwoju dla stenotopowych gatunków chrząszczy (Fot. J.M. Gutowski).



Ryc. 95. Stawy na Dojlidach – widok od strony grobli (Fot. A. Lasoń).



Ryc. 96. Zmorsznik ciemny *Leptura aethiops* (Cerambycidae) (Fot. T. Mokrzycki).



Ryc. 97. Barciel pszczołowiec *Trichodes apiarius* (Cleridae) (Fot. J. Kupryjanowicz).



Ryc. 98. Dłużynka dwukropkowa *Oberea oculata* (Cerambycidae) (Fot. J.M. Gutowski).



Ryc. 99. *Acilius sulcatus* (Dytiscidae) (Fot. P. Niemiec).

Drugą część tego terenu zajmują stawy Dojlidzkie przedzielone groblami, porośnięte roślinnością wodną, szuwarową i otoczone szpalerami wierzb. Stwierdzono tu wiele interesujących i rzadkich gatunków chrząszczy. Wśród nich są: *Rhaphitropis marchica* (Anthribidae), *Agrilus ribesi* (Buprestidae), *Agonum hypocrita, Demetrias imperialis* (Carabidae), wonnica piżmówka *Aromia moschata* i dłużynka dwukropkowa *Oberea oculata* (Ryc. 98) (Cerambycidae), *Chaetocnema mannerheimii*, tarczyki *Cassida murraea, C. stigmatica, Hypocassida subferruginea* i *Donacia semicuprea* (Chrysomelidae), *Anoplus plantaris* i *Rhinoncus albicinctus* (Curculionidae), *Telmatophilus shoenherrii* (Cryptophagidae), *Brachypterus fulvipes* (Kateretidae), *Cyphon phragmiteticola* i *Scirtes haemisphaericus* (Scirtidae), *Stenus solutus* (Staphylinidae). Jest to siedlisko, które zapewnia możliwość rozwoju dla chrząszczy wodnych. Występują tu przedstawiciele czterech rodzin, z których najciekawsze to *Acilius sulcatus* (Ryc. 99) i *Hydroglyphus geminus* (Dytiscidae), *Helophorus granularis* (Helophoridae), *Limnebius parvulus* (Hydraenidae), *Cercyon analis, C. pygmaeus* i *Cryptopleurum subtile* (Hydrophilidae). Jest to również odpowiednie środowisko dla chrząszczy związanych z gnijącą materią pochodzenia roślinnego, czyli fitosaprofagicznych. Wśród nich stwierdzono wiele rzadkich gatunków: *Clambus pubescens* (Clambidae), *Atomaria basalis, Ephistemus reitteri* (Cryptophagidae), *Corticaria impressa* i *Latridius anthracinus* (Latridiidae) *Monotoma picipes* (Monotomidae) czy *Acrotrichis montandonii* (Ptiliidae). Na terenie Dojlid został również stwierdzony jeden



Ryc. 100. Rohatyniec nosorożec *Oryctes nasicornis* (Scarabaeidae) – samiec (Fot. T. Bziuk).

z największych polskich chrząszczy, przedstawiciel żukowatych (Scarabaeidae) – rohatyniec nosorożec *Oryctes nasicornis*, który ma długość do 4 cm, a dodatkowo samiec jest wyposażony w okazały róg na głowie (Ryc. 100).

Łącznie stwierdzono tu ponad 220 gatunków z 43 rodzin.

8. Nieczynne wyrobisko piasku przy zakładzie „Silikaty"

(Ryc. 101, 102, 103)

Teren ten po latach eksploatacji przemysłowej został pozostawiony przyrodzie. Jest to dość głębokie wyrobisko zbudowane głównie z podsiąkających piasków w dole niecki. Na zboczach wykształciły się zbiorowiska kserotermiczne, jednak zauważalna jest tam wtórna sukcesja drzew i krzewów. Daje to duże możliwości rozwoju dla organizmów termofilnych. Na obszarze wyrobiska stwierdzono bardzo rzadkie gatunki w skali kraju, a są to trzyszcz *Cylindera arenaria viennensis* z rodziny trzyszczowatych (Cicindelidae) oraz kulczanka plamista *Lixus cylindrus* z rodziny ryjkowcowatych (Curculionidae). Poza tym stwierdzono tu też szereg innych charakterystycznych gatunków: *Broscus cephalotes* (Carabidae), rzemlik podobny *Saperda similis* (Cerambycidae), *Chrysomela tremula, Pachybrachis hieroglyphicus* (Chrysomelidae), *Coccinella magnifica* (Ryc. 104) (Coccinellidae), przyzłotka zmiennobarwna *Chrysanthia geniculata* (Oedemeridae), ogniczek większy *Pyrochroa coccinea* (Pyrochroidae) i orszoł prążkowany *Trichius fasciatus* (Ryc. 105) (Scarabaeidae).



Ryc. 101. Stara piaskownia „Silikaty" – północna część (Fot. J.M. Gutowski).



Ryc. 102. Stara piaskownia „Silikaty" – ściana wschodnia (Fot. J.M. Gutowski).



Ryc. 103. Stara piaskownia „Silikaty" – miejsce życia rzadkiego ryjkowca, kulczanki plamistej *Lixus cylindrus* (Fot. J.M. Gutowski).



Ryc. 104. Ciepłolubna biedronka wielkokropka *Coccinella magnifica* jest bardzo podobna do pospolitej biedronki siedmiokropki (Fot. L. Borowiec).



Ryc. 105. Orszoł prążkowany *Trichius fasciatus* (Scarabaeidae) (Fot. A. Jadwiszczak).

9. Łęg olszowo-jesionowy na Jaroszówce (Ryc. 106, 107)

Będąc w tym miejscu mamy wrażenie, że przebywamy w środku przepięknej puszczy, a nie w centrum miasta. Teren ten jest położony wzdłuż naturalnego strumienia z krystaliczną wodą, a jego brzegi porastają stare drzewa. Spotkamy tu charakterystyczne dla tego siedliska gatunki chrząszczy: *Autosilis nitidula* (Cantharidae), *Nebria brevicollis* i *Bembidion properans* (Carabidae), *Microplontus rugulosus* (Curculionidae), *Bolitochara obliqua* i *Quedius plagiatus* (Staphylinidae). Oczywiście jest to też środowisko życia chrząszczy wodnych, wśród których stwierdzono m.in: *Agabus didymus* (Ryc. 108), *Platambus maculatus* (Dytiscidae), krętaka *Gyrinus substriatus* (Gyrinidae) i flisaka *Haliplus lineatocollis* (Haliplidae).



Ryc. 106. Łęg olszowo-jesionowy na Jaroszówce (Fot. A. Lasoń).





Ryc. 107. Łęg olszowo-jesionowy na Jaroszówce – miejsce życia m.in. dla chrząszczy wodnych (Fot. A. Lasoń).

Ryc. 108. *Agabus didymus* (Dytiscidae) (Fot. L. Borowiec).

10. Las Bagno (Ryc. 109, 110)

Jest to niewielki kompleks leśny (74 ha) we wschodniej części miasta. Na jego terenie znajdziemy różne typy siedlisk – łęgi, grądy i bory, są też bagna i nasłonecznione ziołorośla wzdłuż torowiska. Dzięki tej mozaice siedlisk możemy tu spotkać chrząszcze z wielu grup troficznych. Liczną grupę stanowią chrząszcze saproksyliczne, a wśród nich możemy wyróżnić: lilipucika *Tetrops gilvipes adlbaueri* (Cerambycidae), zakorka *Hylastes angustatus* (Curculionidae), kornikojada świerkowego *Nudobius lentus* (Staphylinidae) czy zaklęska dwurożka *Platydema dejeanii* (Tenebrionidae). Znajdziemy tu również wiele gatunków mykofagicznych, takich jak *Cis punctulatus* (Ciidae), *Orchesia undulata* (Melandryidae), wyciążek czarny *Cyllodes ater* (Nitidulidae) i grzybiec *Bolitophagus reticulatus*



Ryc. 109. Las Bagno – grąd (Fot. A. Lasoń).



Ryc. 110. W Lesie Bagno jest sporo martwego drewna (Fot. A. Lasoń).



Ryc. 111. Grzybiec *Bolitophagus reticulatus* (Tenebrionidae) (Fot. K. Sućko).



Ryc. 112. Ociernica czarna *Hispa atra* (Chrysomelidae) (Fot. L. Borowiec).

(Ryc. 111) (Tenebrionidae). Wśród chrząszczy epigeicznych możemy spotkać tu biegacza granulowanego *Carabus granulatus* czy pospolitego pospieszka serduszaka *Limodromus assimilis* (Carabidae). W kałużach śródleśnych występuje przedstawiciel kałużnicowatych (Hydrophilidae) – *Anacaena lutescens*. Natomiast w nasłonecznionych zbiorowiskach okrajkowych znajdziemy wiele ciepłolubnych gatunków fitofagicznych: *Protapion apricans* (Brentidae), *Psylliodes cucullata*, ociernica czarna *Hispa atra* (Ryc. 112) i skrzypionka *Oulema erichsonii* (Chrysomelidae) czy wrzeciążeczka barwna *Oenopia conglobata* (Coccinellidae).

11. Parki Miejskie (Ryc. 113, 114, 115)

Parki są odpowiednikiem ekosystemów leśnych na terenie miasta. Czasem są to sztuczne twory, a czasem są pozostałością naturalnych lasów, jednak zawsze spełniają rolę pomostu ekologicznego. Na terenie Białegostoku znajduje się 11 parków o łącznej powierzchni około 85 hektarów. Są wśród nich duże parki miejskie, jak i małe, osiedlowe parki kieszonkowe. Cztery spośród nich weszły w skład miejskiego projektu „Drugie życie drzew", czyli programu przybliżającego mieszkańcom bogactwo zamierających, zmurszałych lub powalonych drzew, będących siedliskiem wielu gatunków roślin i grzybów oraz miejscem schronienia i życia licznych gatunków zwierząt, w tym chrząszczy. Projekt utworzony przez Urząd Miasta ma na względzie wspieranie i zwiększanie bioróżnorodności, ale również aspekt edukacyjny społeczeństwa.

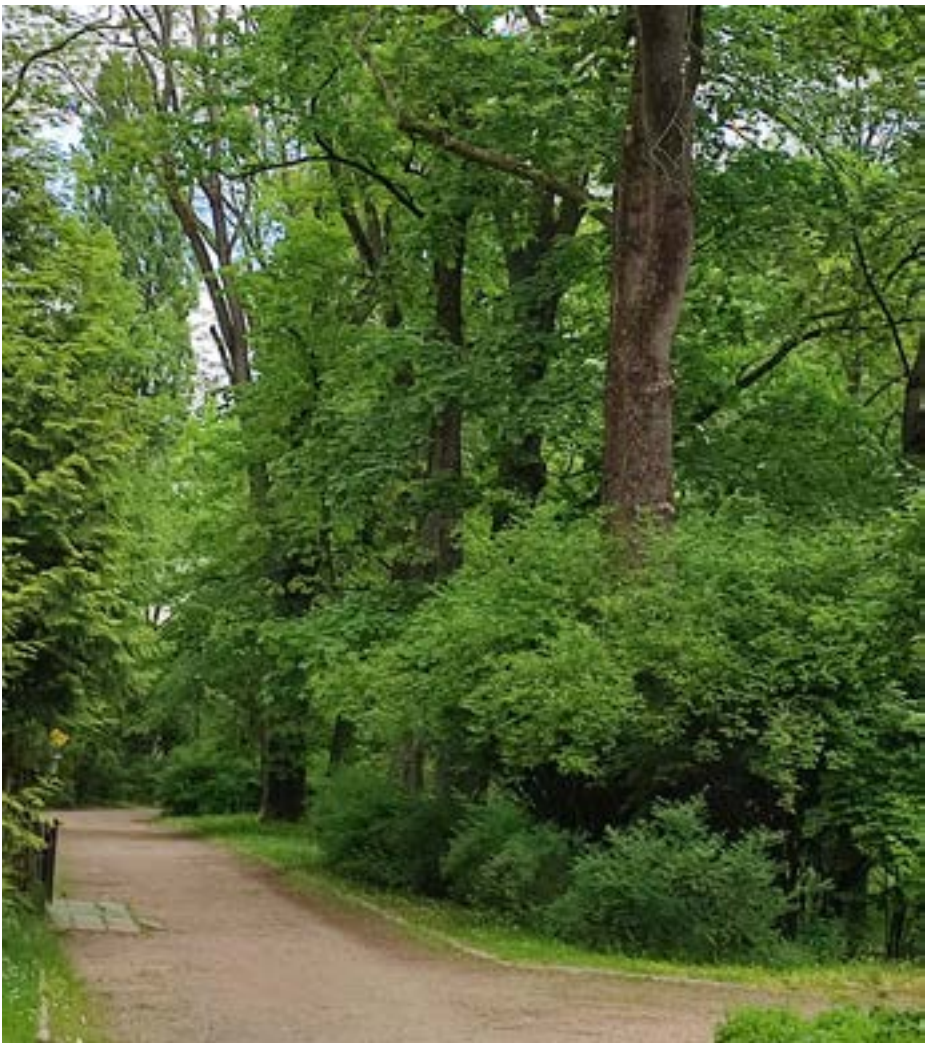
Najbardziej interesujący spośród parków, to wyodrębniony w 1920 roku z Lasu Zwierzynieckiego Park Konstytucji 3 Maja. Na jego terenie stwierdzono kilka bardzo rzadkich gatunków. Jest wśród nich przedstawiciel goleńczykowatych (Eucnemidae) *Otho sphondyloides*, uznawany za relikt puszczański oraz „naturowy" gatunek z rodziny zgniotkowatych (Cucujidae) – zgniotek cynobrowy *Cucujus cinnaberinus*. Poza tym stwierdzono tu również: *Cis villosulus* (Ciidae), trzenia ciemnego *Cossonus cylindricus* (Curculionidae), *Drapetes mordelloides* (Ryc. 116) (Elateridae), *Hylis olexai* (Eucnemidae), *Glischrochilus tremulae* (Nitidulidae), żywicówki *Scaphisoma boreale* i *S. inopinatum* (Staphylinidae) oraz *Neatus picipes* (Tenebrionidae).

Bardzo interesujący jest również założony w XIX wieku Park Lubomirskich, którego znaczną część zajmuje starodrzew złożony z lip, jesionów, brzóz, klonów i świerków. Na jego terenie stwierdzono między innymi: zwinnika *Trechus secalis* (Carabidae), *Parethelcus pollinarius* (Curculionidae), wygłodka biedronkowatego *Endomychus coccineus* (Ryc. 117) (Endomychidae), ciołka matowego *Dorcus parallelipipedus* (Ryc. 118) (Lucanidae), *Bolitochara lucida, B. pulchra, B. tecta* i *Rabigus tenuis* (Staphylinidae) oraz przedstawicieli Tetratomidae: *Hallomenus binotatus* i *Tetratoma fungorum*.

Do ciekawszych parków możemy zaliczyć również Park Centralny oraz Park przy pałacu Branickich. Stwierdzono w nich szereg interesujących gatunków

chrząszczy: opiętka czarnego *Agrilus ater* (Buprestidae), derniaka klonowego *Leioderes kollari* i szczerolotka dwubarwnego *Rhamnusium bicolor* (Cerambycidae), tarczyka *Cassida rubiginosa* (Chrysomelidae), ogłodka *Scolytus scolytus* (Curculionidae), słodyszki *Sagittogethes ovatus* i *Thymogethes gagathinus* (Nitidulidae), skałubnika *Nosodendron fasciculare* (Nosodendridae) oraz niekolczyka żółtego *Anaspis flava* (Scraptiidae).

Łącznie na terenie białostockich parków stwierdzono 137 gatunków chrząszczy.



Ryc. 113. Park przy pałacu Branickich (Fot. J.M. Gutowski).



Ryc. 114. Stare drzewa w parku przy pałacu Branickich (Fot. J.M. Gutowski).

Ryc. 115. Park Konstytucji 3 Maja – na pierwszym planie kłoda pozostawiona w ramach programu „Drugie życie drzew" (Fot. A. Lasoń).



Ryc. 116. *Drapetes mordelloides* (Elateridae) został znaleziony w Parku Konstytucji 3 Maja (Fot. A. Lasoń).



Ryc. 117. Wygłodek biedronkowaty *Endomychus coccineus* (Endomychidae) (Fot. J. Kupryjanowicz).



Ryc. 118. Ciołek matowy *Dorcus parallelipipedus* (Lucanidae) (Fot. A. Lasoń).



Ryc. 119. Łąki kwietne (Fot. M. Giedrewicz-Łupińska).



Ryc. 120. Łąki kwietne (Fot. M. Giedrewicz-Łupińska).

12. Łąki kwietne (Ryc. 119, 120)

Są to tereny zielone, coraz częściej pojawiające się w miastach, które oprócz walorów estetycznych mają spory wpływ na redukcję zanieczyszczenia powietrza. W niektórych przypadkach mogą również służyć jako pomosty (korytarze) ekologiczne. Jednak usytuowanie ich wzdłuż ulic i arterii miasta wprowadza również zagrożenie znacznej śmiertelności wśród owadów. Dodatkowym zagrożeniem może być również wprowadzanie obcych gatunków roślin o potencjale inwazyjnym (Sobieraj-Betlińska i Kostro-Ambroziak 2023). Łąki takie, w porównaniu ze strzyżonymi trawnikami, stwarzają jednak dodatkowe nisze ekologiczne dla licznych gatunków chrząszczy. Wpływają pozytywnie na bioróżnorodność. Kwitnące rośliny oferują pyłek i nektar dla gatunków, które potrzebują takiego pokarmu do swego rozwoju (gatunki antofilne). Pierwsze łąki powstały w Białymstoku w 2019 w ramach projektu „Białostockie Łąki Kwietne". Większość stwierdzonych tu gatunków chrząszczy pochodzi z badań przy tym projekcie, prowadzonym przez dr Agatę Kostro-Ambroziak.

Stwierdzono tu ponad 70 gatunków z 18 rodzin. Są to dość pospolite gatunki, a do najciekawszych możemy zaliczyć: tarczyka *Cassida flaveola* (Chrysomelidae), czerwonkę baldaszkówkę *Hippodamia variegata* (Ryc. 121) (Coccinellidae), *Antherophagus silaceus* (Cryptophagidae), *Sibinia viscariae* (Curculionidae), słodyszka *Xerogethes kraatzii* (Nitidulidae) oraz rydzenicę *Aleochara bilineata* (Staphylinidae).



Ryc. 121. Czerwonka baldaszkówka *Hippodamia variegata* (Coccinellidae) (Fot. L. Borowiec).

13. Inne (Ryc. 122, 123)

Białystok jako miasto stanowi mozaikę różnych siedlisk. Większość z nich to tereny przekształcone i zagospodarowane przez człowieka, ale znajdziemy tu również fragmenty przyrody o charakterze niemal naturalnym. Tutaj podsumowujemy wszystkie gatunki stwierdzone poza wyżej wymienionymi lokalizacjami. Są to dane pochodzące z literatury bez sprecyzowanego miejsca połowu, ale również gatunki, które zostały zebrane na terenie miasta w różnych interesujących przyrodniczo lokalizacjach, których w Białymstoku jest bardzo dużo. Więcej informacji o szacie roślinnej i siedliskach miasta możemy znaleźć w opracowaniu Wołkowyckiego (2019). Bogactwo siedlisk i zróżnicowanie przyrodnicze Białegostoku potwierdza liczba występujących tu gatunków, których poza wymienionymi wyżej lokalizacjami stwierdzono ponad 730. Są to taksony należące do różnych grup troficznych. Do najciekawszych możemy zaliczyć: gliczycę trójpaskową *Notoxus trifasciatus* (Anthicidae), opiętka gruszowca *Agrilus sinuatus* (Buprestidae), dyrdonia nadrzewnego *Dromius schneideri* (Carabidae), oparstnika czerwonawego *Triplax rufipes* (Erotylidae), *Acrotrichis sjoebergi* (Ptiliidae), wałkarza lipczyka *Polyphylla fullo* (Ryc. 74) (Scarabaeidae) czy pokątnika złowieszczka *Blaps mortisaga* (Tenebrionidae). Warto zwrócić uwagę na wałkarza lipczyka, wyjątkowo pięknego (marmurkowy wzór na pokrywach), okazałego chrząszcza (długość do 4 cm), który może być dużą atrakcją turystyczną, a jego obserwowanie dostarczać pozytywnych przeżyć wszystkim miłośnikom przyrody. Są wśród nich również kosmopolityczne gatunki synantropijne, do których możemy zaliczyć między innymi kapturnika zbożowca *Rhyzopertha dominica* i miazgowca omszonego *Lyctus pubescens* z rodziny kapturnikowatych (Bostrichidae) oraz trojszczyka gryzącego *Tribolium castaneum*, trojszczyka ulca *T. confusum* i *T. destructor* z rodziny czarnuchowatych (Tenebrionidae). Gatunki te, to niepożądani goście naszych domów i magazynów. Zupełnie innym gatunkiem jest synantropijny, ale bardzo rzadki, zanikający gatunek występujący lokalnie, głównie w Europie – *Laemostenus terricola* z rodziny biegaczowatych (Carabidae). Żyje w piwnicach, stajniach, drewnianych komórkach w pobliżu starego budownictwa. Gatunek ten został z terenu Białegostoku podany w *Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt*, w kategorii CR (krytycznie zagrożonych). Nie wiadomo czy jeszcze występuje.

Poza wymienionymi lokalizacjami znaleziono też m.in. drapieżnego skoropędka sześciokropkowego *Agonum sexpunctatum* (Ryc. 124) (Carabidae), biedronki – oczatkę *Anatis ocellata* (Ryc. 125) i trzcinówkę *Anisosticta novemdecimpunctata* (Ryc. 126) (Coccinellidae), kistnika kuklikowca *Byturus ochraceus* (Ryc. 127) (Byturidae), tarczyka *Cassida prasina* (Ryc. 128) i złotkę jasnotową *Chrysolina fastuosa* (Ryc. 129) (Chrysomelidae) oraz ogłodka dębowca *Scolytus intricatus* (Ryc. 130) (Curculionidae).



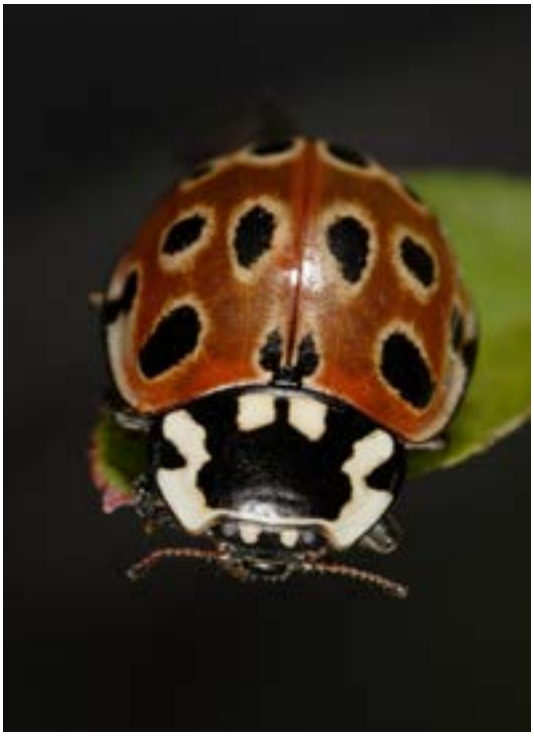
Ryc. 122. Na sumaku octowcu *Rhus typhina* przy ul. Ks. Jerzego Popiełuszki stwierdzono rozwój zrąbienia dębowca *Chrysobothris affinis* (Buprestidae) i biegowca osowatego *Clytus arietis* (Cerambycidae) (Fot. J.M. Gutowski).



Ryc. 123. Las Bacieczki (Fot. A. Lasoń).



Ryc. 124. Skoropędek sześciokropek *Agonum sexpunctatum* (Carabidae) (Fot. J. Kupryjanowicz).



Ryc. 125. Oczatka *Anatis ocellata* (Coccinellidae) – największa nasza biedronka (Fot. J. Kupryjanowicz).



Ryc. 126. Trzcinówka *Anisosticta novemdecimpunctata* (Coccinellidae) (Fot. J. Kupryjanowicz).



Ryc. 127. Kistnik kuklikowiec *Byturus ochraceus* (Byturidae) (Fot. A. Lasoń).



Ryc. 128. *Cassida prasina* (Chrysomelidae) (Fot. J. Kupryjanowicz).



Ryc. 129. Złotka jasnotowa *Chrysolina fastuosa* (Fot. P. Niemiec).



Ryc. 130. Ogłodek dębowiec *Scolytus intricatus* (Curculionidae) (Fot. P. Niemiec).

Formułując pewne dezyderaty dla władz miasta, dotyczące ochrony przyrody w oparciu o rozpoznanie chrząszczy, należałoby uwzględnić przede wszystkim rozmieszczenie najcenniejszych gatunków. Tu na pierwszym miejscu lokuje się Las Zwierzyniecki, a zwłaszcza rez. „Las Zwierzyniecki", gdzie grupuje się najwięcej gatunków cennych faunistycznie, np. *Agathidium pisanum*, *Aspidiophorus lareyniei* i *Isorhipis marmottani*. Ważnym dla ochrony przyrody w Białymstoku jest też Las Solnicki, gdzie występują takie gatunki jak zgniotek szkarłatny *Cucujus haematodes* i *Acrotona obfuscata*. Zaskakująco wysoka jest pozycja Parku Konstytucji 3 Maja, gdzie odkryto m.in. bardzo rzadkie saproksyliczne gatunki – *Otho sphondyloides* i *Glischrochilus tremulae*. Wartość tego parku może wynikać z faktu, że przylega on do Lasu Zwierzynieckiego. Należy też wspomnieć, że odkryte cenne gatunki znaleziono tam na leżących kłodach pozostawionych w ramach programu „Drugie życie drzew". Cenna przyrodniczo jest też stara piaskownia „Silikaty", gdzie występuje kulczanka plamista *Lixus cylindrus,* a także *Cylindera arenaria viennensis* i rzemlik podobny *Saperda similis*. Należałoby zadbać, aby stan środowisk życia tych gatunków nie uległ pogorszeniu. Trzeba pamiętać, że te cenne gatunki można traktować jako parasolowe. Zapewnienie im odpowiednich warunków życia, to również stworzenie możliwości rozwoju dla setek innych gatunków, które żyją w tych samych środowiskach.

Warto zauważyć, że większość cennych gatunków stwierdzonych na terenie Białegostoku, to chrząszcze saproksyliczne. Stąd też należy dbać o lasy, parki i zadrzewienia, które znajdują się na terenie miasta. W Lesie Wesołowskim, Lesie Pietrasze oraz w Lesie Solnickim należałoby zrezygnować ze zrębów zupełnych, dbać, by było tam odpowiednio dużo martwego drewna reprezentującego wszystkie gatunki występujące w drzewostanie oraz zapewnić, by w lasach obecne były drzewa stojące i leżące kłody we wszystkich fazach rozkładu. Warto byłoby zachować, przynajmniej w jakiejś części, starą piaskownię „Silikaty". Najbardziej cenna jest północna i północno-wschodnia część tego obiektu. Konieczne byłyby zabiegi ograniczające sukcesję roślin drzewiastych – należy utrzymać otwarty charakter tego siedliska.

Białystok, to miasto, które wyróżnia się w skali całej Polski na polu troski o bioróżnorodność i ochronę przyrody. Urząd Miejski podejmuje szereg działań sprzyjających zachowaniu całego bogactwa gatunków roślin, grzybów i zwierząt, a wśród tych ostatnich – chrząszczy. Ochronie chrząszczy saproksylicznych służy przede wszystkim projekt „Drugie życie drzew", który zakłada pozostawianie przewróconych przez wiatry drzew w parkach miejskich, aby zapewnić środowiska rozwoju wszystkim organizmom, które tego potrzebują. Drzewa takie są rejestrowane, opatrzone tablicami informacyjnymi, systematycznie fotografowane, obserwowane i badane. Program ten, oprócz ochrony bioróżnorodności, ma jeszcze znaczenie edukacyjne dla mieszkańców i gości Białegostoku. Dla chrząszczy antofilnych, odżywiających się pyłkiem kwiatów, ważny jest drugi z programów wdrożonych kilka lat temu w mieście – zakładanie łąk kwietnych. Pozytywne znaczenie dla tej grupy owadów ma też stopniowe wdrażanie zasady niewykaszania zieleńców przez cały sezon wegetacyjny.

Ogromne znaczenie edukacyjne, a w ślad za tym i dla ochrony przyrody, w tym chrząszczy, ma seria wydawnicza monografii przyrodniczych o różnych grupach organizmów żyjących w Białymstoku. Do tej pory ukazało się 10 monografii, a dalsze są w przygotowaniu. Takich gruntownych opracowań nie ma żadne inne miasto w Europie, a Urząd Miejski, który wydaje te książki dba o prestiż Białegostoku, a jednocześnie buduje wśród mieszkańców zrozumienie dla działań na rzecz ochrony przyrody i środowiska.

03

PRZEGLĄD WYBRANYCH GATUNKÓW



Wonnica piżmówka
Aromia moschata
(Fot. J.M. Gutowski)

3.3. Przegląd wybranych gatunków

W rozdziale tym zaprezentowano przegląd gatunków, które są ważne z punktu widzenia ochrony przyrody oraz mogą być interesujące dla czytelnika. Umieszczono tu gatunki chronione w Polsce, „naturowe", obecne na czerwonych listach – polskiej i europejskiej, reliktowe, a także rzadkie w Polsce, nie będące na tych listach. Przy każdym gatunku podano też długość ciała dorosłych osobników (imagines). Oprócz krótkiej charakterystyki zaprezentowano też opisywane gatunki na fotografiach. Rodziny, a w ramach rodzin gatunki uporządkowane są w kolejności alfabetycznej.

ANTHRIBIDAE – KOBIELATKOWATE

Gonotropis dorsalis (długość ciała 4,0–7,0 mm) (Ryc. 131)
Gatunek europejski. W Polsce rzadki, znany z pojedynczych, rozproszonych, często już historycznych stanowisk. Z Podlasia podawany również z Biebrzańskiego Parku Narodowego i Puszczy Knyszyńskiej. Gatunek saproksyliczny o nie do końca rozpoznanej biologii. Rozwój larwalny odbywa w martwych gałęziach różnych drzew liściastych, w tym owocowych, na których przebywają także okazy dorosłe. Pomimo dość znacznej wielkości i charakterystycznego wyglądu, najczęściej trudny do wypatrzenia ze względu na dość skryty tryb życia i ubarwienie, które choć kontrastowe, to zlewające się często z niejednolitą fakturą drewna, szczególnie brzóz. Kilka okazów złowiono do pułapek Moerickego w ogrodzie na Pietraszach w latach 2001–2004 (Wanat i in. 2011).



Ryc. 131. *Gonotropis dorsalis* (Anthribidae) (Fot. A. Lasoń).

BUPRESTIDAE – BOGATKOWATE



***Agrilus subauratus* - opiętek złotawy** (6,5-10,0 mm) (Ryc. 132)
Znany z większości krajów Europy, a także z krajów azjatyckich: zachodniej i wschodniej Syberii, Kirgistanu, Kazachstanu oraz Mongolii. W Polsce dość rzadki, ale lokalnie występuje liczniej. Z Podlasia podany z Włodawy i Puszczy Knyszyńskiej. Znany też z Puszczy Białowieskiej. Gatunek związany biologicznie głównie z wierzbami, rzadziej topolami. Zasiedla wilgotne lasy i zarośla z dużym udziałem wierzb. Imagines można spotkać od czerwca do sierpnia w nasłonecznionych miejscach. Jeden okaz został złowiony 28.06. 1994 r. na Pietraszach.

Ryc. 132. Opiętek złotawy *Agrilus subauratus* (Buprestidae) (Fot. L. Borowiec).

***Lamprodila decipiens* – chlubek wierzbowiec** (12,0-16,0 mm) (Ryc. 133)
Znany z większości krajów Europy, a ponadto z Afryki Północnej (Egipt) i Azji (Turcja, Iran, Turkmenistan, Kirgistan, Uzbekistan, Kazachstan, Rosja – Syberia Zachodnia i Wschodnia). W Polsce bardzo rzadko podawany, chociaż częściowo może to wynikać ze skrytego trybu życia larw i imagines oraz niedostatecznej znajomości biologii tego gatunku wśród poszukujących. Na Podlasiu znany z Puszczy Knyszyńskiej; wykazany też z Puszczy Białowieskiej. Znajdowany najczęściej na obrzeżach drzewostanów, na wydmach i w piaskowniach (żwirowniach), a także w dolinach rzek, gdzie występują skupiska wierzb, w miejscach silnie nasłonecznionych. Larwy rozwijają się w żywych gałęziach i w cienkich pniach wierzb (1,5-15 cm), zwłaszcza iwy. Najczęściej znajdują się one w rozwidleniach gałęzi lub pnia, chociaż zdarza się także zasiedlanie szyi korzeniowej, zwłaszcza młodych drzew rosnących na wydmach, nieosłoniętych przez inne rośliny. Rozwój trwa zwykle 2 lata. W Białymstoku złowiono 1 okaz na liściu wierzby iwy 26.06.1997 r. na Pietraszach.



Ryc. 133. Chlubek wierzbowiec *Lamprodila decipiens* (Buprestidae) (Fot. M. Miłkowski).

CARABIDAE – BIEGACZOWATE

***Broscus cephalotes* – żuchwień głowacz** (17,0-25,0 mm) (Ryc. 134)
Gatunek szeroko rozmieszczony w Europie, nieznany ze skrajnych południowych i północnych jej części, na wschód sięga do europejskiej części Rosji i Kaukazu. W Azji notowany do tej pory tylko z Turcji, Iranu i zachodniej Syberii. W Polsce pospolity, podawany z wielu stanowisk, brak natomiast doniesień z jej południowej, górzystej części. Zasiedla słoneczne, umiarkowanie wilgotne stanowiska, szczególnie o glebach piaszczystych lub gliniasto-piaszczystych; spotykany często na gruntach uprawnych. Gatunek umieszczony na *Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce* w kategorii DD (dane niepełne). W Białymstoku złowiony dwukrotnie: 6.09.1987 – 2 exx. (lokalizacja niesprecyzowana), 1.07.2023 – 1 ex. na starej piaskowni przy „Silikatach".



Ryc. 134. Żuchwień głowacz *Broscus cephalotes* (Carabidae) (Fot. R. Orzechowski).

***Calosoma inquisitor* – tęcznik mniejszy** (13,0-21,0 mm) (Ryc. 135)
Gatunek palearktyczny, w Polsce znany praktycznie z całego obszaru. Występuje w lasach liściastych i mieszanych, parkach, ogrodach, sadach, gdzie przebywa wśród runa, na krzewach, a nawet wysoko w koronach drzew. Drapieżnik, poluje na gąsienice i poczwarki motyli, głównie miernikowców. Gatunek objęty w Polsce ochroną częściową. W Białymstoku znaleziono tylko 1 okaz 27.05.1988 r. w Lesie Zwierzynieckim.

***Carabus convexus* – biegacz wypukły** (14,0-25,0 mm) (Ryc. 136)
Gatunek szeroko rozsiedlony w Europie, od Hiszpanii po europejską część Rosji i Kaukaz. W części azjatyckiej podawany z Kazachstanu i zachodniej Syberii. W Polsce znany z wielu stanowisk w całym kraju. Występuje m.in. w Puszczy Knyszyńskiej i P. Białowieskiej. Żyje na ciepłych glebach słabo porośniętych drzewami i krzewami; częściej spotykany w górach niż na niżu. Drapieżny chrząszcz polujący na różne bezkręgowce. Objęty ochroną częściową, a ponadto zamieszczony na *Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce* w kategorii NT (bliskie zagrożenia). W Białymstoku znaleziony tylko raz, na Pietraszach, 22.04.1994 r., pod kamieniem.



Ryc. 135. Tęcznik mniejszy *Calosoma inquisitor* (Carabidae) (Fot. P. Niemiec).



Ryc. 136. Biegacz wypukły *Carabus convexus* (Carabidae) (Fot. M. Miłkowski).

***Carabus coriaceus* – biegacz skórzasty** (33,0-42,0 mm) (Ryc. 137)
Szeroko rozmieszczony gatunek europejski, jego zasięg nie obejmuje tylko Półwyspu Iberyjskiego, Wysp Brytyjskich i Finlandii. W Polsce spotykany stosunkowo często na terenie całego kraju. Wykazany m.in. z Puszcz Białowieskiej i Knyszyńskiej. Gatunek leśny, występujący na różnych siedliskach. Zasiedla wilgotne i umiarkowanie wilgotne lasy liściaste i mieszane, jak również lasy dość suche. Spotykany ponadto w parkach, ogrodach i zadrzewieniach śródpolnych. Największy przedstawiciel rodziny biegaczowatych w Europie Środkowej. Gatunek ten podlega w Polsce ochronie częściowej. W Białymstoku stwierdzony tylko w 2023 r. w Lesie Zwierzynieckim.



Ryc. 137. Biegacz skórzasty *Carabus coriaceus* (Carabidae) (Fot. J. Kupryjanowicz).

***Carabus glabratus* – biegacz gładki** (22,0-34,0 mm) (Ryc. 138)
Gatunek europejski, rozmieszczony od północnej i wschodniej Francji do Uralu, na południu dochodzi do północnych Włoch i Rumunii, na północy sięga daleko poza koło podbiegunowe. W Polsce spotykany stosunkowo często na terenie całego kraju. Na Podlasiu znany z Biebrzańskiego Parku Narodowego i Puszczy Knyszyńskiej. Szeroko rozmieszczony w Puszczy Białowieskiej. Gatunek leśny, stenotopowy (o wąskich wymaganiach względem siedliska). Zasiedla prześwietlone, wilgotne lasy liściaste i mieszane, np. dąbrowy i buczyny w dolinach rzecznych. W górach sięga strefy subalpejskiej, np. w Bieszczadach spotykany jest na połoninach. Gatunek podlega w Polsce ochronie częściowej. W Białymstoku znaleziono 1 ex. 3.09.2022 r. w Lesie Antoniuk, w pułapce szczelinowej na korniki.



Ryc. 138. Biegacz gładki *Carabus glabratus* (Carabidae) (Fot. K. Sućko).

Laemostenus terricola (13,0-18,0 mm) (Ryc. 139)
Gatunek zamieszkujący prócz północnej części Fennoskandii prawie całą Europę, notowany również z Kaukazu, zawleczony do Ameryki Północnej. Gatunek rzadki, zanikający w Polsce – wiele wcześniejszych stanowisk ma tylko znaczenie historyczne. Żyje w ciemnych piwnicach pod domami mieszkalnymi oraz w innych pomieszczeniach gospodarczych, jak stare spichrze, komórki, stajnie itp. Spotykany nawet w śródmieściach wielkich miast, bardzo rzadko w jaskiniach, norach ssaków oraz w dziuplach drzew zasiedlonych przez ptaki. Zamieszczony na *Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce* w kategorii CR (krytycznie zagrożone). Z terenu Białegostoku podany (bez sprecyzowania lokalizacji) tylko w *Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt* (Pawłowski 2004).



Ryc. 139. *Laemostenus terricola* (Carabidae) (Fot. L. Borowiec).



Ryc. 140. Wiecheć płowy *Alosterna tabacicolor* (Cerambycidae) (Fot. L. Borowiec).

***Alosterna tabacicolor* – wiecheć płowy** (6,0-8,5 mm) (Ryc. 140)
Gatunek szeroko rozsiedlony na obszarze Europy i Azji. Pospolity na terenie całego kraju. Na Podlasiu znany z Puszczy Knyszyńskiej. W Puszczy Białowieskiej częsty i liczny. Rozwój larwalny odbywa w różnych gatunkach drzew liściastych: klonach, grabie pospolitym, dębach, wierzbach, wiązach, olszy czarnej, jesionie wyniosłym, a nawet w kasztanowcu białym. Rójka rozpoczyna się od czerwca i trwa do końca lipca. Larwy żerują w dwojaki sposób. Te rozpoczynające żerowanie w przegrzybiałym drewnie po pewnym czasie wgryzają się w twardsze jego struktury. Natomiast larwy żerujące w korze wygryzają placowate chodniki, nie naruszając bielu. Gatunek preferuje miejsca zacienione. Znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC (najmniejszej troski). W Białymstoku obserwowany na kwiatach w rez. „Las Zwierzyniecki", Lesie Solnickim oraz w Parku Centralnym, w latach 1987, 2022 i 2023.

***Anastrangalia dubia reyi* – zmorsznik północny** (9,0-16,0 mm) (Ryc. 141)
Gatunek borealno-górski, choć w ostatnich latach odnotowuje się coraz więcej stanowisk na terenach nizinnych środkowej Polski. W Polsce stosunkowo rzadko spotykany. Znany z Puszczy Knyszyńskiej i Puszczy Białowieskiej. Rozwój larw jest związany z martwym drewnem drzew iglastych. Postacie dojrzałe pojawiają się w czerwcu i spotykane są do sierpnia. Odżywiają się pyłkiem kwiatów wielu gatunków krzewów i roślin zielnych. Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku znaleziono tylko jeden okaz w Lesie Antoniuk 6.07.2022 r.



Ryc. 141. Zmorsznik północny *Anastrangalia dubia reyi* (Cerambycidae) (Fot. J.M. Gutowski).

***Aromia moschata* – wonnica piżmówka** (13,0-34,0 mm) (Ryc. 142)
Gatunek rozprzestrzeniony od Atlantyku aż po wybrzeża Oceanu Spokojnego, docierający na południe do Afryki Północnej, północnych części Mongolii, Chin i Kazachstanu, sięgający poza koło podbiegunowe. W Europie znany od Skandynawii po Sycylię i południową Grecję i od Portugalii do południowej Rosji. W Polsce występuje na całym obszarze, prócz wyższych partii górskich. Znany m.in. z Biebrzańskiego Parku Narodowego, Puszczy Knyszyńskiej i Puszczy Białowieskiej. Jest to gatunek w naszym kraju dość pospolity, ale zwykle spotykany pojedynczo. *Aromia moschata* związana jest z wierzbami, wyjątkowo z innymi gatunkami drzew liściastych. W Polsce preferuje wierzbę iwę. Rozwija się w pniach żywych drzew. Larwy drążą chodniki początkowo pod korą, a później głęboko w drewnie. Cykl życiowy trwa 2-4 lata. Postacie dojrzałe ukazują się w końcu maja i występują do początku września, a największe nasilenie pojawu przypada na lipiec. Chrząszcze żywią się pyłkiem krzewów i roślin zielnych, sokiem owoców i wyciekającym z pni drzew. Chrząszcz efektownie ubarwiony (metalicznie zielony lub niebieski), okazały, wydzielający przyjemny zapach piżma. Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku znaleziony na kilku stanowiskach (stara piaskownia „Silikaty", mokradła przy ul. Ks. Sopoćko, Dojlidy, inne) w latach 1992, 1998, 2002 i 2023; podawany też przez Marczaka i in. (2023).



Ryc. 142. Wonnica piżmówka *Aromia moschata* (Cerambycidae) (Fot. J.M. Gutowski).



Ryc. 143. Szczapówka sosnowa *Asemum striatum* (Cerambycidae) (Fot. M. Miłkowski).

***Asemum striatum* – szczapówka sosnowa** (8,0-23,0 mm) (Ryc. 143)
Znany z Europy, północnej Turcji, Kaukazu, Syberii, Mandżurii, Korei, Sachalinu, Japonii i Płn. Ameryki. W Polsce szeroko rozprzestrzeniony, pospolity; znany też z Puszczy Knyszyńskiej i Puszczy Białowieskiej. Zasiedla drzewa iglaste, głównie sosnę. Larwy rozwijają się w dolnej części pni, w korzeniach i pniakach. Imagines pojawiają się od maja do lipca. Umieszczony na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku stwierdzony tylko w 2023 r. w Lesie Zwierzynieckim.

***Callidium violaceum* – zagwoździk fioletowy** (8,0-16,0 mm) (Ryc. 144)
Znany z Europy, Syberii, płn. Mongolii, płn. Chin, Korei, Japonii i z Ameryki Północnej. W Europie szeroko rozsiedlony od Fennoskandii do Alp i Bałkanów i od gór środkowej Francji po Krym i Ural. Występuje w całej Polsce i jest gatunkiem pospolitym. Znany m.in. z Biebrzańskiego Parku Narodowego, Puszczy Knyszyńskiej i Puszczy Białowieskiej. Zasiedla drzewostany mieszane i iglaste. Cykl rozwojowy co najmniej dwuletni. Postacie dojrzałe można spotkać od maja do lipca, a największe nasilenie pojawu przypada w czerwcu. Gatunek polifagiczny, ale preferujący drzewa iglaste. Jako rośliny żywicielskie podawano głównie świerki, rzadziej jodły, modrzewie, sosny, dęby, olchy i in. Znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku stwierdzony na Dojlidach (3.06.1995) i w bliżej niesprecyzowanej lokalizacji (22.05.1996).



Ryc. 144. Zagwoździk fioletowy *Callidium violaceum* (Cerambycidae) (Fot. T. Mokrzycki).

***Clytus arietis* – biegowiec osowaty** (6,0-15,0 mm) (Ryc. 145)
Znany z całej Europy, a ponadto z Madery i Turcji. W Polsce wykazany z wielu stanowisk. Znany m.in. z Biebrzańskiego Parku Narodowego, Puszczy Knyszyńskiej i Puszczy Białowieskiej. Larwy tego gatunku żerują na wielu drzewach i krzewach liściastych. Imagines odżywiają się pyłkiem kwiatów. Cykl rozwojowy trwa od jednego do trzech lat. Gatunek umieszczony na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku stwierdzony przy ul. Św. Jerzego, gdzie na martwych gałęziach sumaka octowca znaleziono w 2023 r. liczne żerowiska larw, a z pobranego materiału wyhodowano kilka imagines tego gatunku.



