

Program NATURA 2000 jako narzędzie ochrony chrząszczy (Coleoptera) w Polsce

Natura 2000 as a tool to conserve beetles (Coleoptera) in Poland

JERZY M. GUTOWSKI¹, MAREK PRZEWOŹNY²

¹ Europejskie Centrum Lasów Naturalnych, Instytut Badawczy Leśnictwa, 17-230 Białowieża; e-mail: jgutowski@las.ibl.bialowieza.pl

² Zakład Zoologii Systematycznej, Wydział Biologii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, ul. Umultowska 89, 61-614 Poznań; e-mail: hygrotus@amu.edu.pl

ABSTRACT: The work presents a review of Polish species from Annex II and IV of the Habitats Directive. Their ranges in Poland and ecological preferences are presented. Significance of the Natura 2000 program for beetle conservation is discussed.

KEY WORDS: Natura 2000, beetles, conservation, Poland.

Wstęp

Program Natura 2000 jest inicjatywą Unii Europejskiej (UE), mającą na celu zachowanie dziedzictwa przyrodniczego naszego kontynentu. Program umożliwia współdziałanie wszystkich 28 państw UE w zakresie ochrony najbardziej cennych gatunków i siedlisk na całym ich obszarze występowania w Europie. Zadaniem sieci jest utrzymanie różnorodności biologicznej przez ochronę nie tylko najcenniejszych i najrzadszych elementów przyrody, ale też najbardziej typowych, wciąż jeszcze powszechnych układów przyrodniczych charakterystycznych dla regionów biogeograficznych (w Polsce: alpejskiego i kontynentalnego). Głównym celem programu, i jednocześnie narzędziem ochrony, jest stworzenie ekologicznej sieci obszarów Natura 2000. Sieć ta jest największym systemem obszarów chronionych na świecie (Natura 2000). Chronione obszary tworzy się w oparciu o Dyrektywę Ptasią (Dyrektywa Rady 79/409/EWG)

oraz Dyrektywę Siedliskową (Dyrektywa Rady 92/43/EWG). Ta druga dotyczy m.in. owadów, stąd będzie przedmiotem szczególnego zainteresowania niniejszego opracowania. Obszary utworzone ze względu na ochronę ptaków również mają pewne znaczenie dla przetrwania owadów, dlatego nie zostaną całkowicie tutaj pominięte.

Obszary Natura 2000 zajmują już ponad 20% powierzchni lądowej Unii Europejskiej (MAKOMASKA-JUCHIEWICZ 2010). W Polsce podstawą prawną do tworzenia tej sieci był Traktat Ateński (16.04.2003), mówiący o przystąpieniu naszego kraju do UE. Natomiast w polskim prawodawstwie jest nią Ustawa z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2009 r. Nr 151, poz. 1220, z późn. zm.). Tworzenie sieci obszarów Natura 2000 ma być elementem zrównoważonego rozwoju i z założenia ma godzić ochronę przyrody z działalnością gospodarczą i aktywnością społeczną.

Lista obszarów ptasich jest już w Polsce prawie kompletna i obejmuje (stan na grudzień 2011) 144 obszary o łącznej powierzchni prawie 56 tys. km² (17,8% pow. kraju). Proces wyznaczania obszarów Natura 2000 na podstawie Dyrektywy Siedliskowej jest już na ukończeniu, ale wciąż dokonywane są pewne drobne korekty granic i uzupełnienia listy obszarów. Do 2011 r. Polska zgłosiła w sumie do UE 823 takie obszary o powierzchni około 38 000 km², co stanowi około 12,1% terytorium kraju (MAKOMASKA-JUCHIEWICZ 2010; Ochrona Środowiska 2012).

Ocena stanu ochrony chrząszczy w Polsce

Szacuje się, że w Polsce występuje około 6200 gatunków z rzędu Coleoptera (CHUDZICKA, SKIBIŃSKA 2003). Ochrona chrząszczy realizowana jest w różnoraki sposób. Niektóre gatunki objęte są ochroną indywidualną, tj. wpisane są na listę zwierząt chronionych. Według aktualnego rozporządzenia (Rozporządzenie... 2011), w Polsce ochroną objętych jest 77 gatunków Coleoptera. Podstawowym rodzajem troski, m.in. o omawiane gatunki, jest jednak ochrona obszarowa, zabezpieczająca przed zniszczeniem i przekształceniami wybrane, najcenniejsze przyrodniczo fragmenty naszego kraju. Obszary te stanowią miejsca życia dla przedstawicieli Coleoptera. W kontekście ochrony chrząszczy największe znaczenie mają parki narodowe, rezerwaty przyrody, obszary Natura 2000, parki krajobrazowe i użytki ekologiczne. W tym miejscu chcielibyśmy zwrócić szczególną uwagę na program Natura 2000 jako narzędzie ochrony Coleoptera.

W Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej zamieszczono 38 rzadkich w skali UE gatunków chrząszczy, które są podstawą (obok innych rzadkich gatunków zwierząt i roślin oraz wybranych siedlisk przyrodniczych) do wyznaczania obszarów chronionych. 24 z nich, umieszczone w Zał. IV, muszą być objęte ochroną ścisłą na terenie całej Unii Europejskiej, niezależnie czy ich populacje znajdują się w obszarach Natura 2000 czy poza nimi (Tab. 1). W Polsce występuje 19 gatunków spośród zamieszczonych w tabeli 1. Są to przedstawiciele 14 rodzin: Cerambycidae – 4 gatunki, Carabidae i Dytiscidae – po 2, Bolboceratidae, Boridae, Buprestidae, Cucujidae, Elateridae, Lucanidae, Melandryidae, Pythidae, Rhysodidae, Scarabaeidae, Staphylinidae – po 1. Gatunki te można przyporządkować do dwóch podstawowych grup środowisk – leśnych i wodnych.

1. Gatunki leśne (w większości saproksyliczne): *Rhysodes sulcatus*, *Carabus variolosus*, *C. zawadzki*, *Oxyporus mannerheimii*, *Lucanus cervus*, *Osmoderma eremita*, *Bolbelasmus unicornis*, *Buprestis splendens*, *Limonicus violaceus*, *Cucujus cinnaberinus*, *Phryganophilus ruficollis*, *Boros schneideri*, *Pytho kolwensis*, *Cerambyx cerdo*, *Mesosa myops*, *Pseudogaurotina excellens*, *Rosalia alpina*.

2. Gatunki wodne: *Dytiscus latissimus*, *Graphoderus bilineatus*.

Oprócz wyżej wymienionych wydaje się możliwe występowanie w Polsce kilku dalszych gatunków, mając na uwadze bliskość granic ich zasięgów i wymagania ekologiczne. Większość ma niewielkie rozmiary i prowadzi bardzo skryty tryb życia, dlatego mogły zostać przeoczone w dotychczasowych badaniach. Dwa z nich były wymieniane z naszego kraju przed co najmniej wiekiem i odtąd nie były notowane. Do takich gatunków, które być może zostaną w przyszłości odnalezione w Polsce należałoby zaliczyć:

- *Carabus menetriesi pacholei*, związany z torfowiskami. Znany z Austrii, Czech i Niemiec (LÖBL, SMETANA 2003). Nie można wykluczyć jego występowania na górskich torfowiskach południowej Polski.
- *Agathidium pulchellum*, znany z Białorusi, Litwy, Łotwy, Karelii, Finlandii i Szwecji. To saproksylobiont związany wyłącznie z kędziorkiem mylnym *Trichia decipiens* (PERS.) T. MACBR. – pospolitym słuzowcem występującym w naturalnych lasach na średnio rozłożonym drewnie osik i świerków (SILFVERBERG 2004; TELNOV 2004; TYKARSKI i in. 2010a).
- *Stephanopachys linearis*, gatunek borealno-górski, rozmieszczony głównie w północnej części Europy (Norwegia, Szwecja, Finlandia,

Karelia, Estonia, Łotwa, Litwa), ale spotykany także w górach środkowej i południowej części Europy; podawany poza tym z azjatyckiej części Palearktyki (BURAKOWSKI i in. 1986; LÖBL, SMETANA 2007; SILFVERBERG 2004, SUDA i in. 2009). U nas odnotowany był w końcu XVIII w. z Ostródy na Pojezierzu Mazurskim, później nigdzie w Polsce nie został znaleziony (BURAKOWSKI i in. 1986). Traktowany jest jako wymarły w naszej faunie. W *Catalogue of Palaearctic Coleoptera* (LÖBL, SMETANA 2007) chrząszcz ten uważany jest nadal za składnik fauny Polski. Gatunek saproksyliczny, pirofilny, o słabo poznanej biologii, związany prawdopodobnie z drzewami liściastymi. Nie można wykluczyć jego występowania w lasach północno-wschodniej Polski, bowiem wykazywany był stosunkowo niedawno z krajów bezpośrednio sąsiadujących – Białorusi i Litwy.

- *Stephanopachys substriatus*, gatunek holarktyczny, w Europie posiadający borealno-górski typ rozszedlenia. Był ogólnikowo notowany z Tatr oraz z Cieszyna na podstawie znalezisk sprzed ponad wieku. Obecnie uważany jest za wymarły w naszym kraju (BURAKOWSKI i in. 1986). W *Catalogue of Palaearctic Coleoptera* (LÖBL, SMETANA 2007) chrząszcz ten uważany jest nadal za składnik naszej fauny. Gatunek saproksyliczny, pirofilny, związany z martwymi drzewami iglastymi. Z uwagi na występowanie gatunku w krajach sąsiadujących (Litwa, Białoruś, Ukraina, Czechy, Niemcy) nie można wykluczyć jego występowania w północno-wschodniej Polsce, jak i w południowej części kraju – w górach.
- *Xyletinus tremulicola*, znany z Finlandii i Szwecji (LÖBL, SMETANA 2007). Gatunek saproksyliczny. Larwy żyją w grubej korze martwych, stojących osik *Populus tremula* L., zarówno zacienionych, jak i nasłonecznionych; preferują jednak drzewa nasłonecznione, obumierające lub świeżo obumarłe (TYKARSKI i in. 2010b). Być może do odnalezienia w północno-wschodniej Polsce.

Z chwilą wejścia Dyrektywy Siedliskowej w życie w 1992 r. w Unii Europejskiej, a w Polsce od 2004 r., obserwuje się gwałtowny wzrost zainteresowania rozmieszczeniem, biologią oraz ekologią wszystkich gatunków chrząszczy umieszczonych w Załącznikach II i IV. Prowadzone są badania tych zagadnień w szeregu ośrodkach naukowych, powstają liczne publikacje, organizowane są konferencje i seminaria. Przyrost wiedzy na temat tych gatunków owocuje też opracowaniem zasad ich ochrony i monitoringu. Przy okazji badane są inne gatunki Coleoptera

występujące w tych samych środowiskach, albo podobne morfologicznie, z którymi gatunki naturalne mogą być mylone. Nastąpił skokowy przyrost informacji o aktualnym rozmieszczeniu większości gatunków naturalnych. Znana liczba stanowisk niektórych z nich zwiększyła się kilkakrotnie (np. *Boros schneideri*, *Cucujus cinnaberinus*, *Pseudogaurotina excellens*).

Tab. 1. Wykaz gatunków chrząszczy (Coleoptera) umieszczonych w Załącznikach II i IV Dyrektywy Siedliskowej [* – gatunki o znaczeniu priorytetowym; gatunki aktualnie występujące w Polsce zaznaczono drukiem pogrubionym; kolejność rodzin w porządku systematycznym, gatunków – alfabetycznym]

Tab. 1. Checklist of beetle species included in Annex II and IV of the Habitats Directive [* – priority species; species recorded in Poland at present marked bold; families placed in the systematic order, species in alphabetical order]

Nazwa polska The Polish name	Nazwa łacińska The Latin name	Rodzina Family	Zał. II Annex II	Zał. IV Annex IV
plywak szerokobrzeżek	<i>Dytiscus latissimus</i> LINNAEUS, 1758	Dytiscidae	•	•
kreślinek nizinny	<i>Graphoderus bilineatus</i> (DEGEER, 1774)	Dytiscidae	•	•
zagłębek bruzdkowany	<i>Rhysodes sulcatus</i> (FABRICIUS, 1787)	Rhysodidae	•	
	<i>Carabus hampei</i> KÜSTER, 1846 ¹	Carabidae	•	•
biegacz węgierski	<i>Carabus hungaricus</i> FABRICIUS, 1792	Carabidae	•	•
* biegacz Menetriesego	* <i>Carabus menetriesi</i> <i>pacholei</i> SOKOLÁŘ, 1911	Carabidae	•	
	* <i>Carabus olympiae</i> SELLA, 1855	Carabidae	•	•
biegacz urozmaicony	<i>Carabus variolosus</i> FABRICIUS, 1787	Carabidae	•	•
biegacz Zawadzkiego	<i>Carabus zawadzki</i> KRAATZ, 1854 ²	Carabidae	•	•
	<i>Duvalius gebhardti</i> (BOKOR, 1926)	Carabidae	•	•
	<i>Duvalius hungaricus</i> (CSIKI, 1903)	Carabidae	•	•
	<i>Agathidium pulchellum</i> WANKOWICZ, 1869	Leiodidae	•	

Nazwa polska The Polish name	Nazwa łacińska The Latin name	Rodzina Family	Zał. II Annex II	Zał. IV Annex IV
	<i>Leptodirus hochenwartii</i> SCHMIDT, 1832	Leiodidae	•	•
pogrzybnica Mannerheima	<i>Oxyporus mannerheimii</i> GYLLENHAL, 1827	Staphylinidae	•	
jelonek rogacz	<i>Lucanus cervus</i> (LINNAEUS, 1758)	Lucanidae	•	
	<i>Bolbelasmus unicornis</i> (SCHRANK, 1789)	Bolboceratidae	•	•
* pachnica próchniczka (= pachnica dębowa)	* <i>Osmoderma eremita</i> (SCOPOLI, 1763) ³	Scarabaeidae	•	•
	<i>Propomacrus cypriacus</i> ALEXIS & MAKRIS, 2002	Scarabaeidae	•	•
bogatek wspaniały	<i>Buprestis splendens</i> FABRICIUS, 1775	Buprestidae	•	•
pilnicznik fiolkowy	<i>Limoniscus violaceus</i> (MÜLLER, 1821)	Elateridae	•	
	<i>Stephanopachys linearis</i> (KUGELANN, 1792)	Bostrichidae	•	
	<i>Stephanopachys substriatus</i> (PAYKULL, 1800)	Bostrichidae	•	
	<i>Xyletinus tremulicola</i> KANGAS, 1958	Ptinidae	•	
zgniotek cynobrowy	<i>Cucujus cinnaberinus</i> (SCOPOLI, 1763)	Cucujidae	•	•
	<i>Corticaria planula</i> FALL, 1899 ⁴	Latridiidae	•	
* konarek tajgowy	* <i>Phryganophilus ruficollis</i> (FABRICIUS, 1798)	Melandryidae	•	•
ponurek Schneidera	<i>Boros schneideri</i> (PANZER, 1796)	Boridae	•	
	<i>Probaticus</i> ⁵ <i>subrugosus</i> (DUFTSCHMIDT, 1812)	Tenebrionidae	•	•
	<i>Pseudoseriscius cameroni</i> (REITTER, 1902)	Tenebrionidae	•	•
rozmiarz kolweński	<i>Pytho kolwensis</i> SAHLBERG, 1833	Pythidae	•	•

Nazwa polska The Polish name	Nazwa łacińska The Latin name	Rodzina Family	Zał. II Annex II	Zał. IV Annex IV
kozióróg dębosz	<i>Cerambyx cerdo</i> LINNAEUS, 1758	Cerambycidae	•	•
	<i>Dorcadion fulvum cervae</i> ⁶ FRIVALDSZKY, 1892	Cerambycidae	•	•
średzinka	<i>Mesosa myops</i> (DALMAN, 1817)	Cerambycidae	•	
	<i>Morimus funereus</i> MULSANT, 1863	Cerambycidae	•	
	<i>Pilemia tigrina</i> (MULSANT, 1851)	Cerambycidae	•	•
* sichrawa karpacka	* <i>Pseudogaurotina</i> <i>excellens</i> (BRANCSIK, 1874)	Cerambycidae	•	•
* nadobnica alpejska	* <i>Rosalia alpina</i> (LINNAEUS, 1758)	Cerambycidae	•	•
	<i>Macrolea pubipennis</i> (REUTER, 1875)	Chrysomelidae	•	

¹ Wg Catalogue of Palaearctic Coleoptera (LÖBL, SMETANA 2003) jest to podgatunek *C. rothi hampei* KÜSTER, 1846.

² Wg Catalogue of Palaearctic Coleoptera (LÖBL, SMETANA 2003) jest to podgatunek *C. scheidleri zawadzki* KRAATZ, 1854.

³ W Polsce, wg najnowszych badań, występuje gatunek *Osmoderma barnabita* MOTSCHULSKY, 1845, który został wyodrębniony z gatunku *O. eremita s. lato* na podstawie badań genetycznych (AUDISIO i in. 2007, 2009; SVENSSON i in. 2009).

⁴ Wg Catalogue of Palaearctic Coleoptera (LÖBL, SMETANA 2007) obowiązującą nazwą jest *C. cucujiformis* REITTER, 1881.

⁵ Wg Catalogue of Palaearctic Coleoptera (LÖBL, SMETANA 2008) obowiązującą nazwą rodzajową jest *Probations* Seidlitz, 1896.

⁶ Wg Catalogue of Palaearctic Coleoptera (LÖBL, SMETANA 2010) jest to odrębny gatunek, *D. cervae*.

Przegląd chrząszczy z Załączników II i IV Dyrektywy Siedliskowej, występujących na terytorium Polski

Dytiscus latissimus LINNAEUS, 1758

Pływak szerokobrzeżek występuje w średniej wielkości do dużych, stałych zbiornikach wodnych, głównie w jeziorach i stawach. Preferuje naturalnie eutroficzne i mezotroficzne zbiorniki, unika dystrofów i oligotrofów, a także wód płynących. Występuje najczęściej tuż przy brzegu,

w strefie płytkiej wody, pośród roślinności. Dokładne dane o biologii można znaleźć w pracach PRZEWOŹNEGO (2012b) i VAHRUŠEVSA (2009a, b).

Na terenie Polski zasiedla tylko tereny nizinne obecnie w regresie; współczesne stanowiska pojedyncze. Dokładne dane o rozmieszczeniu można znaleźć w pracach KUBISZA (2004e), PRZEWOŹNEGO (2012b) oraz PRZEWOŹNEGO i LUBECKIEGO (2011).

***Graphoderus bilineatus* DEGEER, 1774**

Kreślinek nizinny występuje w różnego typu czystych i stałych zbiornikach wodnych, głównie w jeziorach, stawach i starorzeczach. Preferuje naturalnie eutroficzne i mezotroficzne zbiorniki, unika dystrofów i oligotrofów, a także wód płynących. Występuje najczęściej tuż przy brzegu, w strefie płytkiej wody, pośród roślinności. Dokładne dane o biologii można znaleźć w pracy PRZEWOŹNEGO (2012a).

Na terenie Polski zasiedla tylko tereny nizinne; spotykany regularnie, choć najczęściej pojedynczo. Obecnie wydaje się w Polsce niezagrażony. Dokładne dane o rozmieszczeniu historycznym oraz współczesnym można znaleźć w pracach KUBISZA (2004f), PRZEWOŹNEGO (2012a) oraz PRZEWOŹNEGO i LUBECKIEGO (2011). W wyniku zintensyfikowania badań odkryto niedawno ponad 20 nowych stanowisk tego gatunku w Polsce, w tym potwierdzono jego współczesne występowanie na Śląsku (zarówno Górnym, jak i Dolnym) po ponad 100 latach oraz w Puszczy Białowieskiej po ponad 50 latach (PRZEWOŹNY i in. w przygotowaniu).

***Rhysodes sulcatus* FABRICIUS, 1787**

Spotkać go można przede wszystkim w naturalnych lasach, zróżnicowanych gatunkowo i pod względem struktury wiekowej oraz o dużej zasobności martwego drewna. Chrząszcz ten zalicza się do obligatoryjnych saproksylobiontów i reliktywów lasów pierwotnych. Zasiedla mocno spróchniałe i dobrze uwilgotnione grube pnie drzew, głównie leżące. Występuje na niewielu stanowiskach we wschodniej i południowo-wschodniej części kraju. Informacje o dokładnym rozmieszczeniu tego gatunku w Polsce można znaleźć w następujących pracach: BIDAS, BUCHHOLZ (2007); BUCHHOLZ, BIDAS (2012); BUCHHOLZ i in. (2011); BURAKOWSKI i in. (1976); BYK (2001b); KUBISZ (2004m); KONWERSKI, SIENKIEWICZ (2002); MOKRZYCKI (2011); PLEWA, NIEMIEC (2010); SIENKIEWICZ (2004, 2012). Najwięcej informacji o biologii i rozmieszczeniu *Rhysodes sulcatus* można znaleźć w opracowaniach BURAKOWSKIEGO (1975) i SIENKIEWICZA (2012).

***Carabus variolosus* FABRICIUS, 1787**

Gatunek europejski, znany w dwóch podgatunkach, z których nominatywny – występujący w Polsce – zajmuje wschodnią część arealu. *Carabus variolosus* jest gatunkiem leśnym i wilgociolubnym, preferującym ocienione pobrzeża niewielkich cieków o dość wartkim nurcie, gdzie na ogół przebywa w miejscach błotnistych wśród przybrzeżnych ziołorośli, szczątków roślin lub pod kamieniami. Zasiedla południową część kraju od Karkonoszy na zachodzie po Bieszczady i Pogórze Rzeszowskie na wschodzie, lecz na północ nie wkracza na wyżyny, ale obecny jest na Nizinie Sandomierskiej. W górach dochodzi do wysokości 1200 m n.p.m., ale większość znanych jego stanowisk mieści się między 300 a 700 m n.p.m. (BURAKOWSKI i in. 1973; KUBISZ 2004b; STACHOWIAK 2012a). Dokładne informacje o jego rozmieszczeniu i biologii można znaleźć w pracy STACHOWIAKA (2012a).

***Carabus zawadzki* KRAATZ, 1854**

Endemit wschodniokarpacki. Polskie stanowiska w Karpatach znajdują się na północno-zachodniej granicy jego zasięgu. Znany z Bieszczadów, Beskidu Niskiego i Pogórza Rzeszowskiego (KUBISZ 2004c; STACHOWIAK 2012c).

***Oxyporus mannerheimii* GYLLENHAL, 1827**

Pogrzybnica Mannerheima jest gatunkiem leśnym, o zasięgu borealnym, żyjącym na licznych grzybach kapeluszowych, jak i w hubach nadrzewnych. Obserwowana była jedynie w Puszczy Białowieskiej, Puszczy Knyszyńskiej, Nadleśnictwie Starachowice oraz w Rudniku Szlacheckim koło Kraśnika. Przez Polskę przebiega zachodnia granica zasięgu pogrzybicy, toteż krajowa populacja jest nieliczna i rozproszona (BURAKOWSKI i in. 1979; DERUNKOV, MELKE 2001; KARPIŃSKI 1949; KUBISZ, SZWAŁKO 1991; KUBISZ 2004j; MAZUR i in. 2012; OKOŁÓW 1990; SZUJECKI 1963).