Ryc. 145. Biegowiec osowaty *Clytus arietis* (Cerambycidae) (Fot. A. Jadwiszczak).

***Dinoptera collaris* – rozpylak zwyczajny** (6,5-9,0 mm) (Ryc. 146)
Pospolity, szeroko rozsiedlony w całej Europie i częściowo w Azji. W Polsce występuje na obszarze niemal całego kraju. Znany m.in. z Biebrzańskiego Parku Narodowego, Puszczy Knyszyńskiej i Puszczy Białowieskiej. Występuje w lasach liściastych i mieszanych. Postacie dojrzałe pojawiają się w maju i przeżywają do sierpnia. Nasilenie pojawu imagines przypada na czerwiec. Chrząszcze odżywiają się pyłkiem kwiatów głogów, dereni, dzikich bzów, kalin, malin, śliw oraz roślin należących do selerowatych (Apiaceae) i astrowatych (Asteraceae). Larwy

żerują w korze i pod korą uschniętych, cienkich gałęzi lub w ich tylcach na żywych, lub obumierających drzewach liściastych, głównie topolach i osikach, rzadziej dębach i gruszach. W pierwszym roku zimują pod korą, a w drugim w sierpniu-wrześniu przez otwór w korze wypadają do gleby, gdzie w sporządzonej kolebce przezimowują. Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku znaleziony na trzech stanowiskach (Las Zwierzyniecki, Las Solnicki, Las Wesołowski) w 2022 i 2023 r.



Ryc. 146. Rozpylak zwyczajny *Dinoptera collaris* (Cerambycidae) (Fot. R. Orzechowski).

***Grammoptera ruficornis* – kruszynka rdzawoczułka** (3,0-7,0 mm)
(Ryc. 147)
Rozsiedlony w wielu krajach Europy i azjatyckiej części Turcji. W Polsce najpospolitszy spośród wszystkich przedstawicieli rodzaju. Wykazywany niemal z całego obszaru Polski. Znany m.in. z Puszczy Białowieskiej, Puszczy Knyszyńskiej i Biebrzańskiego Parku Narodowego. Ekologicznie jest związany z drewnem wielu gatunków drzew i krzewów liściastych. Podawany był również ze świerka pospolitego. Preferuje siedliska wilgotne. Cykl rozwojowy jednoroczny. Samica składa jaja na cienkie, niedawno zamarłe lub uszkodzone gałęzie. Larwy żerują pod korą, wygryzając łyko, miazgę i powierzchniową warstwę bielu. Po przezimowaniu, w kwietniu lub maju larwy przepoczwarczają się w kolebce sporządzonej w zewnętrznej strefie bielu. Wylęgnięte postacie dojrzałe ukazują się w maju



Ryc. 147. Kruszynka rdzawoczułka *Grammoptera ruficornis* (Cerambycidae) (Fot. L. Borowiec).

i spotykane są do czerwca, najczęściej na kwiatach różnych gatunków krzewów i roślin zielnych. Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku obserwowany w latach 1990, 1992, 1994 i 2023 na kilku stanowiskach: Las Bagno, Las Pietrasze, Park Lubomirskich i inne; podany też przez Marczaka i in. (2023).

***Hylotrupes bajulus* – spuszczel pospolity** (7,0-21,0 mm) (Ryc. 148)
Bardzo szeroko rozprzestrzeniony na świecie, znany z Europy, Azji, Płn. Afryki, zawleczony też do Ameryki Płn., Płd. Afryki, na Madagaskar i do Japonii. Znany m.in. z Puszczy Białowieskiej, Puszczy Knyszyńskiej i Biebrzańskiego Parku Narodowego. Gatunek synantropijny, zasiedlający budynki mieszkalne i gospodarcze wykonane z drewna drzew iglastych. Powoduje duże szkody, gdy występuje liczniej. W warunkach naturalnych – w lesie – występuje bardzo rzadko. Gatunek umieszczony na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku obserwowany w latach 1992, 1995. 2001 i 2014 na kilku stanowiskach na Dojlidach i w innych miejscach; podany też przez Marczaka i in. (2023).



Ryc. 148. Spuszczel pospolity *Hylotrupes bajulus* (Cerambycidae) (Fot. T. Mokrzycki).

***Leioderes kollari* – derniak klonowy** (9,0–15,0 mm) (Ryc. 149)
Znany z większości krajów Europy i Gruzji. W Polsce był rzadko wykazywany, ale w ostatnich latach odkrywane są nowe stanowiska, głównie we wschodniej części kraju. Znany m.in. z Puszczy Białowieskiej, Puszczy Knyszyńskiej i Biebrzańskiego Parku Narodowego. Rośliny żywicielskie larw to przede wszystkim klony, rzadziej inne gatunki drzew liściastych. Zasiedlane są zwykle obumierające i świeżo obumarłe gałęzie i konary w dolnej części koron starych drzew. Generacja najczęściej dwuletnia. Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku znaleziono w marcu 2023 r. kilka żerowisk tego gatunku na obumarłych gałęziach klona pospolitego w Parku Centralnym i Parku Konstytucji 3 Maja.

***Leptura aethiops* – zmorsznik ciemny** (10,0–15,0 mm) (Ryc. 150)
Gatunek rozsiedlony w wielu krajach Europy i Azji. W Polsce niezbyt często spotykany, choć wykazywany z wielu rozproszonych stanowisk. Znany m.in. z Puszczy Białowieskiej, Puszczy Knyszyńskiej i Biebrzańskiego Parku Narodowego. Ekologicznie jest związany z martwym drewnem gatunków drzew liściastych, choć podawany był również z sosny. Rozwój larwalny odbywa się w martwym, przegrzybiałym drewnie, głównie w strefie przykorzeniowej. Młode larwy drążą chodniki początkowo pod korą, następnie w drewnie. Starsze larwy, po przezimowaniu, na końcu chodnika sporządzają w maju/czerwcu kolebkę poczwarkową. Młode pokolenie chrząszczy opuszcza żerowiska w czerwcu lub lipcu. Postacie dojrzałe odbywają żer uzupełniający, korzystając z pyłku kwiatowego



Ryc. 149. Derniak klonowy *Leioderes kollari* (Cerambycidae) (Fot. J. Tatur-Dytkowski).



Ryc. 150. Zmorsznik ciemny *Leptura aethiops* (Cerambycidae) (Fot. J. Tatur-Dytkowski).

roślin zielnych i różnych gatunków krzewów liściastych. Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku znaleziono 15.06.2022 r. kilkanaście okazów w Lesie Solnickim i 16.06.2023 r. – 1 okaz w Lesie Komunalnym przy ul. Ordynackiej na Dojlidach.

***Leptura annularis* – zmorsznik podobny** (12,0-18,0 mm) (Ryc. 151)
Gatunek rozsiedlony od Japonii, przez Chiny do Francji i Włoch. W Polsce niezbyt często spotykany, wykazywany głównie ze wschodniej części kraju. Znany m.in. z Puszczy Białowieskiej i Puszczy Knyszyńskiej. Występuje w środowiskach leśnych charakteryzujących się stosunkowo wysokim uwilgotnieniem siedlisk. Larwy rozwijają się początkowo pod korą, a następnie w martwym drewnie gatunków drzew liściastych, niekiedy też iglastych. Gatunek zasiedla stare pniaki, leżaninę, które uległy już procesom gnilnym. Postacie dojrzałe pojawiają się w czerwcu i odbywają żer uzupełniający, korzystając z pyłku kwiatowego roślin zielnych i różnych gatunków krzewów liściastych. Pełny cykl rozwojowy trwa 2-3 lata. Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. Odłowiono jeden okaz w 2022 r. w Lesie Antoniuk do fioletowej pułapki lejkowej Lindgrena.



Ryc. 151. Zmorsznik podobny *Leptura annularis* (Cerambycidae) (Fot. J. Tatur-Dytkowski).

***Leptura quadrifasciata* – baldurek pręgowany** (11,0-20,0 mm) (Ryc. 152)
Szeroko rozsiedlony w całym regionie Palearktycznym. W Polsce pospolity, wykazywany z całego obszaru. Znany m.in. z Puszczy Białowieskiej, Puszczy Knyszyńskiej i Biebrzańskiego Parku Narodowego. Ekologicznie jest związany z martwym drewnem wielu gatunków drzew liściastych, rzadziej iglastych. Rozwój larw odbywa się w wilgotnym drewnie, będącym w początkowej fazie rozkładu. Gatunek preferuje dolne części pni drzew, pniaki lub leżaninę. Postacie dojrzałe pojawiają się w czerwcu i spotykane są do sierpnia. Odżywiają się pyłkiem kwiatów roślin zielnych i różnych gatunków krzewów liściastych. Pełny cykl rozwojowy trwa trzy lata. Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku stwierdzony na trzech stanowiskach (stara piaskownia „Silikaty", Las Bagno, Las Solnicki) w latach 2022 i 2023.



Ryc. 152. *Leptura quadrifasciata* – baldurek pręgowany (Cerambycidae)
(Fot. J. Tatur-Dytkowski).

***Menesia bipunctata* – kozinka kruszynowa** (5,0-9,0 mm) (Ryc. 153)
Gatunek europejski, występujący od zachodniej Francji po południowy Ural oraz od krajów nadbałtyckich po płn.-wsch. Włochy, Bałkany i południową część europejskiej Rosji. W Polsce do niedawna znany był z nielicznych stanowisk. W ostatnich latach podawany jest częściej – prawdopodobnie występuje szerzej, niż wcześniej sądzono. Znany m.in. z Puszcz Białowieskiej i Knyszyńskiej. Rozwija

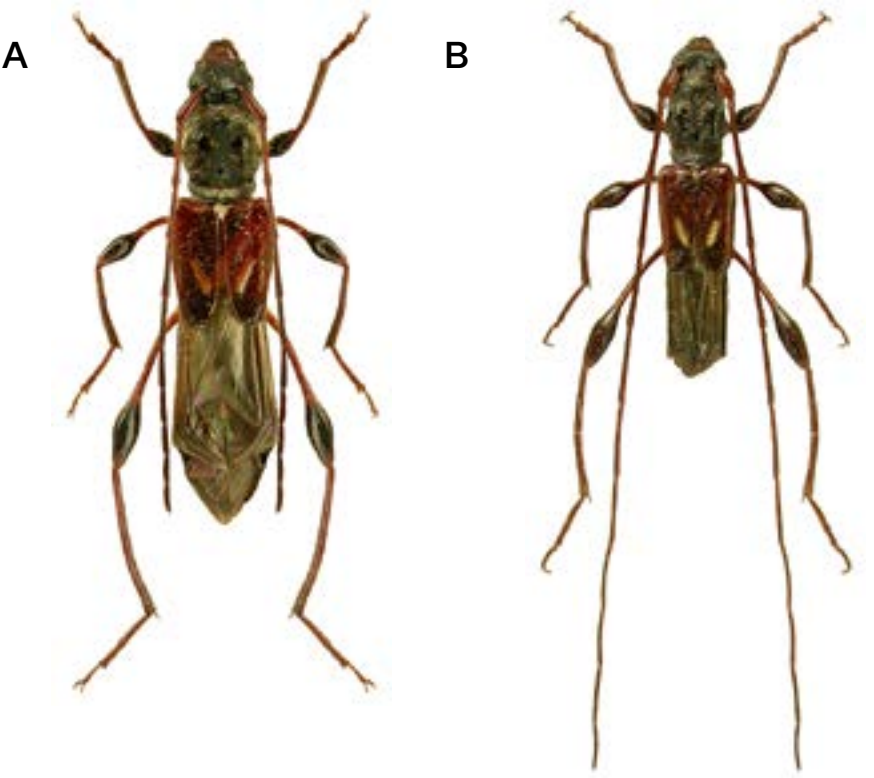
się głównie w pędach kruszyny pospolitej, rzadziej w wierzbach, topoli osice i orzechu włoskim. Larwy drążą chodniki początkowo pod korą, później głęboko w drewnie. Imagines pojawiają się w maju i w czerwcu. Chrząszcze odżywiają się tkankami liści i młodych pędów; po uzyskaniu dojrzałości kopulują, a samice składają jaja na cienkich, o średnicy 2-5 cm, obumierających, obłamanych lub ściętych gałęziach i pniach. Cykl rozwojowy trwa 1 lub 2 lata. W Białymstoku stwierdzony w czerwcu 1992 r., ale lokalizacja stanowiska nie została sprecyzowana (Gutowski 1995).



Ryc. 153. Kozinka kruszynowa *Menesia bipunctata* (Cerambycidae) (Fot. J. Tatur-Dytkowski).

***Molorchus minor* – kurtek mniejszy** (6,0-16,0 mm) (Ryc. 154)
Występuje w Europie, Turcji, Iranie, na Kaukazie, Zakaukaziu, Syberii, w Mongolii, na Płw. Koreańskim, w płn. Chinach i Japonii. W Europie szeroko rozprzestrzeniony; nie występuje w Hiszpanii, lokalny we Włoszech i na Bałkanach. W Polsce występuje na wielu stanowiskach – jest gatunkiem pospolitym w drzewostanach iglastych i mieszanych. Znany m.in. z Puszcz Białowieskiej i Knyszyńskiej. Samica składa jaja na gałęziach i cienkich pniach o średnicy 2-10 cm. Jako rośliny żywicielskie preferowane są świerki, rzadziej inne drzewa iglaste. Jaja są składane na uszkodzonych gałęziach i pniach, drzewach osłabionych lub niedawno złamanych oraz ściętych. Larwy drążą pod korą podłużne, kręte chodniki o ostrych krawędziach, głęboko odciskające się w bielu; przezimowują pod korą, a na wiosnę wgryzają się w drewno, gdzie w lipcu-sierpniu sporządzają kolebkę poczwarkową.

Przepoczwarczają się późnym latem i zimują powtórnie jako imago w kolebce poczwarkowej. Chrząszcze opuszczają materiał żywicielski i są aktywne od maja do lipca; chętnie odżywiają się pyłkiem kwiatów. Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. Wykazany w 2004 r. z Lasu Solnickiego, a w 2022 r. z rez. „Antoniuk".



Ryc. 154. Kurtek mniejszy *Molorchus minor* (Cerambycidae): A – samica, B – samiec (Fot. L. Borowiec).

***Molorchus umbellatarum* – kurtek mały** (5,0-8,5 mm) (Ryc. 155)
Występuje prawie w całej Europie, a poza tym znaleziony w Turcji, Armenii, Gruzji, Azerbejdżanie i Turkmenistanie. W Polsce znany z wielu stanowisk, najmniej ich odnotowano w płn.-wsch. części kraju. Znany m.in. z Puszcz Białowieskiej i Knyszyńskiej. Larwy rozwijają się w cienkich gałęziach różnych krzewów i drzew liściastych. Cykl rozwojowy dwuletni. Imagines odżywiają się pyłkiem kwiatów; pojawiają się od maja do lipca. Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. Jeden okaz został otrząśnięty na parasol entomologiczny 15.06.2023 r. w Lesie Pietrasze.



Ryc. 155. Kurtek mały *Molorchus umbellatarum* (Cerambycidae) (Fot. R. Kaźmierczak).

***Monochamus galloprovincialis* – żerdzianka sosnówka** (12,0-26,0 mm) (Ryc. 156)

Gatunek rozprzestrzeniony niemal w całej Europie i północnej części Azji, na północ docierający do koła podbiegunowego, a na południe do krajów śródziemnomorskich, zachodniej części Afryki Północnej, Azji Mniejszej, północnej części Kazachstanu i Mongolii. W Polsce występuje na całym obszarze prócz wyższych partii górskich, szczególnie liczny jest w ubogich drzewostanach sosnowych zachodniej i środkowej części kraju. Znany m.in. z Puszczy Białowieskiej i Puszczy Knyszyńskiej. Zasiedla zarówno osłabione drzewa stojące, jak i świeżo powalone lub ścięte oraz złomy. Rozwija się najczęściej w grubszych gałęziach i pokrytych korą lustrzanką pniach sosen. Rójka ma miejsce w czerwcu i lipcu, pojedyncze osobniki są spotykane w maju i sierpniu. Po wyjściu z kolebek poczwarkowych imagines prowadzą żer uzupełniający w koronach drzew, odżywiając się świeżą korą na młodych pędach żywych sosen. Larwa żeruje początkowo pod korą, a następnie wdraża się w drewno. Larwa sporządza głęboko w drewnie kolebkę poczwarkową, którą imago opuszcza okrągłym otworem wylotowym (innym niż otwór wejściowy larwy). Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W praktyce leśnej uważany jest za szkodnika. W Białymstoku stwierdzony w 1992 i 2023 r. w Lesie Pietrasze i w Lesie Zwierzynieckim; wykazany przez Marczaka i in. (2023).



Ryc. 156. Żerdzianka sosnówka *Monochamus galloprovincialis* (Cerambycidae) (Fot. M. Przybylski).

***Necydalis major* – kusokrywka większa**
(19,0-32,0 mm) (Ryc. 157)
Znany ze środkowej, północnej i wschodniej części Europy, sięgający na wschód przez Syberię po wybrzeża Oceanu Spokojnego i Sachalin. W Polsce występuje prawdopodobnie na całym obszarze, ale jest zwykle rzadko spotykany. Znany m.in. z Puszcz Białowieskiej i Knyszyńskiej. Rozwija się na drzewach liściastych, w grubym, wilgotnym materiale. Larwy żerują głęboko w drewnie. Cykl rozwojowy 3-letni. Gatunek umieszczony na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. Odłowiony do czarnej pułapki lejkowej w Lesie Pietrasze, w dniach 23.06-5.07.2023 r.



Ryc. 157. Kusokrywka większa *Necydalis major* (Cerambycidae) (Fot. T. Mokrzycki).

***Obrium brunneum* – trytoń karliczek** (4,0-7,0 mm) (Ryc. 158)
Występuje głównie w Europie Środkowej, na północ dociera do Wysp Brytyjskich, Danii, południowej Szwecji i Karelii, na południe do północnego Bałkanu, a na wschód do Kaukazu, Armenii i Iranu. W Polsce występuje prawdopodobnie na całym obszarze, ale w południowych krainach jest częściej spotykany. Znany m.in. z Puszcz Białowieskiej i Knyszyńskiej. Rozwija się w cienkich gałęziach drzew iglastych, zwłaszcza świerków. Cykl rozwojowy trwa prawdopodobnie 2 lata. Imagines odwiedzają kwiaty w poszukiwaniu pyłku, którym się odżywiają. Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. Odnotowany w rez. „Antoniuk" w latach 2001, 2002 i 2008.



Ryc. 158. Trytoń karliczek *Obrium brunneum* (Cerambycidae) (Fot. R. Orzechowski).

***Pachyta quadrimaculata* – kwiatomir czteroplamy** (10,0-22,0 mm)
(Ryc. 159)
W Europie wykazuje borealno-górski typ rozmieszczenia. W Azji podawany był z Chin, Kazachstanu, Mongolii i zachodniej Syberii. W Polsce zasięg występowania tego gatunku jest rozerwany, notowany był z południowej i północno-wschodniej części kraju. Znany m.in. z Puszcz Białowieskiej i Knyszyńskiej. Występuje w lasach iglastych i mieszanych. Ekologicznie jest związany z gatunkami drzew iglastych, głównie ze świerkiem. Larwy rozwijają się w strefie przyziemnej grubych drzew, tj. w szyjach korzeniowych lub w samych korzeniach,

a w celu przepoczwarczenia się sporządzają kolebkę poczwarkową płytko w glebie. Postacie dojrzałe ukazują się w czerwcu i występują do sierpnia, odwiedzając kwiaty różnych gatunków roślin zielnych. Cykl rozwojowy dwuletni. Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. Ten piękny i okazały chrząszcz został wykazany z rez. „Antoniuk", Lasu Zwierzynieckiego oraz z innych miejsc w latach 1996, 2022 i 2023.



Ryc. 159. Kwiatomir czteroplamy *Pachyta quadrimaculata* (Cerambycidae) (Fot. J. Tatur-Dytkowski).

***Pachytodes cerambyciformis* – krępień górski** (7,0-12,0 mm) (Ryc. 160) Gatunek borealno-górski, występuje tylko na terytorium Europy, nie przekraczając pasma górskiego Uralu. W Polsce najczęściej notowany z południowej i północno-wschodniej części kraju. Wykazywany był również z północno-zachodniej Polski z terenu dawnych Prus, gdzie w okresie II wojny światowej wprowadzano do drzewostanów świerka. Znany m.in. z Puszcz Białowieskiej i Knyszyńskiej. Występuje w lasach liściastych i mieszanych. Larwy rozwijają się w martwych korzeniach oblepionych ziemią lub strefach przyziemnych, w miejscach o podwyższonej wilgotności, np. z mchem. Zasiedla przede wszystkim drewno różnych gatunków drzew liściastych, niekiedy też iglastych. Postacie dojrzałe pojawiają się od maja do końca lipca i przeprowadzają żer uzupełniający, korzystając z pyłku kwiatowego roślin zielnych i różnych gatunków krzewów liściastych. Cykl rozwojowy dwuletni. Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku znany z Lasu Solnickiego i Lasu Pietrasze, gdzie stwierdzono go w latach 2022 i 2023.



Ryc. 160. Krępień górski *Pachytodes cerambyciformis* (Cerambycidae) (Fot. J. Tatur-Dytkowski).

***Phymatodes testaceus* – płaskowiak zmienny** (6,0-18,0 mm) (Ryc. 161)
Gatunek szeroko rozprzestrzeniony w całej Europie prócz skrajnych obszarów Fennoskandii, sięgający na wschód po Ural, Azję Mniejszą, Kaukaz, Armenię, Iran i Turkiestan, występuje także w Północnej Afryce, notowany poza tym z Japonii i Ameryki Północnej. W Polsce znany z wielu stanowisk. Wykazany m.in. z Puszcz Białowieskiej i Knyszyńskiej. Zasiedla zwykle dęby, rzadziej inne gatunki drzew i krzewów liściastych. Cykl rozwojowy dwuletni. Gatunek umieszczony na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. Jeden okaz został odłowiony do fioletowej pułapki lejkowej Lindgrena w dniach 3-16.06.2023 r., zawieszonej w rez. „Las Zwierzyniecki".

***Prionus coriarius* – dyląż garbarz** (18,0-45,0 mm) (Ryc. 162)
Rozmieszczony szeroko w Europie, Północnej Afryce, Turcji, na Kaukazie i Zakaukaziu oraz w północnym Iranie. W Polsce znany z wielu stanowisk, m.in. z Puszcz Białowieskiej i Knyszyńskiej. Gatunek polifagiczny na drzewach iglastych oraz liściastych. Larwy żyją w grubych korzeniach, dolnej części pni i pniakach. Rozwój przynajmniej trzyletni. Imagines aktywne nocą. Znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. Odłowiony do fioletowej pułapki lejkowej w 2022 r. w rez. „Antoniuk". W rez. „Las Zwierzyniecki" 22.04.2023 r. znaleziono larwę w szyi korzeniowej leżącej sosny.



Ryc. 161. Płaskowiak zmienny *Phymatodes testaceus* (Cerambycidae) (Fot. R. Orzechowski).



Ryc. 162. Dyląż garbarz *Prionus coriarius* (Cerambycidae) (Fot. T. Mokrzycki).

***Rhagium inquisitor* – rębacz pstry** (10,0–21,0 mm) (Ryc. 163)
Gatunek rozsiedlony na terytorium całego obszaru Palearktyki. W Polsce jest jednym z najczęściej spotykanych gatunków. Występuje w całym kraju. Znany m.in. z Puszcz Białowieskiej i Knyszyńskiej. Występuje w lasach iglastych i mieszanych, gdzie zasiedla głównie sosnę i świerk. Rozwój larw odbywa w martwych drzewach stojących i leżących oraz w pniach i leżaninie z grubą, przylegającą lub lekko odstającą korą. Larwy drążą pod korą nieregularne, rozgałęzione, miejscami placowate chodniki, naruszając głównie łyko, rzadziej biel. Postacie dojrzałe po przezimowaniu w komorach poczwarkowych ukazują się wiosną i w ciągu całego lata. Cykl rozwojowy trwa dwa lata. Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku pospolity, znany z wielu stanowisk, w tym z Lasu Pietrasze, Lasu Wesołowskiego, starej piaskowni „Silikaty", Lasu Zwierzynieckiego i Lasu Solnickiego w latach 1986, 1996, 2022 i 2023. Larwy znaleziono na sośnie zwyczajnej, modrzewiu europejskim i brzozie brodawkowatej. To ostatnie drzewo jest bardzo rzadko spotykaną rośliną żywicielską rębacza pstrego.



Ryc. 163. Rębacz pstry *Rhagium inquisitor* (Cerambycidae) (Fot. A. Jadwiszczak).

***Rhagium mordax* – rębacz pniowiec** (13,0-22,0 mm) (Ryc. 164)
Gatunek rozsiedlony na terytorium Europy i w zachodniej części Azji. W Polsce występuje w całym kraju i jest jednym z częściej spotykanych gatunków. Znany m.in. z Puszczy Białowieskiej i Puszczy Knyszyńskiej. Występuje w lasach liściastych i mieszanych. Zasiedla różne gatunki drzew i krzewów liściastych, rzadziej iglastych. Rozwój gatunku analogiczny, jak w przypadku *R. inquisitor*. Postacie dojrzałe niekiedy odwiedzają kwiaty roślinności zielnej. Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku często spotykany, stwierdzony w rez. „Antoniuk", Lesie Zwierzynieckim i Lesie Solnickim w latach 1986, 2004, 2022 i 2023. Stwierdzono rozwój larw na brzozie brodawkowatej i jesionie wyniosłym.



Ryc. 164. Rębacz pniowiec *Rhagium mordax* (Cerambycidae) (Fot. A. Jadwiszczak).

***Rhamnusium bicolor* – szczerolotek dwubarwny** (16,0-24,0 mm) (Ryc. 165)
Rozsiedlony na terytorium niemal całej Europy i częściowo w zachodniej części Azji. Podawany był z wielu stanowisk w różnych częściach kraju poza wyższymi położeniami górskimi. Znany jest m.in. z Puszcz Knyszyńskiej i Białowieskiej. W zwartych kompleksach leśnych rzadziej spotykany. Najczęściej występuje w miejscach silnie nasłonecznionych, np. na pojedynczo rosnących drzewach w parkach, ogrodach, alejach, zadrzewieniach lub w aglomeracjach miejskich. Ekologicznie jest związany z różnymi gatunkami drzew liściastych, preferując



Ryc. 165. Szczerolotek dwubarwny *Rhamnusium bicolor* (Cerambycidae) (Fot. R. Orzechowski).

drewno o miękkiej strukturze, np. topola, kasztanowiec, klon czy lipa. Zasiedla martwe drewno stykające się bezpośrednio z warstwami żywych tkanek, tj. martwice boczne, rozległe dziuple czy miejsca po wcześniej usuniętych grubszych gałęziach. Cykl rozwojowy trwa 2-3 lata. Postacie dojrzałe od maja do lipca prowadzą wieczorny i nocny tryb życia, przebywając najczęściej na drzewach lęgowych. Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią NT. W 1986 r. znaleziono kilka żerowisk w dziupli klona pospolitego przy ul. Białostoczek, a 18.06.1987 r. odłowiono 2 okazy na Wzgórzu Świętej Magdaleny.

***Rutpela maculata* – baldurek pstrokaty** (13,0-20,0 mm) (Ryc. 166)
Występuje w środkowo-wschodniej Europie, sięgając po Kazachstan i Turcję. W Polsce prócz wyższych partii górskich stwierdzony na całym obszarze. Znany jest m.in. z Puszcz Knyszyńskiej i Białowieskiej. Występuje głównie w lasach liściastych lub mieszanych. Rozwój larw odbywa się w gnijącym drewnie przyziemnych części pni, pniaków, leżaninie lub w korzeniach. Postacie dojrzałe pojawiają się w czerwcu i są aktywne do sierpnia. Pobierają pokarm w postaci pyłku kwiatowego roślin zielnych i różnych gatunków krzewów liściastych. Cykl rozwojowy trwa do kilku lat. Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. Stwierdzony w 2023 r. w Lesie Zwierzynieckim.



Ryc. 166. Baldurek pstrokaty *Rutpela maculata* (Cerambycidae) (Fot. M. Miłkowski).



Ryc. 167. Strangalia czarna *Rutpela nigra* (Cerambycidae) (Fot. J. Tatur-Dytkowski).

***Rutpela nigra* – strangalia czarna** (6,0-9,0 mm) (Ryc. 167)
Gatunek nominatywny rozsiedlony jest na terytorium Europy i w azjatyckiej części Turcji. Występuje w całym kraju, choć w niektórych miejscach był pojedynczo notowany. Znany jest m.in. z Puszcz Knyszyńskiej i Białowieskiej. Występuje głównie w lasach liściastych lub mieszanych. Ekologicznie jest związany z martwym drewnem wielu gatunków drzew i krzewów liściastych. Rozwój larw odbywa się w cieńszych, murszejących gałęziach znajdujących się w miejscach o stosunkowo wysokim stopniu uwilgotnienia. Postacie dojrzałe spotykane są od końca maja do sierpnia na nasłonecznionych obrzeżach lasów, gdzie konsumują pyłek kwiatowy wielu gatunków roślin zielnych i krzewów liściastych. Cykl rozwojowy jednoroczny lub dwuletni. Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. Stwierdzony w 1994 r. w Lesie Pietrasze (Marczak i in. 2023).

***Saperda perforata* – rzemlik punktowany** (12,0-20,0 mm) (Ryc. 168)
Rozprzestrzeniony od południowych prowincji Fennoskandii aż po kraje śródziemnomorskie i Afrykę Północną, sięgający na wschód przez Syberię do Morza Ochockiego i Japońskiego oraz północnej części Chin. W Polsce, aczkolwiek nie jest jeszcze znany z niektórych krain, występuje prawdopodobnie na całym obszarze prócz wyższych partii górskich. Występuje m.in. w Puszczy Knyszyńskiej i Puszczy Białowieskiej. Rozwija się w topolach, w Polsce głównie w osice.



Ryc. 168. Rzemlik punktowany *Saperda perforata* (Cerambycidae) (Fot. J. Tatur-Dytkowski).

Larwy żerują w martwych pniach i grubych konarach. Chodniki drążą pod korą, naruszając wierzchnie warstwy drewna; przepoczwarczenie w drewnie, bardzo rzadko pod korą lub w jej wnętrzu. Imagines występują na swoich roślinach żywicielskich w czerwcu i lipcu. Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku stwierdzony na dwóch stanowiskach – w Lesie Solnickim obserwowano 15.06.2022 r. kilka okazów na leżącej osice, a w Lesie Zwierzynieckim znaleziono 16.06.2023 r. larwy pod korą tego samego gatunku drzewa.

***Saperda scalaris* – rzemlik plamisty** (11,0-19,0 mm) (Ryc. 169)
Występuje w Europie, Afryce Północnej, na Syberii, Azji Mniejszej (płn. Turcja), Kaukazie. Gatunek pospolity na większości terytorium Europy; rzadki w Hiszpanii. W Polsce znany jest z całego obszaru, pospolity. Występuje m.in. w Puszczy Knyszyńskiej i Puszczy Białowieskiej. Gatunek polifagiczny na drzewach liściastych, okazjonalnie występujący także na drzewach iglastych. Rozwija się pod korą martwych konarów i pni. Chodniki larwalne naruszają drewno, a kolebka poczwarkowa znajduje się zazwyczaj pod powierzchnią drewna, rzadziej pod korą. Cykl rozwojowy trwa 2 lata. Imagines można spotkać na roślinach żywicielskich od maja do lipca. Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W leśnictwie uważany jest za szkodnika. Żerowiska tego gatunku znaleziono 11.05.2022 r. na martwej olszy czarnej w Lesie Solnickim.



Ryc. 169. Rzemlik plamisty *Saperda scalaris* (Cerambycidae) (Fot. M. Miłkowski).

***Saperda similis* – rzemlik podobny** (14,0-22,0 mm) (Ryc. 170)
Występuje w Europie, na Syberii aż do Kraju Nadmorskiego i w północnej części Mongolii. W Europie dość szeroko rozprzestrzeniony, ale wszędzie rzadki lub bardzo rzadki, zwłaszcza na południu kontynentu. W Polsce jest chrząszczem rzadko spotykanym, notowanym z nielicznych stanowisk, głównie we wschodniej części kraju. Występuje m.in. w Puszczy Knyszyńskiej i P. Białowieskiej. Prawdopodobnie monofag wierzby iwy. Larwy zasiedlają żywe gałęzie, drążąc swoje chodniki głównie w drewnie. Rójka ma miejsce od czerwca do sierpnia. Imagines odżywiają się liśćmi wierzb i korą młodych pędów; aktywne są o zmierzchu i nocą. Generacja dwuletnia. Gatunek umieszczony na *Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce* w kategorii DD. Znaleziony w 1995 r. na Pietraszach (Gutowski i in. 1999). Ponownie znaleziony w tej części Białegostoku 1.07.2023 r. – stara piaskownia „Silikaty", kilka larw w żerowiskach pod korą i w drewnie wierzby iwy.



Ryc. 170. Rzemlik podobny *Saperda similis* (Cerambycidae) (Fot. J. Tatur-Dytkowski).

***Spondylis buprestoides* – kłopotek czarny** (10,0-24,0 mm) (Ryc. 171)
Występuje w Europie, płn. i płd.-zach. Turcji, na Syberii, Sachalinie, w płn. Mongolii, płn. Chinach, na Płw. Koreańskim i w Japonii; podany też z Płn. Afryki. W Polsce bardzo pospolity. Występuje m.in. w Puszczy Knyszyńskiej i P. Białowieskiej. Związany z drzewami iglastymi, głównie z sosną. Larwy żyją w martwych korzeniach, pniakach i w dolnej części pni. Imagines są aktywne nocą. Umieszczony na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. Znajdowany w latach 2022 i 2023 w rez. „Antoniuk".



Ryc. 171. Kłopotek czarny *Spondylis buprestoides* (Cerambycidae) (Fot. A. Jadwiszczak).



Ryc. 172. Łucznik korzeniowiec *Stenocorus meridianus* (Cerambycidae)
(Fot. J. Tatur-Dytkowski).

***Stenocorus meridianus* – łucznik korzeniowiec** (15,0-27,0 mm) (Ryc. 172)
Gatunek rozsiedlony głównie na terytorium Europy, w Kazachstanie i w zachodniej Syberii. W Polsce rzadko spotykany, choć wykazywany z wielu rozproszonych stanowisk. Znany m.in. z Puszczy Knyszyńskiej i P. Białowieskiej. Występuje głównie w lasach liściastych lub mieszanych. Ekologicznie jest związany z różnymi gatunkami drzew liściastych. Larwy rozwijają się na martwych korzeniach, a do przepoczwarczenia dochodzi w zmurszałym drewnie lub obok w glebie. Gatunek preferuje miejsca nasłonecznione, często odwiedza kwiaty roślin zielnych i krzewów liściastych. Cykl rozwojowy trzyletni. Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku stwierdzono jego występowanie w rez. „Las Zwierzyniecki", gdzie odłowiono 1 ex. (6-25.07.2023) do fioletowej pułapki lejkowej Lindgrena.

***Stenurella bifasciata* – strangalia przepasana** (6,0-10,0 mm) (Ryc. 173)
Gatunek o szerokim areale występowania. Rozsiedlony od Chin, przez Kazachstan, Kaukaz do zachodnich krańców Europy. Wykazywany niemal z całego obszaru Polski, poza wyższymi położeniami górskimi. Występuje m.in. w Puszczy Knyszyńskiej i P. Białowieskiej. Ekologicznie związany z martwym drewnem drzew i krzewów liściastych oraz iglastych. Rozwój larw tego gatunku odbywa się w drewnie cieńszych gałęzi lub przyziemnych fragmentach drzew w miejscach o wysokim nasłonecznieniu. Postacie dojrzałe spotykane są od czerwca do



Ryc. 173. Strangalia przepasana *Stenurella bifasciata* – samica (Cerambycidae)
(Fot. J. Tatur-Dytkowski).

sierpnia na nasłonecznionych obrzeżach lasów, polan czy stanowiskach kserotermicznych, na kwiatach wielu gatunków roślin zielnych lub krzewów liściastych. Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku znany z szeregu stanowisk (Las Wesołowski, stara piaskownia „Silikaty", Łęg na Jaroszówce, Las Bagno, Las Zwierzyniecki, Dojlidy, Las Solnicki, inne), gdzie był obserwowany w latach 1995, 2020, 2022, 2023.

***Stenurella melanura* – strangalia czarniawa** (6,0–10,0 mm) (Ryc. 174)
Gatunek występuje od wysp japońskich do Portugalii w Europie Zachodniej. Pospolity, wykazywany z całego obszaru Polski. Występuje m.in. w Puszczy Knyszyńskiej i P. Białowieskiej. Ekologicznie jest związany z wieloma gatunkami martwych lub obumierających drzew iglastych, a niekiedy liściastych. Rozwój larw odbywa się w butwiejącym drewnie. Postacie dojrzałe spotykane są od czerwca do sierpnia na nasłonecznionych obrzeżach lasów, polanach czy przy drogach leśnych na kwiatach wielu gatunków roślin zielnych i krzewów liściastych. Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku liczny i częsty, znajdowany na kilku stanowiskach (Las Wesołowski, stara piaskownia „Silikaty", Dojlidy, Las Solnicki) w latach 2022 i 2023.



Ryc. 174. Strangalia czarniawa *Stenurella melanura* – samica (Cerambycidae) (Fot. A. Lasoń).

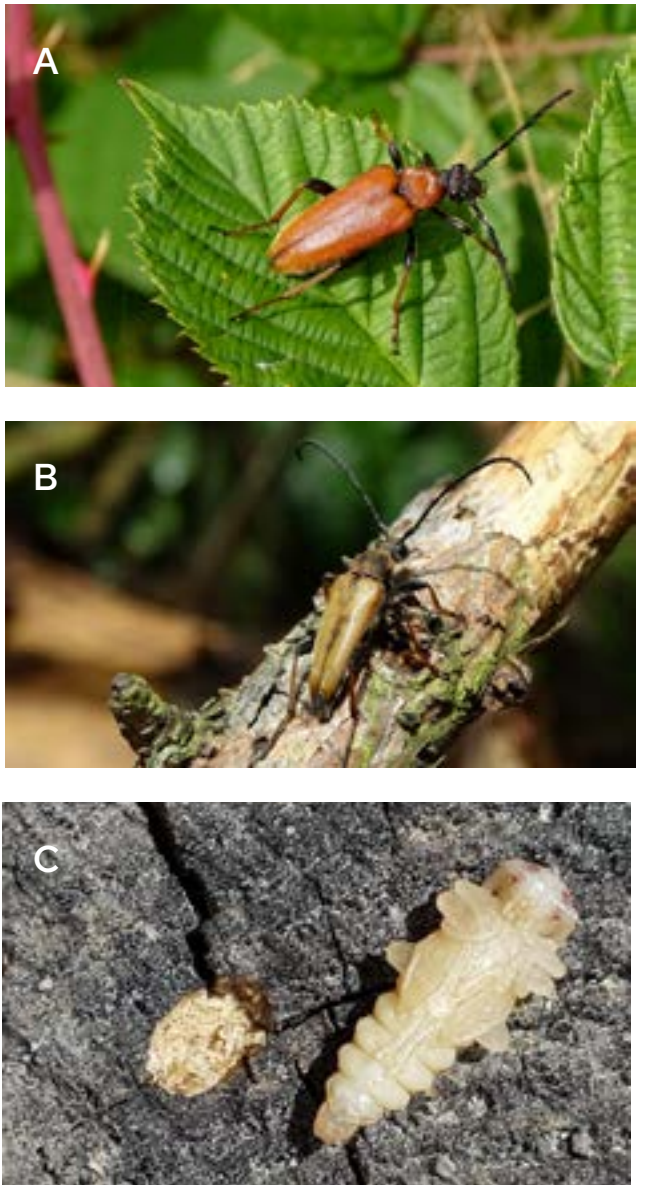
***Stictoleptura maculicornis* – zmorsznik paskoczułki** (7,0-10,0 mm) (Ryc. 175)
Gatunek występujący w całej Europie. Jego zasięg na wschodzie kończy się na przedgórzach Kaukazu. Pospolity, wykazywany z całego obszaru Polski. Znany m.in. w Puszczy Knyszyńskiej i P. Białowieskiej. Występuje w drzewostanach liściastych i mieszanych, w górach docierając do górnej granicy lasu. Ekologicznie jest związany z gatunkami martwych drzew i krzewów liściastych oraz iglastych. Rozwój larw odbywa się w cienkich, przegrzybiałych gałęziach, leżących głównie na ziemi. Postacie dojrzałe spotykane są od maja do lipca na wielu gatunkach roślin zielnych i krzewów liściastych. Cykl rozwojowy dwuletni. Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku liczny i częsty, znajdowany na kilku stanowiskach (Las Wesołowski, Las Zwierzyniecki, Dojlidy, Las Solnicki) w latach 2022 i 2023.



Ryc. 175. Zmorsznik paskoczułki *Stictoleptura maculicornis* (Cerambycidae) (Fot. J. Kupryjanowicz).

***Stictoleptura rubra* – zmorsznik czerwony** (10,0-20,0 mm) (Ryc. 176)
Występuje w całej Europie, w Rosji (na Syberii) i Kazachstanie. Najpospolitszy spośród wszystkich przedstawicieli w rodzaju. Wykazywany z całego obszaru Polski. Znany m.in. w Puszczy Knyszyńskiej i P. Białowieskiej. Występuje w drzewostanach iglastych i mieszanych. Ekologicznie jest związany z gatunkami martwych lub obumierających drzew iglastych, choć poza granicami Polski podawany był też z drewna dębu, buka czy brzozy. Rozwój larw odbywa się w grubszych

fragmentach stojących pni, pniaków czy leżaninie. Postacie dojrzałe spotykane są od czerwca do sierpnia. Imagines są konsumentami pyłku kwiatowego wielu gatunków roślin zielnych i krzewów liściastych. Cykl rozwojowy dwuletni. Gatunek znajduje się na Europejskiej *Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. Stwierdzony w Lesie Wesołowskim i Lesie Pietrasze w latach 1992 i 2022; podawany też przez Marczaka i in. (2023).



Ryc. 176. Zmorsznik czerwony *Stictoleptura rubra*: A – samica, B – samiec, C – poczwarka (Cerambycidae) (Fot. M. Miłkowski).

***Strangalia attenuata* – strangalia wysmukła** (9,0-17,0 mm) (Ryc. 177)
Występuje od Japonii przez Chiny, Kazachstan do zachodnich granic Francji. W Polsce stosunkowo pospolity, rozsiedlony głównie w środkowej i wschodniej części kraju. Znany m.in. w Puszczy Knyszyńskiej i P. Białowieskiej. Występuje w drzewostanach liściastych i mieszanych. Ekologicznie jest związany z wieloma gatunkami martwych lub obumierających drzew i krzewów liściastych. Rozwój larw odbywa się w strefie przyziemnej stojących pni, pniaków czy w leżących kłodach na wilgotnych siedliskach leśnych. Postacie dojrzałe spotykane są od czerwca do sierpnia na wielu gatunkach kwiatów roślin zielnych i krzewów liściastych. Cykl rozwojowy dwu- lub trzyletni. Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. Pospolity w Białymstoku, znany z kilku stanowisk (Las Wesołowski, Las Pietrasze, Dojlidy, Las Zwierzyniecki, Las Solnicki, torfowisko przy ul. Grabowej, inne), gdzie obserwowano go w latach 1992, 1995, 2022 i 2023; wykazywany też przez Marczaka i in. (2023). Najstarsze dane o tym gatunku – z początku XX w., bez precyzyjnej lokalizacji – podaje Gutowski (1990).



Ryc. 177. Strangalia wysmukła *Strangalia attenuata* (Cerambycidae) (Fot. J. Kupryjanowicz).

***Tetropium castaneum* – borówka lśniąca** (9,0-19,0 mm) (Ryc. 178)
Gatunek zajmujący północną Palearktykę, od zachodniej Europy po Japonię. W Polsce pospolity. Znany m.in. w Puszczy Knyszyńskiej i P. Białowieskiej. Rozwija

się w drzewach iglastych, głównie jodłach, świerkach i sosnach. Zasiedla dolne części pni osłabionych lub świeżo obumarłych drzew. Cykl rozwojowy jednoroczny, czasem dwuletni. Umieszczony na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W leśnictwie uważany jest za szkodnika. W 2022 r. znaleziono liczne żerowiska tego gatunku w Lesie Zwierzynieckim na leżącym pniu modrzewia europejskiego; z pobranych larw wyhodowano kilka imagines.



Ryc. 178. Borówka lśniąca *Tetropium castaneum* (Cerambycidae) (Fot. T. Mokrzycki).

***Tetrops starkii* – lilipucik jesionowy** (3,0-6,0 mm) (Ryc. 179)
Występuje w Europie i na Kaukazie, ale jego rozmieszczenie w poszczególnych krajach jest jeszcze słabo poznane. W Polsce rzadki, zwłaszcza we wschodniej części kraju. Niedawno odkryty w Puszczy Białowieskiej, ale wciąż nie jest znany z Puszczy Knyszyńskiej. Larwy rozwijają się w cienkich gałęziach jesionów. Imagines są aktywne w maju i czerwcu – można je spotkać na liściach tego gatunku drzewa. W Białymstoku był znaleziony w 1994 r. na Pietraszach (Marczak i in. 2023).