***Lucanus cervus* (LINNAEUS, 1758)**

Biologię tego gatunku oraz rozmieszczenie w skali całej Europy omawia HARVEY i in. (2011). W pracy tej wykazano, że jego stanowiska zanikają i potrzebne są działania ochronne, aby ten proces zatrzymać.

Jeden z największych krajowych chrząszczy; długość samców może osiągać 8 cm. Chroniony od 1954 r. W Polsce podawany był prawie ze wszystkich regionów (z wyjątkiem Sudetów Wschodnich, Tatr i Podlasia), ale dane te w większości pochodzą sprzed co najmniej kilku-

dziesięciu lat i nie zawsze są wystarczająco wiarygodne i aktualne (BURAKOWSKI i in. 1983; STROJNY 1970). Niektóre lokalne populacje wymarły, inne są skrajnie nieliczne. Stosunkowo duże populacje znajdują się jeszcze w niektórych rejonach zachodniej Polski, ale rozmieszczenie jelonka rogacza wciąż jest poznane niewystarczająco (BUNALSKI 2012; KOMOSIŃSKI 2010a; KUBISZ 2004h; SMOLIS i in. 2007; SZWAŁKO 2004a).

Gatunek ciepłolubny, występujący w terenach nizinnych i na pogórzach, gdzie nie przekracza 600 m n.p.m. Zasiedla prześwietlone naturalne drzewostany (najczęściej świetliste dąbrowy i grądy), a także obrzeża drzewostanów gospodarczych, stare parki i sady. Warunkiem jego występowania jest obecność martwych lub obumierających drzew albo ich fragmentów (pniaki, nabiegi korzeniowe, leżące konary), z którymi jest związany cyklem życiowym. Do swego rozwoju preferuje mikrośrodowiska próchniejącego drewna o umiarkowanej wilgotności. Najczęstszą rośliną żywicielską jest dąb, ale może żerować także na innych drzewach liściastych (BUNALSKI 2012; KAŻMIERCZAK 1992; KUBISZ 2004h; SZWAŁKO 2004a).

****Osmoderma eremita* (SCOPOLI, 1763)**

Problem podziału systematycznego europejskich przedstawicieli rodzaju *Osmoderma* jest w ostatnich latach szeroko dyskutowany (AUDISIO i in. 2007, 2009). Dane molekularne przemawiają za podziałem dotychczasowego gatunku *O. eremita* na kilka (z których w Polsce występuje *O. barnabita* MOTSCHULSKY), jednak hipoteza ta znajduje słabe wsparcie wynikami badań ekologicznych i morfologicznych (OLEKSA 2010). Gatunek rozwija się w próchnowiskach znajdujących się zazwyczaj w dziuplach starych, ale żywych drzew różnych gatunków (KUBISZ 2004i). Podsumowanie wiedzy o biologii i rozmieszczeniu *O. eremita s. lato* w skali Europy omawia RANIUS i in. (2005). Obszerną syntezę wiedzy, wraz z propozycją programu działań ochroniarskich w warunkach Polski zawiera niedawno wydana książka pod red. A. OLEKSY (OLEKSA i in. 2012).

***Bolbelasmus unicornis* (SCHRANK, 1789)**

Występuje głównie w basenie Karpat (Węgry, Słowacja, Rumunia), skąd przenika do Słowenii, północnych Włoch, Austrii, Szwajcarii, zachodniej części Francji i południowych Niemiec, poprzez wschodnie rubieże Republiki Czeskiej do południowej i wschodniej Polski. Podawany również z zachodniej Ukrainy, Bośni, Bułgarii i Grecji. W Polsce znany jest z Mazowsza, Lubelszczyzny, Śląska Opolskiego i Kielecczyzny (BURAKOWSKI i in. 1983; JURC i in. 2008; SZWAŁKO 2004b) na

podstawie pięciu historycznych znalezisk. Najnowsze udokumentowane dane pochodzą z Wyżyny Małopolskiej, z miejscowości Skarbka koło Lipska, gdzie 1 okaz chrząszcza zebrała A. LIANA.

Występuje przede wszystkim na ciepłych, łagodnych skłonach pagórków lessowych i wapiennych z luźną roślinnością o charakterze lasostepu, często typową dla świetlistych dąbrów, zwłaszcza z udziałem takich drzew i krzewów, jak dąb, buk i leszczyna (JURC i in. 2008; SZWAŁKO 2004b).

***Buprestis splendens* FABRICIUS, 1775**

Bogatek wspaniały jest gatunkiem wyjątkowo rzadko spotykanym w Europie. Figuruje na *Czerwonej Liście IUCN* oraz na *Europejskiej Czerwonej Liście Saproksylicznych Chrząszczy* w kategorii EN (zagrożony) (NIETO, ALEXANDER 2010). Umieszczony został (z kategorią CR – krytycznie zagrożony) na *Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce* (PAWŁOWSKI i in. 2002) oraz w *Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt – Bezkręgowce* (GUTOWSKI 2004f). W Polsce (od 2001 r.) i wielu innych krajach naszego kontynentu objęty jest prawną ochroną. Gatunek wyginął na wielu stanowiskach w Europie z uwagi na intensywną gospodarkę leśną i brak dostatecznej ilości stojących, martwych drzew iglastych. W Polsce stwierdzony był przed 150 laty z Torunia, w latach 1955 i 1956 z Wielkopolskiego Parku Narodowego, a aktualnie znany jest tylko z Puszczy Białowieskiej. Na tym ostatnim stanowisku znaleziony był po raz pierwszy w 1916 r., po czym wielokrotnie aż do czasów współczesnych (2011 r.). Warunkiem jego występowania jest duża ilość martwych, stojących, dobrze nasłonecznionych drzew w lesie, lub drzew z martwymi konarami. Zasiadlane jest drewno twarde i przesuszone. Związany z drzewami iglastymi, głównie z sosnami (GUTOWSKI, ŁUGOWOJ 2000; GUTOWSKI 2004a, f, 2010a; GUTOWSKI inf. oryg.). Białowieska populacja jest słabo poznana, jednak na podstawie istniejących danych można ją zaliczyć do tych najbardziej stabilnych w całym zasięgu gatunku.

***Limoniscus violaceus* (MÜLLER, 1821)**

Jeden z najrzadszych chrząszczy europejskich, uważany za relikw lasów pierwotnych. W Polsce znaleziony był tylko dwa razy: pod koniec XIX wieku w Puszczy Białowieskiej i w latach 20. XX wieku na jednym stanowisku na Pojezierzu Pomorskim (rezerwat „Bielinek” nad Odrą). Przez nasz kraj biegnie też prawdopodobnie północno-wschodnia granica zasięgu ogólnego *L. violaceus*. Nie jest pewne współczesne występowanie

nie pilnicznika fiołkowego w Polsce. Generalnie populacja *L. violaceus* w Europie znajduje się w ciągłym regresie z powodu zanikania dogodnych dla niego siedlisk życiowych (BUCHHOLZ 2004). Środowiskiem życia tego relikтового gatunku są liściaste i mieszane, ciepłe lasy na nizinach, pogórzach i w niskich partiach gór lub tereny o charakterze lasostepowym. Zasiedla wyłącznie znajdujące się u nasady pnia żywych i zamierających drzew przyziemne dziuple osłonięte od góry od opadów atmosferycznych. Do swojego rozwoju wymaga dużej wilgotności, którą zapewnia mu woda podsiąkająca z warstw gleby pod dziuplą (BLAS 2005; BUCHHOLZ 2004; Jurc i in. 2008; KUBISZ 2004g; ZACH 2003).

***Cucujus cinnaberinus* (SCOPOLI, 1763)**

Zgniotek cynobrowy jest gatunkiem europejskim, podawanym z kilkunastu krajów. Aktualne i historyczne rozszedlenie stanowisk zostało ostatnio zebrane i przedstawione na mapach w pracach HORÁKA i in. (2008) oraz HORÁKA i CHOBOTA (2009). W odniesieniu do Polski „Powszechna inwentaryzacja siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory”, przeprowadzona w latach 2006–2007 na terenach Lasów Państwowych, wykazała blisko 100 aktualnych rekordów zgniotka cynobrowego (BŁASIAK 2011). Współczesne doniesienia, po 2000 roku, pochodzą z terenu Puszczy Białowieskiej (m.in. BYK 2001a; RUTKIEWICZ 2001, 2007a; SUĆKO 2001; GUTOWSKI i in. 2004, 2009; KUBISZ 2004d; GUTOWSKI, SUĆKO 2010), Mazur (KOMOSIŃSKI 2010b), Niziny Mazowieckiej (MARCZAK 2010; PLEWA i in. 2011), Gór Świętokrzyskich (RUTKIEWICZ 2007b), Puszczy Sandomierskiej (LIANA 2001) i Pogórza Karpackiego (KAMIŃSKI 2007; KONWERSKI, SIENKIEWICZ 2002; TRZECIAK 2006, 2011; PAWŁOWSKI 2008). Najnowsze dane z południowo-zachodniej Polski (Górny i Dolny Śląsk, Nizina Wielkopolsko-Kujawska) podaje SMOLIS |i in. (2012).

Zgniotek cynobrowy jest gatunkiem saproksylicznym, wymagającym do rozwoju całych martwych lub obumarłych części żywych drzew. Żyje pod korą drzew różnych gatunków, zarówno liściastych, jak i iglastych. Preferuje gruby materiał. Dokładne informacje o biologii i ekologii tego gatunku można znaleźć w pracach BUCHHOLZA (2012) oraz SMOLISA i in. (2012).

****Phryganophilus ruficollis* (FABRICIUS, 1798)**

Gatunek palearktyczny o borealno-górskim typie rozmieszczenia. Zasiedla liściaste i mieszane lasy o charakterze naturalnym, na nizinach i w niższych położeniach górskich. Obligatoryjnie zależny od rozklada-

jącego się drewna (saproksylobiont) i przerastających go grzybów (mikofag). Relikt lasów pierwotnych, obfitujących w grubowymiarowe, leżące martwe drewno. Gatunek ten rozwija się głównie w leżących świerkach i brzożach, rzadziej na przerośniętym grzybnią drewnie dębu, buka i olchy. Jako materiał żywicielski preferowane jest drewno uszkodzone przez pożar. Dokładniejsze dane o biologii można znaleźć w następujących pracach: LUNDBERG (1984, 1993); EHNSTRÖM (2006); PETTERSSON i in. (2007); GUTOWSKI, SUĆKO (2009); GUTOWSKI (2010b).

W Polsce aktualnie występuje tylko w Puszczy Białowieskiej. Dwa stare doniesienia z gór (Burakowski i in. 1987; Kubisz 2004k,n): Romanka w Beskidzie Żywieckim (XIX w.), Równica koło Ustronia w Beskidzie Śląskim (1939 r.) traktowane są jako historyczne. W 2000 r. gatunek został odkryty w Puszczy Białowieskiej (BOROWSKI 2001; BOROWSKI, WĘGRZYNOWICZ 2001; BYK 2001a), gdzie aktualnie występuje na kilku stanowiskach (GUTOWSKI 2010b; GUTOWSKI, SUĆKO 2009).

***Boros schneideri* (PANZER, 1796)**

Ponurek Schneidera jest gatunkiem bardzo rzadko spotykanym w środkowej Europie. Umieszczony został (z kategorią EN) na *Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce* (PAWŁOWSKI i in. 2002) oraz w *Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt – Bezkręgowce* (KUBISZ 2004o). W Polsce i wielu innych krajach naszego kontynentu objęty jest prawną ochroną. Gatunek wyginął na wielu stanowiskach w Europie z uwagi na intensywną gospodarkę leśną i brak dostatecznej ilości martwego drewna. W naszym kraju znany jest z Pojezierza Mazurskiego, Puszczy Augustowskiej, P. Białowieskiej, Gór Świętokrzyskich, Płaskowyżu Suchedniowskiego, Pogórza Przemyskiego, Gór Sanocko-Turczańskich i Tatr.

Wiadomości o biologii i wymaganiach środowiskowych *B. schneideri* są wciąż niewystarczające. Posiadamy nieco informacji na ten temat z regionu borealnego, głównie z Litwy (BARANOWSKI 1977; BLAŽYTE-ČEREŠKIENĖ, KARALIUS 2010, 2012; KARALIUS, BLAŽYTE-ČEREŠKIENĖ 2009), natomiast z pozostałych regionów biogeograficznych dane na ten temat są fragmentaryczne, bądź nie ma ich wcale. Larwy tego gatunku żyją pod korą stojących, martwych drzew, głównie sosen *Pinus sylvestris* L. i jodeł *Abies alba* Mill., rzadziej innych gatunków iglastych i liściastych. Zaliczany jest do reliktywów puszczańskich (BLAŽYTE-ČEREŠKIENĖ, KARALIUS 2010, 2012; BUCHHOLZ i in. 2012; BURAKOWSKI i in. 1987; GUTOWSKI i in. w przygotowaniu; KARALIUS, BLAŽYTE-ČEREŠKIENĖ 2009; KINELSKI, SZUJECKI 1959; KUBISZ 2004a,o; LEILER 1954; TRELLA 1939).

***Pytho kolwensis* SAHLBERG, 1833**

Pytho kolwensis jest objęty ścisłą ochroną gatunkową od 2001 r. To gatunek borealny, umieszczony na *Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce* oraz w *Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt – CR*. W Polsce znany jest tylko z Białowieskiego Parku Narodowego. Bardzo nieliczny, znaleziony zaledwie w kilku oddziałach leśnych w obszarze ochrony ścisłej (BURAKOWSKI 1962; KUBISZ 2004l,p; GUTOWSKI J.M. inf. oryg.).

Rozmiazg kolweński to monofagiczny, stenotopowy gatunek, związany biologicznie z grubymi przewróconymi przez wiatr świerkami, nie stykającymi się z ziemią na całej długości, występujący raczej w wilgotnych siedliskach (BURAKOWSKI 1962; SIITONEN, SAARISTO 2000).

***Cerambyx cerdo* LINNAEUS, 1758**

Szeroko rozprzestrzeniony w Europie, szczególnie w jej części południowej, gdzie bywa lokalnie liczny. Znany też z północnej Afryki (góry Atlas), Kaukazu i Azji Mniejszej, pñ. Iranu i Syrii. Na północy sięga po południową Szwecję (Halltorp na wyspie Öland), Litwę, Łotwę. Jednak rozsiedlenie to ma przeważnie charakter wyspowy, a wiele z odnotowanych stanowisk ma obecnie już tylko historyczny charakter. Można wyróżnić 3 podgatunki. W Polsce i na większości obszaru Europy występuje podgatunek typowy (Gutowski 2004b; Neumann 1985; Starzyk 2004a; Strojny 1985).

Jeden z największych chrząszczy w Europie. Gatunek zmniejszający swoje występowanie wraz ze stopniowym zanikaniem starych, nasłonecznionych dębów; szczególnie rzadki w północnej części swojego zasięgu. W Polsce od 1952 r. objęty ochroną gatunkową, chroniony też w innych krajach. Umieszczony w *Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt* w kategorii gatunków narażonych na wyginięcie (V), a na *Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce* jako umiarkowanie zagrożony (VU). Znalazł się też na *Europejskiej czerwonej liście zwierząt i roślin zagrożonych w skali światowej* (jako zagrożony).

Będąc mieszkańcem starych pierwotnych lasów dębowych *C. cerdo* stracił wiele swoich stanowisk, które zniknęły wraz z wycięciem jego roślin żywicielskich – wiekowych dębów. Tylko niektóre lokalne populacje są liczniejsze. W Polsce takie najmocniejsze stanowiska występują w okolicach Rogalina, Wrocławia i na Ziemi Lubuskiej. Występowanie gatunku ma charakter wyspowy, a większość stanowisk znajduje się w południowo-zachodniej części kraju (GUTOWSKI 2004b; STACHOWIAK

2012b; STROJNY 1985). Z reguły zasiedla stare i grube, ale zawsze żywe, stojące drzewa. Najczęściej i najliczniej występuje w dolnej części pnia, wystawionej na światło słoneczne (głównie południowa i zachodnia strona). Około połowa żerowisk kozioroga znajduje się na pniu do wysokości 4 m (ALBERT i in. 2012).

***Mesosa myops* (DALMAN, 1817)**

Gatunek eurosyberyjski. Umieszczony na *Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce* – DD, objęty ochroną prawną od 2004 r. Rozprzestrzeniony (podgatunek typowy) od wschodnich rubieży Polski (Puszcza Białowieska), poprzez Białoruś, Ukrainę, europejską część Rosji, Syberię aż do Oceanu Spokojnego i Sachalinu – od środkowych połaci strefy tajgowej aż po Ural Południowy i północne rejony Kazachstanu, Mongolii, Chin i Korei. Znany też z pojedynczych stanowisk z południa Finlandii oraz z Łotwy (GUTOWSKI 2004c).

W Polsce znany jedynie z Puszczy Białowieskiej (BURAKOWSKI, ŚLIWIŃSKI 1981).

Gatunek ten występuje na terytorium UE na skraju swojego zasięgu (Finlandia, Łotwa, Polska) i jest tutaj, co naturalne, skrajnie rzadki. W centrum występowania jest gatunkiem pospolitym, a wielu regionach Rosji uważanym nawet za szkodnika (POLOZHENCEV, KUCHEROV 1952; VORONCOV, SINADSKIJ 1960). Uważamy, że wybór *M. myops* do Załącznika II był błędem, gdyż zgodnie z przyjętymi zasadami takie gatunki nie powinny być podstawą tworzenia sieci obszarów Natura 2000.

Larwy żyją zarówno w leżących, jak i w stojących, osłabionych fizjologicznie, zamierających i martwych drzewach, rzadziej krzewach, liściastych. Informacje o tym gatunku zostały zebrane przez GUTOWSKIEGO (2004c). Najwięcej danych zawierają następujące prace: BURAKOWSKI i in. (1990); CHEREPANOV (1983); POLOZHENCEV, KUCHEROV (1952), SAALAS (1949) oraz VORONCOV, SINADSKIJ (1960).

****Pseudogaurotina excellens* (BRANCSIK, 1874)**

W Polsce chroniony od 1984 r. Umieszczony na *Czerwonej Liście Zwierząt Zagrożonych w Polsce* (2002) z kategorią LC oraz w *Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt* (2001) z kategorią EN. Sichrawa karpacka zaliczana jest do grupy owadów stenotopowych. Gatunek endemiczny, występujący tylko na obszarze Karpat. Traktowany czasem jako relikwit pierwotnych lasów górskich lub jako relikwit trzeciorzędowy.

Rozwój larw w żywych pędach o średnicy ponad 3 cm, zwykle w pobliżu szyi korzeniowej, na *Lonicera nigra* L., rzadziej na *L. tatarica* L.

Pierwsze dane na temat biologii gatunku opublikował Schmidt (1938). W krajowej literaturze najwięcej informacji zawierają następujące prace: STARZYK (1970, 1992); BURAKOWSKI i in. (1990); GUTOWSKI (2004d); ROSSA (2010).

****Rosalia alpina* (LINNAEUS, 1758)**

Gatunek chroniony w Polsce od 1952 r. Wymieniony w *Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt*, gdzie posiada status bardzo wysokiego ryzyka EN. Taki sam status (EN) nadobnica alpejska posiada na *Czerwonej Liście Zwierząt Ginących i Zagrożonych w Polsce* (PAWŁOWSKI i in. 2002). Również na *Liście Gatunków Zagrożonych w Karpatach* (w Polsce zasięg nadobnicy alpejskiej ograniczony jest do tego obszaru) widnieje ze statusem EN (WITKOWSKI i in. 2003).

Nadobnica alpejska jest typowym gatunkiem ksylofagicznym, żerującym w martwym i czasem obumierającym drewnie bukowym. W ostatnich latach stwierdzono również rozwój larw na wiązcie górskim *Ulmus glabra* Huds. i klonie jaworze *Acer pseudoplatanus* L. Występuje w prześwietlonych drzewostanach z dużym udziałem martwego drewna bukowego (CIACH i in. 2007; MICHALCEWICZ, CIACH 2012).

Zasięg populacji nadobnicy alpejskiej w Polsce w ciągu ostatniego stulecia zmniejszył się radykalnie. Do początków XX w. populacja *R. alpina* obejmowała swym zasięgiem drzewostany bukowe w niemal całej Polsce, mimo że na wielu obszarach było to występowanie wyspowe. Aktualnie występuje jedynie w Karpatach środkowych i wschodnich, przy czym tylko dwie populacje możemy uznać za żywotne i nie izolowane. Ogółem z ok. 50 stanowisk znanych z piśmiennictwa, rozproszonych po niemal całym obszarze kraju, pozostało ich obecnie nie więcej niż 30–40, ograniczonych wyłącznie do obszaru Karpat (GUTOWSKI 2004e; STARZYK 2004b; STROJNY 1962; WITKOWSKI 2007, 2008). Co ciekawe, w Szwajcarii obserwuje się w ostatnich kilkudziesięciu latach trend odwrotny (LACHAT i in. 2013).

Aktualny stan ochrony chrząszczy naturowych w Polsce oraz perspektywy na przyszłość

Stan ochrony chrząszczy umieszczonych w Załącznikach II i IV Dyrektywy Siedliskowej na koniec 2007 i 2013 r. przedstawiono w Tab. 2 i 3. Na 16 gatunków ocenianych w regionie biogeograficznym kontynentalnym tylko jeden – *Graphoderus bilineatus* – posiadał właściwy stan ochrony (FV), dalsze 4 gatunki polepszyły swój stan zachowania,

natomiast 3 gatunki stan ten pogorszyły. W przypadku pozostałych gatunków brak było wystarczających informacji, by dokonać takiej oceny. W regionie alpejskim, na 11 ocenianych gatunków, żaden nie ma aktualnie oceny FV, ale 3 gatunki polepszyły w okresie monitoringowym swój stan zachowania, a 6 gatunków nie oceniono z powodu niedostatku informacji. Można stwierdzić, że ochrona omawianych gatunków pozostawiała wiele do życzenia w przeszłości. Od chwili wejścia Polski do UE zaszyły w tej sprawie pewne korzystne zmiany. Przynajmniej w przypadku niektórych gatunków zaobserwowano poprawę jakości siedlisk, stanu populacji i zwiększenie zasięgu. Są to prawdopodobnie pierwsze skutki funkcjonowania przez prawie 10 lat obszarów Natura 2000.

Tab. 2. Ocena stanu zachowania gatunków chrząszczy w regionie biogeograficznym kontynentalnym na terytorium Polski [Dane GIOŚ; FV – stan właściwy, U1 – niezadawalający, U2 – zły, XX – nieznan; trend: + wzrostowy, – spadkowy, x nieznan].

Tab. 2. Evaluation of the state conservation of the beetle species in the Continental Region on the territory of Poland [GIOŚ data; FV – favourable; U1 – unfavourable inadequate, U2 – unfavourable bad, XX – unknown; tendency: + rising, – decreasing, x unknown].