***Xylotrechus rusticus* – drzeworadek topolowy** (9,0-20,0 mm) (Ryc. 180)
Rozmieszczenie: Europa, Płn. Afryka (Maroko), Turcja, Zakaukazie, płn. Iran, Azja Środkowa, północna Azja aż do Japonii. Szeroko rozprzestrzeniony na większości terytorium Europy od Płw. Iberyjskiego do Skandynawii, płn. Uralu i europejskiego Kazachstanu. W Polsce występuje prawdopodobnie na całym obszarze



Ryc. 179. Lilipucik jesionowy *Tetrops starkii* (Cerambycidae) (Fot. A. Lasoń).



Ryc. 180. Drzeworadek topolowy *Xylotrechus rusticus* (Cerambycidae) (Fot. M. Miłkowski).

prócz wyższych partii górskich, nie jest jednak jeszcze znany z niektórych krain. Stosunkowo najmniej stanowisk zarejestrowano w zachodniej części kraju. Znany z Puszcz Knyszyńskiej i Białowieskiej. Ekologicznie związany z różnymi gatunkami drzew liściastych, przy czym najczęściej rozwija się na topolach, a w następnej kolejności na brzozach i wierzbach. Larwy żerują początkowo pod korą, a później w drewnie, gdzie również tworzą kolebkę poczwarkową. W przypadku starych topól kolebka poczwarkowa może być czasem usytuowana pod korą lub nawet w korze. Cykl rozwojowy trwa 2 lata. Imagines można spotkać na roślinach żywicielskich od czerwca do sierpnia. Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W leśnictwie jest czasem uważny za szkodnika. Znaleziony w 2023 r. na dwóch stanowiskach (stara piaskownia „Silikaty", Las Zwierzyniecki); zaobserwowano imagines oraz larwy i żerowiska na osice oraz brzozie brodawkowatej.

CHRYSOMELIDAE – STONKOWATE



Ryc. 181. *Bruchus brachialis* (Chrysomelidae) (Fot. M.W. Kozłowski).

Bruchus brachialis
(3,0-5,0 mm) (Ryc. 181) Występuje w Europie Środkowej i Południowej, Afryce Północnej (Algieria), Azji Mniejszej i na Kaukazie, wykazywany również z Ameryki Północnej i Orientu. W Polsce gatunek do niedawna uchodził za rzadki, znany ze starego doniesienia z Cieszyna i ogólnikowo ze Śląska, lecz kolejne znaleziska wskazują na jego postępującą ekspansję. Znany jest m.in. z Puszczy Knyszyńskiej. Larwy żerują w nasionach wyk kosmatej, ptasiej, pannońskiej i siewnej. Jako roślinę żywicielską podawano też soczewicę jadalną. Gatunek umieszczony na *Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce* w kategorii DD. Znaleziony na dwóch stanowiskach: południowo-zachodnia część Białegostoku, zarastający roślinnością drzewiastą ugór, 27.05.2023 – 1 ex.; Las Pietrasze, 9.05-15.06.2023 – 1 ex., do czarnej pułapki lejkowej.



Ryc. 182. *Cylindera arenaria viennensis* (Cicindelidae) (Fot. archiwum IBL).



Ryc. 183. *Adalia conglomerata* (Coccinellidae) (Fot. A. Lasoń).

CICINDELIDAE – TRZYSZCZOWATE

Cylindera arenaria viennensis (6,5-10,0 mm) (Ryc. 182)
Gatunek rozmieszczony od Francji przez środkową i południową Europę aż do Syberii Zachodniej. Żyje na słonecznych, suchych, piaszczystych i skąpo porośniętych glebach z podsiąkającą wodą. W Polsce rzadko spotykany, ale lokalnie bywa dość liczny. Larwy i imagines są drapieżne. Liczna populacja tego gatunku bytuje w starej piaskowni „Silikaty": 1.07.2023 r. odłowiono 1 ex. i obserwowano dziesiątki imagines. Co ciekawe, w Puszczach Knyszyńskiej i Białowieskiej dotychczas nie znaleziony.

COCCINELLIDAE – BIEDRONKOWATE

Adalia conglomerata (3,0-4,5 mm) (Ryc. 183)
Gatunek o typie rozsiedlenia borealno-górskim. Występuje głównie w środkowej i północnej Europie oraz na Syberii, na wschodzie dochodzi do Japonii, na północy sięga daleko za koło podbiegunowe w Fennoskandii, a na zachodzie do Francji i Wielkiej Brytanii. W Polsce gatunek ten wykazany został z 16 spośród 24 krain wyróżnionych w *Katalogu fauny Polski*. Do niedawna gatunek ten występował przede wszystkim na południu kraju, a doniesienia z obszarów położonych w centralnej i północno-wschodniej Polsce są znacznie mniej

liczne i w większości przypadków pochodzą z okresu późniejszego. W Polsce i innych krajach Europy Środkowej należy do gatunków rzadko spotykanych. Znany m.in. z Puszcz Knyszyńskiej i Białowieskiej. *Adalia conglomerata* jest wyspecjalizowanym drapieżnikiem ochojników (Hemiptera: Adelgidae). Występuje najczęściej na świerkach, rzadziej na modrzewiach, jodłach i innych drzewach iglastych, w górach na kosodrzewinie. W Białymstoku (na nieistniejącej już łące przy ulicy Pogodnej) znany z dwóch okazów odłowionych 21.04.1995 r.

CRYPTOPHAGIDAE – ZATĘCHLAKOWATE

Atomaria gibbula (1,3-1,7 mm) (Ryc. 184)
Gatunek rozmieszczony w południowej, zachodniej i środkowej Europie; poza tym notowany z Kaukazu. W Polsce rzadko poławiany, wykazywany głównie z południowej części kraju. Występuje na łąkach i w lasach łęgowych – pod rozkładającymi się szczątkami roślinnymi, sianem, słomą, ściętymi trzcinami i innymi trawami, wśród opadłych, gnijących liści; spotykany również w kurnikach i w gniazdach kreta. W Białymstoku złowiony na Dojlidach, 2.06.2000 – 1 ex. Gatunek nowy dla Podlasia.



Ryc. 184. *Atomaria gibbula* (Cryptophagidae) (Fot. A. Lasoń).

CUCUJIDAE – ZGNIOTKOWATE

***Cucujus cinnaberinus* – zgniotek cynobrowy** (11,0-15,0 mm) (Ryc. 185)
Gatunek do niedawna bardzo rzadki, wykazywany głównie na obszarach Europy Środkowej i Północnej, obecnie w szybkim tempie zaczyna kolonizować kolejne obszary. Na terenie Polski ostatnio stosunkowo często spotykany, zwłaszcza na wschodzie kraju. Znany m.in. z Puszcz Knyszyńskiej i Białowieskiej. Rozwój przechodzi pod korą martwych stojących lub leżących drzew iglastych i liściastych (albo w ich fragmentach), w których drewno znajduje się w początkowych fazach rozkładu.

Owady dorosłe zimują pod odstającą korą. Objęty ochroną ścisłą, umieszczony także w Załącznikach II i IV Dyrektywy Siedliskowej. Gatunek znajduje się na *Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce* w kategorii LC, a na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią NT. W Białymstoku znaleziony w Parku Konstytucji 3 Maja: 10.10.2022 – 3 larwy pod korą topoli białej.



Ryc. 185. Zgniotek cynobrowy *Cucujus cinnaberinus* (Cucujidae) (Fot. J.M. Gutowski).

***Cucujus haematodes* – zgniotek szkarłatny** (13,0-17,0 mm) (Ryc. 186)
Gatunek o wyspowym obszarze występowania. Współcześnie występuje od Włoch poprzez tereny Europy Środkowo-Wschodniej po Daleki Wschód i Chiny. W Polsce bardzo rzadki. Znany z Puszcz Knyszyńskiej i Białowieskiej. Podobnie jak *Cucujus cinnaberinus* swój rozwój przechodzi pod korą martwych, stojących lub leżących drzew iglastych i liściastych (albo w ich fragmentach), w których drewno znajduje się w początkowych fazach rozkładu. Gatunek objęty w Polsce ochroną ścisłą. Umieszczony na *Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce* w kategorii LC, a na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią EN (zagrożone). Ujęty na liście reliktowych chrząszczy saproksylicznych Europy Centralnej (w grupie reliktów *sensu stricto*). W Białymstoku znany z Lasu Solnickiego, gdzie 11.05.2022 r., w wilgotnym grądzie, znaleziono 1 imago na leżącej kłodzie olszy czarnej.



Ryc. 186. Zgniotek szkarłatny *Cucujus haematodes* (Cucujidae) (Fot. J.M. Gutowski).

CURCULIONIDAE – RYJKOWCOWATE



Ryc. 187. *Ceutorhynchus sisymbrii* (Curculionidae) (Fot. A. Lasoń).

Ceutorhynchus sisymbrii
(1,6-2,2 mm) (Ryc. 187)
Gatunek notowany dotychczas z Niemiec, Czech, Moraw, Słowacji, Austrii, Węgier, Rumunii, Ukrainy, Gruzji i Armenii; w Polsce odkryty dopiero w 1994 r. Obecnie znany jest z okolic Hrubieszowa, Włodawy i Biebrzańskiego Parku Narodowego. Rozwija się na na stuliszu Loesela, roślinie ruderalnej, rosnącej na całym niżu. Jest więc prawdopodobne, że ryjkowiec ten zostanie znaleziony na kolejnych stanowiskach. Preferuje suche, nasłonecznione siedliska. W Białymstoku odkryty 15.06.2003 r. na Pietraszach, gdzie odłowiono 3 osobniki.

Crypturgus subcribrosus (1,1-1,5 mm) (Ryc. 188)
Gatunek znany z północnej i środkowej części Europy oraz północnej Azji, na zachód docierający do Wielkiej Brytanii, na wschód do wschodniej Syberii. W Polsce znany z Biebrzańskiego Parku Narodowego, Puszcz Knyszyńskiej i Białowieskiej, Świętokrzyskiego Parku Narodowego, Sudetów Zachodnich i Beskidu Zachodniego. Dokładne rozmieszczenie *C. subcribrosus* nie jest znane ze względu na wcześniejsze problemy taksonomiczne. Rozwija się pod korą drzew iglastych. Samica wykorzystuje chodniki macierzyste innych gatunków korników do składania własnych jaj. Odłowiono 1 okaz 15.06.2023 r. w Lesie Pietrasze.



Ryc. 188. *Crypturgus subcribrosus* (Curculionidae) (Fot. U. Schmidt). https://www.flickr.com/photos/coleoptera-us/

Glocianus maculaalba (3,0-3,9 mm) (Ryc. 189)
Zasięg obejmuje zachodnią część Afryki Północnej, południową i centralną Europę, a na wschód sięga po Kaukaz i kraje Bliskiego Wschodu. W Polsce gatunek rzadki, znany głównie ze stanowisk historycznych, za wyjątkiem bardziej współczesnych doniesień z Lubelszczyzny i całkiem niedawnych z Sudetów Wschodnich. Z północno-wschodniej części kraju podawany jedynie na stanowiskach w okolicach Białegostoku i rejonu Tylwicy. W Europie rozwija się na maku lekarskim i maku polnym. Zasiedla nieużytki, pobocza dróg, ruderalia, głównie na glebach gliniastych i marglach. Gatunek niegdyś zapewne szerzej rozmieszczony ze względu na mniejszą intensyfikację i chemizację rolnictwa, gdy maki były powszechnym elementem wiejskiego krajobrazu. Gatunek umieszczony na *Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce* w kategorii VU (narażony).



Ryc. 189. *Glocianus maculaalba* (Curculionidae) (Fot. A. Lasoń).

Z Białegostoku wykazany na podstawie doniesienia Roubala (1910) i powtarzanych za nim informacji przez innych autorów (Kuntze 1936; Smreczyński 1974; Burakowski i in. 1995; Knutelski i Lasoń 1997).



Ryc. 190. *Hypera arundinis* (Curculionidae) (Fot. L. Borowiec).

Hypera arundinis (6,5-7,5 mm) (Ryc. 190)
Gatunek rozmieszczony od Wysp Brytyjskich po europejską część Rosji, na północy sięga po południowe rejony Szwecji, a na południu do Rumunii. W Polsce rzadki, znany z pojedynczych doniesień na Mazowszu, w Małopolsce i Pomorzu. Jedynie w Kotlinie Biebrzańskiej ma większą liczbę stanowisk. Nieliczne doniesienia z południa i zachodniej Polski mają charakter historyczny. Gatunek higrofilny. Biologicznie związany z markiem szerokolistnym. Larwy żerują na liściach i kwiatostanach tej rośliny, często gromadnie; przepoczwarczają się w charakterystycznym, ażurowym kokonie. Gatunek spotykany jest zazwyczaj na brzegach zbiorników wodnych, choć można go także spotkać na stale podmokłych lub okresowo zalewanych łąkach czy torfowiskach. Imagines przebywają na roślinie żywicielskiej, ale obserwowano żerowanie także na innych roślinach selerowatych, jak pasternak czy marchew zwyczajna. Gatunek umieszczony na *Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce* w kategorii VU. Z Białegostoku podany przez Roubala (1910); informację tę powtarzają Burakowski i in. (1995) oraz Knutelski i Lasoń (1997).

***Larinus sturnus* – opylak długonosy** (7,0-12,5 mm) (Ryc. 191)
Gatunek szeroko rozsiedlony w Europie i Azji Zachodniej, na północ sięga do Skandynawii, na południe do Maroka, na wschód po Ałtaj. W Polsce niegdyś gatunek rzadko notowany, obecnie rozmieszczony w całym kraju, miejscami pospolity. Znany w północno-wschodniej Polsce z wielu stanowisk w Kotlinie Biebrzańskiej i Puszczy Knyszyńskiej. Żeruje na różnych gatunkach ostów, ostrożeni, chabrów i dziewięćsile bezłodygowym. Zasiedla różnorodne tereny, gdzie rosną jego rośliny żywicielskie, od wilgotnych łąk, po tereny ruderalne. Gatunek umieszczony na *Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce* w kategorii VU. W Białymstoku (brak precyzyjnej lokalizacji) odłowiono 1 okaz 18.05.2001 r.



Ryc. 191. Opylak długonosy *Larinus sturnus* (Curculionidae) (Fot. M.W. Kozłowski).

***Lixus cylindrus* – kulczanka plamista** (7,2-15,0 mm) (Ryc. 192)
Zasięg gatunku rozciąga się od Zachodniej Syberii, przez obszary nad Morzem Czarnym, Kaspijskim, Śródziemnym, po Hiszpanię. W Polsce bardzo lokalny, notowany jedynie ze wschodniej i północno-wschodniej części kraju, do linii Wisły. Z Podlasia podawany z Kotliny Biebrzańskiej, Puszczy Knyszyńskiej i P. Białowieskiej. Gatunek kserofilny. Preferuje miejsca ciepłe, nasłonecznione lub tylko lekko zacienione, na piaszczystym podłożu. Rzadziej występuje na typowych siedliskach kserotermicznych. W naszym kraju rozwija się jedynie na goryszu pagórkowym. Pomimo dogodnych siedlisk i pospolitego występowania rośliny żywicielskiej, sam gatunek jest bardzo lokalny, co wskazuje na jego dość wąski zakres preferencji siedliskowych, wciąż nie do końca rozpoznanych. Ze względu na swoje charakterystyczne ubarwienie i wielkość, jest gatunkiem bardzo łatwym do obserwacji, choć w momencie wyczucia zagrożenia spada z roślin i wówczas może być trudny do odszukania. Umieszczony na *Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce* oraz w *Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt* z kategorią VU. W Białymstoku znaleziono 1 okaz na starej piaskowni „Silikaty" 1.07.2023 r.



Ryc. 192. Kulczanka plamista *Lixus cylindrus* (Curculionidae) (Fot. R. Orzechowski).



***Polydrusus pilosus* – kruszczak marmurkowany** (5,0-6,5 mm) (Ryc. 193)

Gatunek rozmieszczony lokalnie w całej Europie. W Polsce występuje na rozproszonych stanowiskach, głównie w Karpatach i na pogórzu. Znany m.in. z Biebrzańskiego Parku Narodowego, Puszczy Knyszyńskiej i P. Białowieskiej. Gatunek leśny, polifagiczny. Żeruje na liściach różnych drzew liściastych. Bionomia i cykl rozwojowy słabo poznane. W Białymstoku znany z Lasu Pietrasze.

Ryc. 193. Kruszczak marmurkowany *Polydrusus pilosus* (Curculionidae) (Fot. A. Lasoń).

DERMESTIDAE – SKÓRNIKOWATE

Globicornis emarginata (3,5-5,5 mm) (Ryc. 194)
Gatunek rozprzestrzeniony niemal w całej Europie, w Fennoskandii przekraczający koło podbiegunowe, wykazywany też z Kaukazu i Syberii Zachodniej. Wszędzie rzadko i sporadycznie spotykany. W Polsce na nizinach i w niższych położeniach górskich występuje prawdopodobnie na całym obszarze, jednak nie jest jeszcze znany z niektórych krain. Wykazany m.in. z Puszczy Knyszyńskiej i P. Białowieskiej. Postacie dojrzałe są zwykle spotykane od kwietnia do czerwca w próchnie starych drzew, pod odstającą korą, przy wyciekającym soku z pni drzew. Larwy występują głównie pod korą, gdzie żywią się szczątkami owadów i pająków oraz wylinkami larw. Zarówno postacie dojrzałe, jak i ich larwy przezimowują. Przepoczwarczenie następuje pod koniec lata. Pełny cykl rozwojowy jest prawdopodobnie jednoroczny. W Białymstoku znaleziony dwukrotnie: 20.04.2000 – 1 ex. w murowanym kościele; 11.05.2002 – 1 ex. w mieszkaniu (Burakowski i in. 1986a; Ruta i in. 2006).



Ryc. 194. *Globicornis emarginata* (Dermestidae) (Fot. A. Lasoń).

ELATERIDAE – SPRĘŻYKOWATE

Adrastus lacertosus (4,5-5,5 mm) (Ryc. 195)
Gatunek zasiedlający obszary górzyste w Europie Środkowej, notowany ponadto z Hiszpanii, Francji, Włoch, Szwajcarii i Siedmiogrodu. Wszędzie występuje lokalnie. W Polsce bardzo rzadko spotykany, znany z nielicznych stanowisk w południowej części kraju. Chrząszcz znajdowany głównie na wilgotnych łąkach w dolinach rzecznych.



Ryc. 195. *Adrastus lacertosus* (Elateridae) (Fot. L. Borowiec).

Bionomia i niższe postacie rozwojowe nie są znane. Imagines pojawiają się w czerwcu i są poławiane do sierpnia. Znaleziony w Białymstoku (bez sprecyzowanej lokalizacji) 17.07.2012 – 1 ex. Gatunek nowy dla Podlasia i całej północno-wschodniej Polski.

Ampedus balteatus (7,0-9,0 mm) (Ryc. 196)
Pospolity gatunek europejski, szeroko rozmieszczony w środkowej, wschodniej i północnej części Europy, ze wschodu notowany z leśnych stref Syberii, Kazachstanu, Mandżurii i północnej Mongolii. W Polsce zasiedla tereny nizinne i górzyste w całym kraju. Znany m.in. z Puszcz Knyszyńskiej i Białowieskiej. Gatunek leśny, występujący w drzewostanach iglastych i mieszanych oraz na torfowiskach. Cykl rozwojowy co najmniej 3-letni. Rozwój przechodzi w mocno rozłożonym drewnie sosen (rzadziej dębów i brzóz). Larwy drapieżne; po przeobrażeniu owady zimują w kolebkach poczwarkowych. Dorosłe osobniki latają od maja do lipca, chętnie przebywają na roślinności zielnej. Umieszczony na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku dość częsty, znajdowany w Lesie Wesołowskim, m.in. w rez. „Antoniuk", w parkach miejskich i innych miejscach. Odnotowywany w latach 1988, 2008, 2022 i 2023.



Ryc. 196. *Ampedus balteatus* (Elateridae) (Fot. R. Orzechowski).

Ampedus glycereus (7,0-8,5 mm) (Ryc. 197)
Gatunek rozprzestrzeniony w prawie całej Europie z wyjątkiem Danii i Fennoskandii, docierający na wschód do europejskiej części Rosji, nie obejmujący jednak północnego obszaru tajgowego. W Polsce notowany na ogół z pojedynczych miejscowości, jedynie na Dolnym Śląsku częściej notowany. Niektóre dane o rozmieszczeniu opierają się na znaleziskach sprzed przeszło stu lat, dlatego też wymagają potwierdzenia nowymi materiałami. Zamieszkuje tereny nizinne i przedgórza, wzdłuż dolin rzecznych może docierać do wysokości około 1200 m n.p.m. Znany z Puszczy Białowieskiej, ale z Puszczy Knyszyńskiej dotychczas nie wykazany. Cykl rozwojowy w Polsce co najmniej trzyletni. Imago po przezimowaniu w kolebce poczwarkowej ukazuje się w końcu kwietnia, kopulacja i składanie jaj rozpoczyna się w maju, a chrząszcze przeżywają do lipca. Są poławiane pod odstającą korą, w szczelinach drzew, a w czasie słonecznej pogody na kwitnących drzewach i roślinach selerowatych. Larwy żerują w czerwonobrunatnym próchnie, głównie dębów; rzadziej notowano je z innych gatunków drzew. Przepoczwarczenie następuje w sierpniu, wylęg postaci dojrzałych pod koniec tego miesiąca lub we wrześniu. Umieszczony na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią NT. W Białymstoku stwierdzony na dwóch stanowiskach: Las Wesołowski, 6.07.2022 – 5 exx. w pułapkach wystawionych przez administrację leśną na korniki; Las Pietrasze, 24.04.2023 – 1 ex.



Ryc. 197. *Ampedus glycereus* (Elateridae) (Fot. A. Lasoń).

Ampedus nigerrimus (8,0-10,0 mm)
(Ryc. 198)
Gatunek rozprzestrzeniony od Francji przez całą Europę Środkową aż do południowej strefy leśnej w europejskiej części Rosji; notowany poza tym z Wielkiej Brytanii, Danii i południowej



Ryc. 198. *Ampedus nigerrimus* (Elateridae) (Fot. L. Borowiec).

Szwecji. W Polsce bardzo rzadki, znany tylko z Gorzowa Wielkopolskiego, południowej części kraju oraz Puszczy Białowieskiej. Dane o występowaniu w Sudetach, oparte na znaleziskach z XIX w., wymagają potwierdzenia. Występuje głównie w pierwotnych, wilgotnych lasach niżowych, w górach jest spotykany rzadko i sporadycznie. Zasiedla przyziemne dziuple, pniaki i złomy, znajdujące się w miejscach zacienionych. Przepoczwarczenie odbywa się w powierzchniowych warstwach próchna na przełomie sierpnia i września. Pojaw postaci dojrzałych po przezimowaniu następuje w maju i chrząszcze przeżywają do lipca, w górach są spotykane jeszcze w sierpniu. Umieszczony na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią NT. W Białymstoku znaleziono 1 okaz pod korą 30.04.1997 r. w Lesie Zwierzynieckim. Gatunek nowy dla Podlasia.



Ampedus nigrinus (7,0-8,0 mm) (Ryc. 199)
Gatunek szeroko rozsiedlony w Europie, na wschód przez Syberię docierający do północnej Mongolii i na Daleki Wschód; notowany poza tym z Alaski i Kanady. W Polsce występuje prawdopodobnie na całym obszarze. Gatunek charakterystyczny dla wilgotnych lasów iglastych i mieszanych, gdzie zasiedla mocno rozłożone drewno głównie świerków i dębów. Postacie dorosłe zimują. Gatunek bardzo dobrze latający więc możliwe jest jego stwierdzenia z dala od miejsc rozrodu. Na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* umieszczony z kategorią LC. W Białymstoku znaleziony w 2022 r. w rez. „Antoniuk", a w 2023 r. w Lesie Pietrasze.

Ryc. 199. *Ampedus nigrinus* (Elateridae) (Fot. A. Lasoń).

Ampedus nigroflavus (8,0-14,0 mm) (Ryc. 200)
Gatunek występujący od południowej części Fennoskandii i Karelii przez całą Europę Środkową aż do południowo-zachodniej części kontynentu europejskiego. W Polsce rozsiedlony na obszarze całego kraju. Znany m.in. z Puszcz Knyszyńskiej i Białowieskiej. Rozwój przechodzi w zbutwiałym drewnie stojących drzew liściastych. Postacie dojrzałe zimują, ukazując się na swobodzie w maju i przeżywając do lipca. Na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy*

zamieszczony z kategorią LC. W Białymstoku odłowiono 1 ex. w okresie 28.06-6.07.2023 do fioletowej pułapki lejkowej zawieszonej w rez. „Las Zwierzyniecki".

Ampedus pomonae (8,0-11,0 mm) (Ryc. 201) Gatunek rozpowszechniony prawie w całej Europie, docierający na wschód na Syberię, notowany także z terenów Kazachstanu i Mongolii. W Polsce występuje na całym obszarze kraju; znany m.in. z Puszcz Knyszyńskiej i Białowieskiej. Larwy żyją w silnie rozłożonym, wilgotnym drewnie, szczególnie na torfowiskach i terenach bagiennych. Postacie dojrzałe po przepoczwarczeniu zimują, latają od maja do lipca. Umieszczony na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku odłowiono 3 osobniki w 2023 r. na torfowisku przy ul. Grabowej, zlokalizowanym w Lesie Solnickim.



Ryc. 200. *Ampedus nigroflavus* (Elateridae) (Fot. L. Borowiec).



Ryc. 201. *Ampedus pomonae* (Elateridae) (Fot. M.W. Kozłowski).



Ryc. 202. *Ampedus pomorum* (Elateridae) (Fot. L. Borowiec).

Ampedus pomorum (9,0-12,0 mm) (Ryc. 202) Pospolity gatunek, szeroko rozpowszechniony w całej Europie, notowany także z Kazachstanu i Mongolii. Zasiedla tereny nizinne i niższe położenia górskie. W Polsce występuje na całym obszarze kraju; znany m.in. z Puszcz Knyszyńskiej i Białowieskiej. Larwy żerują w wilgotnym, miękkim, silnie zbutwiałym drewnie drzew liściastych i iglastych. Owady dorosłe pojawiają się w końcu kwietnia i latają do lipca. Umieszczony na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku obserwowany w latach 1993, 2022 i 2023 w Lesie Pietrasze, rez. „Las Zwierzyniecki" i Lesie Solnickim.

***Ampedus sanguineus* – sprężyk sosnowy** (12,5-17,5 mm) (Ryc. 203)
Szeroko rozpowszechniony gatunek docierający na wschodzie do Chin, na południu do Syrii i Maroka. W Polsce występuje na całym obszarze kraju; znany m.in. z Puszcz Knyszyńskiej i Białowieskiej. Gatunek charakterystyczny



Ryc. 203. Sprężyk sosnowy *Ampedus sanguineus* (Elateridae) (Fot. J.M. Gutowski).

dla starszych drzewostanów sosnowych, w których pozostawiane są nieokorowane pnie oraz fragmenty kłód. Larwy drapieżne i saprofagiczne, owady dojrzałe latają od kwietnia do końca czerwca. Umieszczony na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku stwierdzony w 1994 r. w Lesie Pietrasze.

Melanotus villosus (13,0-20,0 mm) (Ryc. 204)
Gatunek szeroko rozprzestrzeniony we wszystkich obszarach leśnych całej Europy i Syberii Zachodniej, notowany również z zachodniej części Afryki Północnej, Azji Mniejszej, Kaukazu i Azji Środkowej. W Polsce znany prawie z całego kraju. Wykazany m.in. z Puszcz Knyszyńskiej i Białowieskiej. Drapieżne larwy zasiedlają nisko położone dziuple, zmurszałą korę oraz powalone pnie, kłody i pniaki. Postacie dojrzałe po przezimowaniu w kolebce poczwarkowej ukazują się w maju i przeżywają do lipca. Umieszczony na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku spotykany w latach 1995, 2008, 2022 i 2023 w Lesie Wesołowskim, w tym w rez. „Antoniuk", Lesie Pietrasze i w rez. „Las Zwierzyniecki".



Ryc. 204. *Melanotus villosus* (Elateridae) (Fot. L. Borowiec).

EROTYLIDAE – ZADRZEWKOWATE

Dacne bipustulata (2,5-3,3 mm) (Ryc. 205)
Gatunek rozpowszechniony w prawie całej Europie, notowany także z Syberii i Kaukazu. W Polsce występuje na całym obszarze od Bałtyku aż po Tatry; znany m.in. z Puszczy Knyszyńskiej i P. Białowieskiej. Jest to najczęściej spotykany gatunek omawianego rodzaju. Rozwój odbywa w owocnikach grzybów nadrzewnych oraz w przegrzybiałym drewnie drzew liściastych i iglastych. Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku odłowiono i obserwowano wiele okazów w latach 1996, 2000, 2022 i 2023 w Lesie Wesołowskim, w tym w rez. „Antoniuk", Lesie Bagno, Lesie Zwierzynieckim, w tym w rez. „Las Zwierzyniecki", Parku Centralnym, Parku Lubomirskich, zadrzewieniach przy ul. Ks. Suchowolca i innych.



Ryc. 205. *Dacne bipustulata* (Erotylidae) (Fot. A. Jadwiszczak).



Ryc. 206. Oparstnik kruszcowy *Triplax aenea* (Erotylidae) (Fot. A. Lasoń).

***Triplax aenea* – oparstnik kruszcowy**
(2,7-4,5 mm) (Ryc. 206)
Gatunek szeroko rozpowszechniony w Palearktyce; w południowej części Europy występujący lokalnie w okolicach górzystych. W Polsce znany z Pobrzeża Bałtyku, Pojezierza Pomorskiego, Podlasia, Puszczy Knyszyńskiej, P. Białowieskiej, Dolnego Śląska, Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej, Wyżyny Małopolskiej, Roztocza i Bieszczadów. Występuje pod odstającą, przegrzybiałą korą pni oraz na owocnikach boczniaka białożółtego i hubiaka pospolitego porastających buki, dęby, wiązy, topole, wierzby, lipy i drzewa owocowe, rzadziej drzewa iglaste. Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku znany z parków miejskich oraz Lasu Pietrasze, gdzie był obserwowany w latach 1999, 2022 i 2023.

***Triplax rufipes* – oparstnik czerwonawy**
(3,3-5,0 mm) (Ryc. 207)
Gatunek rozmieszczony głównie w południowej i środkowej części Europy, południowej Skandynawii, na wschód docierający do Morza Białego i Uralu, wykazywany też z Kaukazu. W Polsce znany z Podlasia, Puszczy Knyszyńskiej, P. Białowieskiej, Gór Świętokrzyskich, Roztocza i Sudetów Zachodnich. Występuje w przegrzybiałym i butwiejącym drewnie oraz owocnikach grzybów nadrzewnych na bukach, dębach i brzozach. Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku znaleziony w latach 1999 i 2023 w Parku Konstytucji 3 Maja i w innych miejscach.



Ryc. 207. Oparstnik czerwonawy *Triplax rufipes* (Erotylidae) (Fot. A. Lasoń).

***Triplax russica* – oparstnik hubożer**
(4,5-6,5 mm) (Ryc. 208)
Gatunek rozprzestrzeniony w całej Europie, notowany poza tym z Kaukazu i Algierii. W Polsce znany z Pojezierza Pomorskiego, Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej, Podlasia, Dolnego Śląska, Gór Świętokrzyskich, Roztocza i Bieszczadów.



Ryc. 208. Oparstnik hubożer *Triplax russica* (Erotylidae) (Fot. R. Orzechowski).

Znany m.in. z Puszcz Knyszyńskiej i Białowieskiej. Żyje w starych owocnikach hubiaka pospolitego, błyskoporka szczotkowatego i żagwiaka łuskowatego oraz w przegrzybiałym drewnie i pod odstającą korą drzew liściastych, zwłaszcza buków i wiązów. Larwy żerują w maju i czerwcu, a postacie dojrzałe ukazują się w lipcu. Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku znaleziony w 2023 r. w Lesie Bacieczki i w rez. „Las Zwierzyniecki".

***Tritoma bipustulata* – zawartka krasnoplamka** (3,4-4,0 mm) (Ryc. 209)
Gatunek rozprzestrzeniony w Europie od krajów śródziemnomorskich aż do Wysp Brytyjskich i Skandynawii, notowany również z Syberii i Kaukazu. W Polsce występuje na całym obszarze kraju prócz wyższych partii górskich; znany m.in. z Puszcz Knyszyńskiej i Białowieskiej. Rozwój odbywa pod przegrzybiałą korą lub w owocnikach grzybów nadrzewnych porastających leżące pnie, gałęzie oraz pniaki drzew liściastych, zwłaszcza dębów lub buków. Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku znaleziony w 2022 r. w pułapce na korniki używanej przez administrację leśną.



Ryc. 209. Zawartka krasnoplamka *Tritoma bipustulata* (Erotylidae) (Fot. M.W. Kozłowski).

Tritoma subbasalis (4,0-5,0 mm) (Ryc. 210)
Występuje w lasach północnej Azji, od wybrzeża Pacyfiku po wschodnią część Europy. W Polsce wykazywany z Pojezierza Mazurskiego, Niziny Mazowieckiej, Puszczy Knyszyńskiej, P. Białowieskiej, Wyżyny Lubelskiej, Niziny Sandomierskiej, Bieszczadów, Beskidu Zachodniego i Wschodniego oraz Tatr. *Tritoma subbasalis* jest mycetofagiem. Gatunek rozwija się na grzybach zasiedlających zarówno żywe drzewa, jak i martwe drewno. Przedimaginalne stadia rozwojowe

tego gatunku pozostają nieznane. Znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. Ujęty na liście reliktowych chrząszczy saproksylicznych Europy Centralnej w grupie 2 (*sensu lato*). W Białymstoku stwierdzony w Lesie Wesołowskim w 2008 r. i w Lesie Solnickim w 2022 r.

EUCINETIDAE

Eucinetus haemorrhoidalis (2,7-3,0 mm) (Ryc. 211)
Gatunek występujący niemal w całej Europie (nieznany z Półwyspu Iberyjskiego), Północnej Afryce, na wschód przez Syberię sięgający do Japonii i północnych prowincji Chin. Również w Polsce *E. haemorrhoidalis* jest szeroko rozmieszczony i wykazany niemal ze wszystkich krain zoogeograficznych. Znany m.in. z Puszczy Knyszyńskiej i P. Białowieskiej. Gatunek ten prowadzi skryty tryb życia. Można go odnaleźć w różnorakich środowiskach, zarówno wilgotnych, nadwodnych, leśnych, łąkowych, jak i piaszczystych, a nawet kserotermicznych. Postacie doskonałe są aktywne wieczorami i w nocy, a w porze dziennej siedzą ukryte w ściółce, zwykle w miejscu przyszłego rozwoju larw. *Eucinetus haemorrhoidalis* troficznie związany jest z grzybami podziemnymi, ale postacie doskonałe żerują na pleśniach (prawdopodobnie na zarodnikach grzybów workowych), stąd bywają znajdowane w pleśniejącym materiale roślinnym, często drzewiastym. W Białymstoku znany z Lasu Wesołowskiego: 7.06-13.07.2008 – 1 ex. odłowiony do pułapki barierowej.



Ryc. 210. *Tritoma subbasalis* (Erotylidae) (Fot. A. Lasoń).



Ryc. 211. *Eucinetus haemorrhoidalis* (Eucinetidae) (Fot. A. Lasoń).

EUCNEMIDAE – GOLEŃCZYKOWATE

Eucnemis capucina (4,2-6,5 mm) (Ryc. 212)
Gatunek rozprzestrzeniony od południowej części Europy Północnej aż do Pirenejów, Włoch i Siedmiogrodu, docierający na wschód do Syberii Zachodniej. W Polsce prócz wyższych partii górskich występuje prawdopodobnie w całym kraju; znany m.in. z Puszcz Knyszyńskiej i Białowieskiej. Larwy żyją w miękkim, wilgotnym, biało lub żółto butwiejącym drewnie, w ścianach dziupli, w kłodach i dziuplastych pniach drzew liściastych. Zimują poczwarki. Owady dojrzałe pojawiają się w maju-czerwcu i prowadzą skryty tryb życia. Na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* umieszczony z kategorią LC. W Białymstoku znany z rez. „Las Zwierzyniecki", gdzie odłowiono w dniach 3-16.2023 – 1 ex. i 17-26.06.2023 – 3 exx.



Ryc. 212. *Eucnemis capucina* (Eucnemidae) (Fot. M.W. Kozłowski).

Hylis olexai (3,0-5,0 mm) (Ryc. 213)
Notowany głównie ze środkowej części Europy oraz południowej Szwecji, Finlandii i Karelii. W Polsce znany z kilku krain, zwykle wykazywany na podstawie pojedynczych okazów, ale lokalnie może być liczny. Wykazany m.in. z Puszcz Knyszyńskiej i Białowieskiej. Rozwój przechodzi w miękkim, butwiejącym drewnie świerka, buka, topoli i kasztanowca. Postacie dojrzałe ukazują się w maju i przeżywają do sierpnia. Gatunek figuruje na *Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce* z kategorią DD. Na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* umieszczony z kategorią LC. W Białymstoku złowiono w sumie 6 exx. w latach 2022 i 2023, w rez. „Antoniuk", „Las Zwierzyniecki" i w Parku Konstytucji 3 Maja.



Ryc. 213. *Hylis olexai* (Eucnemidae) (Fot. A. Lasoń).



Ryc. 214. *Hylis procerulus* (Eucnemidae) (Fot. A. Lasoń).

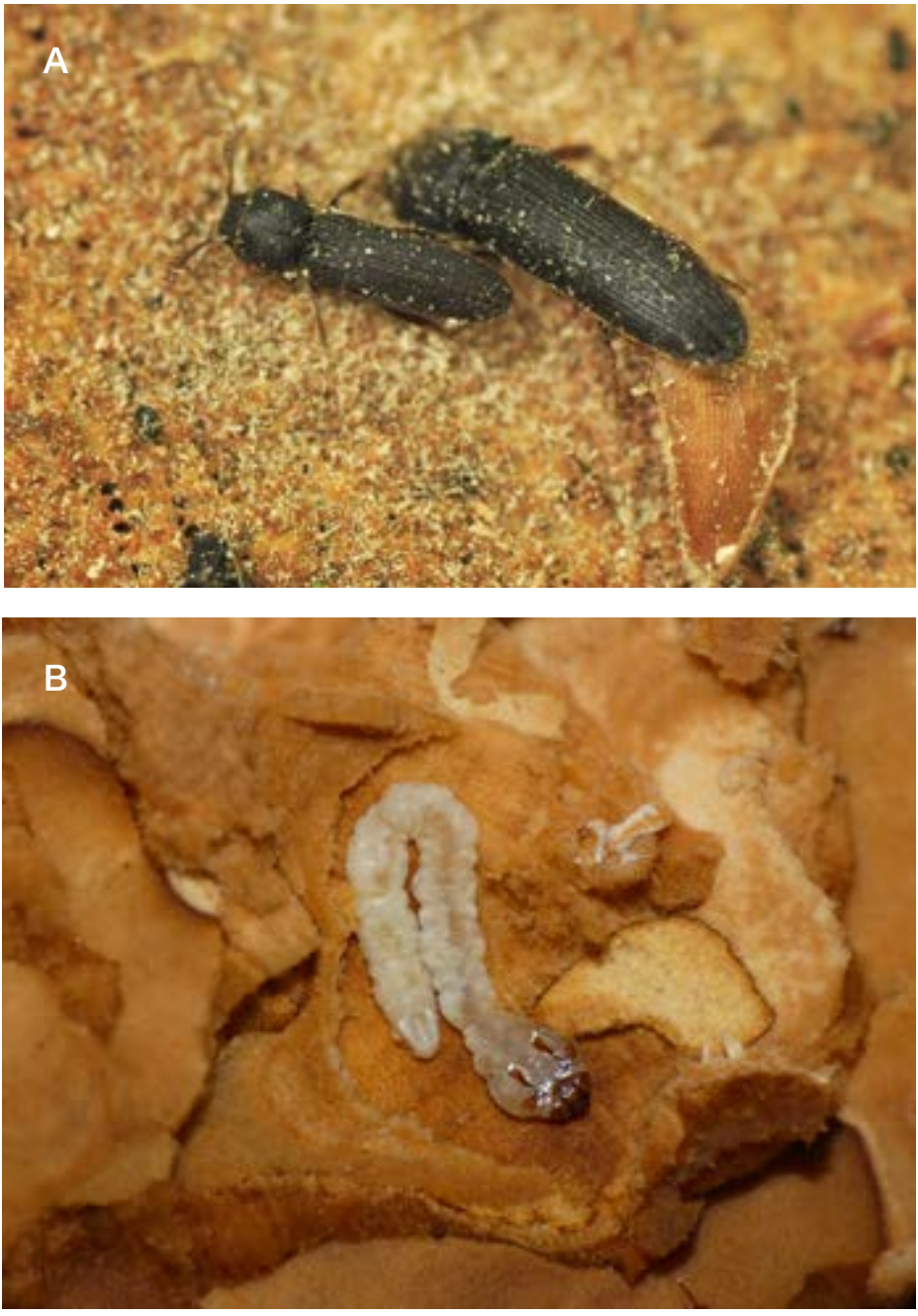
Hylis procerulus (3,5-5,0 mm) (Ryc. 214)
Gatunek rozprzestrzeniony głównie w środkowej części Europy, docierający na północ do Wysp Brytyjskich, południowych części Szwecji i Finlandii, a na południe do Pirenejów, środkowych Włoch, Bośni i Siedmiogrodu. W Polsce znany z dziesięciu krain, zwykle wykazywany na podstawie pojedynczych okazów, ale lokalnie bywa liczniejszy. Znany m.in. z Puszcz Knyszyńskiej i Białowieskiej. Rozwija się w pozbawionych częściowo kory pniach drzew iglastych, głównie świerkowych; rzadziej występuje na drzewach liściastych. Przepoczwarczenie następuje w maju, a postacie dojrzałe ukazują się w czerwcu i dożywają do połowy lipca. Na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* umieszczony z kategorią LC. W Białymstoku znany z Lasu Pietrasze: 23.06-5.07.2023 – 1 ex., do czarnej pułapki lejkowej.

Isorhipis marmottani (3,6-7,3 mm) (Ryc. 215)
Rzadko obserwowany gatunek, spotykany przede wszystkim we Francji, ale także na nielicznych stanowiskach w Europie Środkowej i na półwyspie Skandynawskim. W Polsce znany z kilku krain, m.in. z Puszcz Białowieskiej i Knyszyńskiej; wykazywany na podstawie pojedynczych okazów. Rozwój larwalny przechodzi w twardym drewnie drzew liściastych. Gatunek umieszczony na *Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce* z kategorią VU, a na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku złowiono 1 okaz w rez. „Las Zwierzyniecki", 6-25.07.2023, do fioletowej pułapki lejkowej.



Ryc. 215. *Isorhipis marmottani* (Eucnemidae) (Fot. A. Lasoń).

Melasis buprestoides – gwozdnik bogatkowaty (6,0-9,0 mm) (Ryc. 216)
Gatunek rozmieszczony od południowych części Europy północnej aż do Hiszpanii, Włoch i Jugosławii, docierający na wschód do Kaukazu; notowany ponadto z Syberii. W Polsce występuje prawdopodobnie na obszarze całego kraju; znany m.in. z Puszcz Knyszyńskiej i Białowieskiej. Larwy żyją w twardym drewnie pni i grubych gałęzi osłabionych lub obumierających drzew liściastych; zasiedlają również drzewa niedawno ścięte lub obalone, a nawet świeżo obrobione drewno budulcowe. Jako materiał żywicielski podawano drewno dębów, buków, grabów, brzóz, olch, klonów, topoli, wierzb i leszczyn. Przepoczwarczenie odbywa się późnym latem. Zimuje postać dojrzała. Na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* umieszczony z kategorią LC. W Białymstoku odławiany w latach 2008 i 2023 w Lesie Wesołowskim, rez. „Las Zwierzyniecki" i Parku Konstytucji 3 Maja; podany też przez Hilszczańskiego i in. (2015).



Ryc. 216. Gwozdnik bogatkowaty *Melasis buprestoides*: A – imagines (Fot. R. Orzechowski), B – larwa w żerowisku (Fot. J. Tatur-Dytkowski).



Ryc. 217. *Microrhagus lepidus* (Eucnemidae) (Fot. A. Lasoń).

Microrhagus lepidus (4,0-6,0 mm)
(Ryc. 217)
Rzadko spotykany gatunek o rozmieszczeniu europejskim. W Polsce znany z kilku krain, wykazywany na podstawie pojedynczych okazów. Znany m.in. z Puszcz Knyszyńskiej i Białowieskiej. Rozwój odbywa w grubych, pozbawionych kory pniach wiązów i wierzb. Postacie dojrzałe latają od maja do lipca. Gatunek umieszczony na *Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce* z kategorią DD, a na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku znany z Lasu Zwierzynieckiego, gdzie 6.07.2023 r. znaleziono 1 okaz w próchnie graba.



Ryc. 218. *Otho sphondyloides* (Eucnemidae) (Fot. A. Lasoń).

Otho sphondyloides (6,1-8,5 mm)
(Ryc. 218)
Mało znany gatunek o rozmieszczeniu eurosyberyjskim. Wszędzie notowany na podstawie pojedynczych obserwacji. W Polsce znany z czterech krain, m.in. z Puszcz Knyszyńskiej i Białowieskiej. Larwy żyją w wilgotnym, martwym, biało butwiejącym, ale jeszcze twardym drewnie grubych gałęzi, kłód leżących na ziemi oraz stojących pni i złomów grabów, topól i dębów. Postacie dojrzałe latają w czerwcu i lipcu. Gatunek umieszczony na *Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce* z kategorią VU, a na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią DD. Ujęty na liście reliktowych chrząszczy saproksylicznych Europy Centralnej w grupie reliktów *sensu stricto*. W Białymstoku stwierdzony w Parku Konstytucji 3 Maja 20.06.2023 r., gdzie znaleziono jeden okaz na leżącej kłodzie topoli białej.