Kod Code	Nazwa gatunku Species name	Ocena stanu zachowania Evaluation of the state of conservation									
		zasięg range		populacja population		siedlisko habitat		perspektywy prospects		ocena ogólna general evaluation	
		2007	2013	2007	2013	2007	2013	2007	2013	2007	2013
1081	<i>Dytiscus latissimus</i>	FV	U1-	U1	U1x	FV	FV	U1	XX	U1	U1-
1082	<i>Graphoderus bilineatus</i>	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV	FV
4026	<i>Rhysodes sulcatus</i>	U1	U1x	U1	U1x	U1	U1x	U1	U1x	U1	U1x
4014	<i>Carabus variolosus</i>	U1	FV	U1	U1x	U1	U1x	U1	U1x	U1	U1x
9001	<i>Carabus zawadzki</i>	XX	XX	U1	XX	FV	XX	XX	XX	U1	XX
1924	<i>Oxyporus mannerheimii</i>	U1	XX	U1	XX	FV	XX	U1	XX	U1	XX
1083	<i>Lucanus cervus</i>	XX	XX	XX	XX	XX	U1x	XX	U1x	XX	U1x
1084	* <i>Osmoderma eremita</i>	XX	FV	XX	U1-	U1	U1-	U1	U1x	U1	U1-

Kod Code	Nazwa gatunku Species name	Ocena stanu zachowania Evaluation of the state of conservation									
		zasięg range		populacja population		siedlisko habitat		perspek- tywy prospects		ocena ogólna general evaluation	
		2007	2013	2007	2013	2007	2013	2007	2013	2007	2013
1085	<i>Buprestis splendens</i>	U1	U1+	U1	U1x	U2	U1+	U1	FV	U2	U1+
1079	<i>Limoniscus violaceus</i>	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
1086	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	U1	FV	U2	FV	U1	U1+	U1	U1+	U2	U1+
4021	* <i>Phryganophilus ruficollis</i>	U1	FV	U1	U1+	U1	FV	U1	FV	U1	U1+
1920	<i>Boros schneideri</i>	U1	U1+	U1	U1+	U2	XX	U1	U1+	U2	U1+
1925	<i>Pytho kolwensis</i>	U2	U2x	U2	XX	U2	U2x	U1	U1x	U2	U2x
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	U1	FV	U1	U1x	U1	U1x	U1	U1-	U1	U1-
1923	<i>Mesosa myops</i>	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX

Ochrona chrząszczy, podobnie jak i innych zwierząt oraz roślin, a także wybranych siedlisk przyrodniczych w ramach programu Natura 2000 ma duże szanse na powodzenie. Zawdzięczać to można ogromnej skali projektu (obszar całej Unii Europejskiej – 28 państw), przemyślanym procedurom wyznaczania obszarów, ich ochrony i monitoringu oraz mechanizmom umożliwiającym dofinansowanie ochrony z funduszy UE. Nie mniejsze znaczenie ma także kontrola stanu populacji omawianych gatunków w poszczególnych państwach członkowskich przez Komisję Europejską. Ochrona przyrody, w tym przypadku chrząszczy, stała się po raz pierwszy sprawą polityczną, gdzie działania, wymuszone prawnie, mogą być egzekwowane za pomocą środków finansowych (kary). Dotychczasowa praktyka ochrony przyrody w Polsce skupiała się raczej na tworzeniu różnej rangi obszarów chronionych oraz list gatunków objętych ochroną prawną, ale praktycznie bez możliwości egzekucji założonych celów. W dotychczasowym systemie ochrony przyrody jedynie parki narodowe, posiadające własną administrację, pełniły ważną rolę w ochronie chrząszczy. Obszary Natura 2000 stanowią nową jakość, a ich znaczenie w ochronie chrząszczy, nie tylko gatunków ujętych w Załącznikach II i IV, będzie wzrastać. Wiąże się to ściśle z postę-

pującym procesem opracowywania planów zadań ochronnych i planów ochrony dla obiektów ochrony obszarowej w Polsce, zwłaszcza obszarów Natura 2000. Wdrożenie owych planów do praktyki wyznaczy jasne reguły postępowania z poszczególnymi gatunkami i ich siedliskami, co powinno skutkować lepszą ochroną gatunków naturalnych oraz setek, a nawet tysięcy innych, żyjących w podobnych środowiskach.

Tab. 3. Ocena stanu zachowania gatunków chrząszczy w regionie biogeograficznym alpejskim na terytorium Polski [Dane GIOŚ; FV – stan właściwy, U1 – niezadawalający, U2 – zły, XX – nieznan; trend: + wzrostowy, – spadkowy, x nieznan]

Tab. 3. Evaluation of the state conservation of the beetle species in the Alpine Region on the territory of Poland [GIOŚ data; FV – favourable; U1 – unfavourable inadequate, U2 – unfavourable bad, XX – unknown; tendency: + rising, – decreasing, x unknown].

Kod Code	Nazwa gatunku Species name	Ocena stanu zachowania Evaluation of the state of conservation									
		zasięg range		populacja population		siedlisko habitat		perspektywy perspective		ocena ogólna general evaluation	
		2007	2013	2007	2013	2007	2013	2007	2013	2007	2013
4026	<i>Rhysodes sulcatus</i>	XX	U1x	U1	U1x	XX	U1x	U2	U2+	U2	U2+
4014	<i>Carabus variolosus</i>	FV	FV	FV	U1x	XX	U1x	FV	U1x	FV	U1x
9001	<i>Carabus zawadzki</i>	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
1083	<i>Lucanus cervus</i>	XX	XX	U2	XX	U1	XX	U2	XX	U2	XX
1084	* <i>Osmoderma eremita</i>	XX	XX	XX	XX	U1	XX	XX	XX	U1	XX
1086	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	XX	FV	U1	FV	XX	U1x	U1	U1+	U1	U1+
4021	* <i>Phryganophilus ruficollis</i>	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
1920	<i>Boros schneideri</i>	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX	XX
1088	<i>Cerambyx cerdo</i>	XX	XX	XX	XX	U1	XX	U1	XX	U1	XX
4026	* <i>Pseudogaurotina excellens</i>	XX	FV	XX	U1+	FV	FV	U1	FV	U1	U1+
1087	* <i>Rosalia alpina</i>	XX	XX	XX	U1-	XX	U1x	XX	U1x	XX	U1-

Krótką charakterystyka problemu w krajach ościennych

Ochrona chrząszczy w krajach sąsiadujących z Polską, za wyjątkiem Rosji, Białorusi i Ukrainy, pozostających poza UE, wygląda podobnie jak w Polsce i ma szansę ulegać wzmocnieniu w przyszłości. W krajach bałtyckich, na Słowacji, w Czechach oraz w Niemczech obserwuje się podobne zjawisko zwiększenia intensywności badań nad gatunkami naturalnymi oraz praktycznych działań z zakresu czynnej ochrony przyrody pod kątem ich wymagań ekologicznych. Należy zauważyć, że w niektórych krajach byłego bloku komunistycznego, które przystąpiły do Unii Europejskiej w 2004 r., np. w Czechach, przeprowadzono solidną inwentaryzację przyrodniczą jeszcze przed przystąpieniem do UE, opierając na niej tworzenie obszarów Natura 2000. Natomiast w Polsce oparto się głównie na istniejących informacjach, co było w niektórych przypadkach przyczyną błędnego wyznaczenia granic obszarów lub pominięcia cennych środowisk w planowanej sieci.

Na Litwie, po jej wejściu do Unii Europejskiej tak zintensyfikowano badania, że, przykładowo, w odniesieniu do *Boros schneideri* odkryto kilkadziesiąt stanowisk tego gatunku oraz zbadano wymagania ekologiczne w regionie borealnym (BLAŽYTE-ČEREŠKIENĖ, KARALIUS 2010, 2012; KARALIUS, BLAŽYTĖ-CEREŠKIENĖ 2009). Kraj ten uchodzi za najlepiej poznany w odniesieniu do tego gatunku w całej UE. Badacze łotewscy przyczynili się natomiast do gruntownego przebadania biologii i ekologii *Dytiscus latissimus*, głównie dzięki hodowlom laboratoryjnym, a także do opracowania metod skutecznego monitoringu tego gatunku (VAHRUŠEVŠ 2009a,b). W krajach, które były w UE od samego jej początku proces wdrażania dyrektyw jest dalej posunięty niż w Polsce – stopień rozpoznania chrząszczy oraz ich ochrona są bardziej zaawansowane (JURC i in. 2008).

Znaczenie społeczne programu Natura 2000

Wskutek nadania programowi Natura 2000 wysokiej rangi politycznej, jak również jego znaczeniu w działaniach gospodarczych państw członkowskich, wiele osób zaczyna interesować się gatunkami umieszczonymi w Załącznikach do Dyrektywy Siedliskowej, w tym chrząszczami. Gatunki te zostały umieszczone na liście zwierząt chronionych w Polsce, co wzmocniło ich rangę prawną. Dzięki różnym programom i akcjom edukacyjnym informacje o wyglądzie poszczególnych gatunków, ich biologii, wymaganiach ekologicznych zaczynają w coraz szerszym stopniu docierać do przeciętnego obywatela naszego kraju. Osoby odwiedzające

parki narodowe, niektóre rezerваты i inne interesujące przyrodniczo miejsca słyszą od przewodników informacje o tych gatunkach, oglądają na tablicach wizerunki owych chrząszczy, czytają o nich w licznych folderach, broszurach, ale także obszerniejszych popularnych publikacjach. W wielu miejscach, zarówno w obszarach chronionych, jak i w lasach gospodarczych zawiadywanych przez PGL Lasy Państwowe, powstają specjalne ścieżki przyrodnicze, gdzie prowadzi się edukację na temat naturalnych gatunków Coleoptera. W Nadleśnictwie Łopuchówko koło Poznania utworzono „Centrum Ochrony Pachnicy Dębowej”, w którym będą odbywały się lekcje dla uczniów szkół podstawowych, gimnazjów i szkół ponadgimnazjalnych (Centrum Pachnicy; KUSIAK 2011). W Nadl. Elbląg utworzono „Park Pachnicowy”, który ma zapewniać przetrwanie okazom narażonym na zniszczenie podczas przebudowy dróg (ANONIM 2013). O tym gatunku zrealizowano też film pt. „Pachnica dębowa – gdzie? jak? po co?”, którego autorem jest prof. Marek W. KOZŁOWSKI. Na potrzeby ratowania stadiów przedimaginalnych pachnicy próchniczki (=dębowej) podczas zniszczenia drzewa z żerowiskiem skonstruowano i sprawdzono w praktyce specjalne skrzynki lęgowe, które mogą być wykorzystywane na potrzeby hodowli innych próchnożernych gatunków (JANSSON i in. 2009; HILSZCZAŃSKI i in. 2011). Zainteresowanie koziorogiem dęboszem spowodowało, że stał się obiektem introdukcji z silnej polskiej populacji w Rogalinie do południowej Szwecji, gdzie prawie wyginął. Podobną akcją przeprowadzono w odniesieniu do jelonka rogacza, w przypadku którego osobniki odłowione w zachodniej Polsce zasiliły populację tego gatunku w Danii. W celu zapewnienia odpowiednich miejsc rozwoju dla jelonka rogacza buduje się specjalne mielerze, które wzbudzają zainteresowanie społeczne, angażują młodzież i zyskują aprobatę dla aktywnej ochrony tego pięknego chrząszcza (MACIANTOWICZ 2011).

Wykorzystanie naturalnych gatunków chrząszczy do ochrony innych gatunków i siedlisk

Obecność na danym terenie gatunków Coleoptera wymienionych w Załączniku II Dyrektywy Siedliskowej jest m.in. podstawą do wyznaczenia obszaru Natura 2000. Stąd pośrednio przyczyniają się one w znaczącym stopniu do ochrony szeregu innych elementów przyrody w danym miejscu.

Wymienione w Tab. 1 naturalne gatunki chrząszczy są wykorzystywane do sporządzania planów ochrony i planów zadań ochronnych obiektów

ochrony obszarowej w Polsce. Ich rozmieszczenie jest podstawowym wskaźnikiem wartości (cennieści) środowiska. Jest to ważne narzędzie waloryzacji przyrodniczej.