HISTERIDAE – GNILIKOWATE

Myrmetes paykulli (1,7-1,8 mm) (Ryc. 219)
Gatunek myrmekofilny, rozmieszczony w całej niemalże Europie bez jej skrajnych obszarów zachodnich i północnych. Na wschód sięga do Syberii i Afganistanu, notowany również z Kaukazu. W Polsce z wyjątkiem wysokich gór prawdopodobnie występuje wszędzie, ale brak udokumentowanych danych z wielu krain. Znany m.in. z Puszcz Knyszyńskiej i Białowieskiej. Występuje w mrowiskach dużych mrówek leśnych z rodzaju *Formica*. W Białymstoku znany z Lasu Wesołowskiego: 22.04-9.06.2008 – 1 ex. do pułapki barierowej.



Ryc. 219. *Myrmetes paykulli* (Histeridae) (Fot. A. Lasoń).

HYDROPHILIDAE – KAŁUŻNICOWATE

Cercyon tristis (1,7-2,3 mm) (Ryc. 220)
Gatunek o szerokim, holarktycznym rozmieszczeniu. Znany z prawie całej Europy, na wschód dochodzi do Mongolii i rosyjskiego Dalekiego Wschodu, na północy do koła podbiegunowego. W Polsce występuje zarówno w górach, jak i na niżu; rozmieszczony na terytorium całego kraju. Znany m.in. z Puszcz Knyszyńskiej i Białowieskiej. Chrząszcze tego gatunku żyją pomiędzy rozkładającymi się szczątkami organicznymi, w piasku, mule w strefie brzegowej wód, a także często znajdowane są w napływkach popowodziowych. Gatunek umieszczony na *Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce* z kategorią zagrożenia LC. W Białymstoku stwierdzony w latach 1997 i 2023 w Lesie Pietrasze i nad brzegiem zalewu w Dojlidach.



Ryc. 220. *Cercyon tristis* (Hydrophilidae) (Fot. L. Borowiec).



Ryc. 221. *Agathidium confusum* (Leiodidae) (Fot. L. Borowiec).



Ryc. 222. *Agathidium pisanum* (Leiodidae) (Fot. A. Lasoń).

LEIODIDAE – GRZYBINKOWATE

Agathidium confusum (2,2-3,3 mm) (Ryc. 221)
Gatunek występujący niemal w całej Europie (nieznany z Półwyspu Iberyjskiego) przez Syberię, Mongolię, do Japonii i Tajwanu. W Polsce znany z Dolnego Śląska, Sudetów Zachodnich i Wschodnich, Beskidu Zachodniego i Wschodniego, Bieszczadów, Roztocza, Gór Świętokrzyskich, Wyżyny Małopolskiej, Lasów Spalsko-Rogowskich, Nizin Wielkopolsko-Kujawskiej i Mazowieckiej oraz Puszcz Kampinoskiej, Białowieskiej i Knyszyńskiej. Gatunek leśny, typowy dla dobrze zachowanych lasów, częściej poławiany w obszarach górskich niż nizinnych. Związany ze śluzowcami (larwy) oraz zarodnikującymi owocnikami grzybów nadrzewnych (postacie doskonałe). Gatunek umieszczony na *Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce*, z kategorią VU. W Białymstoku odłowiony do fioletowej pułapki lejkowej w Lesie Solnickim: 25.05-15.06.2022 – 1 ex.

Agathidium pisanum (2,5-3,2 mm) (Ryc. 222)
Gatunek borealno-górski, bardzo rzadko spotykany w północnej i środkowej Europie, zamieszkuje głównie Fennoskandię, sięgając daleko poza koło polarne, poza tym notowany z górskich rejonów Śląska, Czech, Moraw, Słowacji i Karyntii. W Polsce znany z Bieszczadów, Beskidów Wschodniego i Zachodniego, Tatr, Sudetów Wschodnich i Zachodnich, Dolnego Śląska, Roztocza i Puszczy Białowieskiej. Wymagania ekologiczne słabo poznane; gatunek saproksyliczny,

spotykany w dziuplach i na owocnikach grzybów nadrzewnych. W Białymstoku znany tylko z rez. „Las Zwierzyniecki": 12.06.2023 – 3 exx. pod korą graba, 25.07-18.08.2023 – 2 exx. do fioletowej pułapki lejkowej. Gatunek nowy dla Podlasia.

LUCANIDAE – JELONKOWATE

Dorcus parallelipipedus – ciołek matowy (18,0-32,0 mm) (Ryc. 223)
Gatunek szeroko rozmieszczony w Europie, od Portugalii po europejską część Kazachstanu oraz od Szwecji po Grecję; notowany także z Kaukazu. W Azji wykazany z Iranu, Izraela, Rosji (Zachodnia Syberia), Syrii i Turcji; podany też z Maroka. Z wyjątkiem wysokich partii gór znany z licznych stanowisk w całej Polsce, chociaż występuje lokalnie i zazwyczaj pojedynczo. Wykazany m.in. z Puszcz Knyszyńskiej i Białowieskiej. Występuje w starych lasach liściastych i mieszanych, parkach, zadrzewieniach przydrożnych i nadrzecznych. Spotykany najczęściej pod korą w próchniejących częściach pni i konarów stojących i powalonych drzew liściastych oraz w pniakach, niekiedy przy wyciekającym soku z drzew i pod kawałkami drewna na nadmorskich plażach. Larwy żerują w drewnie rozkładanym przez grzyby powodujące białą zgniliznę. Gatunek umieszczony na *Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce* w kategorii VU. Znajduje się też na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W przeszłości był na liście zwierząt prawnie chronionych w Polsce. W Białymstoku obserwowany w Lesie Zwierzynieckim, Lesie Pietrasze oraz w Parku Lubomirskich w latach 1987, 2022 i 2023; wykazany też przez Bunalskiego (2006).



Ryc. 223. Ciołek matowy *Dorcus parallelipipedus* (Lucanidae) (Fot. T. Mokrzycki).



Ryc. 224. *Anisoxya fuscula* (Melandryidae) (Fot. A. Lasoń).



Ryc. 225. *Orchesia luteipalpis* (Melandryidae) (Fot. A. Lasoń).

MELANDRYIDAE – ŚNIADKOWATE

Anisoxya fuscula (2,5-4,0 mm) (Ryc. 224)
Gatunek środkowoeuropejski, na północ docierający do Danii, południowych części Anglii i Szwecji, a na południe do Włoch północnych, Chorwacji i Gór Bihorskich w Rumunii. W Polsce znany z nielicznych stanowisk rozrzuconych niemal po całym kraju; w Puszczy Knyszyńskiej dotychczas nieznaleziony. Spotykany rzadko i sporadycznie z powodu skrytego sposobu życia. Znajdowany głównie w suchych gałęziach różnych drzew liściastych, zwłaszcza dębu, buka, topoli i wierzby. Chrząszcze z ukrycia wychodzą dopiero o zmroku. Gatunek umieszczony na *Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce* w kategorii DD. W Białymstoku stwierdzony w Lesie Pietrasze: 23.06-5.07.2023 – 1 ex., odłowiony do czarnej pułapki lejkowej. Gatunek nowy dla Podlasia.

Orchesia luteipalpis (4,0-5,0 mm) (Ryc. 225)
Szeroko rozprzestrzeniony gatunek europejski, podawany także z Turcji. Wszędzie rzadko i sporadycznie spotykany. W Polsce występuje na stanowiskach rozproszonych na obszarze całego kraju; znany m.in. z Puszcz Knyszyńskiej i Białowieskiej. Niewiele wiadomo o biologii tego gatunku. Postacie dojrzałe poławiano od kwietnia do lipca w hubach na drzewach liściastych. W Puszczy Białowieskiej gatunek rozwija się w owocnikach grzyba – błyskoporka promienistego. W Białymstoku występuje w Lesie Pietrasze: 25.07-22.08.2023 – 1 ex. do czarnej pułapki lejkowej.

Phryganophilus auritus (8,0-15,0 mm) (Ryc. 226)
Gatunek notowany głównie z Europy Środkowej i Wschodniej, docierający także do Syberii. W Polsce występuje rzadko, na rozproszonych stanowiskach. Znany m.in. z Puszcz Knyszyńskiej i Białowieskiej. Larwy żerują w przegrzybiałym drewnie gałęzi leżących w miejscach zacienionych lub wilgotnych. Ujęty na liście reliktowych chrząszczy saproksylicznych Europy Środkowej w grupie reliktów *sensu stricto*. Gatunek umieszczony na *Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce* z kategorią VU. W Białymstoku znany z Lasu Wesołowskiego: 22.04-9.06.2008 – 1 ex. odłowiono do pułapki barierowej.



Ryc. 226. *Phryganophilus auritus* (Melandryidae) (Fot. J. Tatur-Dytkowski).

MELYRIDAE

Anthocomus fasciatus – przerwiec krasnopasek (2,9-3,1 mm) (Ryc. 227)
Gatunek rozprzestrzeniony od Wysp Brytyjskich, przez Skandynawię po Europę południową i Palestynę, na wschód sięga po Kaukaz. W Polsce odławiany sporadycznie, wiele doniesień liczy już sobie kilkadziesiąt lat. Znany m.in. z Puszcz Knyszyńskiej i Białowieskiej. Biologia nie do końca poznana. Gatunek najczęściej odławiany na łąkach o różnym stopniu uwilgotnienia, na kwiatach. Imagines obserwowano także na drewnie. Larwy są zapewne drapieżne lub saprofagiczne, jak u innych przedstawicieli rodziny. W Białymstoku znaleziony na trzech stanowiskach: Park Branickich, 3.06.1986 – 1 ex.; Dojlidy, 18.06.1995 – 3 exx.; osiedle Bema, 26.05.2002 r. – 1 ex.



Ryc. 227. Przerwiec krasnopasek *Anthocomus fasciatus* (Melyridae) (Fot. M.W. Kozłowski).



Ryc. 228. *Axinotarsus marginalis* (Melyridae) (Fot. M.W. Kozłowski).

Axinotarsus marginalis (2,0-3,0 mm) (Ryc. 228)
Gatunek występujący w centralnej i południowej Europie, sięgający po Kaukaz. W Polsce większość stanowisk pochodzi z południa kraju, dużo rzadszy jest w północnej części. Znany m.in. z Puszcz Knyszyńskiej i Białowieskiej oraz z okolic Jeniek. Biologia poznana fragmentarycznie. Osobniki dorosłe odławiano najczęściej na trawach w siedliskach łąkowych i stepowych. Larwy są drapieżne, żerują w chodnikach owadzich w drewnie. Z Białegostoku (bez sprecyzowania dokładnej lokalizacji) podany przez Roubala (1910); informację tę powtarza Burakowski i in. (1986a).

MYCETOPHAGIDAE – ŚCIEROWATE



Ryc. 229. *Litargus connexus* – wtłoczek grzybiarczyk (Mycetophagidae) (Fot. A. Lasoń).

***Litargus connexus* – wtłoczek grzybiarczyk** (2,3-3,3 mm)
(Ryc. 229)
Gatunek eurosyberyjski, szeroko rozpowszechniony prawie w całej Europie prócz północnych części Skandynawii. W Polsce znany z wielu krain; w sąsiadującej Puszczy Knyszyńskiej pospolity. Występuje pod przegrzybiałą, odstającą korą w pokrytym pleśnią i śluzowcami zmurszałym drewnie, głównie drzew liściastych, zwłaszcza brzóz, wierzb, topól i olch. Larwy żerują na owocnikach grzybów, a przepoczwarczenie odbywa się pod korą, w szczelinach drzewa lub w zmurszałym drewnie. Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku łowiony wielokrotnie w latach 1993, 1996, 2000, 2004, 2006, 2022 i 2023 na Dojlidach, w Lesie Solnickim, Lesie Zwierzynieckim oraz w innych miejscach.



Ryc. 230. *Mycetophagus ater* (Mycetophagidae) (Fot. A. Lasoń).



Ryc. 231. *Mycetophagus populi* (Mycetophagidae) (Fot. A. Lasoń).

Mycetophagus ater (5,0-6,0 mm)
(Ryc. 230)
Rozmieszczenie tego gatunku sięga od wschodniej Syberii po Europę (Chorwacja, Francja). W Polsce znany z Niziny Mazowieckiej, Podlasia, Puszczy Białowieskiej, Górnego Śląska, Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej i Małopolskiej, Gór Świętokrzyskich, Roztocza i Niziny Sandomierskiej. W sąsiadującej Puszczy Knyszyńskiej jest często spotykany. Wymagania środowiskowe nie są do końca znane, prawdopodobnie związany jest z grzybami porastającymi martwe drewno. Odławiano ten gatunek do pułapek umieszczonych przy owocnikach hubiaka pospolitego, pniarka obrzeżonego, żółciaka siarkowego i lakownicy spłaszczonej. Gatunek umieszczony na *Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce* w kategorii EN oraz *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią DD. Ujęty na liście reliktowych chrząszczy saproksylicznych Europy Środkowej w grupie reliktów *sensu lato*. W Białymstoku znany z rez. „Las Zwierzyniecki": 11.05.2023 – 2 exx. na hubiaku pospolitym; 28.06-6.07.2023 – 1 ex. do fioletowej pułapki lejkowej.

Mycetophagus populi (4,5-5,0 mm)
(Ryc. 231)
Gatunek europejski, rozsiedlony od Anglii i Skandynawii do Pirenejów, Włoch, Chorwacji i europejskiej części Rosji. W Polsce wykazany z Pojezierza Mazurskiego, Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej i Mazowieckiej, Podlasia, Puszczy Białowieskiej, Dolnego i Górnego Śląska, Wyżyn Krakowsko-Wieluńskiej i Małopolskiej, Gór Świętokrzyskich, Roztocza, Sudetów Zachodnich i Wschodnich, Beskidu Zachodniego i Wschodniego oraz Tatr. Znany z Puszczy Knyszyńskiej.

Występuje na przegrzybiałym wilgotnym drewnie różnych drzew liściastych oraz w owocnikach żagwiaka łuskowatego. Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku znany z rez. „Las Zwierzyniecki": 25.07–10.08.2023 – 1 ex. odłowiono do fioletowej pułapki lejkowej.

NITIDULIDAE – ŁYSZCZYNKOWATE

Cryptarcha undata (2,0–3,2 mm) (Ryc. 232)
Gatunek holarktyczny, w Europie rozsiedlony od Wysp Brytyjskich i środkowych prowincji Szwecji aż do Francji, północnych Włoch, Jugosławii oraz Podola. W Polsce notowany z nielicznych krain, przeważnie z pojedynczych stanowisk. Znany m.in. z Puszcz Białowieskiej i Knyszyńskiej. Występuje przeważnie przy soku wyciekającym z drzew liściastych, a poza tym znajdowany w butwiejących pniach i pniakach oraz na hubach. W Białymstoku wykazany z dwóch stanowisk: Las Pietrasze, 25.07–22.08.2023 – 1 ex. do czarnej pułapki lejkowej; Las Zwierzyniecki, 25.07–10.08.2023 – 1 ex. do zielonej pułapki lejkowej.



Ryc. 232. *Cryptarcha undata* (Nitidulidae) (Fot. A. Lasoń).

Epuraea muehli (2,0–2,8 mm) (Ryc. 233)
Gatunek syberyjsko-europejski, wcześniej uznawany za gatunek borealno-górski, ponieważ większość znalezisk pochodziło ze Skandynawii oraz gór w Europie Środkowej (Tatry, Rudawy, Karpaty, Sudety, Alpy Dynarskie, Vorarlberg, Północny Tyrol, Karyntia i środkowo-wschodni łuk alpejski). Jednak kolejne odkrywane stanowiska wskazują na jego szersze rozsiedlenie. Po raz pierwszy z Polski został wykazany w roku 2004 z Niziny Mazowieckiej i Puszczy Białowieskiej. W kolejnych latach stwierdzony jeszcze w Górach Świętokrzyskich i na Podlasiu (Puszcza Knyszyńska). Gatunek związany ze świerkiem pospolitym i jodłą pospolitą. Poławiany był na różnych fragmentach tychże drzew zasiedlonych przez ksylofagi, głównie spośród kózkowatych



Ryc. 233. *Epuraea muehli* (Nitidulidae) (Fot. A. Lasoń).



Ryc. 234. *Glischrochilus grandis* (Nitidulidae) (Fot. A. Lasoń).



Ryc. 235. *Glischrochilus tremulae* (Nitidulidae) (Fot. A. Lasoń).

i korników. Sporadycznie spotykany był również na kwiatach, głównie selerowatych, rosnących na obrzeżach borów. W Białymstoku znany z rez. „Antoniuk": 13.07.2023 – 1 ex., wysiany z próchna i grzybów.

Glischrochilus grandis (4,0-7,0 mm) (Ryc. 234)
Wcześniej uważany za endemiczny element fauny pontyjsko-kaukaskiej. Jednak w ostatnich latach został stwierdzony na Białorusi, w Estonii, Finlandii, na Łotwie, w Obwodzie Królewieckim i na Słowacji. Ekspansywny gatunek, który dość szybko rozszerza swój zasięg. W Polsce odkryty stosunkowo niedawno (2015 r.) w Bieszczadach i Puszczy Białowieskiej. Następnie w kolejnych latach – w Beskidzie Wschodnim i na Podlasiu (Puszcza Knyszyńska). Jest to gatunek fitosaprofagiczny, związany z rozkładającymi się szczątkami roślinnymi oraz owocnikami grzybów wielkoowocnikowych (Macromycetes); poza tym poławiany na wyciekającym soku z drzew. Występuje w środowiskach leśnych z przewagą drzew liściastych. W Białymstoku odłowiono 1 okaz (25.07-22.08.2023) do czarnej pułapki lejkowej zawieszonej w Lesie Pietrasze (Lasoń 2023).

Glischrochilus tremulae (4,0-7,0 mm) (Ryc. 235)
Gatunek opisany w 2016 z Finlandii i do tej pory nigdzie indziej nie odnaleziony, poza Polską. W naszym kraju znany tylko z Podlasia (Białystok, Puszcza Knyszyńska) i Puszczy Białowieskiej. Gatunek ten związany jest ze starymi dziuplastymi lub świeżo przewróconymi osikami, gdzie żeruje na różnych

stadiach rozwojowych korników. W Białymstoku stwierdzony w Parku Konstytucji 3 Maja, gdzie pod korą leżącej kłody topoli białej znaleziono: 22.06.2022 – 1 ex., 22.05.2023 – 1 ex. (Lasoń 2023).

OEDEMERIDAE – ZALĘSZCZYCOWATE

Anogcodes rufiventris (8,0–12,0 mm) (Ryc. 236)
Występuje w Europie od jej wschodnich krańców po Francję i Hiszpanię. Na południu dochodzi do Bałkanów, Apeninów i Turcji. Na północy sięga Karelii i południowych brzegów Bałtyku; występuje też na jego wyspach (Gotlandia, Gotska Sandön, Farön). W Polsce rzadki, znany z rozproszonych stanowisk w różnych częściach kraju. Liczniejsze stwierdzone stanowiska znajdują się w terenach górskich i podgórskich. Larwy żerują w spróchniałym, o dużej wilgotności drewnie drzew iglastych (świerk, jodła, sosna); drążą chodniki w wierzchnich warstwach drewna poprzerastanych grzybami. Owady dorosłe latają od kwietnia do sierpnia i poławiane były na kwiatach różnych roślin, m.in. z rodziny selerowatych. Umieszczony został na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. Podany z Białegostoku: 14–31.07.1909 (Roubal 1910); informację tę powtarzają Burakowski i in. (1987), Kubisz (2006) oraz Kubisz i in. (2014).



Ryc. 236. *Anogcodes rufiventris* (Oedemeridae) (Fot. M.W. Kozłowski).



Ryc. 237. *Anogcodes ustulatus* (Oedemeridae) (Fot. L. Borowiec).

Anogcodes ustulatus (8,0-12,0 mm) (Ryc. 237)
Gatunek eurosyberyjski, szeroko rozprzestrzeniony w Europie prócz obszarów północnych i nadatlantyckich. W Polsce, choć nieznany jeszcze z niektórych krain, występuje prawdopodobnie na całym obszarze. Bywa regularnie obserwowany na terenach zurbanizowanych. Rzadko spotykany, zwykle w pojedynczych okazach. Pojaw postaci dojrzałych rozpoczyna się w kwietniu i trwa do lipca. Chrząszcze poławiano na różnych kwitnących roślinach, zwłaszcza z rodzin różowatych i selerowatych. Larwy odbywają rozwój w zmurszałym, wilgotnym drewnie pni, pniaków, leżących kłód i nieimpregnowanych słupach, belkach oraz innych materiałach budowlanych. Umieszczony został na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. Z Białegostoku (bez sprecyzowania lokalizacji) podany przez Kubisza i Szwałko (1991); informację tę powtarzają Kubisz (2006) oraz Kubisz i in. (2014).

***Chrysanthia geniculata* – przyzłotka zmiennobarwna** (5,0-8,0 mm) (Ryc. 238)
Zasięg tego gatunku rozciąga się od Japonii, Korei i północnych Chin po Atlantyk. W Europie rozsiedlony od Laponii po Grecję i półwysep Iberyjski. W Polsce występuje w całym kraju, będąc jednym z trzech najpospolitszych gatunków z tej rodziny. Znany m.in. z Puszcz Knyszyńskiej i Białowieskiej. Larwy rozwijają się w martwym drewnie sosny, rzadziej świerka, w próchniejących gałęziach leżących na ziemi lub w pniakach. Owady doskonałe spotyka się od maja do września, m.in. na kwiatach roślin selerowatych. Umieszczony został na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku odławiany wielokrotnie w latach 1996, 1997, 2020, 2022 i 2023 w Lesie Pietrasze, starej piaskowni „Silikaty", Lesie Solnickim i innych miejscach; podany też przez Kubisza (2006) oraz Kubisza i in. (2014).



Ryc. 238. Przyzłotka zmiennobarwna *Chrysanthia geniculata* (Oedemeridae) (Fot. R. Orzechowski).

PELTIDAE – PAWĘŻNIKOWATE

***Peltis ferruginea* – pawężnik rdzawy** (7,0-10,0 mm) (Ryc. 239)
Gatunek holarktyczny, również szeroko rozsiedlony w Europie. Wykazywany z całej Polski, choć większość stwierdzeń pochodzi z południa i wschodu kraju. Postacie dojrzałe i larwy pawężnika rdzawego są grzybożerne. Rozwój larw odbywa w miękkim, butwiejącym drewnie, głównie drzew iglastych (świerk, jodła), ale też liściastych (wierzba, topola, dąb, buk, olcha, grab). Zimują postacie dojrzałe i larwy. Kulminacja aktywności chrząszczy przypada od końca kwietnia do końca lipca. Imagines przebywają w zmurszałym drewnie, pod korą drzew żywicielskich, w jej spękaniach, w dziuplach lub na owocnikach grzybów nadrzewnych. Umieszczony został na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. Z Białegostoku podany, bez precyzyjnej lokalizacji, przez Burakowskiego i in. (1986a).



Ryc. 239. Pawężnik rdzawy *Peltis ferruginea* (Peltidae) (Fot. J. Tatur-Dytkowski).



Ryc. 240. Plug żółtokrywek *Aphodius foetidus* (Scarabaeidae) (Fot. L. Borowiec).



Ryc. 241. Plug świnka *Euheptaulacus sus* (Scarabaeidae) (Fot. L. Borowiec).

***Aphodius foetidus* – plug żółtokrywek** (5,5-8,0 mm) (Ryc. 240)
Gatunek szeroko rozprzestrzeniony w Europie, od Portugalii po europejską część Rosji oraz od Grecji po Norwegię. Wykazany również z Maroka, Algierii i Tunezji. W Azji notowany z Turcji, Cypru, Syrii, Libanu, Izraela i Rosji (Zachodnia Syberia). Większość danych o występowaniu tego gatunku w Polsce pochodzi z XIX i pierwszej połowy XX wieku. W owym czasie był on szeroko rozprzestrzeniony, lecz rzadko i sporadycznie znajdowany. Występuje na ciepłych, odkrytych stanowiskach w ekskrementach krów i koni, rzadziej w pryzmach kompostowych i wśród rozkładających się szczątków roślinnych. Postacie dorosłe po przezimowaniu ukazują się wczesną wiosną, larwy w maju, a nowe pokolenie późnym latem. Z Białegostoku podany, bez sprecyzowania lokalizacji, przez Roubala (1910); informacja ta została powtórzona przez Burakowskiego i in. (1983).

***Euheptaulacus sus* – plug świnka** (4,0-5,0 mm) (Ryc. 241)
Gatunek szeroko rozprzestrzeniony w Europie, od Hiszpanii po zachodnią część Kazachstanu oraz od Grecji po Finlandię. Wykazany również z Armenii, Azerbejdżanu i Gruzji. W Azji notowany z Turcji, Syrii, Iranu, Turkmenistanu, Kazachstanu i Rosji (Zachodnia Syberia). W Polsce znany z nielicznych i rozproszonych stanowisk. Większość danych o jego występowaniu w naszym kraju pochodzi z XIX i pierwszej połowy XX wieku.

W okresie powojennym wykazany na początku lat osiemdziesiątych z Gródka koło Hrubieszowa oraz Łańcuta. W ostatnich latach podany jeszcze z kilku miejscowości. W Polsce spotykany pojedynczo od maja do drugiej dekady września. Preferuje tereny otwarte i piaszczyste, silnie nasłonecznione i pokryte skąpą roślinnością trawiastą. Znajdowany najczęściej w ekskrementach koni, rzadziej krów i owiec na pastwiskach wzdłuż dużych rzek. Przylatuje do światła. Gatunek umieszczony na *Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce* w kategorii DD. Z Białegostoku podany, bez sprecyzowania lokalizacji, przez Roubala (1910); informacja ta została powtórzona przez Burakowskiego i in. (1983), Bunalskiego (2006) oraz Byka i in. (2010).

***Gnorimus nobilis* – zacnik zdobny**

(15,0–18,0 mm) (Ryc. 242)

Gatunek szeroko rozmieszczony w Europie, od Portugalii po europejską część Rosji oraz od Norwegii po Grecję. W Azji notowany wyłącznie z Turcji. W Polsce licznie występuje w południowej i północnowschodniej części, rzadziej w części środkowej. Znany m.in. z Puszcz Knyszyńskiej i Białowieskiej. Zasiedla stare i rozległe lasy liściaste i mieszane. Larwy żerują w wilgotnym i przegrzybiałym drewnie drzew liściastych. Chrząszcze przylatują do kwiatów różnych roślin, szczególnie chętnie do kwiatów roślin z rodziny selerowatych, wiązówki błotnej, bzu czarnego i róż; spotykane są na pobrzeżach lasów, wzdłuż dróg leśnych, na zrębach i polanach leśnych. Umieszczony na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku stwierdzony w 2023 r. z Lasu Zwierzynieckiego.

***Oryctes nasicornis* – rohatyniec nosorożec**

(20,0–40,0 mm) (Ryc. 243)

Gatunek szeroko rozmieszczony w Europie, od Portugalii po europejską część Kazachstanu oraz od Norwegii po Grecję; notowany także z Kaukazu. W Azji wykazany z Egiptu, Chin, Cypru, Indii, Iranu, Izraela, Kazachstanu, Kirgizji, Libanu, Pakistanu, Syrii, Tadżykistanu, Turcji, Turkmenistanu i Uzbekistanu. Znany też z Algierii, Maroka i Tunezji. W Polsce występuje na terenie całego kraju z wyjątkiem wysokich gór. Zasiedla pryzmy kompostowe, składowiska trocin, kory, liści i chwastów. W tych synantropijnych środowiskach spotykany niekiedy w dziesiątkach osobników. W środowisku naturalnym w Polsce raczej niespotykany, natomiast na południu Europy rozwija się w próchnie drzew liściastych. Gatunek umieszczony na *Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce* w kategorii NT. W Białymstoku znany z Dojlid, gdzie był stwierdzony 17.10.1988 r.; ponadto w hałdach trocin przy fabryce sklejek na Dojlidach obserwowano wiele larw i imagines tego gatunku na przełomie lat 80. i 90. XX w.; podany również przez Bunalskiego (2006).



Ryc. 242. Zacnik zdobny *Gnorimus nobilis* (Scarabaeidae) (Fot. T. Mokrzycki).



Ryc. 243. Rohatyniec nosorożec *Oryctes nasicornis* (Scarabaeidae) (Fot. M. Miłkowski).

***Plagiogonus arenarius* – plug kompościak** (2,5-3,0 mm) (Ryc. 244)
Gatunek szeroko rozprzestrzeniony w Europie, od Hiszpanii po europejską część Rosji oraz od Grecji po Finlandię. Wykazany również z Armenii i Gruzji. W Azji notowany z Turcji, Cypru, Iranu, Turkmenistanu, Kazachstanu i Rosji (Zachodnia i Wschodnia Syberia). W Polsce znany z rozproszonych stanowisk i chociaż występuje prawdopodobnie na całym obszarze z wyjątkiem wyższych partii górskich, to nie jest jeszcze znany z wielu krain. Saprofag ze skłonnością do koprofagii. Postacie dorosłe spotykane są w odchodach, pod gnijącymi szczątkami roślin i w przedsionkach nor drobnych ssaków, zwykle susłów, chomików i królików. Preferuje tereny otwarte i silnie nagrzane, liczniej pojawia się na ciepłych zboczach o charakterze kserotermicznym. Roubal (1910) wykazuje ten gatunek z okolic Białegostoku; informację tę powtarza Burakowski i in. (1983).



Ryc. 244. Plug kompościak *Plagiogonus arenarius* (Scarabaeidae) (Fot. Ł. Minkina).

***Polyphylla fullo* – wałkarz lipczyk**
(35,0-40,0 mm) (Ryc. 245)
Gatunek szeroko rozmieszczony w Europie Środkowej oraz w sąsiednich, obszarach Europy południowej, znany również z Hiszpanii, Afryki północno-zachodniej, Kaukazu, Ałtaju i Mandżurii. W Polsce dość rzadki. Znany z Puszczy Białowieskiej, ale w Puszczy Knyszyńskiej dotychczas niestwierdzony. Zasiedla gleby piaszczyste porośnięte sosną na terenach nizinnych i pagórkowatych. Cykl rozwojowy trwa 3-5 lat. Larwy żerują na korzeniach roślin. Postacie dorosłe ukazują się pod koniec czerwca i żyją do połowy sierpnia. W ciągu dnia ukrywają się w glebie, przed wieczorem wychodzą z ziemi i latają przeważnie w sąsiedztwie sosen. Kopulacja odbywa się na drzewach. Licznie pojawia się co trzy, cztery, a nawet co pięć lat. Gatunek umieszczony na *Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce* w kategorii NT. W Białymstoku znaleziono 1 okaz 26.07.1994 r. w Lesie Pietrasze; podany też przez Bunalskiego (2006). Bardzo okazały i efektowny (interesujące ubarwienie) chrząszcz, który może być atrakcją dla miłośników przyrody.



Ryc. 245. Wałkarz lipczyk *Polyphylla fullo* (Scarabaeidae) (Fot. T. Mokrzycki).

***Trichius fasciatus* – orszoł prążkowany** (9,0-12,0 mm) (Ryc. 246)
Gatunek szeroko rozmieszczony w Europie, od Portugalii po europejską część Kazachstanu oraz od Norwegii po Włochy; notowany także z Kaukazu. W Azji wykazany z Chin, Japonii, Kazachstanu, Kirgizji, Mongolii, Rosji (Daleki Wschód, Syberia) i Uzbekistanu. W Polsce licznie występuje w południowej i północno-wschodniej części kraju. Natomiast na Nizinie Wielkopolskiej, Nizinie Mazowieckiej i Wyżynie Lubelskiej notowany był sporadycznie. W wysokich partiach gór niespotykany. Znany m.in. z Puszcz Knyszyńskiej i Białowieskiej. Zasiedla stare i rozległe lasy liściaste i mieszane. Larwy żerują w przegrzybiałym drewnie drzew liściastych. Chrząszcze przylatują do kwiatów różnych roślin, szczególnie chętnie do kwiatów roślin z rodziny selerowatych, ostrożenia warzywnego i wiązówki błotnej. Umieszczony na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku znaleziony dwukrotnie: Las Pietrasze, 15.06.2023 – 1 ex.; stara piaskownia „Silikaty", 1.07.2023 – 1 ex.

***Valgus hemipterus* – koślawka półskrzydła** (7,0-9,0 mm) (Ryc. 247)
Gatunek szeroko rozmieszczony w Europie, od Portugalii po europejską część Kazachstanu oraz od Norwegii po Grecję; notowany także z Kaukazu. W Azji wykazany z Cypru, Iranu, Izraela, Libanu, Syrii i Turcji. Z wyjątkiem wysokich gór w Polsce dość pospolity; znany m.in. z Puszcz Knyszyńskiej i Białowieskiej. Występuje w lasach liściastych i mieszanych, parkach, zadrzewieniach przydrożnych i nadrzecznych. Larwy żerują w przegrzybiałym drewnie pni i pniaków drzew i krzewów liściastych. Chrząszcze przylatują do kwiatów różnych roślin, szczególnie chętnie do kwiatów roślin z rodziny selerowatych i różowatych. Umieszczony

na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku łowiony w latach 1998, 2001, 2013, 2022 i 2003 w Lesie Solnickim, parkach miejskich i innych miejscach; podany też przez Bunalskiego (2006).



Ryc. 246. Orszoł prążkowany *Trichius fasciatus* (Scarabaeidae) (Fot. J. Kupryjanowicz).



Ryc. 247. Koślawka półskrzydła *Valgus hemipterus* (Scarabaeidae) (Fot. J. Kupryjanowicz).

SPHINDIDAE



Ryc. 248. *Aspidiphorus lareyniei* (Sphindidae) (Fot. R. Królik).

Aspidiphorus lareyniei (1,3-2,1 mm) (Ryc. 248)
Stwierdzony dotychczas na niewielkiej liczbie stanowisk w południowej, środkowej i zachodniej Europie oraz na Kaukazie. Notowano go w Austrii, Azerbejdżanie, Bośni i Hercegowinie, Bułgarii, Chorwacji, Czechach, Francji, Hiszpanii, Rosji, Rumunii, Słowacji, Słowenii, we Włoszech i Ukrainie. W Polsce wykazany tylko z Puszczy Knyszyńskiej. Niewiele wiadomo na temat biologii tego gatunku, prawdopodobnie, podobnie jak większość Sphindidae, żyje na śluzowcach (Myxomycota). W Białymstoku odłowiono 1 ex. do fioletowej pułapki lejkowej zawieszonej w rez. „Las Zwierzyniecki", w dniach 28.06-6.07.2023.

STAPHYLINIDAE – KUSAKOWATE



Ryc. 249. *Acrotona obfuscata* (Staphylinidae) (Fot. A. Lasoń).

Acrotona obfuscata (2,0-2,8 mm) (Ryc. 249)
Gatunek występujący głównie w środkowej części Europy, wykazywany ponadto z Wysp Brytyjskich, Danii, Szwecji, południowej Finlandii i zachodniej Syberii. Notowany ogólnikowo z Prus na podstawie znalezisk koło Królewca. W Polsce znany z kilku stanowisk, m.in. z Puszczy Białowieskiej. Występuje w norach nadwodnych gryzoni i kretów. W Białymstoku znany z Krywlan na podstawie jednego okazu odłowionego 20.04.1996 r. Gatunek nowy dla Podlasia.

Acrotona troglodytes (2,9-3,5 mm)
(Ryc. 250)
Gatunek występujący w środkowej i wschodniej części Europy, notowany poza tym z Wysp Brytyjskich, Danii oraz południowej Skandynawii. Wszędzie, również w Polsce, rzadko spotykany, znany u nas tylko z Beskidu Wschodniego i Zachodniego oraz Bieszczadów, ponadto podawany ogólnikowo ze Śląska. Znaleziony też w Puszczach Knyszyńskiej i Białowieskiej. Poławiany w ściółce lasów liściastych i w pryzmach kompostowych. Zamieszkuje lasy i brzegi lasów, znajdowany wśród opadłych liści, w mchu i gnijących grzybach. Znaleziony w rez. „Las Zwierzyniecki": 12.04.2023 – 1 ex., z przesiewania ściółki i próchna.



Ryc. 250. *Acrotona troglodytes* (Staphylinidae) (Fot. A. Lasoń).

Cypha discoidea (1,0-1,4 mm) (Ryc. 251)
Gatunek rozsiedlony od Wysp Brytyjskich i południowej Fennoskandii przez Europę Środkową aż do Francji, Włoch i Rumunii. W Polsce wykazany tylko z kilku stanowisk leżących w czterech krainach. Gatunek wilgociolubny, zamieszkujący głównie obszary nizinne. Występuje na terenach bagnistych pod gnijącymi szczątkami roślinnymi, zwłaszcza pod starymi, leżącymi łodygami trzcin, pod sianem i opadłym listowiem, w kępach turzyc, wśród mchów i w murszejącym drewnie starych wierzb. W Białymstoku znaleziony 7.05.2000 r. w pryzmie kompostu (ogródki działkowe na Dojlidach). Gatunek nowy dla Podlasia.



Ryc. 251. *Cypha discoidea* (Staphylinidae) (Fot. A. Lasoń)

Cypha laeviuscula (0,9-1,1 mm) (Ryc. 252)
Szeroko rozpowszechniony gatunek palearktyczny, w Europie docierający do najdalszej północy, notowany nadto z Syberii i Ameryki Północnej. W Polsce znany z pojedynczych stanowisk w kilku krainach; w północno-wschodniej części kraju nie był wykazywany. Zasiedla tereny nizinne i niższe położenia górskie. Występuje



Ryc. 252. *Cypha laeviuscula* (Staphylinidae) (Fot. A. Lasoń)



Ryc. 253. *Meotica filiformis* (Staphylinidae) (Fot. A. Lasoń).

głównie na terenach bagiennych i glebach bagnistych leśnych i łąkowych. Poławiany w ściółce, pod opadłymi liśćmi, wśród mchów i gnijących szczątków roślinnych. W Białymstoku znaleziony na Krywlanach, 20.04.1996 – 1 ex. Gatunek nowy dla Podlasia.

Meotica filiformis (1,8-2,2 mm) (Ryc. 253)
Gatunek występujący przede wszystkim w środkowej i północnej Europie, do tej pory wykazany z Norwegii, Szwecji, Finlandii, Rosji, Łotwy, Danii, Belgii, Holandii, Irlandii, Wielkiej Brytanii, Francji, Niemiec, Szwajcarii, Austrii, Czech i Ukrainy oraz ze wschodniej Syberii. W Polsce mało znany, po raz pierwszy wykazany z Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej w 2007 r., później podawany z Puszczy Kampinoskiej, Gór Świętokrzyskich i Puszczy Knyszyńskiej. Chrząszcz zasiedlający tereny wilgotne, poławiany na bagnistych skrajach lasu i na brzegach rzek i jezior. Znaleziony w rez. „Las Zwierzyniecki": 12.04.2023 – 1 ex., wysiany ze ściółki i próchna.

Phloeonomus minimus (1,3-1,6 mm)
(Ryc. 254)
Gatunek występujący głównie w Europie Środkowej, na zachód sięgający do Francji, a na południe do północnych Włoch i Rumunii. W Polsce bardzo rzadki, znany z Bieszczadów, Beskidu Wschodniego, Wyżyny Lubelskiej, Puszczy Białowieskiej, Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej i Pobrzeża Bałtyku, ponadto ogólnikowo wymieniony z Mazur. Znany z sąsiadującej Puszczy Knyszyńskiej. Chrząszcz spotykany pod ociekającą sokiem, odstającą korą drzew liściastych, zwłaszcza buków, topoli, brzóz i olch, niekiedy także pod mchem i w hubach na drzewach. W Białymstoku znany z Lasu Solnickiego, gdzie 1 ex. został odłowiony 25.05-15.06.2022 do fioletowej pułapki lejkowej.



Ryc. 254. *Phloeonomus minimus* (Staphylinidae) (Fot. M. Sapieja)



Ryc. 255. Chowaniec borsuczy *Phyllodrepa melis* (Staphylinidae) (Fot. M. Sapieja).

***Phyllodrepa melis* – chowaniec borsuczy** (3,0-4,0 mm) (Ryc. 255)
Gatunek znany z nielicznych stanowisk w Europie Środkowej, stosunkowo niedawno opisany z Danii (1949 r.), poza dwoma stanowiskami w Polsce (Puszcza Piska, P. Człuchowska), notowany jeszcze z Finlandii, Niemiec i Austrii. Żyje w szczelinach nor borsuczych. Znaleziony w Lesie Solnickim: 11-25.05.2022 – 1 ex., do fioletowej pułapki lejkowej. Białystok jest trzecim stanowiskiem tego gatunku w Polsce; nowy dla Podlasia.

Scaphisoma boreale (2,0-2,3 mm) (Ryc. 256)
Gatunek poza Polską znany dotychczas z 20 krajów Europy oraz Iranu i Syberii. Dosyć rzadki, ale szeroko rozsiedlony w Polsce, ostatnio podany z Suwalskiego Parku Krajobrazowego, Gór Świętokrzyskich, Puszczy Piskiej i P. Knyszyńskiej. Poławiany na grzybach nadrzewnych. Gatunek znajduje się na *Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce* z kategorią VU. W Białymstoku znany z Parku Konstytucji 3 Maja, gdzie znaleziono okazy na leżącej kłodzie topoli białej: 20.06.2022 – 1 ex., 22.05.2023 – 1 ex.



Ryc. 256. *Scaphisoma boreale* (Staphylinidae) (Fot. L. Borowiec).



Ryc. 257. *Scaphisoma inopinatum* (Staphylinidae) (Fot. L. Borowiec).

Scaphisoma inopinatum (1,8-2,0 mm) (Ryc. 257)
Gatunek znany z większości krajów Europy, ponadto wykazywany z Syberii i Mongolii. W Polsce notowany z następujących krain: Dolnego Śląska, Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej, Puszczy Białowieskiej, Pojezierza Pomorskiego, Gór Świętokrzyskich i Puszczy Kampinoskiej. Wykazany też z sąsiadującej Puszczy Knyszyńskiej. Gatunek mycetofilny, występujący w lasach liściastych. W Białymstoku znaleziono 1 ex., 20.06.2023 na pniu sosny w Parku Konstytucji 3 Maja.

***Sepedophilus wankowiczi* – skoropędek Wańkowicza** (3,6-5,0 mm) (Ryc. 258)
Rozprzestrzeniony od północno-wschodniej Europy poprzez Chiny i rosyjski Daleki Wschód aż do Japonii. W Polsce rzadki, znany z kilku stanowisk (Pojezierze Mazurskie, Puszcza Białowieska, Wyżyna Małopolska, Beskid Wschodni). Gatunek saproksyliczny. W Białymstoku odnaleziony w rez. „Antoniuk", 25.05.2022 – 1 ex., na grzybach. Gatunek nowy dla Podlasia.

Stenus solutus (4,8-5,5 mm) (Ryc. 259)
Gatunek rozmieszczony od południowych części Anglii i Szwecji przez całą środkową Europę aż do północnej i środkowej Francji, północnych Włoch, Serbii, Siedmiogrodu i Ukrainy. Wszędzie, również w Polsce, lokalnie i rzadko spotykany. W północno-wschodniej Polsce znany tylko z Puszczy Białowieskiej. Zasiedla głównie tereny nizinne i podgórza. Przeważnie znajdowany na pobrzeżach wód



Ryc. 258. Skoropędek Wańkowicza *Sepedophilus wankowiczi* (Staphylinidae) (Fot. M. Sapieja).



Ryc. 259. *Stenus solutus* (Staphylinidae) (Fot. A. Lasoń).

i na terenach bagiennych pokrytych zwartą roślinnością zielną. Zimą niekiedy licznie występuje nad zmarzłymi wodami w łodygach trzciny pospolitej i pałki. W Białymstoku złowiony do czerpaka entomologicznego (23.05.2003 – 2 exx.) nad brzegiem stawu na Dojlidach.

Tachinus discoideus (3,5–4,5 mm) (Ryc. 260)
Gatunek rozmieszczony wąskim pasem od południowej Francji przez południową część środkowej Europy aż do Kaukazu i Turkiestanu. W Polsce chrząszcz nadzwyczaj rzadki, znany tylko z jednego stanowiska sprzed ponad wieku (Wadowice). Wymagania ekologiczne słabo poznane, znajdowany w lecie na nasłonecznionych zboczach pod kamieniami, odstającą korą, w grzybach i na padlinie. W Białymstoku złowiono 1 okaz 21.04.1996 r. na nieistniejącej już wilgotnej łące przy ul. Pogodnej. Gatunek nowy dla Podlasia i całej północnej Polski.



Ryc. 260. *Tachinus discoideus* (Staphylinidae) (Fot. I.A. Zabaluev). https://www.zin.ru/animalia/coleoptera/images/zabaluev/Tachinus_discoideus_zab.jpg

TENEBRIONIDAE – CZARNUCHOWATE

***Blaps mortisaga* – pokątnik złowieszczek** (20,0-28,0 mm) (Ryc. 261)
Gatunek zamieszkujący wschodnią część Europy i jako synantrop wykazywany z Europy Środkowej i południowej części Europy Północnej, ponadto notowany z Kaukazu, Zakaukazia, Azji Mniejszej i Iranu. W Polsce znany z nielicznych stanowisk rozproszonych w różnych częściach kraju. Gatunek zanikający. Spotykany w starych budynkach, stajniach, szopach, piwnicach i magazynach. Znany z Puszczy Białowieskiej, ale w Puszczy Knyszyńskiej dotychczas nie znaleziony. W Białymstoku znaleziono jeden okaz 28.06.1993 r. (w magazynie przy ulicy WOP; obecnie Depowa).