Ochrona gatunków naturalnych, nie tylko w obszarach Natura 2000, ale także poza nimi (gatunki z Zał. IV) powoduje, że przy okazji chronione są inne organizmy bytujące w ich środowiskach. W związku z powyższym można je traktować jako tzw. „gatunki parasolowe” lub „osłonowe”. W przypadku pachnicy próchniczki będą to gatunki zasiedlające dziuple, a jak wiadomo, znajdujące się tam próchnowiska są miejscem bytowania setek innych, mało mobilnych, często bardzo rzadkich i ginących gatunków. W takich miejscach samych tylko chrząszczy odnotowano w Polsce ponad 100 gatunków (GUTOWSKI i in. 2004). Ochrona siedlisk chrząszczy naturalnych, żyjących pod korą drzew zabezpiecza środowiska bytowania dla kolejnych setek gatunków Coleoptera i całej rzeszy innych organizmów, nie tylko ze świata zwierząt. Dotyczy to wszystkich środowisk zajmowanych przez ujęte w Załącznikach Dyrektywy Siedliskowej gatunki chrząszczy. Większość to różne mikrośrodowiska leśne, ale reprezentowane są też przez dwa gatunki Dytiscidae środowiska wodne. Niestety, nie wyczerpuje to całej różnorodności środowisk wodnych, a zupełnie nie są reprezentowane lądowe środowiska otwarte. Na szczęście, poza Coleoptera, w załącznikach Dyrektywy Siedliskowej znajdują się też inne gatunki roślin i zwierząt, które bytują w takich siedliskach, a przez ich ochronę zabezpieczone będą miejsca życia bytujących tam „nienaturalnych” chrząszczy.

Występowanie naturalnych saproksylicznych chrząszczy bywa podstawą wyznaczenia tzw. „ostoi ksylobiontów”. To inicjatywa podjęta z inspiracji Klubu Przyrodników przez Lasy Państwowe, mająca na celu zabezpieczenie właściwych warunków bytowania zagrożonym gatunkom związanym z martwym drewnem, głównie naturalnym. Po raz pierwszy zrealizowana została na terenie Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Zielonej Górze w 2006 r., a później wdrożona też w innych regionalnych dyrekcjach (MACIANTOWICZ 2011).

Finansowanie badań i ochrony chrząszczy

Wejście w życie programu Natura 2000 znacznie polepszyło możliwości zdobywania środków na prowadzenie badań inwentaryzacyjnych oraz poszczególnych gatunków naturalnych. Źródła finansowania to Wojewódzkie Fundusze Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, a także

fundusze europejskie (Program Operacyjny Infrastruktura i Środowisko, Regionalne Programy Operacyjne, LIFE+). Trzeba pamiętać, że w przypadku gatunków priorytetowych istnieje obowiązek dofinansowania działań związanych z ich ochroną z funduszy Unii Europejskiej. Są jeszcze inne źródła finansowania, m.in. ze środków Generalnej Dyrekcji Lasów Państwowych.

Konkluzje

1. Program Natura 2000 w znaczącym stopniu wpłynął na poznanie rozmieszczenia, biologii, wymagań ekologicznych i zagrożeń dla chrząszczy umieszczonych w Załącznikach Dyrektywy Siedliskowej.
2. Program Natura 2000 istotnie zwiększył poziom ochrony naturalnych gatunków chrząszczy w Polsce, nie tylko na terenie wyznaczonych obszarów sieci, ale również (w przypadku gatunków z Załącznika IV) na terenie całego kraju.
3. Rozmieszczenie naturalnych gatunków chrząszczy to narzędzie waloryzacji przyrodniczej przy sporządzaniu planów ochrony i planów zadań ochronnych.
4. Naturalne chrząszcze mogą być traktowane jako „parasolowe”, a ich ochrona daje osłonę dla szeregu innych gatunków żyjących w podobnych środowiskach.
5. Wskutek implementacji w Polsce sieci obszarów wyznaczonych na podstawie Dyrektywy Siedliskowej oraz Dyrektywy Ptasiej nastąpiło polepszenie jakości środowiska dla większości gatunków Coleoptera, zwłaszcza dla chrząszczy leśnych.
6. Wejście w życie programu Natura 2000 znacznie polepszyło możliwości zdobywania środków na prowadzenie badań oraz ochronę gatunków naturalnych.
7. Należałoby usunąć z Załącznika II Dyrektywy Siedliskowej gatunek umieszczony tam niezgodnie z przyjętymi zasadami – *Mesosa myops*.
8. Oprócz dotąd stwierdzonych 19 gatunków „naturalnych” wydaje się możliwe występowanie w Polsce kilku dalszych gatunków, mając na uwadze bliskość granic ich zasięgów i wymagania ekologiczne. Większość ma niewielkie rozmiary i prowadzi bardzo skryty tryb życia, dlatego mogły zostać przeoczone w dotychczasowych badaniach.
9. Wejście do Unii Europejskiej i utworzenie obszarów Natura 2000 zwiększyło znacząco szanse na przetrwanie wielu gatunków zagrożonych chrząszczy w bliższej i dalszej przyszłości.

SUMMARY

The Natura 2000 program is an initiative by the European Union (EU) whose aim is to preserve natural environment in our continent. The process of designing a new Natura 2000, insects is now being completed.

Protection of beetles is achieved by individual protection, like placing species on the list of protected animals; in Poland 77 species are on such list. But the most important is area protection, which preserves most environmentally valuable parts of our country from destruction (area protection includes: national parks, nature reserves, Nature 2000 areas etc.). In second Annex of the Habitats Directive is included 38 beetle species which are endangered in Europe. They are the basis (besides other animals, plants and habitats) to they form the foundation to design Natura 2000 areas. 24 of them (Annex IV) must be also protected by individual strict protection on the whole EU area. In Poland 19 species listed in Annex II occur. They are connected with two groups of habitats – forest (*Rhysodes sulcatus*, *Carabus variolosus*, *C. zawadzki*, *Oxyporus mannerheimii*, *Lucanus cervus*, *Osmoderma eremita*, *Bolbelasmus unicornis*, *Buprestis splendens*, *Limoniscus violaceus*, *Cucujus cinnaberinus*, *Phryganophilus ruficollis*, *Boros schneideri*, *Pytho kolwensis*, *Cerambyx cerdo*, *Mesosa myops*, *Pseudogauratina excellens*, *Rosalia alpina*) and water (*Dytiscus latissimus*, *Graphoderus bilineatus*) (Table 1).

Protection within the Natura 2000 program has a good chance of success. Mainly because of the large scale of program (28 countries), thoughtful designation procedures, the protection, monitoring and also funding mechanisms from EU funds. Much meaning has also checking of the conservation status in individual countries of EU by the European Commission. It is a new quality, and its role in the beetle conservation will be increasing. It is caused by continuing works on conservation measures plans and protection plans for the conservation areas in Poland, also Natura 2000 areas. The aim of those tasks is a better protection and conservation of Natura 2000 species and also hundreds of more species which live in the same habitats (Table 2, 3).

Conclusions:

1. The Natura 2000 Program significantly increased the knowledge of range area, biology, ecology and threats of beetles included in Annexes of the Habitats Directive.
2. The Natura 2000 Program significantly improves state of protection of those species in Poland, not only on designated areas of this network, but also (in species from the Annex IV) on the whole country area.
3. Occurrence and range areas of Natura 2000 beetle species is a work tool in environmental valorization when making conservation measures plans and protection plans.
4. Natura 2000 beetle species may be also „umbrella species”, and involve also protection of other species living in the same habitats.
5. Due to implementation of Natura 2000 network designated on the Habitats Directive and the Birds Directive basis, the quality of environment and habitat improved for most beetle species, mainly forest beetles.
6. Functioning of Natura 2000 opened more sources of rising funds for research and protection of Natura 2000 beetle species.
7. *Mesosa myops* should be removed from Annex II of the Habitats Directive because it was put against the approved rules.

8. Besides 19 Natura 2000 beetle species it is also possible to record in Poland a few other species. As they occur near the border and are mostly of small size and secretive lifestyle, they can be missed during research.
9. Entry into the EU and designation of Natura 2000 areas significantly increased the chances of survival of many endangered species of beetles in the short and long term.

PIŚMIENNICTWO

- ALBERT J., PLATEK M., CIZEK L. 2012: Vertical stratification and microhabitat selection by the Great Capricorn Beetle (*Cerambyx cerdo*) (Coleoptera: Cerambycidae) in open-grown, veteran oaks. *Eur. J. Entomol.*, **109**: 553-559.
- ANONIM 2013: Pachnica już w parku. *Las Polski*, **12**: 4.
- AUDISIO P., BRUSTEL H., CARPANETO G.M., COLETTI G., MANCINI E., PLATTELLA E., TRIZZINO M., DUTTO M., ANTONINI G., DE BIASE A. 2007: Updating the taxonomy and distribution of the European *Osmoderma*, and strategies for their conservation (Coleoptera, Scarabaeidae, Cetoniinae). *Fragmenta Entomologica*, **39** (2): 273-290.
- AUDISIO P., BRUSTEL H., CARPANETO G.M., COLETTI G., MANCINI E., TRIZZINO M., ANTONINI G., DE BIASE A. 2009: Data on molecular taxonomy and genetic diversification of the European Hermit beetles, a species complex of endangered insects (Coleoptera: Scarabaeidae, Cetoniinae, *Osmoderma*). *J. Zool. Syst. Evol. Res.*, **47** (1): 88-95.
- BARANOWSKI R. 1977: Ein Fund von *Boros schneideri* in Finnland (Coleoptera, Boridae). *Not. Entomol.*, **57**: 45-46.
- BIDAS M., BUCHHOLZ L. 2007: Interesujące chrząszcze (Coleoptera) stwierdzone w Górach Świętokrzyskich. *Wiad. entomol.*, **26** (4): 289-291.
- BLAS M. 2005: *Limoniscus violaceus* (MÜLLER, 1821). [W:] VERDÚ J.R., GALANTE E. (red.): Libro Rojo de los Invertebrados de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Madrid: 124-125.
- BLAŽYTE-ČEREŠKIENĖ L., KARALIUS V. 2010: New records of *Boros schneideri* (PANZER, 1796) (Coleoptera, Boridae) in Lithuania in 2007. New and rare for Lithuania insect species, **22**: 74-80.
- BLAŽYTE-ČEREŠKIENĖ L., KARALIUS V. 2012: Habitat requirements of the endangered beetle *Boros schneideri* (PANZER, 1796) (Coleoptera: Boridae). *Insect Conserv. Diver.*, **5**: 186-191.
- BLASIAK J. 2011: Owady w inwentaryzacji przyrodniczej przeprowadzonej przez LP w 2007 roku. W ramach konferencji pt. „Pachnica dębowa (*Osmoderma eremita*), jako przykład gatunku parasolowego. Martwe drewno a bioróżnorodność biologiczna ekosystemów leśnych”, Puszczykowo, 27-28.IV.2011. [<http://www.pachnica.pl/wp-content/uploads/2011/07/Owady-w-inwentaryzacji-przyrodniczej-przeprowadzonej-przez-LP-w-2007-roku.pdf>].
- BOROWSKI J. 2001: Próba waloryzacji lasów Puszczy Białowieskiej na podstawie chrząszczy (Coleoptera) związanych z nadrzewnymi grzybami. [W:] SZUJECKI A.

- (red.): Próba szacunkowej waloryzacji lasów Puszczy Białowieskiej metodą zoindykacyjną. Wyd. SGGW, Warszawa: 287-317.
- BOROWSKI J., WĘGRZYNOWICZ P. 2001: *Phryganophilus ruficollis* (FABRICIUS, 1798) (Coleoptera, Melandryidae). Notatki entom., **2** (1): 3-4.
- BUCHHOLZ L. 2004: *Limoniscus violaceus* (Ph. W. MÜLLER, 1821). Pilnicznik fiołkowy. [W:] GŁOWACIŃSKI Z., NOWACKI J. (red.): Polska Czerwona Księga Zwierząt. Bezkręgowce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków-Poznań: 125-126.
- BUCHHOLZ L. 2012: 1086. Zgniotek cynobrowy *Cucujus cinnaberinus* (SCOPOLI, 1763). [W:] MAKOMASKA-JUCHIEWICZ M., BARAN P. (red.): Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część druga. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa: 419-446.
- BUCHHOLZ L., BIDAS M. 2012: Występowanie niektórych interesujących chrząszczy sapoksylobiontycznych (Coleoptera) w Górach Świętokrzyskich i na Płaskowyżu Suchedniowskim. Wiad. entomol., **31** (4): 291-295.
- BUCHHOLZ L., KOMOSIŃSKI K., MELKE A., MICHALSKI R., SZYMCZUK R., KOBA Ł., SIENKIEWICZ P. 2011: Nowe dane o występowaniu *Rhysodes sulcatus* (FABR.) (Coleoptera: Rhysodidae) na terenie Nadleśnictwa Bircza w południowo-wschodniej Polsce. Wiad. entomol., **30** (3): 179-192.
- BUCHHOLZ L., OLBRYCHT T., MELKE A. 2012: Występowanie *Boros schneideri* (PANZER, 1796) (Coleoptera: Boridae) w południowo-wschodniej Polsce. Wiad. entomol., **31** (3): 207-209.
- BUNALSKI M. 2012: 1083. Jelonek rogacz *Lucanus cervus* (LINNAEUS, 1758). [W:] MAKOMASKA-JUCHIEWICZ M., BARAN P. (red.): Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część druga. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa: 328-348.
- BURAKOWSKI B. 1962: Obserwacje biologiczno-morfologiczne nad *Pytho kolwensis* C. SAHLB. (Coleoptera, Pythidae) w Polsce. Fragm. Faunist., **10**: 173-204.
- BURAKOWSKI B. 1975: Descriptions of larva and pupa of *Rhysodes sulcatus* (F.) (Coleoptera, Rhysodidae) and notes on the bionomy of this species. Ann. Zool., **32**: 271-287.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1973: Chrząszcze Coleoptera. Biegaczowate – Carabidae, część 1. Katalog fauny Polski, **23**, 2: 1-234.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1976: Chrząszcze Coleoptera. Adepaga prócz Carabidae, Myxophaga, Polyphaga: Hydrophiloidea. Katalog fauny Polski, **23**, 4: 1-307.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1979: Chrząszcze Coleoptera. Kusakowate – Staphylinidae, cz. 1. Katalog fauny Polski, **23**, 6: 1-310.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1983: Chrząszcze Coleoptera. Scarabaeoidea, Dascilloidea, Byrrhoidea i Parnoidea. Katalog fauny Polski, **23**, 9: 1-295.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1986: Chrząszcze Coleoptera. Dermestoidea, Bostrichoidea, Cleroidea i Lymexyloidea. Katalog fauny Polski, **23**, 11: 1-244.

- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1987: Chrząszcze Coleoptera. Cucujoidea, cz. 3. Katalog fauny Polski, **23**, 14: 1-309.
- BURAKOWSKI B., MROCZKOWSKI M., STEFAŃSKA J. 1990: Chrząszcze Coleoptera, Cerambycidae i Bruchidae. Katalog fauny Polski, **23**, 15: 1-313.
- BURAKOWSKI B., ŚLIWIŃSKI Z. 1981: Trzy nowe gatunki chrząszczy (Coleoptera) dla fauny Polski. Przegł. Zool., **25**: 107-119.
- BYK A. 2001a: Próba waloryzacji drzewostanów starszych klas wieku Puszczy Białowieskiej na podstawie struktury zgrupowań chrząszczy (Coleoptera) związanych z rozkładającym się drewnem pni martwych drzew stojących i leżących. [W:] SZUJECKI A. (red.): Próba szacunkowej waloryzacji lasów Puszczy Białowieskiej metodą zoindykacyjną. Wyd. SGGW, Warszawa: 333-367.
- BYK A. 2001b: Interesujące chrząszcze (Coleoptera) odłowione w okolicach Hrubieszowa. Wiad. entomol., **19** (3-4): 195.
- Centrum Pachnicy: <http://www.zielonalekcja.pl/index.php?mod=osrodek&id=5065> [18.05.2013].
- CHEREPANOV A.I. 1983: Usachi severnoj Azii (Lamiinae: Dorcadionini – Apomecynini). Izd. Nauka, Novosibirsk, 223 pp.
- CHUDZICKA E., SKIBIŃSKA E. 2003: Różnorodność gatunkowa – zwierzęta. [W:] ANDRZEJEWSKI R., WEIGLE A. (red.): Różnorodność biologiczna Polski. Nar. Fund. Ochr. Środ., Warszawa: 93-138.
- CIACH M., MICHALCEWICZ J., FLUDA M. 2007: The first report on development of *Rosalia alpina* (LINNAEUS, 1758) (Coleoptera: Cerambycidae) in wood of *Ulmus* L. in Poland. Pol. J. Entomol., **76** (2): 101-105.
- DERUNKOV A.V., MELKE A. 2001: Staphylinidae bez Micropeplinae i Pselaphinae [W:] M. GUTOWSKI J.M., JAROSZEWICZ B. (red.): Katalog fauny Puszczy Białowieskiej. Inst. Bad. Leśn., Warszawa: 133-147.
- EHNSTRÖM B. 2006: *Phryganophilus ruficollis*, rödhalsad brunbagge. Artfaktblad, ArtDatabanken, SLU, Uppsala.
- GUTOWSKI J.M. 2004a: *Buprestis splendens* FABRICIUS, 1775. Bogatek wspaniały. [W:] ADAMSKI P., BARTEL R., BERESZYŃSKI A., KEPEL A., WITKOWSKI Z. (red.): Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. Tom 6: 71-74.
- GUTOWSKI J.M. 2004b: *Cerambyx cerdo* LINNAEUS, 1758. Kozioróg dębosz. [W:] ADAMSKI P., BARTEL R., BERESZYŃSKI A., KEPEL A., WITKOWSKI Z. (red.): Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. Tom 6: 82-87.
- GUTOWSKI J.M. 2004c: *Mesosa myops* (DALMAN, 1817). Średzinka. [W:] ADAMSKI P., BARTEL R., BERESZYŃSKI A., KEPEL A., WITKOWSKI Z. (red.): Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. Tom 6: 106-110.
- GUTOWSKI J.M. 2004d: *Pseudogaurotina excellens* (BRANCSIK, 1874). Sichrawa karpacka. [W:] ADAMSKI P., BARTEL R., BERESZYŃSKI A., KEPEL A., WITKOWSKI Z. (red.): Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków

- Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. Tom 6: 121-123.
- GUTOWSKI J.M. 2004e: *Rosalia alpina* (LINNAEUS, 1758). Nadobnica alpejska. [W:] ADAMSKI P., BARTEL R., BERESZYŃSKI A., KEPEL A., WITKOWSKI Z. (red.): Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa. Tom 6: 130-134.
- GUTOWSKI J.M. 2004f: *Buprestis splendens* FABRICIUS, 1775. Bogatek wspaniały. [W:] GŁOWAŃSKI Z., NOWACKI J. (red.): Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce. Inst. Ochrony Przyr. PAN, Kraków, Akademia Rolnicza, Poznań: 107-109.
- GUTOWSKI J.M. 2010a: Nowe i interesujące gatunki bogatkowatych (Coleoptera: Buprestidae) w faunie Puszczy Białowieskiej. Wiad. entom., **29** (3): 212-214.
- GUTOWSKI J.M. 2010b: 4021 Konarek tajgowy *Phryganophilus ruficollis* (FABRICIUS, 1798). [W:] MAKOMASKA-JUCHIEWICZ M. (red.): Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część pierwsza. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa: 112-129 pp.
- GUTOWSKI J.M. (red.), BOBIEC A., PAWLACZYK P., ZUB K. 2004: Drugie życie drzewa. WWF Polska, Warszawa – Hajnówka, 245 pp.
- GUTOWSKI J.M., CZACHOROWSKI S., GÓRSKI P., WANAT M. 2009: XI. Bezkręgowce. [W:] Białowiecki Park Narodowy. Poznać – Zrozumieć – Zachować. Białowiecki Park Narodowy, Białowieża: 161-176.
- GUTOWSKI J.M., ŁUGOWOJ J. 2000: Buprestidae (Coleoptera) of the Białowieża Primeval Forest. Polskie Pismo Ent., **69** (3): 279-318.
- GUTOWSKI J.M., SUĆKO K. 2009: Konarek tajgowy *Phryganophilus ruficollis* (FABRICIUS, 1798) (Coleoptera: Melandryidae) w Polsce. Chronimy Przyr. Ojcz., **65** (2): 123-132.
- GUTOWSKI J.M., SUĆKO K. 2010: Plan ochrony owadów saproksylicznych. [W:] Plan ochrony Białowieckiego Parku Narodowego. Białowieża, 102 pp. [mscr].
- GUTOWSKI J.M., SUĆKO K., ZUB K., BOHDAN A. (w przygotowaniu): Habitat preferences of *Boros schneideri* (PANZER, 1796) (Coleoptera: Boridae) in the natural tree-stands of the Białowieża Forest.
- HARVEY D.J., GANGE A.C., HAWES C.J., RINK M. 2011: Bionomics and distribution of the stag beetle, *Lucanus cervus* (L.) across Europe. Insect Conservation and Diversity, **4**: 23-38.
- HILSZCZAŃSKI J., JAWORSKI T., PLEWA R. 2011: Skrzynki lęgowe – metoda ratowania i wspomaganie pachnicy dębowej. Konf. nauk.: Pachnica dębowa (*Osmoderma eremita*), jako przykład gatunku parasolowego. Martwe drewno a bioróżnorodność biologiczna ekosystemów leśnych. Puszczykowo 27-28.04.2011.
- HORÁK J., CHOBOT K. 2009: Worldwide distribution of saproxylic beetles of the genus *Cucujus* FABRICIUS, 1755 (Coleoptera: Cucujidae). [W:] BUSE J., ALEXANDER K.N.A., RANIUS T., ASSMAN T. (red.): Saproxylic Beetles – their role and diversity in European woodland and tree habitats. Proceedings of the 5th Symposium and Workshop on the Conservation of Saproxylic Beetles, Pensoft Publishers, Sofia – Moscow: 189-206.