***Corticeus bicolor* – korosz dwubarwny** (3,5-4,0 mm) (Ryc. 262)
Gatunek rozpowszechniony w niemal całej Europie, notowany także z Syberii. W Polsce wykazany z wielu krain; znany m.in. z Puszcz Knyszyńskiej i Białowieskiej. Zasiedla drzewa liściaste, zwłaszcza wiązy opanowane przez grzyba *Ceratocystis ulmi*. Drapieżne larwy żerują w chodnikach ogłodka wielorzędowego i wiązowego, rzadziej w żerowiskach ogłodka brzozowego i rozwiertka większego.

Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. Wykazany z Białegostoku przez Burakowskiego i in. (1987) oraz Iwana i in. (2010), (2012).



Ryc. 261. Pokątnik złowieszczek *Blaps mortisaga* (Tenebrionidae) (Fot. R. Orzechowski).



Ryc. 262. Korosz dwubarwny *Corticeus bicolor* (Tenebrionidae) (Fot. A. Lasoń).

***Corticeus unicolor* – korosz jednobarwny** (5,5-8,0 mm) (Ryc. 263)
Gatunek europejski, rozprzestrzeniony od krajów śródziemnomorskich do Wysp Brytyjskich, Skandynawii i krajów nadbałtyckich. W Polsce znany z wielu krain, w tym z Puszcz Knyszyńskiej i Białowieskiej. Spotykany w żerowiskach korników i pod lekko odstającą korą grubych pni i pniaków głównie drzew liściastych, sporadycznie świerków. Postacie dojrzałe i larwy żerują w chodnikach korników z rodzajów rozwiertek i drwalnik. Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC.W Białymstoku stwierdzony na dwóch stanowiskach: rez. „Las Zwierzyniecki", 12.06.2023 – 1 ex., pod korą graba; Park Konstytucji 3 Maja, 21.09.2023 – 1 ex., na leżącej kłodzie klona pospolitego.



Ryc. 263. Korosz jednobarwny *Corticeus unicolor* (Tenebrionidae) (Fot. R. Orzechowski).

***Diaperis boleti* – borzewka** (7,0-8,0 mm) (Ryc. 264)
Gatunek szeroko rozprzestrzeniony prawie w całej Europie oraz Algierii i Syrii. W Polsce znany z wielu krain; wykazany m.in. z Puszcz Knyszyńskiej i Białowieskiej. Zasiedla owocniki grzybów rosnących głównie na drzewach liściastych, rzadziej iglastych. Jako grzyby żywicielskie wymieniane są porek brzozowy, żółciak siarkowy, hubiak pospolity i pniarek obrzeżony. Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku znany z trzech stanowisk: Las Solnicki, 11.05.2022 – 1 ex., w owocniku porka brzozowego, grąd/łęg; Park Lubomirskich, 2.10.2023 – 1 ex., w owocniku żółciaka siarkowego na leżącej kłodzie jesionu; Park Centralny, 28.08,2023 – 1 ex. (kilka zaobserwowanych), na owocniku żagwiaka na leżącej kłodzie klonu pospolitego.



Ryc. 264. Borzewka *Diaperis boleti* (Tenebrionidae) (Fot. J. Kupryjanowicz).

***Lagria atripes* – omięk powolny** (10,0-12,0 mm) (Ryc. 265)
Występuje w Europie Południowej i Środkowej. W Polsce rzadko obserwowany, znany z Pobrzeża Bałtyku, Pojezierza Pomorskiego, Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej i Mazowieckiej, Puszczy Białowieskiej, Dolnego Śląska, Wyżyn Małopolskiej i Lubelskiej oraz Beskidu Wschodniego. Wykazany też z Puszczy Knyszyńskiej. Obserwowany w środowiskach o charakterze kserotermicznym, najczęściej na południowych skrajach drzewostanów dębowych. Chrząszcze są aktywne od maja do lipca, spotykane przeważnie na nisko rosnących roślinach pod drzewami. W Białymstoku znaleziony w rez. „Antoniuk": 13.07.2023 – 1 ex., z otrząsania gałęzi drzew i krzewów.

***Neomida haemorrhoidalis* – głoworożek hubiak** (6,0-7,5 mm) (Ryc. 266)
Występuje od wschodniej Syberii po Europę – od południowej Skandynawii do Półwyspu Bałkańskiego, Włoch i Hiszpanii oraz Francji. W Polsce znany z Pobrzeża Bałtyku, Pojezierza Mazurskiego, Nizin Wielkopolsko-Kujawskiej i Mazowieckiej, Podlasia, Puszczy Białowieskiej, Górnego Śląska, Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej, Gór Świętokrzyskich, Wyżyny Lubelskiej, Roztocza, Beskidu Zachodniego i Wschodniego, Bieszczadów i Pienin. Stwierdzony też w Puszczy Knyszyńskiej. Rozwija się w owocnikach hubiaka pospolitego rosnących na brzozach i buku. Gatunek umieszczony na *Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych*

w Polsce w kategorii NT oraz *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. Znaleziono jeden okaz 9.07.2023 r. w Lesie Zwierzynieckim, w owocniku huby na brzozie.



Ryc. 265. Omięk powolny *Lagria atripes* (Tenebrionidae) (Fot. L. Borowiec).



Ryc. 266. Głoworożek hubiak *Neomida haemorrhoidalis* (Tenebrionidae) (Fot. M.W. Kozłowski).

***Platydema dejeanii* – zaklęsek dwurożek** (6,0-8,0 mm) (Ryc. 267)
Występuje od wschodniej Syberii po środkową część Europy. W Polsce znany z Niziny Mazowieckiej, Puszczy Białowieskiej, Wyżyny Lubelskiej, Roztocza oraz Beskidów Zachodniego i Wschodniego. Ostatnio wykazany dla Podlasia z Puszczy Knyszyńskiej. Chrząszcze były obserwowane w rozkładającym się drewnie pni i gałęzi drzew liściastych oraz w owocnikach grzybów. Stadia przedimaginalne nie są znane. Znajduje się na Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy z kategorią VU. Ujęty na liście reliktowych chrząszczy saproksylicznych Europy Środkowej w grupie reliktów *sensu lato*. W Białymstoku wykazany z Lasu Bagno: 25.03.2023 – 1 ex. w leżącej kłodzie brzozy brodawkowatej.



Ryc. 267. Zaklęsek dwurożek *Platydema dejeanii* (Tenebrionidae) (Fot. J. Żółw).

***Prionychus ater* – drzeworodek czarny** (12,0-14,0 mm) (Ryc. 268)
Gatunek europejski, szeroko rozprzestrzeniony prawie na całym kontynencie. W Polsce znany z Pobrzeża Bałtyku, Pojezierzy Pomorskiego i Mazurskiego, Nizin Wielkopolsko-Kujawskiej i Mazowieckiej, Puszczy Białowieskiej, Dolnego Śląska, Wzgórz Trzebnickich, Górnego Śląska, Wyżyn Krakowsko-Wieluńskiej, Małopolskiej i Lubelskiej, Roztocza, Niziny Sandomierskiej, Sudetów Zachodnich, Beskidu Zachodniego i Wschodniego. Wykazany też z Puszczy Knyszyńskiej. Cykl rozwojowy co najmniej dwuletni. Larwy żerują w murszu i przegrzybiałym drewnie, zwłaszcza starych drzew liściastych różnych gatunków, rzadziej drzew

iglastych. Chrząszcze występują od czerwca do sierpnia; prowadzą skryty sposób życia, kryjąc się w dziuplach drzew i w szczelinach przy podstawie pnia, na zewnątrz ukazują się o zmroku i nocą. Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku znany z Lasu Zwierzynieckiego, gdzie znaleziono 13.07.1986 – 1 ex. oraz Lasu Solnickiego: 13.07.1996 – 1 ex.



Ryc. 268. Drzeworodek czarny *Prionychus ater* (Tenebrionidae) (Fot. M.W. Kozłowski).

Pseudocistela ceramboides – **wyruta karmazynowa** (10,0-12,0 mm) (Ryc. 269)

Gatunek europejski, rozsiedlony prawie na całym kontynencie. W Polsce znany z Pobrzeża Bałtyku, Pojezierzy Pomorskiego i Mazurskiego, Nizin Wielkopolsko-Kujawskiej i Mazowieckiej, Podlasia, Puszczy Białowieskiej, Dolnego Śląska, Wzgórz Trzebnickich, Górnego Śląska, Wyżyn Krakowsko-Wieluńskiej i Małopolskiej, Gór Świętokrzyskich, Wyżyny Lubelskiej, Roztocza, Niziny Sandomierskiej, Sudetów Zachodnich i Wschodnich, Beskidów Zachodniego i Wschodniego, Bieszczadów, Pienin oraz Tatr. Wykazany też z Puszczy Knyszyńskiej. Chrząszcze pojawiają się od maja do lipca. Występują głównie w dziuplach grubych drzew liściastych, dlatego też są bardzo rzadko znajdowane. Cykl rozwojowy co najmniej dwuletni. Larwy rozwijają się głównie w dziuplach, w zmurszałym, przegrzybiałym drewnie oraz wśród ekskrementów i trocin powstałych podczas żerowania

larw innych chrząszczy. Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku znaleziony w Lesie Wesołowskim, gdzie 6.07.2022 stwierdzono 1 ex. w pułapce szczelinowej na korniki, stosowanej przez administrację leśną.



Ryc. 269. Wyruta karmazynowa *Pseudocistela ceramboides* (Tenebrionidae) (Fot. S. Szafraniec).

***Scaphidema metallica* – łodziowiec metaliczny** (4,5-5,0 mm) (Ryc. 270) Gatunek eurosyberyjski, w Europie rozmieszczony od Hiszpanii, Włoch, Bośni i Hercegowiny do Anglii i Skandynawii. W Polsce znany z Pojezierzy Pomorskiego i Mazurskiego, Nizin Wielkopolsko-Kujawskiej i Mazowieckiej, Puszczy Białowieskiej, Dolnego Śląska, Wzgórz Trzebnickich, Górnego Śląska, Wyżyn Krakowsko-Wieluńskiej i Małopolskiej, Gór Świętokrzyskich, Wyżyny Lubelskiej, Roztocza, Niziny Sandomierskiej, Sudetów Zachodnich i Wschodnich, Beskidów Zachodniego i Wschodniego, Bieszczadów oraz Pienin. Wykazany również z Puszczy Knyszyńskiej. Występuje w miejscach zacienionych w zmurszałym, przegrzybiałym drewnie i pod korą powalonych pni i leżących na ziemi gałęziach, pod opadłym listowiem, w próchnicy i wśród mchów przy podstawie pni. Znajdowany również na obumierających gałęziach jeszcze żyjących drzew. Cykl rozwojowy jednoroczny. Larwy żerują najczęściej w przegrzybiałym, miękkim drewnie i pod zmurszałą korą. Chrząszcze pojawiają się od sierpnia do września i zimują. Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku znaleziony w Lesie Solnickim: 22.04.1995 – 1 ex., pod korą; na Dojlidach: 14.05.1995 – 1 ex., pod korą.



Ryc. 270. Łodziowiec metaliczny *Scaphidema metallica* (Tenebrionidae) (Fot. A. Lasoń).



Ryc. 271. *Trixagus leseigneuri* (Throscidae) (Fot. A. Lasoń).

THROSCIDAE – PODRYWKOWATE

Trixagus leseigneuri (2,7-3,3 mm) (Ryc. 271)
Trixagus leseigneuri został w 2002 r. wydzielony jako nowy takson z gatunku *Trixagus carinifrons*. Jego rozsiedlenie nie jest jeszcze dokładnie zbadane, ale można przypuszczać, że zasięg jego występowania obejmuje tereny Europy Zachodniej i Środkowej. Z terenów Polski wykazany dotychczas z Wielkopolski, Świętokrzyskiego Parku Narodowego i Puszczy Knyszyńskiej, ale nie można wykluczyć szerszego rozmieszczenia gatunku. Biologia nie jest poznana, jednak podobnie jak w przypadku innych gatunków z rodzaju *Trixagus*, larwy prawdopodobnie odżywiają się grzybnią grzybów mikoryzowych. Dorosłe chrząszcze łapano w korze u podstawy drzew stojących. W Białymstoku znaleziony na dwóch stanowiskach: rez. „Antoniuk", 25.05.2022 – 1 ex., otrząsanie gałęzi drzew i krzewów; Las Pietrasze, 23.06-5.07.2023 – 1 ex., 25.07-22.08.2023 – 1 ex., do czarnej pułapki lejkowej.

Trixagus meybohmi (2,4-3,2 mm) (Ryc. 272)
Trixagus meybohmi został w 2005 r. wydzielony jako nowy takson z gatunku *Trixagus carinifrons*. Jego rozsiedlenie nie jest jeszcze dokładnie zbadane, ale można przypuszczać, że zasięg jego występowania obejmuje prawie całą

Europę, został zawleczony również do Ameryki Północnej i Kanady. Z terenów Polski wykazany dotychczas tylko ze Śląska, Świętokrzyskiego Parku Narodowego i Puszczy Knyszyńskiej, ale nie można wykluczyć szerszego rozmieszczenia gatunku. Biologia jest słabo poznana, podobnie jak w przypadku innych gatunków z rodzaju *Trixagus*; larwy prawdopodobnie odżywiają się grzybnią grzybów mikoryzowych. Postacie dorosłe są aktywne od wczesnej wiosny do ostatnich ciepłych dni jesieni. Odłowiony w rez. „Las Zwierzyniecki": 25.07-20.09.2023 – 1 ex., do fioletowej pułapki lejkowej. Gatunek nowy dla Podlasia.



Ryc. 272. *Trixagus meybohmi* (Throscidae) (Fot. A. Lasoń).



Ryc. 273. *Thymalus limbatus* (Trogossitidae) (Fot. J. Tatur-Dytkowski).

THYMALIDAE

Thymalus limbatus (4,3-7,0 mm) (Ryc. 273)
Gatunek rozsiedlony na lesistych obszarach w niemal całej Europie, przy czym w południowej części swego areału występujący głównie na terenach górzystych, notowany ponadto z Afryki Północnej. W Polsce znany z nielicznych stanowisk, głównie z południowej części kraju. Występuje w zmurszałym i przegrzybiałym drewnie, pod obluźnioną korą, w hubach i na ich powierzchni. Zarówno larwy, jak i postacie dojrzałe żerują na grzybni i na owocnikach hub porastających drzewa iglaste i liściaste. Larwy zimują, a przepoczwarczenie następuje zwykle w maju i postacie dojrzałe ukazują się w czerwcu. Gatunek znajduje się na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* z kategorią LC. W Białymstoku znany z Lasu Pietrasze: 14.06.1995 – 1 ex., z przesiewania grzybów i próchna. Gatunek nowy dla Podlasia.

03.4

GALERIA CHRZĄSZCZY



Zgrzytnica *Agapanthia villosoviridescens* (Fot. J. Kupryjanowicz)

3.4. Galeria chrząszczy

W tym podrozdziale przedstawiono fotografie wybranych gatunków chrząszczy występujących w granicach administracyjnych Białegostoku. Są tu inne gatunki niż te omówione w rozdziałe poprzedzającym, ale zasługują na pokazanie z uwagi na interesujące, czasem zaskakujące, kształty oraz barwy. Pozwoli to czytelnikowi zorientować się jak różnorodny i piękny jest świat chrząszczy. Prosimy też zwrócić uwagę jak oryginalne są polskie nazwy owadów.

Zaprezentowano tu 47 zdjęć: oszynda leszczynowiec *Apoderus coryli* (Ryc. 274), tutkarz topolowiec *Byctiscus populi* (Ryc. 275) (Attelabidae); pędruś czerwony *Apion frumentarium* (Ryc. 276) (Brentidae); kwietniczek czterokropkowy *Anthaxia quadripunctata* (Ryc. 277), bogatek wiejski *Buprestis rustica* (Ryc. 278), miedziak sosnowiec *Chalcophora mariana* (Ryc. 279), zrąbień dębowiec *Chrysobothris affinis* (Ryc. 280) (Buprestidae); omomiłek szary *Cantharis fusca* (Ryc. 281), omomiłek wiejski *Cantharis rustica* (Ryc. 282) (Cantharidae); biegacz ogrodowy *Carabus hortensis* (Ryc. 283), biegacz leśny *Carabus nemoralis* (Ryc. 284), wyszczerek lśniący *Notiophilus palustris* (Ryc. 285) (Carabidae); tycz mniejszy *Acanthocinus griseus* (Ryc. 286), kozulka sosnówka *Pogonocherus fasciculatus* (Ryc. 287) (Cerambycidae); tarczyk zielony *Cassida viridis* (Ryc. 288), złotka lnicowa *Chrysolina sanguinolenta* (Ryc. 289), rynnica dwudziestokropkowa *Chrysomela vigintipunctata* (Ryc. 290), błotnica kosaćcówka *Plateumaris sericea* (Ryc. 291) (Chrysomelidae); przekrasek mróweczka *Thanasimus formicarius* (Ryc. 292), dłużeń skubacz *Tillus elongatus* (Ryc. 293) (Cleridae); gielas dziesięcioplamek *Calvia decemguttata* (Ryc. 294), gielas czternastoplamek *Calvia quatuordecimguttata* (Ryc. 295), biedroneczka łąkowa *Coccinula quatuordecimpustulata* (Ryc. 296), wrzeciążka *Propylea quatuordecimpunctata* (Ryc. 297), biedronka mączniakówka *Psyllobora vigintiduopunctata* (Ryc. 298) (Coccinellidae); kwieciak malinowiec *Anthonomus rubi* (Ryc. 299), krytoryjek olchowiec *Cryptorhynchus lapathi* (Ryc. 300), naliściak nakrzewiak *Phyllobius maculicornis* (Ryc. 301) (Curculionidae); osiewnik czarny *Ectinus aterrimus* (Ryc. 302) (Elateridae); *Brachypterus fulvipes* (Ryc. 303) (Kateretidae); przerwiec biedronkowaty *Anthocomus rufus* (Ryc. 304) (Melyridae); *Rhizophagus fenestralis* (Ryc. 305) (Monotomidae); schylik przepaskowiec *Variimorda villosa* (Ryc. 306) (Mordellidae); listnik zmiennobarwny *Anomala dubia* (Ryc. 307), kruszczyca złotawka *Cetonia aurata* (Ryc. 308), ćmawiec *Maladera holosericea* (Ryc. 309), chrabąszcz kasztanowiec *Melolontha hippocastani* (Ryc. 310), chrabąszcz majowy *Melolontha melolontha* (Ryc. 311), łanocha pobrzęcz *Oxythyrea funesta* (Ryc. 312), kosmatek *Tropinota hirta* (Ryc. 313) (Scarabaeidae); grabarz żółtoczarny *Nicrophorus vespilloides* (Ryc. 314) (Staphylinidae); *Dendrophagus crenatus* (Ryc. 315) (Silvanidae); omrzel piaskowy *Opatrum sabulosum* (Ryc. 316), ćwieczak obrzeżony *Uloma culinaris* (Ryc. 317) (Tenebrionidae); odrzewek *Bitoma crenata* (Ryc. 318) (Zopheridae).



Ryc. 274. Oszynda leszczynowiec *Apoderus coryli* (Attelabidae) (Fot. J.M. Gutowski).



Ryc. 275. Tutkarz topolowiec *Byctiscus populi* (Attelabidae) (Fot. J. Kupryjanowicz).



Ryc. 276. Pędruś czerwony *Apion frumentarium* (Brentidae) (Fot. J. Kupryjanowicz).



Ryc. 277. Kwietniczek czterokropkowy *Anthaxia quadripunctata* (Buprestidae) (Fot. J. Kupryjanowicz).



Ryc. 278. Bogatek wiejski *Buprestis rustica* (Buprestidae) (Fot. J. Kupryjanowicz).



Ryc. 279. Miedziak sosnowiec *Chalcophora mariana* (Buprestidae) (Fot. J.M. Gutowski).



Ryc. 280. Zrąbień dębowiec *Chrysobothris affinis* (Buprestidae) (Fot. P. Niemiec).



Ryc. 281. Omomiłek szary *Cantharis fusca* (Cantharidae) (Fot. J. Kupryjanowicz).



Ryc. 282. Omomiłek wiejski *Cantharis rustica* (Cantharidae) (Fot. J. Kupryjanowicz).



Ryc. 283. Biegacz ogrodowy *Carabus hortensis* (Carabidae) (Fot. P. Niemiec).



Ryc. 284. Biegacz leśny *Carabus nemoralis* (Carabidae) (Fot. P. Niemiec).



Ryc. 285. Wyszczerek lśniący *Notiophilus palustris* (Carabidae) (Fot. J. Kupryjanowicz).



Ryc. 286. Tycz mniejszy *Acanthocinus griseus* (Cerambycidae) (Fot. J.M. Gutowski).



Ryc. 287. Kozulka sosnówka *Pogonocherus fasciculatus* (Cerambycidae) (Fot. J. Kupryjanowicz).



Ryc. 288. Tarczyk zielony *Cassida viridis* (Chrysomelidae) (Fot. P. Niemiec).



Ryc. 289. Złotka lnicowa *Chrysolina sanguinolenta* (Chrysomelidae) (Fot. J. Kupryjanowicz).



Ryc. 290. Rynnica dwudziestokropkowa *Chrysomela vigintipunctata* (Chrysomelidae) (Fot. J. Kupryjanowicz).



Ryc. 291. Błotnica kosaćcówka *Plateumaris sericea* (Chrysomelidae) (Fot. J. Kupryjanowicz).



Ryc. 292. Przekrasek mróweczka *Thanasimus formicarius* (Cleridae) (Fot. J. Kupryjanowicz).



Ryc. 293. Dłużeń skubacz *Tillus elongatus* (Cleridae) (Fot. P. Niemiec).



Ryc. 294. Gielas dziesięcioplamek *Calvia decemguttata* (Coccinellidae) (Fot. J. Kupryjanowicz).



Ryc. 295. Gielas czternastoplamek *Calvia quatuordecimguttata* (Coccinellidae)
(Fot. J. Kupryjanowicz).



Ryc. 296. Biedroneczka łąkowa *Coccinula quatuordecimpustulata* (Coccinellidae)
(Fot. J. Kupryjanowicz).



Ryc. 297. Wrzeciążka *Propylea quatuordecimpunctata* (Coccinellidae) (Fot. J. Kupryjanowicz).



Ryc. 298. Biedronka mączniakówka *Psyllobora vigintiduopunctata* (Coccinellidae) (Fot. J. Kupryjanowicz).



Ryc. 299. Kwieciak malinowiec *Anthonomus rubi* (Curculionidae) (Fot. J. Kupryjanowicz).



Ryc. 300. Krytoryjek olchowiec *Cryptorhynchus lapathi* (Curculionidae) (Fot. J. Kupryjanowicz).



Ryc. 301. Naliściak nakrzewiak *Phyllobius maculicornis* (Curculionidae) (Fot. P. Niemiec).



Ryc. 302. Osiewnik czarny *Ectinus aterrimus* (Elateridae) (Fot. A. Lasoń).



Ryc. 303. *Brachypterus fulvipes* (Kateretidae) (Fot. A. Lasoń).



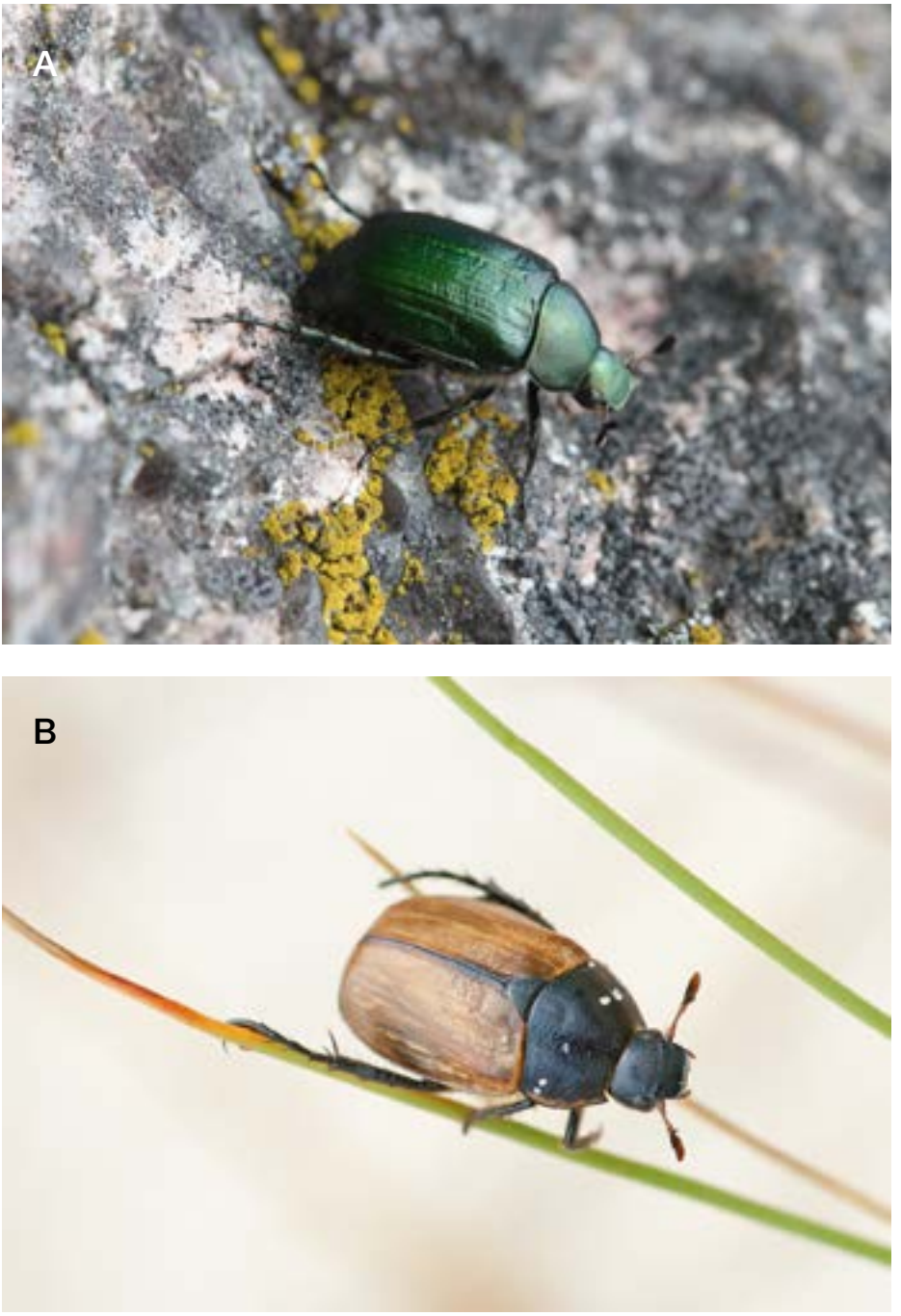
Ryc. 304. Przerwiec biedronkowaty *Anthocomus rufus* (Melyridae) (Fot. J. Kupryjanowicz).



Ryc. 305. *Rhizophagus fenestralis* (Monotomidae) (Fot. archiwum IBL).



Ryc. 306. Schylik przepaskowiec *Variimorda villosa* (Mordellidae) (Fot. J.M. Gutowski).



Ryc. 307. Listnik zmiennobarwny *Anomala dubia* (Scarabaeidae): formy barwne (A – Fot. J. Kupryjanowicz, B – Fot. P. Niemiec).



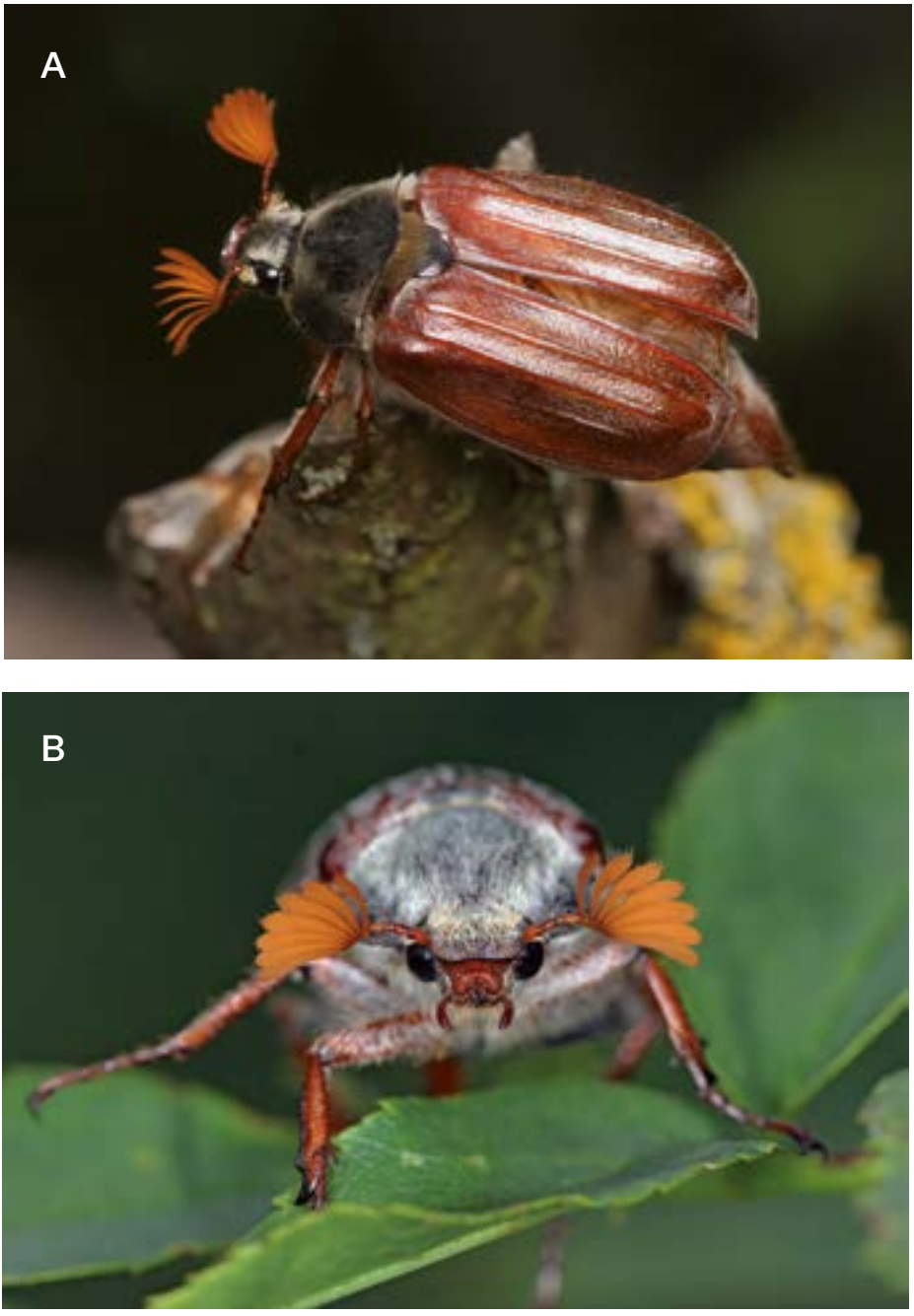
Ryc. 308. Kruszczyca złotawka *Cetonia aurata* (Scarabaeidae) (Fot. J. Kupryjanowicz).



Ryc. 309. Ćmawiec *Maladera holosericea* (Scarabaeidae) (Fot. J. Kupryjanowicz).



Ryc. 310. Chrabąszcz kasztanowiec *Melolontha hippocastani* (Scarabaeidae)
(Fot. J. Kupryjanowicz).



Ryc. 311. Chrabąszcz majowy *Melolontha melolontha* (Scarabaeidae): A – widok z góry, B – portret (Fot. J. Kupryjanowicz).



Ryc. 312. Łanocha pobrzęcz *Oxythyrea funesta* (Scarabaeidae) (Fot. J.M. Gutowski).



Ryc. 313. Kosmatek *Tropinota hirta* (Scarabaeidae) (Fot. J. Kupryjanowicz).



Ryc. 314. Grabarz żółtoczarny *Nicrophorus vespilloides* (Staphylinidae) – padlinożerny chrząszcz, z roztoczem na przedpleczu (foreza) (Fot. P. Niemiec).



Ryc. 315. *Dendrophagus crenatus* (Silvanidae) (Fot. J. Kupryjanowicz).



Ryc. 316. Omrzel piaskowy *Opatrum sabulosum* (Tenebrionidae) (Fot. P. Niemiec).



Ryc. 317. Ćwieczak obrzeżony *Uloma culinaris* (Tenebrionidae) (Fot. P. Niemiec).



Ryc. 318. Odrzewek *Bitoma crenata* (Zopheridae) (Fot. J.M. Gutowski).

WYKAZ GATUNKÓW CHRZĄSZCZY STWIERDZONYCH W BIAŁYMSTOKU



Pędruś czerwony Apion frumentarium (Fot. J. Kupryjanowicz)

3.5. Wykaz gatunków chrząszczy stwierdzonych w Białymstoku

W Tab. 2. przedstawiono wykaz wszystkich gatunków chrząszczy (Coleoptera), które były stwierdzone w granicach administracyjnych Białegostoku. Lokalizację stanowisk wymienianych w tabeli przy poszczególnych gatunkach zaprezentowano na Ryc. 58.

Tab. 2. Wykaz gatunków chrząszczy stwierdzonych w Białymstoku.

Rodzina, *gatunek*	Stanowiska	UTM	Literatura
Aderidae			
Anidorus nigrinus (Germar, 1842)	3, 13	FD49	Jałoszyński i in. 2013; Kubisz i in. 2014
Anthicidae			
Anthicus antherinus (Linnaeus, 1760)	13	FD48	
Anthicus flavipes (Panzer, 1796)	13	FD48	
Notoxus monoceros (Linnaeus, 1760)	2, 7, 10, 12, 13	FD48	Roubal 1910; Burakowski i in. 1987; Kubisz i in. 2015
Notoxus trifasciatus Rossi, 1792	13	FD48	
Omonadus floralis Linnaeus, 1758	7, 13	FD48	
Anthribidae			
Allandrus undulatus (Panzer, 1795)	3, 13	FD48, FD49	Wanat i in. 2011
Anthribus nebulosus Forster, 1770	1, 3, 13	FD48, FD49	Wanat i in. 2011
Bruchela rufipes Olivier, 1790	4	FD48	
Dissoleucas niveirostris (Fabricius, 1798)	3	FD49	
Gonotropis dorsalis (Gyllenhal, 1813)	3	FD49	Wanat i in. 2011
Platystomos albinus (Linnaeus, 1758)	1, 3, 4, 13	FD48, FD49	
Rhaphitropis marchica (Herbst, 1797)	3, 7, 13	FD48, FD49	Wanat i in. 2011
Tropideres albirostris (Schaller, 1783)	3, 7	FD48, FD49	Wanat i in. 2011
Attelabidae			
Apoderus coryli (Linnaeus, 1758)	3,4	FD48, FD49	
Attelabus nitens (Scopoli, 1763)	3	FD49	
Byctiscus betulae (Linnaeus, 1758)	3,4	FD48, FD49	
Byctiscus populi (Linnaeus, 1758)	4, 5	FD48	

Caenorhinus mannerheimii (Hummel, 1823)	3	FD49	
Compsapoderus erythropterus (Gmelin, 1790)	4	FD48	
Deporaus betulae (Linnaeus, 1758)	3,4	FD48, FD49	
Involvulus caeruleus (De Geer, 1775)	3	FD49	
Involvulus cupreus (Linnaeus, 1758)	1, 3, 13	FD38, FD49	
Neocoenorrhinus germanicus (Herbst, 1797)	3, 4, 11, 13	FD48, FD49	
Neocoenorrhinus pauxillus (Germar, 1824)	3	FD49	
Tatianaerhynchites aequatus (Linnaeus, 1767)	3, 13	FD38, FD49	
Temnocerus nanus (Paykull, 1792)	3	FD49	
Temnocerus tomentosus (Gyllenhal, 1839)	13	FD48	
Bostrichidae			
Lyctus pubescens Panzer, 1792	13	FD48	
Rhyzopertha dominica (Fabricius, 1792)	13	FD48	
Brentidae			
Apion cruentatum Walton, 1844	13	FD38	
Apion frumentarium (Linnaeus, 1758)	3	FD49	
Apion haematodes Kirby, 1808	3	FD49	
Apion rubens Walton, 1837	1, 3	FD49	
Aspidapion aeneum (Fabricius, 1775)	3	FD49	
Aspidapion radiolus (Marsham, 1802)	3, 12	FD48, FD49	
Betulapion simile (Kirby, 1811)	3, 5, 10	FD48, FD49	
Catapion jaffense (Desbrochers des Loges, 1896)	3	FD49	
Catapion meieri (Desbrochers des Loges, 1901)	13	FD48	
Ceratapion gibbirostre (Gyllenhal, 1813)	13	FD48	Knutelski i Lasoń 1997
Ceratapion onopordi (Kirby, 1808)	3	FD49	
Cyanapion columbinum (Germar, 1817)	3	FD49	
Cyanapion gyllenhalii (Kirby, 1808)	3, 5	FD48, FD49	Wanat 1998
Cyanapion spencii (Kirby, 1808)	3, 13	FD48, FD49	Knutelski i Lasoń 1997
Eutrichapion ervi (Kirby, 1808)	3, 4, 13	FD48, FD49	
Eutrichapion melancholicum (Wencker, 1864)	4	FD48	
Eutrichapion viciae (Paykull, 1800)	2, 3, 5, 7, 13	FD48, FD49	Knutelski i Lasoń 1997
Eutrichapion vorax (Herbst, 1797)	13	FD49	
Holotrichapion ononis (Kirby, 1808)	3	FD49	

Holotrichapion pullum (Gyllenhal, 1833)	4	FD48	
Ischnopterapion loti (Kirby, 1808)	3, 7, 13	FD48, FD49	Knutelski i Lasoń 1997
Ischnopterapion modestum (Germar, 1817)	6	FD39	
Ischnopterapion virens (Herbst, 1797)	3, 11, 13	FD48, FD49	Roubal 1910; Knutelski i Lasoń 1997
Melanapion minimum (Herbst, 1797)	3, 4, 10	FD48, FD49	
Omphalapion hookerorum (Kirby, 1808)	4	FD48	
Omphalapion laevigatum (Paykull, 1792)	3, 13	FD48, FD49	Burakowski i in. 1992; Knutelski i Lasoń 1997
Oxystoma cerdo (Gerstäcker, 1854)	3	FD49	
Oxystoma craccae (Linnaeus, 1767)	1, 3, 5, 13	FD48, FD49	Roubal 1910; Burakowski i in. 1992; Knutelski i Lasoń 1997
Oxystoma pomonae (Fabricius, 1798)	1, 3, 13	FD48, FD49	Roubal 1910; Burakowski i in. 1992; Knutelski i Lasoń 1997
Oxystoma subulatum (Kirby, 1808)	3, 13	FD48, FD49	
Perapion curtirostre (Germar, 1817)	3, 7, 9, 13	FD48, FD49	Knutelski i Lasoń 1997
Perapion marchicum (Herbst, 1797)	1, 3	FD49	
Perapion oblongum (Gyllenhal, 1839)	2, 9	FD49	
Perapion violaceum (Kirby, 1808)	3, 12	FD48, FD49	
Protapion apricans (Herbst, 1797)	3, 4, 10, 11, 12, 13	FD48, FD49	
Protapion assimile (Kirby, 1808)	3, 4	FD48, FD49	Burakowski i in. 1992; Knutelski i Lasoń 1997
Protapion filirostre (Kirby, 1808)	3, 4	FD48, FD49	
Protapion fulvipes (Geoffroy, 1785)	1, 3, 4, 5, 7, 10, 12, 13	FD48, FD49	Burakowski i in. 1992; Knutelski i Lasoń 1997
Protapion nigritarse (Kirby, 1808)	3	FD49	
Protapion ononidis (Gyllenhal, 1827)	3	FD49	Wanat 1998
Protapion trifolii (Linnaeus, 1768)	13	FD48	Roubal 1910; Burakowski i in. 1992; Knutelski i Lasoń 1997
Pseudoperapion brevirostre (Herbst, 1797)	3	FD49	
Pseudostenapion simum (Germar, 1817)	4	FD48	
Stenopterapion meliloti (Kirby, 1808)	3, 13	FD48, FD49	Knutelski i Lasoń 1997
Stenopterapion tenue (Kirby, 1808)	3, 11	FD48, FD49	

Taeniapion urticarium (Herbst, 1784)	3, 7, 13	FD48, FD49	Burakowski i in. 1992; Knutelski i Lasoń 1997
Taphrotopium sulcifrons (Herbst, 1797)	13	FD48	
Buprestidae			
Agrilus angustulus (Illiger, 1803)	3, 5, 13	FD48, FD49	Burakowski i in. 1985
Agrilus ater (Linnaeus, 1767)	11	FD48	
Agrilus betuleti (Ratzeburg, 1837)	13	FD48, FD49	
Agrilus cuprescens (Ménétriés, 1832)	4, 13	FD48	
Agrilus derasofasciatus Lacordaire, 1835	3, 12	FD48, FD49	
Agrilus laticornis (Illiger, 1803)	3, 5	FD48, FD49	
Agrilus olivicolor Kiesenwetter, 1857	1, 3, 5, 13	FD48, FD49	
Agrilus pratensis (Ratzeburg, 1837)	3	FD49	
Agrilus ribesi Schaeffer, 1946	3, 7, 13	FD48, FD49	Królik i Majewski 1994; Burakowski i in. 2000
Agrilus sinuatus (Olivier, 1790)	3, 13	FD49	Burakowski i in. 1985
Agrilus subauratus (Gebler, 1833)	3	FD49	
Agrilus sulcicollis Lacordaire, 1835	3, 5, 13	FD48, FD49	
Agrilus suvorovi Obenberger, 1935	4, 5, 13	FD48	
Agrilus viridis (Linnaeus, 1758)	3, 7, 8, 13	FD48, FD49	
Anthaxia godeti Gory et Laporte, 1839	4, 7, 13	FD38, FD48, FD49	
Anthaxia quadripunctata (Linnaeus, 1758)	4, 13	FD48, FD49	
Buprestis rustica Linnaeus, 1758	3	FD49	
Chalcophora mariana (Linnaeus, 1758)	13	FD48	Burakowski i in. 1985
Chrysobothris affinis (Fabricius, 1794)	13	FD48	
Lamprodila decipiens (Gebler, 1847)	3	FD49	
Phaenops cyanea (Fabricius, 1775)	3	FD49	Gutowski, Królik 1996
Trachys minutus (Linnaeus, 1758)	1, 4, 7, 13	FD38, FD48, FD49	Burakowski i in. 1985
Byrrhidae			
Byrrhus fasciatus (Forster, 1771)	3	FD49	
Byrrhus pilula (Linnaeus, 1758)	13	FD48, FD49	
Chaetophora spinosa (Rossi, 1794)	5	FD48	
Lamprobyrrhulus nitidus (Schaller, 1783)	13	FD48	
Simplocaria semistriata (Fabricius, 1794)	13	FD48	

Byturidae			
Byturus ochraceus (Scriba, 1790)	1, 3, 4, 5, 13	FD48, FD49	
Byturus tomentosus (De Geer, 1774)	1, 4, 13	FD48, FD49	
Cantharidae			
Autosilis nitidula (Fabricius, 1792)	9	FD49	
Cantharis flavilabris (Fallén, 1807)	4, 6	FD39, FD48	
Cantharis fusca Linnaeus, 1758	5, 11, 12, 13	FD48	Kuśka 1996
Cantharis lateralis Linnaeus, 1758	13	FD48	Roubal 1910; Burakowski i in. 1985; Kuśka 1996
Cantharis livida rufipes Herbst, 1784	11	FD48	
Cantharis nigricans Müller, 1776	4, 5, 13	FD38, FD48	
Cantharis obscura Linnaeus, 1758	13	FD38	
Cantharis pellucida Fabricius, 1792	13	FD38	
Cantharis rustica Fallén, 1807	5, 10, 13	FD38, FD48	
Malthinus flaveolus (Herbst, 1786)	3	FD49	
Malthodes marginatus (Latreille, 1806)	11	FD48	
Rhagonycha fulva (Scopoli, 1763)	4, 5, 6, 7, 12, 13	FD39, FD48, FD58	
Rhagonycha lignosa (Müller, 1764)	4	FD48	
Rhagonycha nigripes (Redtenbacher, 1842)	4	FD48	
Rhagonycha nigriventris Motschulsky, 1860	13	FD38	
Carabidae			
Acupalpus meridianus (Linnaeus, 1761)	13	FD48	Roubal 1910
Agonum fuliginosum (Panzer, 1809)	11	FD48	
Agonum gracile (Sturm, 1824)	13	FD48	
Agonum hypocrita (Apfelbeck, 1904)	7	FD48	
Agonum sexpunctatum (Linnaeus, 1758)	5, 13	FD48	Roubal 1910
Amara aenea (De Geer, 1774)	4, 5, 7, 13	FD48	
Amara apricaria (Paykull, 1790)	1, 3, 13	FD48, FD49	
Amara aulica (Panzer, 1796)	2, 13	FD48, FD49	
Amara bifrons (Gyllenhal, 1810)	1, 3, 5, 7, 13	FD48, FD49	
Amara communis (Panzer, 1797)	3, 5	FD48, FD49	
Amara convexior Stephens, 1828	13	FD48	
Amara famelica Zimmermann, 1832	13	FD48	
Amara familiaris (Duftschmid, 1812)	7, 13	FD48	
Amara fulva (Müller, 1776)	13	FD48	Roubal 1910

Amara ingenua (Duftschmid, 1812)	13	FD48	
Amara municipalis (Duftschmid, 1812)	13	FD48	
Amara nitida Sturm, 1825	13	FD48	
Amara ovata (Fabricius, 1792)	5, 13	FD48	
Amara plebeja (Gyllenhal, 1810)	13	FD48	
Amara spreta (Dejean, 1831)	3, 7, 13	FD48, FD49	
Anisodactylus binotatus (Fabricius, 1787)	13	FD48	
Asaphidion flavipes (Linnaeus, 1761)	11, 13	FD48, FD49	
Asaphidion pallipes (Duftschmid, 1812)	3	FD49	
Badister sodalis (Duftschmid, 1812)	4	FD48	
Bembidion articulatum (Panzer, 1796)	3	FD49	
Bembidion femoratum (Sturm, 1825)	3, 7	FD48, FD49	
Bembidion guttula (Fabricius, 1792)	3	FD49	
Bembidion lampros (Herbst, 1784)	5, 7, 11	FD48	
Bembidion mannerheimii (Sahlberg, 1827)	13	FD48	
Bembidion properans (Stephens, 1828)	9, 13	FD48, FD49	
Bembidion quadrimaculatum (Linnaeus, 1761)	13	FD48	
Bembidion tetracolum Say, 1823	13	FD48	
Bradycellus harpalinus (Audinet-Serville, 1821)	4	FD48	
Broscus cephalotes (Linnaeus, 1758)	8, 13	FD48, FD49	
Calathus erratus (Sahlberg, 1827)	3, 13	FD48, FD49	Roubal 1910
Calathus fuscipes (Goeze, 1777)	1, 3, 13	FD48, FD49	
Calathus melanocephalus (Linnaeus, 1758)	5, 7, 13	FD48	
Calathus micropterus (Duftschmid, 1812)	3, 5, 13	FD48, FD49	Roubal 1910
Calosoma inquisitor (Linnaeus, 1758)	5	FD48	
Carabus cancellatus Illiger, 1798	1, 5	FD48, FD49	
Carabus convexus Fabricius, 1775	3	FD49	
Carabus coriaceus Linnaeus, 1758	5	FD48	
Carabus glabratus Paykull, 1790	1	FD49	
Carabus granulatus Linnaeus, 1758	1, 3, 4, 5, 10	FD48, FD49	
Carabus hortensis Linnaeus, 1758	5	FD48	
Carabus nemoralis Müller, 1764	1, 3, 5	FD48, FD49	
Chlaenius nitidulus (Schrank, 1781)	13	FD48	
Clivina fossor (Linnaeus, 1758)	7, 13	FD48	
Cychrus caraboides (Linnaeus, 1758)	13	FD48	
Demetrias imperialis (Germar, 1824)	7, 13	FD48	
Dicheirotrichus placidus (Gyllenhal, 1827)	13	FD48	

Dromius agilis (Fabricius, 1787)	5, 13	FD48	Burakowski i in. 1974
Dromius fenestratus (Fabricius, 1794)	3, 13	FD48, FD49	Burakowski i in. 1974
Dromius quadraticollis Morawitz, 1862	1, 3, 4, 10, 13	FD48, FD49	Burakowski i in. 1974
Dromius schneideri Crotch, 1871	1, 13	FD48, FD49	Burakowski i in. 1974
Dyschirius globosus (Herbst, 1784)	3, 13	FD48, FD49	
Harpalus affinis (Schrank, 1781)	4,13	FD48	
Harpalus anxius (Duftschmid, 1812)	4, 7, 13	FD48	
Harpalus calceatus (Duftschmid, 1812)	11	FD48	
Harpalus distinguendus (Duftschmid, 1812)	3	FD49	
Harpalus flavescens (Piller et Mitterpacher, 1783)	3	FD49	
Harpalus latus (Linnaeus, 1758)	7	FD48	
Harpalus picipennis (Duftschmid, 1812)	13	FD48	
Harpalus pumilus Sturm, 1818	13	FD48	
Harpalus rubripes (Duftschmid, 1812)	1, 7, 13	FD48, FD49	
Harpalus rufipes (De Geer, 1774)	1, 5	FD48, FD49	
Harpalus serripes (Quensel, 1806)	7, 13	FD48	
Harpalus signaticornis (Duftschmid, 1812)	7	FD48	
Harpalus smaragdinus (Duftschmid, 1812)	3	FD49	
Harpalus tardus (Panzer, 1796)	3, 13	FD48, FD49	
Laemostenus terricola (Herbst, 1784)	13	FD48	Pawłowski 2004
Leistus rufomarginatus (Duftschmid, 1812)	5	FD48	
Limodromus assimilis (Paykull, 1790)	5, 10	FD48	
Loricera pilicornis (Fabricius, 1775)	11, 13	FD48	
Masoreus watterhallii (Gyllenhal, 1813)	13	FD48	
Microlestes maurus (Sturm, 1827)	13	FD48	
Nebria brevicollis (Fabricius, 1792)	5, 7, 9	FD48, FD49	
Notiophilus biguttatus (Fabricius, 1779)	11	FD48	
Notiophilus palustris (Duftschmid, 1812)	13	FD48	
Oodes helopioides (Fabricius, 1792)	13	FD48	Roubal 1910
Ophonus laticollis Mannerheim, 1825	5	FD48	
Ophonus rufibarbis (Fabricius, 1792)	1	FD49	
Oxypselaphus obscurus (Herbst, 1784)	13	FD48	
Paradromius linearis Olivier, 1795	5	FD48	
Platynus livens (Gyllenhal, 1810)	13	FD48	
Poecilus cupreus (Linnaeus, 1758)	4	FD48	

Poecilus lepidus (Leske, 1785)	3, 13	FD48, FD49	
Poecilus versicolor (Sturm, 1824)	13	FD48	
Pterostichus aethiops (Panzer, 1796)	13	FD48	
Pterostichus diligens (Sturm, 1824)	4	FD48	
Pterostichus melanarius (Illiger, 1798)	3	FD49	
Pterostichus niger (Schaller, 1783)	13	FD48	
Pterostichus nigrita (Paykull, 1790)	4, 13	FD48	
Pterostichus oblongopunctatus (Fabricius, 1787)	3, 5, 11, 13	FD48, FD49	
Sericoda quadripunctata (De Geer, 1774)	3	FD49	
Synuchus vivalis (Illiger, 1798)	13	FD48	Roubal 1910
Tachyta nana (Gyllenhal, 1810)	1, 8, 11	FD48, FD49	
Trechus quadristriatus (Schrank, 1781)	13	FD48	
Trechus secalis Paykull, 1790	11	FD48	
Cerambycidae			
Acanthocinus griseus (Fabricius, 1792)	13	FD48	
Agapanthia villosoviridescens (De Geer, 1775)	5, 7	FD48, FD58	
Alosterna tabacicolor (De Geer, 1775)	4, 5, 11	FD48	
Anastrangalia dubia reyi (Heyden, 1889)	1	FD49	
Aromia moschata (Linnaeus, 1758)	2, 7, 8, 13	FD48, FD49	Marczak i in. 2023
Asemum striatum (Linnaeus, 1758)	5	FD48	
Callidium violaceum (Fabricius, 1775)	7, 13	FD48	
Clytus arietis (Linnaeus, 1758)	13	FD48	
Cortodera femorata (Fabricius, 1787)	1	FD49	
Dinoptera collaris (Linnaeus, 1758)	1, 4, 5	FD48, FD49	
Grammoptera ruficornis (Fabricius, 1781)	3, 10, 11, 13	FD48, FD49	Marczak i in. 2023
Hylotrupes bajulus (Linnaeus, 1758)	7, 13	FD48	Marczak i in. 2023
Leioderes kollari Redtenbacher, 1849	11	FD48	
Leiopus nebulosus (Linnaeus, 1758)	4, 5	FD48	
Leiopus taeniatus (Gmelin, 1790)	5	FD48	
Leptura aethiops Poda von Neuhaus, 1761	4, 7	FD48	
Leptura annularis Fabricius, 1801	1	FD49	
Leptura quadrifasciata Linnaeus, 1758	4, 8, 10	FD48, FD49	
Menesia bipunctata (Zubkov, 1829)	13	FD49	Gutowski 1995
Molorchus minor (Linnaeus, 1758)	1, 4	FD48, FD49	
Molorchus umbellatarum (Schreber, 1759)	3	FD49	

Monochamus galloprovincialis (Olivier, 1795)	3, 5	FD48, FD49	Marczak i in. 2023
Necydalis major Linnaeus, 1758	3	FD49	
Oberea oculata (Linnaeus, 1758)	7, 13	FD38, FD48	
Obrium brunneum (Fabricius, 1792)	1	FD49	
Pachyta quadrimaculata (Linnaeus, 1758)	1, 5, 13	FD48, FD49	
Pachytodes cerambyciformis (Schrank, 1781)	3, 4	FD48, FD49	
Phymatodes testaceus (Linnaeus, 1758)	5	FD48	
Phytoecia virgula (Charpentier, 1825)	3, 5	FD48, FD49	Gutowski i in. 1999
Pogonocherus decoratus Fairmaire, 1855	1	FD49	
Pogonocherus fasciculatus (De Geer, 1775)	1, 4	FD48, FD49	
Pogonocherus hispidus (Linnaeus, 1758)	1	FD49	
Prionus coriarius (Linnaeus, 1758)	1, 5	FD48, FD49	
Pseudovadonia livida bicarinata (Arnold, 1869)	2, 3, 4, 5, 8, 13	FD48, FD49	
Rhagium inquisitor (Linnaeus, 1758)	1, 3, 4, 5, 8, 13	FD48, FD49	
Rhagium mordax (De Geer, 1775)	1, 4, 5	FD48, FD49	
Rhamnusium bicolor (Schrank von Paula, 1781)	11, 13	FD48, FD49	
Rutpela maculata (Poda von Neuhaus, 1761)	5	FD48	
Rutpela nigra (Linnaeus, 1758)	3	FD49	Marczak i in. 2023
Saperda carcharias (Linnaeus, 1758)	1, 3, 5	FD48, FD49	Marczak i in. 2023
Saperda perforata (Pallas, 1773)	4, 5	FD48	
Saperda populnea (Linnaeus, 1758)	3, 4	FD48, FD49	Marczak i in. 2023
Saperda scalaris (Linnaeus, 1758)	4	FD48	
Saperda similis Laicharting, 1784	3, 8, 13	FD49	Gutowski i in. 1999
Spondylis buprestoides (Linnaeus, 1758)	1	FD49	
Stenocorus meridianus (Linnaeus, 1758)	5	FD48	
Stenurella bifasciata (Müller, 1776)	1, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13	FD48, FD49, FD58	
Stenurella melanura (Linnaeus, 1758)	1, 4, 7, 8	FD48, FD49, FD58	
Stictoleptura maculicornis (De Geer, 1775)	1, 4, 5, 7	FD48, FD49	
Stictoleptura rubra (Linnaeus, 1758)	1, 3, 11	FD48, FD49	Marczak i in. 2023
Strangalia attenuata (Linnaeus, 1758)	1, 3, 4, 5, 7, 13	FD48, FD49, FD58	Gutowski 1990; Marczak i in. 2023
Tetropium castaneum (Linnaeus, 1758)	5	FD48	

Tetrops gilvipes adlbaueri Lazarev, 2012	5, 10, 13	FD48	
Tetrops praeustus (Linnaeus, 1758)	4, 7, 13	FD38, FD48	Kurzawa i in. 2020
Tetrops starkii Chevrolat, 1859	3	FD49	Marczak i in. 2023
Xylotrechus rusticus (Linnaeus, 1758)	5, 8, 11	FD48, FD49	
Cerylonidae			
Cerylon deplanatum Gyllenhal, 1827	13	FD48	Ruta i in. 2020
Cerylon fagi Brisout de Barneville, 1867	13	FD48	Ruta i in. 2020
Cerylon ferrugineum Stephens, 1830	1, 4, 5, 8, 10, 11, 13	FD48, FD49	Ruta i in. 2020
Cerylon histeroides (Fabricius, 1792)	1, 3, 4, 5, 7, 13	FD48, FD49	Burakowski i in. 1986c; Ruta i in. 2020
Chrysomelidae			
Acanthoscelides obtectus (Say, 1831)	13	FD48	Kamiński 1968
*Agelastica alni (*Linnaeus, 1758)	3, 4, 5, 11, 13	FD48, FD49	
Altica brevicollis Foudras, 1861	3, 4, 10, 12	FD48, FD49	
Altica oleracea (Linnaeus, 1758)	3	FD49	
Altica quercetorum saliceti Weise, 1888	3, 4	FD48, FD49	
Aphthona euphorbiae (Schrank, 1781)	13	FD48	
Aphthona lutescens (Gyllenhal, 1813)	6	FD39	
Aphthona nonstriata (Goeze, 1777)	7, 12, 13	FD48	
Batophila rubi (Paykull, 1799)	5	FD48	
Bromius obscurus (Linnaeus, 1758)	13	FD48	
Bruchidius marginalis (Fabricius, 1776)	3, 5	FD48, FD49	
Bruchus affinis Frölich, 1799	4, 13	FD48	
Bruchus atomarius (Linnaeus, 1760)	13	FD48	
Bruchus brachialis Fåhraeus, 1839	3, 13	FD38, FD49	
Bruchus rufimanus Boheman, 1833	13	FD48	
Callosobruchus chinensis (Linnaeus, 1758)	13	FD48	Borowiec 1980, 1988
Cassida denticollis Suffrian, 1844	13	FD48	
Cassida flaveola Thunberg, 1794	12	FD48	
Cassida murraea Linnaeus, 1767	7	FD48	
Cassida prasina Illiger, 1798	13	FD48	
Cassida rubiginosa Müller, 1776	3, 7, 11, 13	FD48, FD49	Roubal 1910; Burakowski i in. 1991
Cassida sanguinolenta Müller, 1776	7	FD48	

Cassida sanguinosa Suffrian, 1844	3, 13	FD48, FD49	
Cassida stigmatica Suffrian, 1844	7	FD48	
Cassida vibex Linnaeus, 1767	3, 7, 13	FD48, FD49	
Cassida viridis Linnaeus, 1758	3	FD49	
Cassida vittata Villiers, 1789	13	FD48	
Chaetocnema concinna (Marsham, 1802)	3, 13	FD48, FD49	
Chaetocnema hortensis (Geoffroy, 1785)	4, 13	FD48	
Chaetocnema laevicollis (Thomson, 1866)	13	FD48	
Chaetocnema mannerheimii (Gyllenhal, 1827)	7	FD48	
Chrysolina fastuosa (Scopoli, 1763)	5, 13	FD48	
Chrysolina globipennis (Suffrian, 1851a)	13	FD48	
Chrysolina gypsophilae (Küster, 1845)	3	FD49	
Chrysolina polita (Linnaeus, 1758)	3, 11, 13	FD48, FD49	
Chrysolina sanguinolenta (Linnaeus, 1758)	3, 13	FD48, FD49	
Chrysolina sturmi (Westhoff, 1882)	13	FD48	
Chrysolina varians (Schaller, 1783)	4, 13	FD48	
Chrysomela lapponica Linnaeus, 1758	3	FD49	
Chrysomela populi Linnaeus, 1758	3, 4, 5	FD48, FD49	
Chrysomela saliceti Weise, 1884	13	FD48	
Chrysomela tremula Fabricius, 1787	8	FD49	
Chrysomela vigintipunctata (Scopoli, 1763)	13	FD48	
Clytra quadripunctata (Linnaeus, 1758)	13	FD38	
Colaphus sophiae (Schaller, 1783)	13	FD48	Roubal 1910; Burakowski i in. 1990
Coptocephala unifasciata (Scopoli, 1763)	4	FD48	
Crepidodera aurata (Marsham, 1802)	3, 4, 7, 8, 10, 13	FD48, FD49	
Crepidodera fulvicornis (Fabricius, 1792)	3, 4, 7, 11, 13	FD38, FD48, FD49	
Crioceris asparagi (Linnaeus, 1758)	13	FD48	
Crioceris duodecimpunctata (Linnaeus, 1758)	13	FD48	
Cryptocephalus bipunctatus (Linnaeus, 1758)	4	FD48	
Cryptocephalus chrysopus Gmelin, 1790	5	FD48	
Cryptocephalus fulvus (Goeze, 1777)	4, 12, 13	FD48	
Cryptocephalus ocellatus Drapiez, 1819	7, 13	FD48	
Cryptocephalus octopunctatus (Scopoli, 1763)	13	FD48	
Cryptocephalus sericeus (Linnaeus, 1758)	3, 4, 13	FD48, FD49	
Donacia semicuprea Panzer, 1796	7, 13	FD48	
Donacia tomentosa Ahrens, 1810	11	FD48	

Galerucella lineola (Fabricius, 1781)	13	FD48	
Galerucella nymphaeae (Linnaeus, 1758)	7, 13	FD48	
Galerucella pusilla (Duftschmid, 1825)	13	FD48	
Galerucella tenella (Linnaeus, 1760)	10, 13	FD48	
Gastrophysa polygoni (Linnaeus, 1758)	11, 12, 13	FD48	Roubal 1910; Kuntze 1936; Burakowski i in. 1990
Gastrophysa viridula (De Geer, 1775)	11, 13	FD48	
Gonioctena quinquepunctata (Fabricius, 1787)	1, 5, 10	FD48, FD49	
Hispa atra Linnaeus, 1767	3, 10, 11, 13	FD48, FD49	
Hypocassida subferruginea (Schrank, 1776)	7	FD48	
Labidostomis longimana (Linnaeus, 1760)	12, 13	FD48	
Leptinotarsa decemlineata (Say, 1824)	13	FD48	
Lilioceris lilii (Scopoli, 1763)	13	FD48	
Lochmaea caprea (Linnaeus, 1758)	3, 4, 13	FD48, FD49	
Lochmaea crataegi (Forster, 1771)	13	FD48	
Longitarsus melanocephalus (De Geer, 1775)	7	FD48	
Longitarsus pellucidus (Foudras, 1860)	13	FD48	
Longitarsus pratensis (Panzer, 1794)	13	FD48	
Lythraria salicariae (Paykull, 1800)	4, 7, 13	FD48	
Mantura rustica (Linnaeus, 1767)	13	FD48	Roubal 1910; Burakowski i in. 1991
Neocrepidodera ferruginea (Scopoli, 1763)	4, 5, 13	FD48	
Neocrepidodera transversa (Marsham, 1802)	3, 13	FD48, FD49	
Oulema erichsonii (Suffrian, 1841)	10	FD48	
Oulema gallaeciana (Heyden, 1870)	7, 13	FD48	
Oulema melanopus (Linnaeus, 1758)	3, 10, 11, 13	FD48, FD49	
Pachybrachis hieroglyphicus (Laicharting, 1781)	8	FD49	
Phaedon cochleariae (Fabricius, 1792)	10, 13	FD48	
Phratora atrovirens (Cornelius, 1857)	3, 13	FD48, FD49	
Phratora laticollis (Suffrian, 1851)	4, 7, 13	FD48, FD49	
Phratora tibialis (Suffrian, 1851)	3, 7, 13	FD48, FD49	
Phratora vitellinae (Linnaeus, 1758)	4, 5, 13	FD38, FD48	
Phratora vulgatissima (Linnaeus, 1758)	1, 4, 7, 10	FD48, FD49	
Phyllobrotica quadrimaculata (Linnaeus, 1758)	5, 13	FD48	
Phyllotreta armoraciae (Koch, 1803)	4, 13	FD48	

Phyllotreta nemorum (Linnaeus, 1758)	4, 10, 13	FD48	
Phyllotreta ochripes (Curtis, 1837)	10	FD48	
Phyllotreta undulata (Kutschera, 1860)	13	FD48	
Plagiodera versicolora (Laicharting, 1781)	4, 13	FD48	
Plagiosterna aenea (Linnaeus, 1758)	4, 5	FD48	
Plateumaris sericea (Linnaeus, 1760)	11	FD48	
Prasocuris phellandrii (Linnaeus, 1758)	13	FD48	
Psylliodes cucullata (Illiger, 1807a)	10	FD48	
Pyrrhalta viburni (Paykull, 1799)	11	FD48	
Sphaeroderma testaceum (Fabricius, 1775)	13	FD48	
Spermophagus sericeus (Geoffroy, 1785)	13	FD48	
Cicindelidae			
Cicindela hybrida Linnaeus, 1758	3, 5, 8	FD48, FD49	
Cicindela sylvatica Linnaeus, 1758	3	FD49	
Cylindera arenaria viennensis (Schrank von Paula, 1781)	8	FD49	
Ciidae			
Cis boleti (Scopoli, 1763)	3, 5, 13	FD48, FD49	
Cis castaneus (Herbst, 1793)	3	FD49	
Cis comptus Gyllenhal, 1827	3, 5	FD48, FD49	
Cis fagi Waltl, 1839	5	FD48	
Cis festivus (Panzer, 1793)	1, 10	FD48, FD49	
Cis fusciclavis Nyholm, 1953	1, 5, 8	FD48, FD49	
Cis glabratus Mellié, 1848	5	FD48	
Cis hispidus (Paykull, 1798)	3, 13	FD48, FD49	
Cis jacquemartii Mellié, 1848	3	FD49	
Cis micans (Fabricius, 1792)	1, 3, 7, 13	FD48, FD49	
Cis punctulatus Gyllenhal, 1827	1, 10	FD48, FD49	
Cis rugulosus Mellié, 1848	11	FD48	
Cis submicans Abeille de Perrin, 1874	5	FD48	
Cis villosulus (Marsham, 1802)	11	FD48	
Ennearthron cornutum (Gyllenhal, 1827)	1, 10, 13	FD48, FD49	
Octotemnus glabriculus (Gyllenhal, 1827)	3, 5	FD48, FD49	
Orthocis alni (Gyllenhal, 1813)	1, 3, 4, 5, 13	FD48, FD49	Kubisz i in. 2015
Orthocis reflexicollis (Abeille de Perrin, 1874)	11	FD48	
Ropalodontus perforatus (Gyllenhal, 1813)	3	FD49	
Sulcacis nitidus (Fabricius, 1792)	5, 11	FD48	

Clambidae			
Clambus pubescens Redtenbacher, 1847	7	FD48	
Cleridae			
Necrobia rufipes (De Geer, 1775)	13	FD48	
Necrobia violacea (Linnaeus, 1758)	13	FD48	Burakowski i in. 1986a
Thanasimus femoralis (Zetterstedt, 1828)	1	FD49	
Thanasimus formicarius (Linnaeus, 1758)	1, 3, 4, 5, 10, 13	FD48, FD49	
Tillus elongatus (Linnaeus, 1758)	5	FD48	
Trichodes apiarius (Linnaeus, 1758)	4, 5, 7, 13	FD48, FD58	
Coccinellidae			
Adalia bipunctata (Linnaeus, 1758)	3, 12, 13	FD48, FD49	
Adalia conglomerata (Linnaeus, 1758)	13	FD48	
Adalia decempunctata (Linnaeus, 1758)	4, 5, 11, 12, 13	FD48	
Anatis ocellata (Linnaeus, 1758)	13	FD38	
Anisosticta novemdecimpunctata (Linnaeus, 1758)	7, 13	FD48	Bielawski 1958; Burakowski i in. 1986c
Aphidecta obliterata (Linnaeus, 1758)	13	FD48	Roubal 1910; Burakowski i in. 1986c
Calvia decemguttata (Linnaeus, 1767)	5	FD48	
Calvia quatuordecimguttata (Linnaeus, 1758)	3, 5, 13	FD48, FD49	
Chilocorus bipustulatus (Linnaeus, 1758)	3	FD49	
Coccidula rufa (Herbst, 1783)	4, 7, 13	FD48	
Coccidula scutellata (Herbst, 1783)	7, 13	FD48	
Coccinella magnifica Redtenbacher, 1843	4, 8	FD48, FD49	
Coccinella quinquepunctata Linnaeus, 1758	7, 8, 13	FD48, FD49, FD58	Roubal 1910
Coccinella septempunctata Linnaeus, 1758	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 12	FD39, FD48, FD49, FD58	
Coccinula quatuordecimpustulata (Linnaeus, 1758)	5, 12, 13	FD48	
Exochomus quadripustulatus (Linnaeus, 1758)	7, 13	FD48	
Harmonia axyridis (Pallas, 1773)	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13	FD48, FD49, FD58	
Hippodamia tredecimpunctata (Linnaeus, 1758)	3, 7, 13	FD48, FD49	Roubal 1910; Burakowski i in. 1986c
Hippodamia variegata (Goeze, 1777)	12, 13	FD48	Roubal 1910; Burakowski i in. 1986c

Myzia oblongoguttata (Linnaeus, 1758)	4	FD48	
Oenopia conglobata (Linnaeus, 1758)	4, 10, 13	FD48	
Platynaspis luteorubra (Goeze, 1777)	4	FD48	
Propylea quatuordecimpunctata (Linnaeus, 1758)	1, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13	FD39, FD48, FD49, FD58	Roubal 1910
Psyllobora vigintiduopunctata (Linnaeus, 1758)	3, 4, 5, 11, 13	FD48, FD49	
Scymnus auritus Thunberg, 1795	3	FD49	
Scymnus ferrugatus (Moll, 1785)	1, 3, 10, 13	FD48, FD49	
Scymnus frontalis (Fabricius, 1787)	13	FD48	
Scymnus haemorrhoidalis Herbst, 1797	13	FD48	
Scymnus interruptus (Goeze, 1777)	13	FD48	
Scymnus rubromaculatus (Goeze, 1777)	13	FD48	
Scymnus suturalis Thunberg, 1795	5, 13	FD48	
Sospita vigintiguttata (Linnaeus, 1758)	13	FD48	
Stethorus pusillus (Herbst, 1797)	7, 13	FD48	
Subcoccinella vigintiquatuorpunctata (Linnaeus, 1758)	1, 3, 7, 9, 11, 13	FD48, FD49, FD58	Roubal 1910
Tytthaspis sedecimpunctata (Linnaeus, 1761)	12, 13	FD48	
Corylophidae			
Corylophus cassidoides (Marsham, 1802)	13	FD48	
Orthoperus mundus Matthews, 1885	13	FD48	
Orthoperus nigrescens Stephens, 1829	3, 5	FD48, FD49	
Orthoperus rogeri Kraatz, 1874	5	FD48	
Sericoderus lateralis (Gyllenhal, 1827)	5, 7, 10, 11, 13	FD48	
Cryptophagidae			
Antherophagus pallens (Linnaeus, 1758)	13	FD48	
Antherophagus silaceus (Herbst, 1792)	12	FD48	
Antherophagus similis Curtis, 1835	4	FD48	
Atomaria basalis Erichson, 1846	7, 13	FD48	
Atomaria fuscata (Schönherr, 1808)	4, 7, 13	FD48	
Atomaria gibbula Erichson, 1846	7	FD48	
Atomaria lewisi Reitter, 1877	13	FD48	
Atomaria lohsei Johnson et Strand, 1968	3	FD49	
Atomaria mesomela (Herbst, 1792)	7, 13	FD48	
Atomaria nigrirostris Stephens, 1830	13	FD48	
Atomaria pusilla (Paykull, 1798)	7, 13	FD48	
Atomaria rubella Heer, 1841	13	FD48	

Atomaria testacea Stephens, 1830	5, 7, 13	FD48	
Atomaria turgida Erichson, 1846	3, 5	FD48, FD49	
Cryptophagus dentatus (Herbst, 1793)	5, 13	FD48	
Cryptophagus dorsalis Sahlberg, 1819	1, 3, 4, 10	FD48, FD49	
Cryptophagus pubescens Sturm, 1845	5, 13	FD48	Roubal 1910; Burakowski i in. 1986b
Cryptophagus punctipennis Brisout de Barneville, 1863	1, 4	FD48, FD49	
Cryptophagus quadridentatus Mannerheim, 1843	3, 10	FD48, FD49	
Ephistemus globulus (Paykull, 1798)	5, 7, 13	FD48	
Ephistemus reitteri Casey, 1900	7, 13	FD48	
Telmatophilus brevicollis Aubé, 1862	7	FD48	
Telmatophilus shoenherrii (Gyllenhal, 1808)	7	FD48	
Telmatophilus typhae (Fallén, 1802)	7, 13	FD48	
Cucujidae			
Cucujus cinnaberinus (Scopoli, 1763)	11	FD48	
Cucujus haematodes (Erichson, 1845)	4	FD48	
Curculionidae			
Acalles echinatus (Germar, 1824)	3	FD49	
Acalyptus carpini (Fabricius, 1792)	3	FD49	
Anisandrus dispar (Fabricius, 1792)	1, 4, 10, 13	FD48, FD49	Ruszkowski 1933; Kuntze 1936; Burakowski i in. 1992
Anoplus plantaris (Naezén, 1794)	7	FD48	
Anthonomus bituberculatus Thomson, 1868	1, 5	FD48, FD49	
Anthonomus incurvus (Panzer, 1795)	3, 4	FD48, FD49	
Anthonomus phyllocola (Herbst, 1795)	3, 13	FD48, FD49	Wawak 1971; Burakowski i in. 1995
Anthonomus pomorum (Linnaeus, 1758)	1, 3, 4, 10, 13	FD48, FD49	Kuntze 1936; Knutelski i Lasoń 1997
Anthonomus rectirostris (Linnaeus, 1758)	3, 4, 10, 13	FD48, FD49	
Anthonomus rubi (Herbst, 1795)	3, 11, 13	FD48, FD49	
Archarius crux Fabricius, 1776	3, 13	FD48, FD49	
Archarius pyrrhoceras Marsham, 1802	3, 4, 5, 13	FD48, FD49	
Archarius salicivorus Paykull, 1792	3, 13	FD38, FD48, FD49	Knutelski i Lasoń 1997
Aulacobaris lepidii (Germar, 1824)	3	FD48, FD49	

Baris artemisiae (Panzer, 1794)	3, 4, 7, 13	FD48, FD49	Knutelski i Lasoń 1997
Baris nesapia Faust, 1887	3	FD49	
Barynotus obscurus (Fabricius, 1775)	3, 4, 10	FD48, FD49	Burakowski i in. 1993; Knutelski i Lasoń 1997
Bothynoderes affinis (Schrank, 1781)	3	FD49	Burakowski i in. 1993; Knutelski i Lasoń 1997
Brachonyx pineti (Paykull, 1792)	3, 13	FD38, FD48, FD49	
Brachyderes incanus (Linnaeus, 1758)	3	FD49	
Brachysomus echinatus (Bonsdorff, 1785)	3	FD49	
Bradybatus kellneri Bach, 1854	3	FD49	
Cathormiocerus aristatus (Gyllenhal, 1827)	13	FD48	
Ceutorhynchus assimilis (Paykull, 1792)	3, 13	FD48, FD49	
Ceutorhynchus chalybaeus Germar, 1824	13	FD48	
Ceutorhynchus cochleariae (Gyllenhal, 1813)	4, 5	FD48	
Ceutorhynchus constrictus (Marsham, 1802)	3, 5	FD48, FD49	
Ceutorhynchus erysimi (Fabricius, 1787)	3, 4	FD48, FD49	
Ceutorhynchus hampei (Brisout de Barneville, 1869)	7, 12	FD48	
Ceutorhynchus hirtulus Germar, 1824	3	FD49	
Ceutorhynchus ignitus Germar, 1824	3	FD49	
Ceutorhynchus obstrictus (Marsham, 1802)	3, 10, 12	FD48, FD49	
Ceutorhynchus pallidactylus (Marsham, 1802)	3, 5, 13	FD48, FD49	Knutelski i Lasoń 1997
Ceutorhynchus pervicax Weise, 1883	13	FD48	
Ceutorhynchus pulvinatus Gyllenhal, 1837	3	FD49	
Ceutorhynchus pumilio Gyllenhal, 1827	13	FD48	
Ceutorhynchus pyrrhorhynchus (Marsham, 1802)	3	FD49	
Ceutorhynchus rapae Gyllenhal, 1837	3	FD49	
Ceutorhynchus sisymbrii (Dieckmann, 1966)	3	FD49	
Ceutorhynchus sulcicollis (Paykull, 1800)	3	FD49	
Ceutorhynchus typhae (Herbst, 1795)	3, 11, 12	FD48, FD49	
Charagmus gressorius (Fabricius, 1792)	13	FD38	
Charagmus griseus (Fabricius, 1775)	3, 13	FD48, FD49	Knutelski i Lasoń 1997
Chlorophanus viridis (Linnaeus, 1758)	3	FD49	
Cionus hortulanus (Geoffroy, 1785)	3, 4, 13	FD48, FD49	
Cionus longicollis Brisout de Barneville, 1863	3	FD49	

Cionus thapsus (Fabricius, 1792)	4	FD48	
Cionus tuberculosus (Scopoli, 1763)	3	FD49	
Cleonis pigra (Scopoli, 1763)	3	FD49	Burakowski i in. 1993; Knutelski i Lasoń 1997
Cleopomiarus graminis (Gyllenhal, 1813)	3, 5	FD48, FD49	
Cleopomiarus micros (Germar, 1821)	3, 4	FD48, FD49	
Coeliastes lamii (Fabricius, 1792)	3	FD49	
Coryssomerus capucinus (Beck, 1817)	3	FD49	
Cossonus cylindricus Sahlberg, 1835	3, 11	FD48, FD49	
Cossonus linearis (Fabricius, 1775)	3, 5	FD48, FD49	
Cossonus parallelepipedus (Herbst, 1795)	5	FD48	
Cryphalus asperatus (Gyllenhal, 1813)	1	FD49	
Cryptorhynchus lapathi (Linnaeus, 1758)	13	FD48	Knutelski i Lasoń 1997
Crypturgus cinereus (Herbst, 1794)	1	FD49	
Crypturgus hispidulus Thomson, 1870	1, 3, 4, 5	FD48, FD49	
Crypturgus pusillus (Gyllenhal, 1813)	13	FD48	Nunberg 1929
Crypturgus subcribrosus (Eggers, 1933)	3	FD49	
Curculio glandium Marsham, 1802	3, 5	FD48, FD49	
Curculio nucum Linnaeus, 1758	3	FD49	
Datonychus arquata (Herbst, 1795)	3	FD49	
Dorytomus dorsalis (Linnaeus, 1758)	3, 13	FD48, FD49	
Dorytomus longimanus (Forster, 1771)	3, 13	FD48, FD49	Knutelski i Lasoń 1997
Dorytomus melanophthalmus (Paykull, 1792)	7	FD48	
Dorytomus rubrirostris (Gravenhorst, 1807)	13	FD48	
Dorytomus rufatus (Bedel, 1888)	3	FD49	
Dorytomus taeniatus (Fabricius, 1781)	3	FD49	
Dorytomus tremulae (Fabricius, 1787)	3	FD49	Knutelski i Lasoń 1997
Dryocoetes autographus (Ratzeburg, 1837)	1, 3, 5, 13	FD48, FD49	
Ellescus bipunctatus (Linnaeus, 1758)	10	FD48	
Ellescus scanicus (Paykull, 1792)	13	FD48	
Exomias pellucidus (Boheman, 1834)	2, 3, 5	FD48, FD49	Burakowski i in. 1993; Knutelski i Lasoń 1997
Glocianus maculaalba (Herbst, 1795)	13	FD48	Kuntze 1936; Smreczyński 1974; Burakowski i in. 1995; Knutelski i Lasoń 1997

Glocianus punctiger (Sahlberg, 1835)	3, 13	FD48, FD49	Knutelski i Lasoń 1997
Gronops inaequalis Boheman, 1842	3	FD49	
Gymnetron melanarium (Germar, 1821)	3	FD49	
Hylastes angustatus (Herbst, 1794)	10, 13	FD48	
Hylastes cunicularius Erichson, 1836	13	FD48	
Hylastes opacus Erichson, 1836	1, 13	FD48, FD49	Nunberg 1929; Burakowski i in. 1992
Hylesinus crenatus (Fabricius, 1787)	11, 13	FD48	
Hylesinus toranio (D'Anthoine, 1788)	13	FD48	
Hylesinus varius (Fabricius, 1775)	3, 11, 13	FD48, FD49	
Hylobius abietis (Linnaeus, 1758)	3, 13	FD48, FD49	Roubal 1910; Knutelski i Lasoń 1997
Hylobius pinastri (Gyllenhal, 1813)	1, 3	FD49	
Hylobius transversovittatus (Goeze, 1777)	3	FD49	
Hylurgops palliatus (Gyllenhal, 1813)	1	FD49	
Hypera arator (Linnaeus, 1758)	3, 13	FD48, FD49	Knutelski i Lasoń 1997
Hypera arundinis (Paykull, 1792)	13	FD48	Roubal 1910; Burakowski i in. 1995; Knutelski i Lasoń 1997
Hypera conmaculata (Herbst, 1795)	4	FD48	
Hypera diversipunctata (Schrank, 1798)	3	FD49	
Hypera meles (Fabricius, 1792)	3	FD49	
Hypera miles (Paykull, 1792)	3, 13	FD48, FD49	Knutelski i Lasoń 1997
Hypera nigrirostris (Fabricius, 1775)	4, 10	FD48	
Hypera plantaginis (De Geer, 1775)	3, 13	FD48, FD49	Knutelski i Lasoń 1997
Hypera postica (Gyllenhal, 1813)	3, 5, 12, 13	FD48, FD49	Knutelski i Lasoń 1997
Hypera rumicis (Linnaeus, 1758)	13	FD48	
Hypera viciae (Gyllenhal, 1813)	3	FD49	
Ips sexdentatus (Boerner, 1766)	3	FD49	
Ips typographus (Linnaeus, 1758)	1, 4, 5, 13	FD48, FD49	Nunberg 1929; Mokrzecki 1934
Isochnus sequensi (Stierlin, 1894)	3	FD49	
Larinus carlinae (Olivier, 1807)	3, 13	FD48, FD49	
Larinus sturnus (Schaller, 1783)	13	FD48	
Larinus turbinatus Gyllenhal, 1836	2	FD49	
Lepyrus capucinus (Schaller, 1783)	3, 11	FD48, FD49	

Limnobaris dolorosa (Goeze, 1777)	4	FD48	
Lixus bardanae (Fabricius, 1787)	3	FD49	
Lixus cylindrus (Fabricius, 1781)	8	FD49	
Lixus iridis Olivier, 1807	4, 5	FD48	
Lixus subtilis Boheman, 1836	3	FD49	Wanat i in. 2022
Lymantor aceris (Lindemann, 1875)	4	FD48	
Lymantor coryli (Perris, 1855)	5	FD48	
Magdalis armigera (Geoffroy, 1785)	3	FD49	
Magdalis barbicornis (Latreille, 1804)	3, 13	FD48, FD49	
Magdalis carbonaria (Linnaeus, 1758)	5	FD48	
Magdalis cerasi (Linnaeus, 1758)	3	FD49	
Magdalis duplicata Germar, 1818	3	FD49	
Magdalis frontalis (Gyllenhal, 1827)	3	FD49	
Magdalis memnonia (Gyllenhal, 1837)	3	FD49	
Magdalis nitida (Gyllenhal, 1827)	3	FD49	
Magdalis phlegmatica (Herbst, 1797)	3	FD49	
Magdalis ruficornis (Linnaeus, 1758)	1, 3, 13	FD48, FD49	
Magdalis violacea (Linnaeus, 1758)	13	FD48	
Marmaropus besseri Gyllenhal, 1837	3	FD49	
Mecinus janthinus Germar, 1821	3	FD49	
Mecinus labilis (Herbst, 1795)	12	FD48	
Mecinus pascuorum (Gyllenhal, 1813)	2, 3, 4, 6, 12, 13	FD39, FD48, FD49	Knutelski i Lasoń 1997
Mecinus pyraster (Herbst, 1795)	13	FD48	
Microplontus rugulosus (Herbst, 1795)	9	FD49	
Microplontus triangulum (Boheman, 1845)	3	FD49	
Mogulones asperifoliarum (Gyllenhal, 1813)	4	FD48	
Mogulones raphani (Fabricius, 1792)	3	FD49	
Mononychus punctumalbum (Herbst, 1784)	3, 4, 13	FD48, FD49	Knutelski i Lasoń 1997
Nedyus quadrimaculatus (Linnaeus, 1758)	3, 10, 11, 13	FD48, FD49	Knutelski i Lasoń 1997
Oprohinus suturalis (Fabricius, 1775)	3	FD49	
Orchestes quercus (Linnaeus, 1758)	3	FD49	
Orchestes testaceus (Müller, 1776)	3	FD49	
Orthotomicus laricis (Fabricius, 1792)	3	FD49	
Orthotomicus proximus (Eichhoff, 1868)	13	FD48	Kéler 1925; Nunberg 1929; Burakowski i in. 1992

Otiorhynchus carinatopunctatus (Retzius, 1783)	3, 4	FD48, FD49	
Otiorhynchus ovatus (Linnaeus, 1758)	3, 13	FD48, FD49	
Otiorhynchus raucus (Fabricius, 1776)	3, 4, 13	FD48, FD49	Knutelski i Lasoń 1997
Otiorhynchus rotundus Marseul, 1872	5, 11, 13	FD48, FD49	Ruszkowski 1933; Smreczyński 1966, 1976; Burakowski i in. 1993; Knutelski i Lasoń 1997
Otiorhynchus smreczynskii Cmoluch, 1968	3	FD49	
Otiorhynchus sulcatus (Fabricius, 1775)	13	FD48	
Otiorhynchus tristis (Scopoli, 1763)	3, 4	FD48, FD49	
Parethelcus pollinarius (Forster, 1771)	3, 11, 13	FD48, FD49	Knutelski i Lasoń 1997
Pelenomus commari (Panzer, 1794)	4	FD48	
Pelenomus quadricorniger (Colonnelli, 1986)	7	FD48	
Pelenomus quadrituberculatus (Fabricius, 1787)	3	FD49	
Pelenomus waltoni (Boheman, 1843)	13	FD48	
Phyllobius arborator (Herbst, 1797)	3, 11, 13	FD38, FD48, FD49	
Phyllobius argentatus (Linnaeus, 1758)	3, 4, 5, 10, 11	FD48, FD49	
Phyllobius glaucus (Scopoli, 1763)	3, 4	FD48, FD49	
Phyllobius maculicornis Germar, 1824	3, 13	FD38, FD49	
Phyllobius oblongus (Linnaeus, 1758)	3, 13	FD48, FD49	Burakowski i in. 1993; Knutelski i Lasoń 1997
Phyllobius pomaceus Gyllenhal, 1834	3, 10, 11	FD48, FD49	
Phyllobius vespertinus (Fabricius, 1792)	3, 7	FD48, FD49	Knutelski i Lasoń 1997
Phyllobius virideaeris (Laicharting, 1781)	3, 4, 7, 13	FD48, FD49	Knutelski i Lasoń 1997
Pissodes castaneus (De Geer, 1775)	3	FD49	Knutelski i Lasoń 1997
Pissodes pini (Linnaeus, 1758)	3	FD49	Knutelski i Lasoń 1997
Pityogenes bidentatus (Herbst, 1784)	13	FD48	
Pityogenes chalcographus (Linnaeus, 1760)	1, 3, 5, 7	FD48, FD49	
Pityophthorus carniolicus Wichmann, 1910	5	FD48	
Pityophthorus lichtensteinii (Ratzeburg, 1837)	7	FD48	
Pityophthorus pityographus (Ratzeburg, 1837)	1	FD49	
Polydrusus cervinus (Linnaeus, 1758)	3	FD49	
Polydrusus formosus (Mayer, 1779)	13	FD38	

Polydrusus inustus Germar, 1824	3	FD49	
Polydrusus mollis (Strøm, 1768)	13	FD48	
Polydrusus picus (Fabricius, 1792)	1, 2, 3, 4, 11, 13	FD38, FD48, FD49	
Polydrusus pilosus Gredler, 1866	3	FD49	
Polygraphus poligraphus (Linnaeus, 1758)	1	FD49	
Pseudostyphlus pillumus (Gyllenhal, 1835)	13	FD48	
Rhamphus oxyacanthae (Marsham, 1802)	3	FD49	
Rhamphus pulicarius (Herbst, 1795)	3	FD49	
Rhinoncus albicinctus Gyllenhal, 1837	7, 13	FD48	
Rhinoncus bruchoides (Herbst, 1784)	3, 10, 12	FD48, FD49	Knutelski i Lasoń 1997
Rhinoncus castor (Fabricius, 1792)	3, 13	FD48, FD49	Knutelski i Lasoń 1997
Rhinoncus inconspectus (Herbst, 1795)	3	FD49	
Rhinoncus pericarpius (Linnaeus, 1758)	3	FD49	
Rhinoncus perpendicularis (Reich, 1797)	3	FD49	
Rhinusa antirrhini (Paykull, 1800)	3, 6, 13	FD39, FD48, FD49	
Rhinusa linariae (Panzer, 1796)	3	FD49	
Rhinusa neta (Germar, 1821)	3, 6	FD39, FD49	
Rhinusa tetra (Fabricius, 1792)	12, 13	FD48	Knutelski i Lasoń 1997
Rhynchaenus xylostei Clairville, 1798	3	FD49	
Rhyncolus ater (Linnaeus, 1758)	3, 5	FD48, FD49	
Rhyncolus elongatus (Gyllenhal, 1827)	1	FD49	
Rhyncolus sculpturatus Waltl, 1839	1, 3, 4, 11	FD48, FD49	
Romualdius scaber (Linnaeus, 1758)	3, 12, 13	FD48, FD49	Knutelski i Lasoń 1997
Rutidosoma graminosum (Gistel, 1857)	3	FD49	
Sciaphilus asperatus (Bonsdorff, 1785)	3, 7	FD48, FD49	
Scleropterus serratus (Germar, 1824)	3	FD49	
Scolytus intricatus (Ratzeburg, 1837)	1, 5, 13	FD48, FD49	
Scolytus multistriatus (Marsham, 1802)	11	FD48	
Scolytus ratzeburgii Janson, 1856	4, 5, 11, 13	FD38, FD48	Nunberg 1929
Scolytus rugulosus (Müller, 1818)	3, 11, 13	FD48, FD49	
Scolytus scolytus (Fabricius, 1775)	11	FD48	
Sibinia pellucens (Scopoli, 1772)	2, 3, 7, 12, 13	FD48, FD49	
Sibinia phalerata (Gyllenhal, 1835)	3	FD49	
Sibinia pyrrhodactyla (Marsham, 1802)	3	FD49	

Sibinia sodalis Germar, 1823	3	FD49	
Sibinia viscariae (Linnaeus, 1761)	12	FD48	
Sitona ambiguus Gyllenhal, 1834	3, 4, 5, 13	FD48, FD49	Knutelski i Lasoń 1997
Sitona cylindricollis Fåhraeus, 1840	3, 4, 12	FD48, FD49	
Sitona hispidulus (Fabricius, 1777)	3, 13	FD48, FD49	Knutelski i Lasoń 1997
Sitona humeralis Stephens, 1831	3, 12	FD48, FD49	
Sitona inops Schönherr, 1832	13	FD48	
Sitona lateralis Gyllenhal, 1834	3, 13	FD48, FD49	Knutelski i Lasoń 1997
Sitona lineatus (Linnaeus, 1758)	3, 5, 12, 13	FD48, FD49	Knutelski i Lasoń 1997
Sitona macularius (Marsham, 1802)	3	FD49	
Sitona obsoletus (Gmelin, 1790)	3, 10, 13	FD48, FD49	
Sitona sulcifrons (Thunberg, 1798)	13	FD48	Roubal 1910; Knutelski i Lasoń 1997
Sitona suturalis Stephens, 1831	4, 13	FD48	Knutelski i Lasoń 1997
Sitophilus granarius (Linnaeus, 1758)	3, 13	FD48, FD49	Kamiński 1968
Strophosoma capitatum (De Geer, 1775)	1, 3, 4, 5, 10, 12, 13	FD38, FD48, FD49	Knutelski i Lasoń 1997
Strophosoma faber (Herbst, 1784)	2, 12	FD48, FD49	
Tachyerges decoratus (Germar, 1821)	4	FD48	
Tachyerges pseudostigma (Tempère, 1982)	3	FD49	
Tachyerges salicis (Linnaeus, 1758)	3, 4, 7	FD48, FD49	
Tachyerges stigma (Germar, 1821)	3, 4, 13	FD48, FD49	
Tanymecus palliatus (Fabricius, 1787)	13	FD48	
Tomicus minor (Hartig, 1834)	5, 13	FD48	Nunberg 1929
Tomicus piniperda (Linnaeus, 1758)	5, 13	FD48	Nunberg 1929
Trachyphloeus scabriculus (Linnaeus, 1771)	13	FD48	
Trichosirocalus troglodytes (Fabricius, 1787)	3, 4, 12	FD48, FD49	
Tropiphorus elevatus (Herbst, 1795)	3, 4, 5	FD48, FD49	Burakowski i in. 1993; Knutelski i Lasoń 1997
Trypodendron domesticum (Linnaeus, 1758)	1, 13	FD48, FD49	Nunberg 1929; Burakowski i in. 1992
Trypodendron lineatum (Olivier, 1795)	3, 13	FD48, FD49	
Trypodendron signatum (Fabricius, 1792)	1	FD49	
Tychius aureolus Kiesenwetter, 1852	3, 12	FD48, FD49	

Tychius breviusculus Desbrochers des Loges, 1873	12	FD48	
Tychius junceus (Reich, 1797)	3	FD49	
Tychius medicaginis Brisout de Barneville, 1863	4	FD48	
Tychius meliloti (Stephens, 1831)	12	FD48	
Tychius picirostris (Fabricius, 1787)	3, 4, 5, 9, 13	FD48, FD49	
Tychius pumilus Brisout de Barneville, 1863	3	FD49	
Tychius quinquepunctatus (Linnaeus, 1758)	4	FD48	
Tychius stephensi Schönherr, 1835	3, 4, 13	FD48, FD49	Roubal 1910; Burakowski i in. 1995; Knutelski i Lasoń 1997
Tychius trivialis Boheman, 1843	4	FD48	
Xyleborinus saxesenii (Ratzeburg, 1837)	1, 3, 4, 5	FD48, FD49	
Xyleborus cryptographus (Ratzeburg, 1837)	11	FD48	
Xylosandrus germanus (Blandford, 1894)	5	FD48	
Dermestidae			
Anthrenus fuscus Olivier, 1790	13	FD48	
Anthrenus museorum (Linnaeus, 1761)	7, 13	FD48	
Anthrenus polonicus Mroczkowski, 1951	13	FD48	
Anthrenus scrophulariae (Linnaeus, 1758)	4, 11	FD48	
Attagenus pantherinus (Ahrens, 1814)	1	FD49	
Attagenus pellio (Linnaeus, 1758)	13	FD48	
Attagenus schaefferi (Herbst, 1792)	5, 13	FD48	
Attagenus smirnovi Zhantiev, 1973	13	FD48	
Attagenus unicolor (Brahm, 1790)	13	FD48	
Dermestes haemorrhoidalis Küster, 1852	13	FD48	
Dermestes laniarius Illiger, 1801	1, 13	FD48, FD49	
Dermestes lardarius Linnaeus, 1758	13	FD48	
Dermestes murinus Linnaeus, 1758	13	FD48	
Globicornis emarginata (Gyllenhal, 1808)	13	FD48	Burakowski i in. 1986a; Ruta i in. 2006
Globicornis nigripes (Fabricius, 1792)	11	FD48	
Megatoma undata (Linnaeus, 1758)	1, 4, 5, 10, 13	FD48, FD49	
Reesa vespulae (Milliron, 1939)	13	FD48	
Trogoderma angustum (Solier, 1849)	13	FD48	
Trogoderma versicolor (Creutzer, 1799)	1	FD49	

Dryopidae			
Dryops ernesti Gozis, 1886	13	FD48	
Dytiscidae			
Acilius canaliculatus (Nicolai, 1822)	13	FD48	
Acilius sulcatus (Linnaeus, 1758)	7, 13	FD48	
Agabus bipustulatus (Linnaeus, 1767)	7, 13	FD48	
Agabus didymus (Olivier, 1795)	9	FD49	
Colymbetes paykulli Erichson, 1837	13	FD48	
Colymbetes striatus (Linnaeus, 1758)	13	FD48	
Hydaticus transversalis (Pontoppidan, 1763)	13	FD48	
Hydroglyphus geminus (Fabricius, 1792)	7	FD48	
Hydroporus angustatus Sturm, 1835	4	FD48	
Hydroporus incognitus Sharp, 1869	4	FD48	
Hydroporus palustris (Linnaeus, 1761)	13	FD48	
Hydroporus planus (Fabricius, 1782)	13	FD48	
Hygrotus impressopunctatus (Schaller, 1783)	13	FD48	
Ilybius chalconatus (Panzer, 1797)	13	FD48	
Ilybius fuliginosus (Fabricius, 1792)	9	FD49	
Platambus maculatus (Linnaeus, 1758)	9	FD49	
Rhantus suturalis (MacLeay, 1825)	13	FD48	
Elateridae			
Adrastus lacertosus Erichson, 1841	13	FD48	
Adrastus limbatus (Fabricius, 1776)	13	FD48	Roubal 1910
Adrastus pallens (Fabricius, 1792)	7	FD48	
Agriotes lineatus (Linnaeus, 1767)	7, 13	FD48	
Agriotes obscurus (Linnaeus, 1758)	13	FD48	
Agriotes sputator (Linnaeus, 1758)	13	FD48	
Agrypnus murinus (Linnaeus, 1758)	4, 5, 7, 11, 13	FD38, FD48	
Ampedus balteatus (Linnaeus, 1758)	1, 11, 13	FD48, FD49	
Ampedus glycereus (Herbst, 1784)	1, 3	FD49	
Ampedus nigerrimus (Lacordaire, 1835)	5	FD48	
Ampedus nigrinus (Herbst, 1784)	1, 3	FD49	
Ampedus nigroflavus (Goeze, 1777)	5	FD48	
Ampedus pomonae (Stephens, 1830)	4	FD48	
Ampedus pomorum (Herbst, 1784)	3, 4, 5	FD48, FD49	
Ampedus sanguineus (Linnaeus, 1758)	3	FD49	

Athous haemorrhoidalis (Fabricius, 1801)	11, 13	FD38, FD48	
Athous subfuscus (Müller, 1764)	1, 3, 4, 13	FD48, FD49	
Cardiophorus ruficollis (Linnaeus, 1758)	1, 13	FD48, FD49	
Cidnopus aeruginosus (Olivier, 1790)	4, 7, 13	FD48	
Cidnopus pilosus (Leske, 1785)	13	FD48	
Ctenicera pectinicornis (Linnaeus, 1758)	5	FD48	
Dalopius marginatus (Linnaeus, 1758)	1, 3, 4, 5, 10, 13	FD38, FD48, FD49	
Drapetes mordelloides (Host, 1789)	5, 11, 13	FD48	
Ectinus aterrimus (Linnaeus, 1761)	1, 3, 4, 5, 13	FD48, FD49	
Hemicrepidius niger (Linnaeus, 1758)	3, 4, 5, 7, 10, 13	FD48, FD49	
Melanotus villosus (Geoffroy, 1785)	1, 3, 5, 13	FD48, FD49	
Negastrius pulchellus (Linnaeus, 1761)	7, 13	FD48	
Prosternon tessellatum (Linnaeus, 1758)	4, 13	FD48	
Selatosomus aeneus (Linnaeus, 1758)	3, 5, 13	FD48, FD49	
Endomychidae			
Endomychus coccineus (Linnaeus, 1758)	1, 3, 11	FD48, FD49	
Erirhinidae			
Notaris acridulus (Linnaeus, 1758)	7, 13	FD48	
Erotylidae			
Dacne bipustulata (Thunberg, 1781)	1, 5, 7, 10, 11, 13	FD48, FD49	
Triplax aenea (Schaller, 1783)	3, 11, 13	FD48, FD49	
Triplax rufipes (Fabricius, 1781)	11, 13	FD48	
Triplax russica (Linnaeus, 1758)	5, 13	FD48	
Tritoma bipustulata Fabricius, 1775	13	FD48	
Tritoma subbasalis (Reitter, 1896)	1, 4	FD48, FD49	
Eucinetidae			
Eucinetus haemorrhoidalis (Germar, 1818)	1	FD49	
Eucnemidae			
Eucnemis capucina Ahrens, 1812	5	FD48	
Hylis olexai (Palm, 1955)	1, 5, 11	FD48, FD49	
Hylis procerulus (Mannerheim, 1823)	3	FD49	
Isorhipis marmottani (Bonvouloir, 1871)	5	FD48	
Melasis buprestoides (Linnaeus, 1761)	1, 5, 11	FD48, FD49	Hilszczański i in. 2015
Microrhagus lepidus (Rosenhauer, 1847)	5	FD48	

Otho sphondyloides (Germar, 1818)	11	FD48	
Geotrupidae			
Anoplotrupes stercorosus (Scriba, 1791)	1, 4, 5, 13	FD48, FD49	Bunalski 2006
Geotrupes spiniger (Marsham, 1802)	13	FD48	Bunalski 2006
Geotrupes stercorarius (Linnaeus, 1758)	3, 5, 13	FD48, FD49	Bunalski 2006
Trypocopris vernalis (Linnaeus, 1758)	5, 13	FD48	Bunalski 2006
Gyrinidae			
Gyrinus substriatus Stephens, 1828	9	FD49	
Haliplidae			
Haliplus lineatocollis (Marsham, 1802)	9	FD49	
Helophoridae			
Helophorus aquaticus (Linnaeus, 1758)	7, 13	FD48	
Helophorus flavipes Fabricius, 1792	13	FD48	
Helophorus granularis (Linnaeus, 1760)	7, 13	FD48	
Helophorus minutus Fabricius, 1775	5, 13	FD48	
Helophorus strigifrons (Thomson, 1868)	13	FD48	
Helophorus tuberculatus Gyllenhal, 1808	13	FD48	
Heteroceridae			
Heterocerus fenestratus (Thunberg, 1784)	13	FD48	
Histeridae			
Atholus corvinus (Germar, 1817)	4	FD48	
Atholus duodecimstriatus (Schrank, 1781)	13	FD48	
Carcinops pumilio (Erichson, 1834)	7, 13	FD48	
Chaetabraeus globulus (Creutzer, 1799)	13	FD48	Burakowski i in. 1978
Hister unicolor Linnaeus, 1758	7, 13	FD48	Burakowski i in. 1978
Hololepta plana (Sulzer, 1776)	4, 11	FD48	
Margarinotus bipustulatus (Schrank, 1781)	13	FD48	
Margarinotus brunneus (Fabricius, 1775)	13	FD48	Burakowski i in. 1978
Margarinotus carbonarius (Hoffmann, 1803)	13	FD48	Roubal 1910; Burakowski i in. 1978
Margarinotus purpurascens (Herbst, 1791)	3, 7, 11, 13	FD48, FD49	Burakowski i in. 1978
Margarinotus striola succicola (Thomson, 1862)	4	FD48	

Margarinotus terricola (Germar, 1824)	13	FD48	
Myrmetes paykulli Kanaar, 1979	1	FD49	
Paromalus flavicornis (Herbst, 1791)	5	FD48	
Paromalus parallelepipedus (Herbst, 1792)	1, 4, 5, 8	FD48, FD49	
Platysoma lineare Erichson, 1834	4	FD48	
Plegaderus caesus (Herbst, 1791)	5	FD48	
Saprinus immundus (Gyllenhal, 1827)	13	FD48	Roubal 1910; Burakowski i in. 1978
Saprinus planiusculus Motschulsky, 1849	13	FD48	
Saprinus semistriatus (Scriba, 1790)	13	FD48	
Hydraenidae			
Limnebius parvulus (Herbst, 1797)	7, 13	FD48	
Ochthebius minimus (Fabricius, 1792)	7, 13	FD48	
Hydrophilidae			
Anacaena lutescens (Stephens, 1829)	4, 10, 13	FD48	
Berosus frontifoveatus Kuwert, 1888	13	FD48	
Cercyon analis (Paykull, 1798)	7, 13	FD48	
Cercyon bifenestratus Küster, 1851	13	FD48	
Cercyon haemorrhoidalis (Fabricius, 1775)	13	FD48	Roubal 1910; Burakowski i in. 1976
Cercyon lateralis (Marsham, 1802)	13	FD48	
Cercyon marinus Thomson, 1853	4, 13	FD48	
Cercyon pygmaeus (Illiger, 1801)	7, 13	FD48	
Cercyon quisquilius (Linnaeus, 1761)	13	FD48	Roubal 1910
Cercyon tristis (Illiger, 1801)	3, 13	FD48, FD49	
Coelostoma orbiculare (Fabricius, 1775)	13	FD48	
Cryptopleurum crenatum (Kugelann, 1794)	7, 13	FD48	
Cryptopleurum minutum (Fabricius, 1775)	7, 13	FD48	
Cryptopleurum subtile Sharp, 1884	7, 13	FD48	
Enochrus affinis (Thunberg, 1794)	4	FD48	
Enochrus quadripunctatus (Herbst, 1797)	13	FD48	
Helochares obscurus (Müller, 1776)	7	FD48	
Hydrobius fuscipes (Linnaeus, 1758)	13	FD48	
Hydrochara caraboiodes (Linnaeus, 1758)	13	FD48	
Laccobius bipunctatus (Fabricius, 1775)	13	FD48	
Megasternum concinnum (Marsham, 1802)	13	FD48	
Sphaeridium bipustulatum Fabricius, 1781	13	FD48	Roubal 1910; Burakowski i in. 1976

Sphaeridium lunatum Fabricius, 1792	13	FD48	
Sphaeridium marginatum Fabricius, 1787	7	FD48	
Sphaeridium scarabaeoides (Linnaeus, 1758)	13	FD48	
Kateretidae			
Brachypterolus linariae (Stephens, 1830)	6, 7, 13	FD39, FD48	Lasoń 2023
Brachypterolus pulicarius (Linnaeus, 1758)	5, 6, 7, 13	FD39, FD48	Lasoń 1997, 2023
Brachypterus fulvipes Erichson, 1843	7	FD48	Lasoń 2023
Brachypterus glaber Newman, 1834	13	FD48	Lasoń 1997, 2023
Brachypterus urticae (Fabricius, 1792)	1, 4, 6, 13	FD39, FD48, FD49	Lasoń 1997, 2023
Heterhelus scutellaris (Heer, 1841)	4, 13	FD48	Lasoń 1997, 2023
Kateretes pedicularius (Linnaeus, 1758)	2, 6, 7, 10, 13	FD39, FD48	Lasoń 1997, 2023
Laemophloeidae			
Cryptolestes corticinus (Erichson, 1846)	3, 4	FD48, FD49	
Latridiidae			
Corticaria elongata (Gyllenhal, 1827)	1, 3, 13	FD48, FD49	
Corticaria ferruginea Marsham, 1802	13	FD48	
Corticaria impressa (Olivier, 1790)	7	FD48	
Corticaria longicornis (Herbst, 1793)	1	FD49	
Corticaria serrata (Paykull, 1798)	1	FD49	
Corticarina fuscula (Gyllenhal, 1827)	3, 7, 13	FD48, FD49	Roubal 1910; Burakowski i in. 1986c
Corticarina lambiana (Sharp, 1910)	1, 4	FD48, FD49	
Corticarina minuta (Fabricius, 1792)	13	FD48	
Cortinicara gibbosa (Herbst, 1793)	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 13	FD48, FD49	
Enicmus histrio Joy et Tomlin, 1910	7	FD48	
Enicmus planipennis Strand, 1940	1	FD49	
Enicmus rugosus (Herbst, 1793)	1, 3, 4, 5, 10, 13	FD48, FD49	
Enicmus testaceus (Stephens, 1830)	1, 3	FD49	
Enicmus transversus (Olivier, 1790)	7	FD48	
Latridius anthracinus (Mannerheim, 1844)	7	FD48	
Latridius consimilis (Mannerheim, 1844)	1, 5	FD48, FD49	
Latridius hirtus Gyllenhal, 1827	1, 4, 5	FD48, FD49	
Latridius minutus (Linnaeus, 1767)	5, 11, 13	FD48	

Melanophthalma curticollis (Mannerheim, 1844)	13	FD48	
Melanophthalma maura Motschulsky, 1866	13	FD48	
Melanophthalma rispini Johnson et Rücker, 2007	5	FD48	
Melanophthalma suturalis (Mannerheim, 1844)	7, 13	FD48	
Melanophthalma transversalis (Gyllenhal, 1827)	4, 13	FD48	Majewski 1997; Burakowski i in. 2000
Thes bergrothi (Reitter, 1880)	13	FD48	Roubal 1910; Burakowski i in. 1986c
Leiodidae			
Agathidium badium Erichson, 1845	1	FD49	
Agathidium confusum Brisout de Barneville, 1863	4	FD48	
Agathidium laevigatum Erichson, 1845	3	FD49	
Agathidium mandibulare Sturm, 1807	1, 4	FD48, FD49	
Agathidium nigripenne (Fabricius, 1792)	5	FD48	
Agathidium pisanum Brisout de Barneville, 1872	5	FD48	
Agathidium seminulum (Linnaeus, 1758)	1, 3, 13	FD48, FD49	
Anisotoma castanea (Herbst, 1791)	13	FD48, FD49	
Anisotoma humeralis (Herbst, 1791)	1, 4, 5, 13	FD48, FD49	
Leiodes ciliaris (Schmidt, 1841)	13	FD48	
Sciodrepoides watsoni (Spence, 1813)	1, 13	FD48, FD49	
Lucanidae			
Dorcus parallelipipedus (Linnaeus, 1758)	3, 5, 11	FD48, FD49	Bunalski 2006
Lycidae			
Lygistopterus sanguineus (Linnaeus, 1758)	4, 8	FD48, FD49	
Platycis minuta (Fabricius, 1787)	1, 11, 13	FD48, FD49	
Lymexylidae			
Elateroides dermestoides (Linnaeus, 1761)	1, 4, 11	FD48, FD49	
Megalopodidae			
Zeugophora subspinosa (Fabricius, 1781)	4	FD48	
Melandryidae			
Abdera flexuosa (Paykull, 1799)	13	FD48	
Anisoxya fuscula (Illiger, 1798)	3	FD49	
Orchesia fasciata (Illiger, 1798)	3, 5	FD48, FD49	

Orchesia luteipalpis Mulsant et Guillebeau, 1857	3	FD49	
Orchesia micans (Panzer, 1793)	3	FD49	
Orchesia minor Walker, 1837	5	FD48	
Orchesia undulata Kraatz, 1853	3, 4, 5, 10	FD48, FD49	
Phloiotrya rufipes (Gyllenhal, 1810)	1, 4, 5	FD48, FD49	
Phryganophilus auritus Motschulsky, 1845	1	FD49	
Melyridae			
Anthocomus equestris (Fabricius, 1781)	13	FD48	
Anthocomus fasciatus (Linnaeus, 1758)	7, 11, 13	FD48	
Anthocomus rufus (Herbst, 1784)	13	FD48	
Axinotarsus marginalis (Castelnau, 1840)	13	FD48	Roubal 1910; Burakowski i in. 1986a
Cordylepherus viridis (Fabricius, 1787)	3, 4, 5, 12, 13	FD48, FD49	
Dasytes aeratus Stephens, 1830	11	FD48	
Dasytes niger (Linnaeus, 1761)	3, 4, 5, 6, 12, 13	FD48, FD49	
Dasytes plumbeus (Müller, 1776)	3, 4, 5, 8, 10, 13	FD48, FD49	
Dolichosoma lineare (Rossi, 1794)	4, 5, 12	FD48	
Malachius aeneus (Linnaeus, 1758)	13	FD48	Roubal 1910; Burakowski i in. 1986a
Malachius bipustulatus (Linnaeus, 1758)	5	FD48	
Monotomidae			
Monotoma angusticollis (Gyllenhal, 1827)	3	FD49	Ruta i in. 2024
Monotoma longicollis (Gyllenhal, 1827)	13	FD48	Ruta i in. 2024
Monotoma picipes (Herbst, 1793)	7, 13	FD48	Ruta i in. 2024
Rhizophagus bipustulatus (Fabricius, 1792)	1, 3, 4, 5, 13	FD48, FD49	Ruta i in. 2024
Rhizophagus dispar (Paykull, 1800)	5	FD48	Ruta i in. 2024
Rhizophagus fenestralis (Linnaeus, 1758)	1, 3, 5, 7, 13	FD48, FD49	Ruta i in. 2024
Rhizophagus nitidulus (Fabricius, 1798)	3	FD49	Ruta i in. 2024
Rhizophagus picipes (Olivier, 1790)	13	FD48	Ruta i in. 2024
Mordellidae			
Mordella brachyura Mulsant, 1856	4	FD48	
Mordella holomelaena Apfelbeck, 1914	4, 8, 12	FD48, FD49	
Mordellistena neuwaldeggiana (Panzer, 1796)	6	FD39	
Mordellistena parvula (Gyllenhal, 1827)	3, 9, 10, 13	FD48, FD49	Kubisz i in. 2010, 2015

Mordellistena pumila (Gyllenhal, 1810)	4, 5, 8, 10, 12	FD48, FD49	
Mordellistena variegata (Fabricius, 1798)	5	FD48	
Mordellochroa abdominalis (Fabricius, 1775)	4	FD48	
Tomoxia bucephala Costa, 1854	1, 3, 4, 5, 7, 10, 11, 13	FD48, FD49, FD58	
Variimorda villosa (Schrank von Paula, 1781)	3, 4, 11, 12, 13	FD48, FD49	Kubisz i in. 2010, 2015
Mycetophagidae			
*Litargus connexus (*Geoffroy, 1785)	4, 5, 7, 13	FD48	
Mycetophagus ater (Reitter, 1879)	5	FD48	
Mycetophagus populi Fabricius, 1798	5	FD48	
Mycetophagus quadripustulatus (Linnaeus, 1760)	1, 11	FD48, FD49	
Typhaea stercorea (Linnaeus, 1758)	7, 13	FD48	
Nanophyidae			
Nanophyes marmoratus (Goeze, 1777)	3, 4, 7, 12, 13	FD48, FD49	
Nemonychidae			
Cimberis attelaboides Fabricius, 1787	3, 13	FD48, FD49	
Nitidulidae			
Afrogethes planiusculus (Heer, 1841)	12, 13	FD48	Lasoń 2003, 2023
Afrogethes tristis (Sturm, 1845)	4, 5, 12, 13	FD48	Lasoń 2003, 2023
Amphotis marginata (Fabricius, 1781)	5	FD48	Lasoń 2023
Boragogethes symphyti (Heer, 1841)	4, 13	FD48	Lasoń 2023
Brassicogethes aeneus (Fabricius, 1775)	3, 4, 6, 7, 10, 11, 12, 13	FD39, FD48, FD49	Roubal 1910, 2023
Brassicogethes coeruleovirens (Förster, 1849)	4, 5, 10	FD48	Lasoń 2023
Brassicogethes coracinus (Sturm, 1845)	3, 13	FD48, FD49	Lasoń 2003, 2023
Brassicogethes subaeneus (Sturm, 1845)	1, 3, 4, 5, 7, 10, 12, 13	FD48, FD49	Lasoń 2003, 2023
Brassicogethes viridescens (Fabricius, 1787)	3, 4, 13	FD48, FD49	Roubal 1910; Burakowski i in. 1986b; Lasoń 2023
Cryptarcha strigata (Fabricius, 1787)	3	FD49	Lasoń 1997, 2023
Cryptarcha undata (Olivier, 1790)	3, 5	FD48, FD49	Lasoń 2023
Cychramus luteus (Fabricius, 1787)	1, 13	FD48, FD49	Lasoń 2023
Cychramus variegatus (Herbst, 1792)	1	FD49	Lasoń 2023

Cyllodes ater (Herbst, 1792)	1, 4, 5, 10, 11, 13	FD48, FD49	Lasoń 2023
Epuraea aestiva (Linnaeus, 1758)	3, 4, 5, 13	FD48, FD49	Lasoń 1997, 2023
Epuraea limbata (Fabricius, 1787)	7, 13	FD48	Lasoń 2003, 2023
Epuraea longula Erichson, 1845	13	FD48	Lasoń 2003, 2023
Epuraea marseuli Reitter, 1873	1, 3, 4, 13	FD48, FD49	Lasoń 2003, 2023
Epuraea muehli Reitter, 1908	1	FD49	Lasoń 2023
Epuraea neglecta (Heer, 1841)	1, 5	FD48, FD49	Lasoń 2023
Epuraea pallescens (Stephens, 1835)	1, 13	FD48, FD49	Lasoń 2023
Epuraea pygmaea (Gyllenhal, 1808)	10	FD48	Lasoń 2023
Epuraea rufomarginata (Stephens, 1830)	13	FD48	Lasoń 2023
Epuraea terminalis (Mannerheim, 1843)	3	FD49	Lasoń 2023
Epuraea unicolor (Olivier, 1790)	3, 13	FD48, FD49	Lasoń 1997, 2023
Epuraea variegata (Herbst, 1793)	3, 5, 11	FD48, FD49	Lasoń 2023
Fabogethes nigrescens (Stephens, 1830)	13	FD48	Lasoń 2003, 2023
Genistogethes carinulatus (Förster, 1849)	4, 12, 13	FD48	Lasoń 2003, 2023
Glischrochilus grandis (Tournier, 1872)	3	FD49	Lasoń 2023
Glischrochilus hortensis (Geoffroy, 1785)	3, 13	FD48, FD49	Lasoń 2023
Glischrochilus quadriguttatus (Fabricius, 1777)	3, 5, 13	FD48, FD49	Lasoń 1997, 2023
Glischrochilus quadripunctatus (Linnaeus, 1758)	11, 13	FD48	Lasoń 1999, 2023
Glischrochilus quadrisignatus (Say, 1835)	3, 5, 5, 7, 11, 13	FD48, FD49	Lasoń 1999; Burakowski i in. 2000; Lasoń 2023
Glischrochilus tremulae Clayhills, Audisio et Cline, 2016	11	FD48	Lasoń 2023
Ipidia binotata Reitter, 1875	3, 5	FD48, FD49	Lasoń 2023
Lamiogethes bidens (Brisout de Barneville, 1863)	4	FD48	Lasoń 2023
Lamiogethes brunnicornis (Sturm, 1845)	4, 13	FD48	Lasoń 2003, 2023
Lamiogethes difficilis (Heer, 1841)	5, 7, 13	FD48	Lasoń 2003, 2023
Lamiogethes morosus (Erichson, 1845)	13	FD48	Lasoń 2003, 2023
Lamiogethes ochropus (Sturm, 1845)	13	FD48	Lasoń 2023

Lamiogethes pedicularius (Gyllenhal, 1808)	5, 12, 13	FD48	Roubal 1910; Burakowski i in. 1986b; Lasoń 2023
Lamiogethes sulcatus (Brisout de Barneville, 1863)	3, 13	FD48, FD49	Lasoń 2003, 2023
Meligethes denticulatus (Heer, 1841)	4, 10, 13	FD48	Lasoń 2023
Nitidula bipunctata (Linnaeus, 1758)	13	FD48	Lasoń 1997, 2023
Nitidula carnaria (Schaller, 1783)	4, 13	FD48	Lasoń 2003, 2023
Nitidula rufipes (Linnaeus, 1767)	4, 13	FD48	Lasoń 1997, 2023
Omosita colon (Linnaeus, 1758)	4, 13	FD48	Lasoń 2023
Omosita depressa (Linnaeus, 1758)	3, 13	FD48, FD49	Lasoń 1997, 2023
Omosita discoidea (Fabricius, 1775)	3, 13	FD48, FD49	Lasoń 1997, 2023
Pocadius ferrugineus (Fabricius, 1775)	11	FD48	Lasoń 2023
Sagittogethes ovatus (Sturm, 1845)	11	FD48	Lasoń 2023
Soronia grisea (Linnaeus, 1758)	1, 3, 4, 5, 13	FD48, FD49	Lasoń 1997, 2023
Stachygethes nanus (Erichson, 1845)	13	FD48	Lasoń 2003, 2023
Stachygethes ruficornis (Marsham, 1802)	5, 7, 11, 13	FD48	Lasoń 2023
Thymogethes egenus (Erichson, 1845)	13	FD48	Lasoń 2003, 2023
Thymogethes gagathinus (Erichson, 1845)	11	FD48	Lasoń 2023
Thymogethes lugubris (Sturm, 1845)	3	FD49	Lasoń 2003, 2023
Xerogethes kraatzii (Reitter, 1871)	12, 13	FD48	Lasoń i Jelinek 1997; Burakowski i in. 2000; Lasoń 2023
Nosodendridae			
Nosodendron fasciculare (Olivier, 1790)	11	FD48	
Oedemeridae			
Anogcodes rufiventris (Scopoli, 1763)	13	FD48	Roubal 1910; Burakowski i in. 1987; Kubisz 2006; Kubisz i in. 2014
Anogcodes ustulatus (Scopoli, 1763)	13	FD48	Kubisz i Szwałko 1991; Kubisz 2006; Kubisz i in. 2014
Chrysanthia geniculata Schmidt, 1846	3, 4, 8, 12, 13	FD48, FD49	Kubisz 2006; Kubisz i in. 2014
Oedemera femorata (Scopoli, 1763)	4, 5	FD48	

Oedemera lurida (Marsham, 1802)	2, 5, 10, 12, 13	FD48, FD49	Kubisz i in. 2014
Oedemera virescens (Linnaeus, 1767)	4, 5, 10	FD48	
Oedemera viridula Seidlitz, 1899	13	FD48	Królik i in. 2021
Peltidae			
Peltis ferruginea (Linnaeus, 1758)	1, 3, 13	FD48, FD49	Burakowski i in. 1986a; Miłkowski i in. 2019
Phalacridae			
Olibrus aeneus (Fabricius, 1792)	13	FD48	
Olibrus affinis (Sturm, 1807)	13	FD48	
Olibrus baudueri Flach, 1888	13	FD48	
Olibrus bicolor (Fabricius, 1792)	13	FD38, FD48	
Olibrus bimaculatus Küster, 1848	7, 12, 13	FD48	
Olibrus bisignatus (Ménétriés, 1849)	13	FD48	
Olibrus millefolii (Paykull, 1800)	7, 9, 12, 13	FD48, FD49	
Phalacrus coruscus (Panzer, 1797)	13	FD48, FD49	
Stilbus atomarius (Linnaeus, 1767)	13	FD48	
Stilbus testaceus (Panzer, 1797)	13	FD48	
Ptiliidae			
Acrotrichis atomaria (De Geer, 1774)	13	FD48	
Acrotrichis fascicularis (Herbst, 1793)	13	FD48	
Acrotrichis grandicollis (Mannerheim, 1844)	7, 13	FD48	Roubal 1910; Burakowski i in. 1978
Acrotrichis montandonii (Allibert, 1844)	7	FD48	
Acrotrichis sericans (Heer, 1841)	7	FD48	
Acrotrichis sitkaensis (Motschulsky, 1845)	5	FD48	
Acrotrichis sjoebergi Sundt, 1958	13	FD48	
Ptenidium fuscicorne Erichson, 1845	7	FD48	
Ptenidium pusillum (Gyllenhal, 1808)	13	FD48	
Ptilium myrmecophilum (Allibert, 1844)	13	FD48	
Ptinidae			
Cacotemnus rufipes Fabricius, 1792	4	FD48	
Ernobius abietis (Fabricius, 1792)	13	FD48	
Ernobius mollis (Linnaeus, 1758)	13	FD48	
Lasioderma serricorne (Fabricius, 1792)	13	FD48	
Microbregma emarginatum (Duftschmid, 1825)	1	FD49	

Priobium carpini (Herbst, 1793)	13	FD48	
Ptilinus pectinicornis (Linnaeus, 1758)	1, 5, 7	FD48, FD49	
Ptinus fur (Linnaeus, 1758)	13	FD48	
Ptinus rufipes Olivier, 1790	3, 10	FD48, FD49	
Ptinus villiger (Reitter, 1884)	7	FD48	
Stegobium paniceum (Linnaeus, 1758)	5, 13	FD48	
Pyrochroidae			
Pyrochroa coccinea (Linnaeus, 1760)	5, 8	FD48, FD49	
Schizotus pectinicornis (Linnaeus, 1758)	1, 4, 5	FD48, FD49	
Salpingidae			
Salpingus planirostris (Fabricius, 1787)	1, 4, 5, 13	FD48, FD49	Roubal 1910; Burakowski i in. 1987; Kubisz i in. 2015
Salpingus ruficollis (Linnaeus, 1760)	1, 5, 7, 11, 13	FD48, FD49	Roubal 1910; Burakowski i in. 1987; Kubisz i in. 2015
Scarabaeidae			
Acrossus rufipes (Linnaeus, 1758)	3, 13	FD48, FD49	Roubal 1910; Burakowski i in. 1983; Bunalski 2006
Agoliinus nemoralis (Erichson, 1848)	13	FD48	Bunalski 2006
Amphimallon solstitiale (Linnaeus, 1758)	5, 12, 13	FD48	Bunalski 2006
Anomala dubia (Scopoli, 1763)	4, 5, 7, 8, 12, 13	FD48, FD49, FD58	Roubal 1910; Sierpiński 1969; Burakowski i in. 1983; Bunalski 2006
Aphodius fimetarius (Linnaeus, 1758)	3, 13	FD48, FD49	Bunalski 2006
Aphodius foetidus (Herbst, 1783)	13	FD48	Roubal 1910; Burakowski i in. 1983
Bodilopsis rufa (Moll, 1782)	3, 13	FD48, FD49	Roubal 1910; Burakowski i in. 1983; Bunalski 2006
Calamosternus granarius (Linnaeus, 1767)	7, 13	FD48	Roubal 1910; Burakowski i in. 1983; Bunalski 2006
Cetonia aurata (Linnaeus, 1758)	3, 4, 5, 13	FD48, FD49	Bunalski 2006
Chilothorax distinctus (Müller, 1776)	3, 4, 5, 7, 13	FD48, FD49	Bunalski 2006
Esymus merdarius (Fabricius, 1775)	13	FD48	Roubal 1910; Burakowski i in. 1983

Euheptaulacus sus (Herbst, 1783)	13	FD48	Roubal 1910; Burakowski i in. 1983; Bunalski 2006; Byk i in. 2010
Eupleurus subterraneus (Linnaeus, 1758)	3, 13	FD48, FD49	Roubal 1910; Burakowski i in. 1983; Bunalski 2006
Gnorimus nobilis (Linnaeus, 1758)	5	FD48	
Hoplia graminicola (Fabricius, 1792)	7, 13	FD48, FD49	Bunalski 1995, 2006
Liothorax plagiatus (Linnaeus, 1767)	7, 13	FD48	Bunalski 1995
Maladera holosericea (Scopoli, 1772)	4, 7, 13	FD48	Bunalski 2006
Melinopterus prodromus (Brahm, 1790)	3, 4, 7, 13	FD48, FD49	Bunalski 2006
Melolontha hippocastani Fabricius, 1801	5, 13	FD48	Prüffer 1937; Bunalski 2006
Melolontha melolontha (Linnaeus, 1758)	4, 5, 13	FD48	Prüffer 1939; Bunalski 2006
Omaloplia nigromarginata (Herbst, 1786)	13	FD48	Bunalski 2006
Onthophagus fracticornis (Preyssler, 1790)	3, 13	FD48, FD49	Bunalski 2006
Onthophagus joannae Goljan, 1953	3, 13	FD48, FD49	Bunalski 2006
Onthophagus nuchicornis (Linnaeus, 1758)	3, 7, 13	FD48, FD49	Bunalski 2006
Oryctes nasicornis (Linnaeus, 1758)	7, 13	FD48	Bunalski 2006
Otophorus haemorrhoidalis (Linnaeus, 1758)	1, 3, 13	FD48, FD49	Bunalski 2006
Oxyomus sylvestris (Scopoli, 1763)	1, 7, 13	FD48, FD49	Bunalski 2006
Oxythyrea funesta (Poda von Neuhaus, 1761)	4, 5, 12, 13	FD38, FD48	
Phyllopertha horticola (Linnaeus, 1758)	1, 4, 5, 11, 12, 13	FD48, FD49	Bunalski 2006
Plagiogonus arenarius (Olivier, 1789)	13	FD48	Roubal 1910; Burakowski i in. 1983
Polyphylla fullo (Linnaeus, 1758)	3, 13	FD48, FD49	Bunalski 2006
Protaetia cuprea metallica (Herbst, 1782)	3, 4, 5, 8, 13	FD38, FD48, FD49	Bunalski 2006
Serica brunnea (Linnaeus, 1758)	1, 3, 4, 5, 7, 10, 13	FD48, FD49	Roubal 1910; Sierpiński 1969; Burakowski i in. 1983; Bunalski 2006
Teuchestes fossor (Linnaeus, 1758)	13	FD48	Bunalski 2006
Trichius fasciatus (Linnaeus, 1758)	3, 8	FD48, FD49	
Tropinota hirta (Poda, 1761)	4, 5	FD48	
Valgus hemipterus (Linnaeus, 1758)	4, 11, 13	FD48	Bunalski 2006
Volinus sticticus (Panzer, 1798)	3, 13	FD48, FD49	Bunalski 2006

Scirtidae			
Contacyphon coarctatus (Paykull, 1799)	7, 13	FD48	Szawaryn i in. 2021
Contacyphon laevipennis (Tounier, 1868)	13	FD48	Szawaryn i in. 2021
Contacyphon ochraceus (Stephens, 1830)	4, 5	FD48	
Contacyphon padi (Linnaeus, 1758)	7, 13	FD48	Szawaryn i in. 2021
Contacyphon palustris (Thomson, 1855)	13	FD48	Szawaryn i in. 2021
Contacyphon pubescens (Fabricius, 1792)	4, 5, 7, 11, 13	FD48	Szawaryn i in. 2021
Contacyphon variabilis (Thunberg, 1785)	13	FD48	Szawaryn i in. 2021
Cyphon phragmiteticola Nyholm, 1955	7, 13	FD48	
Microcara testacea (Linnaeus, 1767)	5, 10	FD48	
Scirtes haemisphaericus (Linnaeus, 1767)	7	FD48	Szawaryn i in. 2021
Scraptiidae			
Anaspis flava (Linnaeus, 1758)	11	FD48	
Anaspis frontalis (Linnaeus, 1758)	1, 3, 4, 5, 7, 11, 13	FD38, FD48, FD49, FD58	
Anaspis rufilabris (Gyllenhal, 1827)	1, 4, 7, 10	FD48, FD49, FD58	
Silvanidae			
Dendrophagus crenatus (Paykull, 1799)	1	FD49	
Psammoecus bipustulatus (Fabricius, 1792)	13	FD48	
Silvanoprus fagi (Guérin-Méneville, 1844)	5	FD48	
Silvanus bidentatus (Fabricius, 1792)	13	FD48	
Silvanus unidentatus (Olivier, 1790)	11	FD48	
Uleiota planatus (Linnaeus, 1761)	1, 3, 4, 5, 8, 11, 13	FD48, FD49	
Sphindidae			
Aspidiphorus lareyniei Jacquelin du Val, 1859	5	FD48	
Aspidiphorus orbiculatus (Gyllenhal, 1808)	3	FD49	
Sphindus dubius (Gyllenhal, 1808)	1, 3	FD49	
Staphylinidae			
Acidota crenata (Fabricius, 1793)	1	FD49	
Acrotona obfuscata (Gravenhorst, 1802)	4	FD48	

Acrotona pygmaea (Gravenhorst, 1802)	4	FD48	
Acrotona troglodytes (Motschulsky, 1858)	5	FD48	
Acrulia inflata (Gyllenhal, 1813)	5	FD48	
Aleochara bilineata Gyllenhal, 1810	3, 12, 13	FD48, FD49	
Aleochara binotata Kraatz, 1856	13	FD48	
Aleochara bipustulata (Linnaeus, 1760)	7, 13	FD48	
Aleochara brevipennis Gravenhorst, 1806	4	FD48	
Aleochara curtula (Goeze, 1777)	13	FD48	
Aleochara fumata Gravenhorst, 1802	4	FD48	
Aleochara sparsa Heer, 1839	5	FD48	
Aleochara verna Say, 1839	13	FD48	Roubal 1910; Burakowski i in. 1981
Aloconota gregaria (Erichson, 1839)	13	FD48	
Amischa analis (Gravenhorst, 1802)	5	FD48	
Anotylus nitidulus Gravenhorst, 1802	4, 13	FD48	Roubal 1910; Burakowski in. 1979
Anotylus rugosus (Fabricius, 1775)	3, 5, 13	FD48, FD49	
Anotylus tetracarinatus (Block, 1799)	3, 7, 13	FD48, FD49	Roubal 1910; Burakowski in. 1979
Anthobium atrocephalum (Gyllenhal, 1827)	1	FD49	
Anthobium unicolor (Marsham, 1802)	4	FD48	
Aploderus caelatus (Gravenhorst, 1802)	4, 13	FD48	
Arpedium brachypterum (Gravenhorst, 1802)	13	FD48	Szujecki 1969; Burakowski i in. 1979
Arpedium quadrum (Gravenhorst, 1806)	4	FD48	
Astenus lyonessius (Joy, 1908)	7	FD48	
Atheta amicula (Stephens, 1832)	7	FD48	
Atheta celata (Erichson, 1837)	7, 13	FD48	
Atheta elongatula (Gravenhorst, 1802)	3, 13	FD48, FD49	
Atheta fungi (Gravenhorst, 1806)	13	FD48	
Atheta inquinula (Gravenhorst, 1802)	5	FD48	
Atheta laticollis (Stephens, 1832)	7, 13	FD48	
Atheta longicornis (Gravenhorst, 1802)	7, 13	FD48	
Atheta nigra (Kraatz, 1856)	7	FD48	
Atheta orbata (Erichson, 1837)	3, 5	FD48, FD49	
Atheta palustris (Kiesenwetter, 1844)	13	FD48	
Atheta trinotata (Kraatz, 1856)	13	FD48	

Atheta vaga (Heer, 1839)	5, 7	FD48	
Batrisodes unisexualis Besuchet, 1988	5	FD48	
Bisnius sordidus (Gravenhorst, 1802)	7, 13	FD48	
Bledius gallicus (Gravenhorst, 1806)	4, 7, 13	FD48	
Bledius opacus (Block, 1799)	4, 7	FD48	
Bledius tricornis (Herbst, 1784)	7, 13	FD48	
Bolitobius cingulatus Mannerheim, 1830	4, 13	FD48	
Bolitochara bella Märkel, 1844	3, 5	FD48, FD49	
Bolitochara lucida (Gravenhorst, 1802)	11	FD48	
Bolitochara obliqua Erichson, 1837	1, 3, 5, 9	FD48, FD49	
Bolitochara pulchra (Gravenhorst, 1806)	11	FD48	
Bolitochara tecta Assing, 2014	11	FD48	
Bryaxis bulbifer (Reichenbach, 1816)	13	FD48	
Carpelimus bilineatus (Stephens, 1834)	13	FD48	Roubal 1910; Burakowski in. 1979
Carpelimus corticinus (Gravenhorst, 1806)	4, 5	FD48	
Carpelimus rivularis (Motschulsky, 1860)	13	FD48	
Coprophilus striatulus (Fabricius, 1793)	5, 13	FD48	
Cordalia obscura (Gravenhorst, 1802)	7	FD48	
Cypha discoidea (Erichson, 1839)	13	FD48	
Cypha laeviuscula (Mannerheim, 1830)	4	FD48	
Dinaraea aequata (Erichson, 1837)	3, 13	FD48, FD49	
Dinaraea linearis (Gravenhorst, 1802)	13	FD48	
Euaesthetus laeviusculus Mannerheim, 1844	4	FD48	
Euaesthetus ruficapillus (Lacordaire, 1835)	4	FD48	
Euconnus hirticollis (Illiger, 1798)	13	FD48	
Euplectus brunneus (Grimmer, 1841)	4	FD48	
Euplectus karstenii (Reichenbach, 1816)	4, 7, 13	FD48	
Euplectus nanus (Reichenbach, 1816)	7	FD48	
Euplectus punctatus Mulsant et Rey, 1861	13	FD48	
Eusphalerum sorbi (Gyllenhal, 1810)	7	FD48	
Fagniezia impressa (Panzer, 1803)	7, 13	FD48	
Falagria caesa Erichson, 1837	13	FD48	Roubal 1910; Burakowski i in. 1981
Gabrius appendiculatus Sharp, 1910	3, 4, 7, 13	FD48, FD49	
Gabrius splendidulus (Gravenhorst, 1802)	1, 3, 4, 5, 10, 13	FD48, FD49	
Gabrius trossulus (Nordmann, 1837)	4	FD48	

Gnypeta ripicola (Kiesenwetter, 1844)	13	FD48	Roubal 1910; Horion 1967; Burakowski i in. 1981
Gyrohypnus angustatus Stephens, 1833	4, 5, 13	FD48	
Gyrohypnus fracticornis (Müller, 1776)	13	FD48	
Gyrohypnus punctulatus (Paykull, 1789)	3	FD49	
Gyrophaena boleti (Linnaeus, 1758)	5	FD48	
Gyrophaena gentilis Erichson, 1839	11	FD48	
Gyrophaena joyi Wendler, 1924	11	FD48	
Gyrophaena manca Erichson, 1839	11	FD48	
Habrocerus capillaricornis (Gravenhorst, 1806)	3	FD49	
Haploglossa villosula (Stephens, 1832)	7	FD48	
Ischnosoma splendidum (Gravenhorst, 1806)	7	FD48	
Lathrobium brunnipes (Fabricius, 1793)	13	FD48	
Lathrobium fulvipenne (Gravenhorst, 1806)	13	FD48	
Lithocharis nigriceps Kraatz, 1859	5, 7, 13	FD48	
Lordithon lunulatus (Linnaeus, 1760)	3, 4	FD48, FD49	
Lordithon thoracicus (Fabricius, 1777)	13	FD48, FD49	
Lordithon trinotatus (Erichson, 1839)	3, 4, 13	FD48, FD49	Roubal 1910; Burakowski i in. 1980
Meotica filiformis (Motschulsky, 1860)	5	FD48	
Mycetoporus baudueri Mulsant et Rey, 1875	4	FD48	
Mycetoporus lepidus (Gravenhorst, 1806)	1, 13	FD48, FD49	
Nicrophorus investigator Zetterstedt, 1824	1	FD49	
Nicrophorus vespillo (Linnaeus, 1758)	1, 4, 5, 13	FD48, FD49	
Nicrophorus vespilloides Herbst, 1783	1, 3, 4	FD48, FD49	
Nudobius lentus (Gravenhorst, 1806)	1, 7, 10, 13	FD48, FD49	Mokrzecki 1934; Burakowski i in. 1980
Ocalea badia Erichson, 1837	5	FD48	
Ochthephilum fracticorne (Paykull, 1800)	4	FD48	
Oiceoptoma thoracicum (Linnaeus, 1758)	1, 3, 5, 7, 11, 13	FD48, FD49	
Oligota parva Kraatz, 1862	5	FD48	
Omalium rivulare (Paykull, 1789)	4	FD48	
Oxypoda alternans (Gravenhorst, 1802)	3	FD49	
Oxypoda opaca (Gravenhorst, 1802)	13	FD48	
Oxyporus maxillosus Fabricius, 1792	11	FD48	
Oxyporus rufus (Linnaeus, 1758)	3	FD49	

Oxytelus laqueatus (Marsham, 1802)	13	FD48	Roubal 1910; Burakowski i in. 1979
Paederus caligatus Erichson, 1840	3, 13	FD48, FD49	Szujecki 1969; Burakowski i in. 1979
Paederus littoralis (Gravenhorst, 1802)	13	FD48	
Paederus riparius (Linnaeus, 1758)	4, 7, 13	FD48	
Philonthus atratus (Gravenhorst, 1802)	13	FD48	Roubal 1910; Burakowski i in. 1980
Philonthus carbonarius (Gravenhorst, 1802)	3, 12, 13	FD48, FD49	Roubal 1910; Burakowski i in. 1980
Philonthus cognatus Stephens, 1832	5, 12	FD48	
Philonthus concinnus (Gravenhorst, 1802)	3, 13	FD48, FD49	
Philonthus corvinus Erichson, 1839	13	FD48	Roubal 1910; Burakowski i in. 1980
Philonthus debilis (Gravenhorst, 1802)	13	FD48	
Philonthus decorus (Gravenhorst, 1802)	3, 5, 11	FD48, FD49	
Philonthus laminatus (Creutzer, 1799)	3	FD49	
Philonthus marginatus (Müller, 1764)	4, 13	FD48	Roubal 1910; Burakowski i in. 1980
Philonthus sanguinolentus (Gravenhorst, 1802)	13	FD48	Roubal 1910; Burakowski i in. 1980
Philonthus succicola Thomson, 1860	4, 13	FD48	
Philonthus tenuicornis Mulsant et Rey, 1853	13	FD48	
Philonthus umbratilis (Gravenhorst, 1802)	13	FD48	
Philonthus varians (Paykull, 1789)	13	FD48	
Phloeocharis subtilissima Mannerheim, 1830	4	FD48	
Phloeonomus minimus (Erichson, 1839)	4	FD48	
Phloeonomus pusillus (Gravenhorst, 1806)	13	FD48, FD49	
Phloeopora corticalis (Gravenhorst, 1802)	13	FD48	
Phloeostiba plana (Paykull, 1792)	3	FD49	
Phosphuga atrata (Linnaeus, 1758)	3, 5, 13	FD48, FD49	
Phyllodrepa floralis (Paykull, 1789)	13	FD48	
Phyllodrepa melis (Hansen, 1940)	4	FD48	
Placusa tachyporoides (Waltl, 1838)	3, 5, 13	FD48, FD49	Roubal 1910; Burakowski i in. 1981
Proteinus macropterus (Gyllenhal, 1810)	13	FD48	
Quedius cinctus (Paykull, 1790)	13	FD48	

Quedius cruentus (Olivier, 1795)	4	FD48	
Quedius plagiatus Mannerheim, 1843	3, 9	FD49	
Quedius scitus (Gravenhorst, 1806)	5	FD48	
Quedius xanthopus Erichson, 1839	3	FD49	
Rabigus tenuis (Fabricius, 1793)	11	FD48	
Rugilus erichsonii (Fauvel, 1867)	4, 13	FD48	
Rugilus rufipes Germar, 1836	3	FD49	
Rybaxis longicornis (Leach, 1817)	4	FD48	
Scaphidium quadrimaculatum Olivier, 1790	3, 11, 13	FD48, FD49	
Scaphisoma agaricinum (Linnaeus, 1758)	3, 4, 10, 11, 13	FD48, FD49	
Scaphisoma assimile Erichson, 1845	4	FD48	
Scaphisoma boleti (Panzer, 1793)	4, 11	FD48	
Scaphisoma boreale Lundblad, 1952	11	FD48	
Scaphisoma inopinatum Löbl, 1967	11	FD48	
Scopaeus laevigatus (Gyllenhal, 1827)	4, 13	FD48	
Scydmaenus hellwigii (Herbst, 1792)	4	FD48	
Scydmaenus tarsatus Müller et Kunze, 1822	7, 13	FD48	
Sepedophilus bipustulatus (Gravenhorst, 1802)	10	FD48	
Sepedophilus marshami (Stephens, 1832)	1	FD49	
Sepedophilus obtusus (Luze, 1902)	3	FD49	
Sepedophilus testaceus (Fabricius, 1793)	1, 3, 5	FD48, FD49	
Sepedophilus wankowiczi (Pandellé,1869)	1	FD49	
Silpha tristis Illiger, 1798	3, 6, 13	FD39, FD48, FD49	
Staphylinus caesareus Cederhjelm, 1798	13	FD48	
Staphylinus erythropterus Linnaeus, 1758	1, 3, 4, 5	FD48, FD49	
Stenichnus collaris subseriatus Franz, 1960	3, 5, 13	FD48, FD49	
Stenichnus godarti (Latreille, 1806)	3	FD49	
Stenichnus scutellaris (Müller et Kunze, 1822)	1	FD49	
Stenus bifoveolatus Gyllenhal, 1827	5	FD48	
Stenus biguttatus (Linnaeus, 1758)	13	FD48	
Stenus bimaculatus Gyllenhal, 1810	3	FD49	
Stenus boops Ljungh, 1810	13	FD48	
Stenus comma LeConte, 1863	13	FD48	
Stenus europaeus Puthz, 1966	7	FD48	
Stenus humilis Erichson, 1839	1, 4	FD48, FD49	
Stenus ochropus Kiesenwetter, 1858	1, 3	FD49	

Stenus solutus Erichson, 1840	7	FD48	
Tachinus discoideus Erichson, 1839	13	FD48	
Tachinus rufipes (Linnaeus, 1758)	3, 13	FD48, FD49	
Tachyporus chrysomelinus (Linnaeus, 1758)	3, 7, 13	FD48, FD49	
Tachyporus dispar (Paykull, 1789)	4, 13	FD48	
Tachyporus hypnorum (Fabricius, 1775)	12, 13	FD48	
Tachyporus nitidulus (Fabricius, 1781)	5, 13	FD48	
Tachyporus obtusus (Linnaeus, 1767)	13	FD48	
Tachyporus pusillus Gravenhorst, 1806	13	FD48	
Tachyporus scitulus Erichson, 1839	4	FD48	
Tachyporus solutus Erichson, 1839	1, 4, 13	FD48, FD49	
Tachyporus transversalis Gravenhorst, 1806	4, 13	FD48	
Tasgius melanarius (Heer, 1839)	13	FD48	
Thanatophilus rugosus (Linnaeus, 1758)	7	FD48	
Thanatophilus sinuatus (Fabricius, 1775)	13	FD48	
Xantholinus gallicus Coiffait, 1956	3	FD49	
Xantholinus linearis (Olivier, 1795)	13	FD48	
Xantholinus longiventris Heer, 1839	4	FD48	
Tenebrionidae			
Alphitobius diaperinus (Panzer, 1796)	13	FD48	
Blaps mortisaga (Linnaeus, 1758)	13	FD48	
Bolitophagus reticulatus (Linnaeus, 1767)	1, 5, 10	FD48, FD49	
Corticeus bicolor (Olivier, 1790)	13	FD48	Iwan i in. 2010, 2012; Burakowski i in. 1987
Corticeus unicolor Piller et Mitterpacher, 1783	5, 11	FD48	
Crypticus quisquilius (Linnaeus, 1760)	5, 7, 13	FD48	
Diaperis boleti (Linnaeus, 1758)	4, 11	FD48	
Eledona agricola (Herbst, 1783)	11	FD48	
Gnatocerus cornutus (Fabricius, 1798)	13	FD48	
Isomira thoracica (Fabricius, 1792)	3, 5, 13	FD48, FD49	
Lagria atripes Mulsant et Guillebeau, 1855	1	FD49	
Lagria hirta (Linnaeus, 1758)	1, 2, 4, 7	FD48, FD49, FD58	
Melanimon tibiale (Fabricius, 1781)	3, 13	FD48, FD49	
Nalassus dermestoides (Illiger, 1798)	11	FD48	
Neatus picipes (Herbst, 1797)	11	FD48	
Neomida haemorrhoidalis (Fabricius, 1787)	5	FD48	

Opatrum sabulosum (Linnaeus, 1760)	3	FD49	
Platydema dejeanii Castelnau et Brullé, 1831	10	FD48	
Prionychus ater (Fabricius, 1775)	5, 13	FD48	
Pseudocistela ceramboides (Linnaeus, 1758)	13	FD49	
Scaphidema metallica (Fabricius, 1792)	13	FD48	
Tenebrio molitor Linnaeus, 1758	13	FD48	Iwan i in. 2012
Tribolium castaneum (Herbst, 1787)	13	FD38	
Tribolium confusum Jacquelin du Val, 1861	13	FD48	Kamiński 1968; Burakowski i in. 1987; Iwan i in. 2012
Tribolium destructor Uyttenboogaart, 1933	13	FD48	
Uloma culinaris (Linnaeus, 1758)	5	FD48	
Tetratomidae			
Hallomenus binotatus (Quensel, 1790)	11	FD48	
Tetratoma fungorum Fabricius, 1790	11	FD48	
Throscidae			
Aulonothroscus brevicollis (Bonvouloir, 1859)	1, 3, 7, 10	FD48, FD49	
Trixagus carinifrons (Bonvouloir, 1859)	1, 3, 5, 7, 13	FD48, FD49	
Trixagus dermestoides (Linnaeus, 1767)	5, 7, 13	FD48, FD49	
Trixagus leseigneuri Muona, 2002	1, 3	FD49	
Trixagus meybohmi Leseigneur, 2005	4, 5	FD48	
Thymalidae			
Thymalus limbatus (Fabricius, 1787)	3	FD49	
Trogidae			
Trox sabulosus (Linnaeus, 1758)	13	FD48	
Trox scaber (Linnaeus, 1767)	13	FD48	
Zopheridae			
Bitoma crenata (Fabricius, 1775)	1, 5, 8, 11	FD48	
Synchita humeralis (Fabricius, 1792)	1, 4, 5, 7, 10, 13	FD48	Kubisz i Szwałko 1991

LITERATURA



Kruszczyca złotawka *Cetonia aurata* (Fot. J.M. Gutowski)

Publikacje zawierające informacje o chrząszczach (Coleoptera) Białegostoku:

- Bielawski R. 1958. A revision of the genus *Anisosticta* Duponch., with description of a new species from Siberia (Coleoptera, Coccinellidae). Annales Zoologici, 17: 91-112.
- Borowiec L. 1980. Strąkowce – Bruchidae. [W:] Klucze do oznaczania owadów Polski, 19, 93, Warszawa, 51 pp.
- Borowiec L. 1988. Bruchidae – Strąkowce (Insecta: Coleoptera). Fauna Polski, tom 11, PWN, Warszawa, 226 pp.
- Bunalski M. 1995. Rodzaj *Hoplia* Illiger, 1803 (Coleoptera, Melolonthidae) w Polsce. Wiadomości Entomologiczne, 14(1): 31-37.
- Bunalski M. 2006. Żuki (Coleoptera: Scarabaeoidea) wschodnich rubieży Polski. Studium faunistyczno-ekologiczne części północnej i środkowej. Rozprawy Naukowe Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu, z. 376: 1-133.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1974. Chrząszcze Coleoptera, Biegaczowate – Carabidae, część 2. Katalog Fauny Polski, Część XXIII, tom 3, PWN, Warszawa, 431 pp.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1976. Chrząszcze Coleoptera, Adephaga prócz Carabidae, Myxophaga, Polyphaga: Hydrophiloidea. Katalog Fauny Polski, Część XXIII, tom 4, PWN, Warszawa, 308 pp.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1978. Chrząszcze Coleoptera, Histeroidea i Staphylinoidea prócz Staphylinidae. Katalog Fauny Polski, Część XXIII, tom 5, PWN, Warszawa, 356 pp.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1979. Chrząszcze Coleoptera, Kusakowate – Staphylinidae, część 1. Katalog Fauny Polski, Część XXIII, tom 6, PWN, Warszawa, 311 pp.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1980. Chrząszcze Coleoptera, Kusakowate – Staphylinidae, część 2. Katalog Fauny Polski, Część XXIII, tom 7, PWN, Warszawa, 273 pp.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1981. Chrząszcze Coleoptera, Kusakowate – Staphylinidae, część 3: Aleocharinae. Katalog Fauny Polski, Część XXIII, tom 8, PWN, Warszawa, 331 pp.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1983. Chrząszcze Coleoptera, Scarabaeoidea, Dascilloidea, Byrrhoidea i Parnoidea. Katalog Fauny Polski, Część XXIII, tom 9, PWN, Warszawa, 295 pp.

- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1985. Chrząszcze Coleoptera, Buprestoidea, Elateroidea i Cantharoidea. Katalog Fauny Polski, Część XXIII, tom 10, PWN, Warszawa, 401 pp.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1986a. Chrząszcze Coleoptera – Dermestoidea, Bostrichoidea, Cleroidea i Lymexyloidea. Katalog Fauny Polski, PWN, Warszawa, XXIII, 11: 1-243.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1986b. Chrząszcze Coleoptera – Cucujoidea, część 1. Katalog Fauny Polski, PWN, Warszawa, XXIII, 12: 1-266.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1986c. Chrząszcze Coleoptera. Cucujoidea, część 2. Katalog Fauny Polski, PWN, Warszawa, XXIII, 13: 1-278.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1987. Chrząszcze Coleoptera –. Cucujoidea, część 3. Katalog Fauny Polski, PWN, Warszawa, XXIII, 14: 1-309.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1990. Chrząszcze Coleoptera, Stonkowate – Chrysomelidae, część 1. Katalog Fauny Polski, Część XXIII, tom 16, PWN, Warszawa, 279 pp.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1991. Chrząszcze Coleoptera, Stonkowate – Chrysomelidae, część 2. Katalog Fauny Polski, Część XXIII, tom 17, PWN, Warszawa, 228 pp.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1992. Chrząszcze Coleoptera, Ryjkowcowate prócz ryjkowców – Curculionoidea prócz Curculionidae. Katalog Fauny Polski, Część XXIII, tom 18, MiIZ PAN, Warszawa, 324 pp.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1993. Chrząszcze Coleoptera, Ryjkowce – Curculionidae, część 1. Katalog Fauny Polski, Część XXIII, tom 19, MiIZ PAN, Warszawa, 324 pp.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1995. Chrząszcze Coleoptera, Ryjkowce – Curculionidae, część 2. Katalog Fauny Polski, Część XXIII, tom 20, MiIZ PAN, Warszawa, 310 pp.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1997. Chrząszcze Coleoptera. Ryjkowce – Curculionidae, część 3. Katalog fauny Polski, Część 23, tom 21, 307 pp.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 2000. Chrząszcze Coleoptera. Uzupełnienia tomów 2-21. Katalog Fauny Polski, Część XXIII, tom 22: 1-252.
- Byk A., Mendel J., Szwałko P. 2010. Nowe stwierdzenie *Euheptaulacus sus* (Herbst, 1783) (Coleoptera: Scarabaeidae: Aphodiinae) w Polsce. Wiadomości Entomologiczne, 29(4): 297.

- Gutowski J.M. 1990. Kózkowate (Coleoptera, Cerambycidae) w zbiorach Instytutu Ochrony Roślin w Poznaniu. Prace Naukowe Instytutu Ochrony Roślin, 1988, 30(12): 201-240.
- Gutowski J.M. 1995. Kózkowate (Coleoptera: Cerambycidae) wschodniej części Polski. Prace Instytutu Badawczego Leśnictwa, 811: 3-190.
- Gutowski J.M., Hołowiński M., Piotrowski W., Rozwałka R. 1999. Nowe i rzadkie gatunki kózkowatych (Coleoptera: Cerambycidae) na Roztoczu, Wyżynie Lubelskiej i Podlasiu. Wiadomości Entomologicze, 18(1): 11-22.
- Gutowski J.M., Królik R. 1996. A review of the morphology, distribution and biology of Palaearctic species of the genus *Phaenops* Dej. (Coleoptera: Buprestidae). Crystal, Ser. Zoologica, 3: 3-88.
- Hilszczański J., Plewa R., Jaworski T., Sierpiński A. 2015. *Microrhagus pyrenaeus* Bonvouloir, 1872 – a false click beetle new for the fauna of Poland with faunistic and ecological data on Eucnemidae (Coleoptera, Elateroidea). Spixiana, 38(1): 77-84.
- Horion A. 1967. Faunistik der Mitteleuropäischen Käfer. Band XI: Staphylinidae. 3 Teil: Habrocerinae bis Aleocharinae (Ohne Subtribus Athetae). Überlingen-Bodensee, XXIV+419 pp., 40 map.
- Iwan D., Kubisz D., Mazur M.A. 2010. The occurrence of Tenebrionidae (Coleoptera) in Poland based on the largest national museum collections. Fragmenta Faunistica, 54(1): 1-95.
- Iwan D., Kubisz D., Tykarski P. 2012. Coleoptera Poloniae: Tenebrionoidea (Tenebrionidae, Boridae). Critical checklist, distribution in Poland and meta-analysis. University of Warsaw – Faculty of Biology, Natura optima dux Foundation, Warszawa, 480 pp.
- Jałoszyński P., Wanat M., Kubisz D., Ruta R., Konwerski S. 2013. A synopsis of the family Aderidae in Poland (Coleoptera: Tenebrionoidea). Genus, 24(2): 199-216.
- Kamiński E. 1968. Choroby, szkodniki i chwasty zarejestrowane na towarach pochodzenia roślinnego przy wwożeniu ich do Polski w latach 1945-1958. Biuletyn Instytutu Ochrony Roślin, Poznań, 38: 57-94.
- Kéler S. 1925. Ein Versuch Anwendung mathematisch-statistischer Methoden auf die entomologische Systematik mit Beschreibung einer neuen Borkenkäferart *Ips feiferi* n. sp. und Bemerkungen über *Ips erosus* Woll. Polskie Pismo Entomologiczne, 4: 149-196.
- Knutelski S., Lasoń A. 1997. Materiały do poznania ryjkowców (Coleoptera: Curculionoidea) Podlasia. Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Lublin - Polonia, C, 1995, 50, 13: 225-242.

- Królik R., Lasoń A., Grzywocz J., Gazurek T. 2021. *Oedemera viridula* Seidlitz, 1899 (Coleoptera: Oedemeridae) nowy w faunie Polski gatunek chrząszcza oraz informacje o jego występowaniu w innych krajach Zachodniej Palearktyki. Acta Entomologica Silesiana, 29: (online 004): 1-5.
- Królik R., Majewski T. 1994. *Agrilus ribesi* Schaeffer, 1946 (Coleoptera, Buprestidae) – nowy dla fauny Polski gatunek chrząszcza. Wiadomości Entomologiczne, 13(2): 107-113.
- Kubisz D. 2006. Oedemeridae i Scraptiidae Polski (Coleoptera, Tenebrionoidea). Monografie Faunistyczne, 24. Instytut Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN, Kraków, 165 pp.
- Kubisz D., Gawroński R., Gutowski J.M., Wanat M. 2010. The Mordellidae (Coleoptera: Tenebrionoidea) of north-eastern Poland, a faunistic synopsis. Polish Journal of Entomology, 79(2): 235-251.
- Kubisz D., Iwan D., Tykarski P. 2014. Tenebrionoidea: Tetratomidae, Melandryidae, Ripiphoridae, Prostomidae, Oedemeridae, Mycteridae, Pythidae, Aderidae, Scraptiidae. Critical checklist, distribution in Poland and meta-analysis. Coleoptera Poloniae, 2, University of Warsaw – Faculty of Biology, Natura optima dux Foundation, Warszawa, 470 pp.
- Kubisz D., Iwan D., Tykarski P. 2015. Tenebrionoidea: Mycetophagidae, Ciidae, Mordellidae, Zopheridae, Meloidae, Pyrochroidae, Salpingidae, Anthicidae. Critical checklist, distribution in Poland and meta-analysis. Coleoptera Poloniae, 3, University of Warsaw – Faculty of Biology, Natura optima dux Foundation, Warszawa, 744 pp.
- Kubisz D., Szwałko P. 1991. Nowe dla Podlasia i Puszczy Białowieskiej gatunki chrząszczy (Coleoptera). Wiadomości Entomologiczne, 10(1): 5-14.
- Kuntze R. 1936. Krytyczny przegląd szkodników z rzędu chrząszczy zarejestrowanych w Polsce w latach 1919-1933. Rocznik Ochrony Roślin, 3(2): 1-116.
- Kurzawa J., Miłkowski M., Gutowski J.M. 2020. Nowe dane o taksonomii i rozmieszczeniu *Tetrops gilvipes* ssp. *adlbaueri* Lazarev, 2012 oraz *Tetrops praeustus* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Cerambycidae). Rocznik Muzeum Górnośląskiego w Bytomiu, Przyroda, 26(online 013):1-20.
- Kuśka A. 1995. Omomiłki (Coleoptera, Cantharidae): Cantharinae i Silinae Polski. Monografie Fauny Polski, 21, Kraków, 201 pp. + 207 ryc.
- Lasoń A. 1997. Nowe stanowiska chrząszczy z rodzin Kateretidae i Nitidulidae (Coleoptera) na Podlasiu. Wiadomości Entomologiczne, 16(1): 7-10.

- Lasoń A. 1999. Nowe dane o występowaniu w Polsce przedstawicieli rodzaju *Glischrochilus* Reitter, 1873 (Coleoptera: Nitidulidae: Cryptarchinae) w Polsce. Wiadomości Entomologiczne, 17(3-4): 169-173.
- Lasoń A. 2003. *Meligethes jelineki* Audisio, 1976 – nowy dla fauny Polski gatunek chrząszcza oraz nowe dane w rozsiedleniu przedstawicieli rodziny Nitidulidae (Coleoptera) na Podlasiu. Wiadomości Entomologiczne, 21(4): 205-212.
- Lasoń A. 2023. *Glischrochilus tremulae* Clayhills, Audisio et Cline, 2016 – nowy gatunek dla fauny Polski oraz podsumowanie stanu wiedzy o rozmieszczeniu na Podlasiu chrząszczy z rodzin Kateretidae i Nitidulidae (Coleoptera). Rocznik Muzeum Górnośląskiego w Bytomiu. Przyroda, 29 (online 017): 1-25.
- Lasoń A., Jelínek J. 1997. *Meligethes kraatzi* Reitter, 1871 (Coleoptera: Nitidulidae: Meligethinae), gatunek nowy dla fauny Polski. Wiadomości Entomologiczne, 16(2): 75-77.
- Majewski T. 1997. Nowe dane o rozmieszczeniu Latridiidae (Coleoptera) w Polsce. Wiadomości Entomologiczne, 1996, 15(4): 227-236.
- Marczak D., Lasoń A., Kwiatkowski A., Szawaryn K. 2023. Contribution to the knowledge of fauna of the Knyszyńska Forest: longhorn beetles (Coleoptera: Cerambycidae). Rocznik Muzeum Górnośląskiego w Bytomiu. Przyroda, 29 (online 002): 1-21.
- Miłkowski M., Tatur-Dytkowski J., Gutowski J.M., Ruta R., Grzywocz J., Konwerski S., Królik R., Kubisz D., Lasoń A., Melke A., Olbrycht T., Szołtys H., Wanat M. 2019. Trogossitidae, Lophocateridae, Peltidae and Thymalidae (Coleoptera: Cleroidea) of Poland: distribution, biology and conservation. Polish Journal of Entomology, 88(3): 215-274.
- Mokrzecki Z. 1934. Raub- und Schmarotzer-Insekten des Buchdruckers *Ips typographus* L.
- Nunberg M. 1929. Rozsiedlenie geograficzne Scolytoidea na ziemiach Polski. Sprawozdanie Komisji Fizjograficznej, 63: 83-123.
- Pawłowski J. 2004. *Aechmites terricola* (Herbst, 1784). [W:] Głowaciński Z., Nowacki J. (red.) Polska Czerwona Księga Zwierząt. Bezkręgowce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków, 97-98 pp.
- Prüffer J. 1937. O charakterze rójki chrabąszczy w 1936 r. ze szczególnym uwzględnieniem rójki kasztanowca (*M. hippocastani*). Rocznik Ochrony Roślin, 4(1): 1-13.

- Prüffer J. 1939. Wynik ośmioletnich obserwacyj nad rójkami chrabąszcza w Polsce. Rocznik Ochrony Roślin, 6(3): 55-70.
- Roubal J. 1910. K faune zhestkokrylykh Litvy. Russkoe Entomologicheskoe Obozrenie, S.-Peterburg, 10: 195-204.
- Ruszkowski J.W. 1933. Wyniki badań nad szkodliwą fauną Polski na podstawie materiałów z lat 1919–1930. Rocznik Ochrony Roślin, Warszawa, 1(1-3): 1-567.
- Ruta R., Konwerski Sz., Królik R., Lasoń A. 2006. Nowe stanowiska skórnikowatych (Coleoptera: Dermestidae) w Polsce. Część 2. Megatominae. Wiadomości Entomologiczne, 25(1): 21-28.
- Ruta R., Miłkowski M., Konwerski S., Królik R., Lasoń A. 2020. Nowe stanowiska Cerylonidae (Coleoptera) w Polsce. Wiadomości Entomologiczne, 39(4); online 20A: 5-17.
- Sierpiński Z. 1969. Zasiedlenie gleb leśnych Polski przez pędraki niektórych gatunków chrząszczy należących do podrodziny chrabąszczowatych (Melolonthinae). Prace Instytutu Badawczego Leśnictwa, 366: 3-107.
- Smreczyński S. 1966. Część XIX. Chrząszcze – Coleoptera. Ryjkowce – Curculionidae. Podrodziny Otiorhynchinae, Brachyderinae. Klucze do Oznaczania Owadów Polski, 51, 98b, Warszawa, 130 pp.
- Smreczyński S. 1974. Część XIX. Chrząszcze – Coleoptera. Ryjkowce – Curculionidae. Podrodzina Curculioninae. Plemiona Barini, Coryssomerini, Ceutorhynchini. Klucze do Oznaczania Owadów Polski, 83, 98e, Warszawa, 163 pp.
- Smreczyński S. 1976. Część XIX. Chrząszcze – Coleoptera. Ryjkowce – Curculionidae. Podrodzina Curculioninae. Plemiona: Nanophyini, Mecinini, Cionini, Anoplini, Rhynchaenini i uzupełnienia do zeszytów 98 a – e. Klucze do Oznaczania Owadów Polski, 87, 98f, Warszawa, 115 pp.
- Szawaryn K., Marczak D., Kwiatkowski A., Lasoń A, Baranowski A., Mroczyński R. 2021. Nowe dane o rozmieszczeniu chrząszczy z nadrodziny Scirtoidea (Coleoptera) w północnej i wschodniej Polsce. Wiadomości Entomologiczne, 40(1): online 1A: 1-7.
- Szujecki A. 1969. Materiały do poznania Staphylinidae (Coleoptera) Polski. III. Fragmenta Faunistica, 15: 247-265.
- Wanat M. 1998. Nowe dane o Apionidae (Coleoptera: Curculionoidea) z północnowschodniej Polski. Wiadomości Entomologiczne, 17: 49-53.
- Wanat M., Jałoszyński P., Miłkowski M., Ruta R., Sawoniewicz J. 2011. Nowe dane o występowaniu kobielatkowatych (Coleoptera: Anthribidae) w Polsce. Wiadomości Entomologiczne, 30(2): 69-83.

- Wanat M., Szypuła J., Stańska M., Hajdamowicz I. 2022. Nowe dane o rozmieszczeniu rzadkich gatunków ryjkowców (Coleoptera: Curculionoidea) w Polsce. Wiadomości Entomologiczne, 41(1); online 2A: 11-20.
- Wawak Z. 1971. Obserwacje nad występowaniem rzadziej spotykanych owadów uszkadzających igły sosny pospolitej (*Pinus silvestris* L.). Zeszyty Naukowe SGGW-AR, Leśnictwo, 16: 155-161.
- Wołkowycki D. 2019. Bioróżnorodność Miasta Białegostoku. Szata roślinna Białegostoku. 2.

Inne publikacje cytowane w tym opracowaniu:

- Drzymulska D., Zieliński P. 2019. Bioróżnorodność Miasta Białegostoku. Różnorodność biologiczna miasta. 1. Miasto Białystok, Białystok, 100 pp.
- Kupryjanowicz J. 2022. Bioróżnorodność Miasta Białegostoku. Pająki Białegostoku. 7. Prezydent Miasta Białegostoku, Białystok, 279 pp.
- Matwiejuk A. 2021. Bioróżnorodność Miasta Białegostoku. Porosty Białegostoku. 4. Prezydent Miasta Białegostoku, Białystok, 295 pp.
- Mirski P., Grygoruk G. 2021. Bioróżnorodność Miasta Białegostoku. Ptaki Białegostoku. 5. Prezydent Miasta Białegostoku, Białystok, 224 pp.
- Ratkiewicz M., Rode P. 2022. Bioróżnorodność Miasta Białegostoku. Ssaki Białegostoku. 6. Prezydent Miasta Białegostoku, Białystok, 224 pp.
- Ruta R. (red.) 2020. Przyroda Piły – geografia, bioróżnorodność, historia. Klub Przyrodników, Piła-Świebodzin, 511 pp.
- Sielezniew M., Dziekańska I. 2019. Bioróżnorodność Miasta Białegostoku. Motyle dzienne Białegostoku. 3. Miasto Białystok, Białystok, 200 pp.
- Sobieraj-Betlińska A., Kostro-Ambroziak A. 2023. Bioróżnorodność Miasta Białegostoku. Owady zapylające – pszczoły Białegostoku. 9. Prezydent Miasta Białegostoku, Białystok, 320 pp.
- Wołkowycki D. 2019. Bioróżnorodność Miasta Białegostoku. Szata roślinna Białegostoku. 2. Miasto Białystok, Białystok, 198 pp.
- Wołkowycki M. 2022. Bioróżnorodność Miasta Białegostoku. Grzyby poliporoidalne Białegostoku. 8. Prezydent Miasta Białegostoku, Białystok, 296 pp.

Publikacje po które warto sięgnąć, aby poszerzyć wiedzę o chrząszczach:

- Bogdanowicz W., Chudzicka E., Pilipiuk I., Skibińska E. (red.) 2004. Fauna Polski – charakterystyka i wykaz gatunków. Tom I. Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa, 25-176.
- Burakowski B. 1997. Uwagi i spostrzeżenia dotyczące chrząszczy (Coleoptera) żyjących w próchnowiskach. Wiadomości Entomologiczne, 1996, 14(4): 197-206.
- Crowson R.A. 1986. The biology of the Coleoptera. Academic Press, London.
- Dajoz R. 2000. Insects and forests. The role and diversity of insects in the forest environment. Londres, Paris, New York.
- Dominik J., Starzyk J. R. 2004. Owady uszkadzające drewno. PWRiL, Warszawa.
- Dominik J., Starzyk J.R., Kinelski S., Dzwonkowski R., 1998. Atlas owadów uszkadzających drewno. Multico, Oficyna Wyd., Warszawa.
- Evans A.V., Bellamy C.L., Watson L.C. 2000. An Inordinate Fondness for Beetles. University of California Press, New York, Berkeley, Los Angeles, London, 210 pp.
- Gutowski J.M. 2006. Saproksyliczne chrząszcze. Kosmos, 55, 1: 53-73.
- Gutowski J.M., Pawlaczyk P., Bobiec A., Ciach M., Kujawa A., Zub K. 2022. Drugie życie drzewa. Wydanie II, uzupełnione i poprawione. Fundacja WWF Polska, Warszawa, 343 pp.
- Gutowski J.M., Przewoźny M. 2013. Program NATURA 2000 jako narzędzie ochrony chrząszczy (Coleoptera) w Polsce. Wiadomości Entomologiczne, 32 Supl.: 5-40.
- Kozłowski M.W. 2009. Owady Polski. Chrząszcze. MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa, 336 pp.
- Marshall S.A. 2018. Beetles. The Natural History and Diversity of Coleoptera. Firefly Books, 784 pp.
- Wanat M. 2012. Rząd chrząszcze – Coleoptera. [W:] Błaszak C. (red.) Zoologia. Stawonogi. Tchawkodyszne. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 257-305.

Streszczenie

Badania chrząszczy (Coleoptera) Białegostoku rozpoczęły się przeszło 110 lat temu, a najbardziej intensywne prace trwały w latach 2022-2023. W monografii omówiono historię tych badań. Następnie scharakteryzowano rząd chrząszczy (Coleoptera), który liczy na świecie około 450 tys. gatunków, a w Polsce około 6100. Dość szczegółowo omówiono systematykę, morfologię i biologię tej grupy owadów, ilustrując to przykładami z całego świata. Pokazano jak różna może być długość życia chrząszczy – od kilku dni do kilkunastu lat – oraz wielkość tych owadów – od 0,4 mm do 17 cm. Opisano środowisko życia, grupy ekologiczne, powiązania troficzne. Zwrócono uwagę na liczne interakcje z grzybami, bakteriami, nicieniami i roztoczami. Omówiono przykłady szkód powodowanych przez chrząszcze w różnych miejscach na Ziemi. Ukazano też jak ważną rolę pełnią w różnych ekosystemach. Następnie pokazano jak istotne są chrząszcze w życiu człowieka. W części ogólnej omówiono też zagrożenia dla Coleoptera i sposoby ochrony ginących gatunków.

W drugiej części książki scharakteryzowano chrząszcze stwierdzone w granicach administracyjnych Białegostoku. W sumie wykazano 1345 gatunków, należących do 76 rodzin. Po raz pierwszy wykazano z Białegostoku 1079 gatunków, w tym 12 nowych dla całego Podlasia. Są tu gatunki objęte ochroną ścisłą: zgniotek cynobrowy *Cucujus cinnaberinus* i zgniotek szkarłatny *C. haematodes* z rodziny Cucujidae. Ten pierwszy znajduje się też w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej Unii Europejskiej. Ponadto stwierdzono obecność czterech gatunków biegaczowatych (Carabidae) objętych ochroną częściową: tęcznik mniejszy *Calosoma inquisitor*, biegacz wypukły *Carabus convexus*, biegacz skórzasty *C. coriaceus* i biegacz gładki *C. glabratus*. Na *Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce* znalazło się 26 gatunków. Najwyższą kategorię zagrożenia (CR – krytycznie zagrożony) posiada jeden z przedstawicieli biegaczowatych (Carabidae) – *Laemostenus terricola*. Gatunek ten jest też obecny w *Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt. Bezkręgowce*. Na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* znalazło się aż 81 gatunków. Wśród stwierdzonych w Białymstoku chrząszczy jest też 7 gatunków, które w skali Europy uważane są za relikty puszczańskie. Po analizie rozmieszczenia w Polsce, wytypowano jedenaście gatunków, które można uznać za najcenniejsze w faunie Białegostoku: *Laemostenus terricola* (Carabidae), zgniotek szkarłatny *Cucujus haematodes* (Cucujidae), kulczanka plamista *Lixus cylindrus* (Curculionidae), *Adrastus lacertosus* (Elateridae), *Otho sphondyloides* (Eucnemidae), *Agathidium pisanum* (Leiodidae), *Glischrochilus tremulae* (Nitidulidae), *Aspidiphorus lareyniei* (Sphindidae), *Acrotona obfuscata* (Staphylinidae), *Tachinus discoideus* (Staphylinidae), *Trixagus meybohmi* (Throscidae).

Zaprezentowano przegląd najciekawszych siedlisk przyrodniczych na terenie Białegostoku i przedstawiono charakterystyczne gatunki chrząszczy związane z tymi biotopami: Las Wesołowski, mokradła przy ul. ks. Sopoćko, Las Pietrasze, Las Solnicki, Las Zwierzyniecki, dolny odcinek doliny rzeki Białej, Las komunalny na Dojlidach, wyrobisko piasku przy zakładzie „Silikaty", łęg na Jaroszówce, Las Bagno, parki miejskie, łąki kwietne. Najbogatszą faunę chrząszczy ma Las Pietrasze – 460 gatunków, następnie Las Solnicki i Las Zwierzyniecki – po 280. Dużo gatunków – 137 – stwierdzono też w parkach miejskich. Z uwagi na występowanie taksonów wyjątkowo rzadkich, najcenniejsze obiekty to Las Zwierzyniecki, Las Solnicki, Park Konstytucji 3 Maja i stara piaskownia „Silikaty". Sformułowano zalecenia dotyczące ochrony chrząszczy na terenie Białegostoku.

Dokonano przeglądu, wraz z krótkimi charakterystykami dotyczącymi rozmieszczenia w Polsce oraz w Białymstoku, wszystkich (145) gatunków rzadkich, chronionych, czerwonolistowych i reliktowych. Gatunki te pokazano na fotografiach. Zamieszczono też dodatkową galerię zdjęć chrząszczy, ukazujących wielką różnorodność form i barw, a także ich piękno.

Na końcu książki zamieszczono wykaz wszystkich znanych z Białegostoku gatunków chrząszczy, ze wskazaniem miejsc ich znalezienia i ewentualnie publikacji.

Notki biograficzne:

Jerzy M. Gutowski, prof. dr hab. – ur. w 1954 r. we wsi Rybitwy k. Torunia. Studiował (1974-1979) na Wydziale Leśnym Akademii Rolniczej w Poznaniu. W 1985 r. uzyskał stopień doktora nauk leśnych w Akademii Rolniczej w Krakowie; w 1996 – doktora habilitowanego w Instytucie Badawczym Leśnictwa w Warszawie; w 2005 r. otrzymał tytuł profesora.

Pracuje w Instytucie Badawczym Leśnictwa w Białowieży, przez kilka lat również na Politechnice Białostockiej. Zajmuje się entomologią, ekologią lasu oraz ochroną przyrody. Znawca owadów związanych z martwym drewnem. W ostatnich latach zajmuje się badaniem skutków wielkoskalowych zaburzeń w ekosystemach leśnych (gradacje owadów, huragany, pożary) na entomofaunę. Angażuje się w działania na rzecz ochrony Puszczy Białowieskiej. Ma na swoim koncie ponad 200 publikacji naukowych i popularnonaukowych. Jest m.in. redaktorem i współautorem książek: „Katalog fauny Puszczy Białowieskiej" (2001), „Drugie życie drzewa" (2004, 2022), „The Białowieża Branch of the Forest Research Institute" (2015), „Chrząszcze (Coleoptera) Suwalskiego Parku Krajobrazowego. Monografia" (2019), „Chrząszcze (Coleoptera) Puszczy Knyszyńskiej" (2024).

Andrzej Lasoń – ur. w 1967 r. w Białymstoku. Absolwent Technikum Geodezyjnego w Białymstoku. Był pracownikiem, a obecnie współpracuje z Muzeum Górnośląskim w Bytomiu, gdzie pełni funkcję kuratora zewnętrznego (Visiting Curator). Główny obszar zainteresowań i badań obejmuje rodziny Kateretidae i Nitidulidae w zakresie całego świata. Ponadto zajmuje się szeroko pojętymi chrząszczami saproksylicznymi. Od ponad 30 lat tworzy zbiór porównawczy chrząszczy, ze szczególnym uwzględnieniem rodziny Nitidulidae, który liczy około 10 tys. gatunków i podgatunków światowej fauny. Współpracuje z wieloma specjalistami z kraju i z zagranicy. Jest autorem i współautorem ponad 70 publikacji naukowych, w których m.in. opisał 17 nowych taksonów.

CHRZĄSZCZE

Pojęcie różnorodności biologicznej, tak popularne w ostatnich latach, dotyczy wszystkiego, co nas otacza oraz warunków, w jakich żyjemy. Człowiek jest jedynie częścią składową tego skomplikowanego układu. Gatunek ludzki, jak żaden inny żywy organizm, ma olbrzymi wpływ na kształtowanie środowiska, a więc i na jego bioróżnorodność. Niestety, w większości przypadków ten wpływ jest bardzo szkodliwy, a często wręcz niszczący. W roku 1992 na „Szczycie Ziemi"w Rio de Janeiro podpisana została Konwencja o różnorodności biologicznej, która kładzie szczególny nacisk na edukację i podnoszenie świadomości społeczeństwa na temat ochrony bioróżnorodności.

Projekt „Bioróżnorodność Miasta Białegostoku" to próba poznania, analizy i opisania kondycji przyrody naszego miasta. To także wskazanie najcenniejszych obiektów przyrodniczych, które wymagają szczególnej troski i konkretnych działań, aby uchronić je przed degradacją. Do projektu udało się nam zaprosić wybitnych przedstawicieli świata nauki, którzy pracują i realizują swoje zawodowe pasje na białostockich uczelniach.

Całość projektu obejmuje czternaście publikacji, poświęconych najważniejszym i najcenniejszym gatunkom flory i fauny Białegostoku. Wskażemy także wartościowe z punktu widzenia różnorodności biologicznej obszary miasta, a także zastanowimy się nad sposobem ich ochrony.

Naszą ambicją jest, aby wszystkie opracowania były interesujące, napisane zrozumiałym językiem i stanowiły cenny materiał do dalszych badań i analiz. Każde z nich będzie bogato ilustrowane wysokiej jakości zdjęciami przyrodniczymi, rysunkami, zestawieniami danych ujętych w formie tabelarycznej i wykresami. Zadbamy także o to, żeby wszystkie publikacje miały swój niepowtarzalny styl i charakter.

Gwarantuję, że podczas lektury każdy czytelnik będzie mógł odkrywać na nowo przyrodę Białegostoku i zdobyć dużo praktycznej wiedzy. Jestem przekonany, że po zapoznaniu się z naszymi publikacjami większość z Państwa będzie pozytywnie zaskoczona jakością białostockiej przyrody i z większym zrozumieniem oraz poszanowaniem będzie korzystać z jej walorów.

Andrzej Piotr Karolski
1962 - 2023

ISBN: 978-83-966939-3-8