- HORÁK J., CHOBOT K., KOHUTKA A., GEBAUER R. 2008: Possible factors influencing the distribution of a threatened saproxylic beetle *Cucujus cinnaberinus* (SCOPOLI, 1763) (Coleoptera: Cucujidae). *Coleopt. Bull.*, **62** (3): 437-440.
- JANSSON N., RANIUS T., LARSSON A., MILBERG P. 2009: Boxes mimicking tree hollows can help conservation of saproxylic beetles. *Biodiversity & Conservation*, **18**: 3891-3908.
- JURC M., OGRIS N., PAWLIN R., BORKOVIC D. 2008: Forest as a habitat of saproxylic beetles on Natura 2000 sites in Slovenia. *Rev. Écol. (Terre Vie)*, **63**: 53-66.
- KAMIŃSKI K. 2007: Spis skarbów przyrody. *Echa leśne*, **9**: 10-12.
- KARALIUS V., Blažytė-CEREŠKIENĖ L. 2009: Distribution of *Boros schneideri* (PANZER, 1796) (Coleoptera, Boridae) in Lithuania. *J. Insect Conserv.*, **13**: 347-353.
- KARPIŃSKI J.J. 1949: Materiały do bioekologii Puszczy Białowieskiej. *Rozpr. Spraw. I.B.L.*, **56**: 1-212.
- KAŹMIERCZAK T. 1992: *Lucanus cervus* (LINNÉ, 1758). Jelonek rogacz. [W:] GŁOWA-CIŃSKI Z. (red.): Polska czerwona księga zwierząt. PWRiL, Warszawa: 285-286.
- KINELSKI S., SZUJECKI A. 1959: Materiały do poznania chrząszczy (Coleoptera) fauny krajowej. *Pol. Pismo Entomol.*, **29**: 215-250.
- KOMOSIŃSKI K. 2010a: Jelonek rogacz *Lucanus cervus* (LINNAEUS, 1758). [W:] HOŁDYŃSKI C. (red.): Siedliska i gatunki Natura 2000. Raport z inwentaryzacji przyrodniczej przeprowadzonej w lasach Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Olsztynie i części Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku w latach 2006-2008. Wyd. Mantis, Olsztyn: 221-224.
- KOMOSIŃSKI K. 2010b: Zgniotek cynobrowy *Cucujus cinnaberinus* (SCOPOLI, 1763). [W:] HOŁDYŃSKI C. (red.): Siedliska i gatunki Natura 2000. Raport z inwentaryzacji przyrodniczej przeprowadzonej w lasach Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Olsztynie i części Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Białymstoku w latach 2006-2008. Wyd. Mantis, Olsztyn: 230-233 pp.
- KONWERSKI S., SIENKIEWICZ P. 2002: Przyczynek do poznania chrząszczy Beskidu Niskiego. *Nowy Pam. Fizjogr.*, **1** (1): 85-88.
- KUBISZ D. 2004a: *Boros schneideri* (PANZER, 1796). Ponurek Schneidera. [W:] ADAMSKI P., BARTEL R., BERESZYŃSKI A., KEPEL A., WITKOWSKI Z. (red.): Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Min. Środowiska, Warszawa. Tom 6: 67-70.
- KUBISZ D. 2004b: *Carabus variolosus* FABRICIUS, 1787. Biegacz urozmaicony. [W:] ADAMSKI P., BARTEL R., BERESZYŃSKI A., KEPEL A., WITKOWSKI Z. (red.): Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Min. Środowiska, Warszawa. Tom 6: 75-78.
- KUBISZ D. 2004c: *Carabus zawadzki* KRAATZ, 1854. Biegacz Zawadzkiego. [W:] ADAMSKI P., BARTEL R., BERESZYŃSKI A., KEPEL A., WITKOWSKI Z. (red.): Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Min. Środowiska, Warszawa. Tom 6: 79-81.
- KUBISZ D. 2004d: *Cucujus cinnaberinus* (SCOPOLI, 1763). Zgniotek cynobrowy. [W:] ADAMSKI P., BARTEL R., BERESZYŃSKI A., KEPEL A., WITKOWSKI Z. (red.): Gatunki

- zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Min. Środowiska, Warszawa. Tom 6: 88-90.
- KUBISZ D. 2004e: *Dytiscus latissimus* LINNAEUS, 1758. Pływak szerokobrzeżek. [W:] ADAMSKI P., BARTEL R., BERESZYŃSKI A., KEPEL A., WITKOWSKI Z. (red.): Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Min. Środowiska, Warszawa. Tom 6: 91-94.
- KUBISZ D. 2004f: *Graphoderus bilineatus* (DE GEER, 1774). Kreślinek nizinny. [W:] ADAMSKI P., BARTEL R., BERESZYŃSKI A., KEPEL A., WITKOWSKI Z. (red.): Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Min. Środowiska, Warszawa. Tom 6: 95-98.
- KUBISZ D. 2004g: *Limonicus violaceus* (PH. W. MÜLLER, 1821). Pilnicznik fiołkowy. [W:] ADAMSKI P., BARTEL R., BERESZYŃSKI A., KEPEL A., WITKOWSKI Z. (red.): Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Min. Środowiska, Warszawa. Tom 6: 99-101.
- KUBISZ D. 2004h: *Lucanus cervus* (LINNAEUS, 1758). Jelonek rogacz. [W:] ADAMSKI P., BARTEL R., BERESZYŃSKI A., KEPEL A., WITKOWSKI Z. (red.): Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Min. Środowiska, Warszawa. Tom 6: 102-105.
- KUBISZ D. 2004i: *Osmoderma eremita* (SCOPOLI, 1763). Pachnica dębowa. [W:] ADAMSKI P., BARTEL R., BERESZYŃSKI A., KEPEL A., WITKOWSKI Z. (red.): Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Min. Środowiska, Warszawa. Tom 6: 111-114.
- KUBISZ D. 2004j: *Oxyporus mannerheimii* GYLLENHAL, 1827. Pogrzybnica Mannerheima. [W:] ADAMSKI P., BARTEL R., BERESZYŃSKI A., KEPEL A., WITKOWSKI Z. (red.): Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Min. Środowiska, Warszawa. Tom 6: 115-117.
- KUBISZ D. 2004k: *Phryganophilus ruficollis* (FABRICIUS, 1798). Konarek tajgowy. [W:] ADAMSKI P., BARTEL R., BERESZYŃSKI A., KEPEL A., WITKOWSKI Z. (red.): Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Min. Środowiska, Warszawa. Tom 6: 118-120.
- KUBISZ D. 2004l: *Pytho kolwensis* C. R. SAHLBERG, 1833. Rozmiarż kolweński. [W:] ADAMSKI P., BARTEL R., BERESZYŃSKI A., KEPEL A., WITKOWSKI Z. (red.): Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Min. Środowiska, Warszawa. Tom 6: 124-126.
- KUBISZ D. 2004m: *Rhysodes sulcatus* (FABRICIUS, 1787). Zagłębek bruzdkowany. [W:] ADAMSKI P., BARTEL R., BERESZYŃSKI A., KEPEL A., WITKOWSKI Z. (red.): Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Min. Środowiska, Warszawa. Tom 6: 127-129.
- KUBISZ D. 2004n: *Phryganophilus ruficollis* (FABRICIUS, 1798). Konarek tajgowy. [W:] GŁOWAĆSKI Z., NOWACKI J. (red.): Polska Czerwona Księga Zwierząt. Bezkręgowce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków – Poznań: 131-132.

- KUBISZ D. 2004o: *Boros schneideri* (PANZER, 1796). [W:] GŁOWACIŃSKI Z., NOWACKI J. (red.): Polska Czerwona Księga Zwierząt. Bezkręgowce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków – Poznań: 139-140.
- KUBISZ D. 2004p: *Pytho kolwensis* C. R. SAHLBERG, 1833. Rozmiazg kolweński. [W:] GŁOWACIŃSKI Z., NOWACKI J. (red.): Polska Czerwona Księga Zwierząt. Bezkręgowce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków – Poznań: 140-142.
- KUBISZ D., SZWAŁKO P. 1991: Nowe dla Podlasia i Puszczy Białowieskiej gatunki chrząszczy (*Coleoptera*). Wiad. Entomol., **10** (1): 5-14.
- KUSIAK W. 2011: Zakończenie projektu pachnicowego w Nadleśnictwie Łopuchówko. Przegł. Leśniczy, **9**: 16.
- LACHAT T., ECKER K., DUELLI P., WERMELINGER B. 2013: Population trends of *Rosalia alpina* (L.) in Switzerland: a lasting turnaround? J. Insect Conserv., DOI 10.1007/s10841-013-9549-9.
- LEILER T-E. 1954: Kläckning av *Boros Schneideri* PANZ. (Col., Boridae) jämte beskrivning av dess puppa. Entomol. Tidskr., **75** (1): 3-5.
- LIANA A. 2001: *Cucujus cinnaberinus* (SCOP.) (Coleoptera, Cucujidae) w Puszczy Sandomierskiej. Not. Ent., Olsztyn, **2** (1): 9.
- LÖBL I., SMETANA A. 2003: Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 1. Archostemata – Myxophaga – Adephaga. Apollo Books, Stenstrup, 819 pp.
- LÖBL I., SMETANA A. 2007: Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 4. Elaterioidea – Derodontoidea – Bostrichoidea – Lymexyloidea – Cleroidea. Apollo Books, Stenstrup, 935 pp.
- LÖBL I., SMETANA A. 2008: Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 5. Tenebrionoidea. Apollo Books, Stenstrup, 670 pp.
- LÖBL I., SMETANA A. 2010: Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 6. Chrysomeloidea. Apollo Books, Stenstrup. 924 pp.
- LUNDBERG S. 1984: *Phryganophilus ruficollis* FABRICIUS. Något om biologin i norra Skandinavien (Col., Melandryidae). Fauna norv., Ser. B, **31**: 63-64.
- LUNDBERG S. 1993: Brunbaggen *Phryganophilus ruficollis* (FABRICIUS) (Coleoptera, Melandryidae) i norra Fennoskandien – Biotopval och utvecklingsbiologi. Ent. Tidskr., **114** (1-2): 13-18.
- MACIANTOWICZ M. 2011: Ochrona zasobów martwego drewna i występowania rzadkich chrząszczy saproksylicznych na terenie RDLP w Zielonej Górze. PGL Lasy Państwowe, Puszczykowo, 39 pp. [<http://www.pachnica.pl/wp-content/uploads/2011/07/Ochrona-zasob%C3%B3w-martwego-drewna-i-wyst%C4%99powanie-rzadkich-chrz%C4%85szczy-saproksylicznych-na-terenie-RDLP-w-Zielonej-G%C3%B3rze.pdf> (18.05.2013)].
- MAKOMASKA-JUCHIEWICZ M. 2010: Natura 2000 w Polsce: stan wdrożenia, problemy, trudności, zagrożenia, nadzieje. Biuletyn Komitetu Ochrony Przyrody PAN, **1**: 11-24.
- MARCZAK D. 2010: Rzadkie gatunki chrząszczy (Insecta: Coleoptera) Kampinoskiego Parku Narodowego. Parki Nar. Rez. Przyr., **29** (2): 81-91.

- MAZUR A., CHRZANOWSKI A., KUŹMIŃSKI R., ŁABĘDZKI A., RUTKOWSKI P. 2012: Suggested methods for protective and commercial management in the forests with stands of *Oxyporus mannerheimi* GYLL., 1827 (Coleoptera, Staphylinidae). *Nauka Przyroda Technologie, Dział: Leśnictwo*, Wyd. Uniw. Przyr. w Poznaniu, **6** (3): 1-8.
- MICHALCEWICZ J., CIACH M. 2012: Ochrona nadobnicy alpejskiej *Rosalia alpina* (Coleoptera: Cerambycidae) w Polsce – aktualne problemy i sposoby ich rozwiązania. *Chrońmy Przyr. Ojcz.*, **68** (5): 347-357.
- MOKRZYCKI T. 2011: Zgrupowania saproksylicznych chrząszczy (Coleoptera) w pniakach wybranych gatunków drzew – studium porównawcze. Wyd. SGGW, Warszawa, 135 pp. + 35 fot.
- Natura 2000: <http://natura2000.gdos.gov.pl/> (1.05.2013).
- NEUMANN V. 1985: Der Heldbock *Cerambyx cerdo*. Die Neue Brehm-Bücherei, 566. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt, 104 pp.
- NIETO A., ALEXANDER K.N.A. (red.) 2010: European Red List of Saproxylic Beetles. Publications Office of the European Union, Luxembourg, VIII + 46 pp.
- Ochrona Środowiska 2012. Ochrona Środowiska. Główny Urząd Statystyczny, Warszawa, 599 pp. [www.stat.gov.pl].
- OKOŁÓW C. 1990: Zhestkokrylye – relikty pervobytnykh lesov, obnaruzhennye na territorii Belovezhskogo Nacional'nogo Parka. [W:] Sostojanie prirodnykh kompleksov Belovezhskoj pushhi i drugikh zapovednykh territorij, ikh izuchenie i okhrana. Materialy nauchno-prakt. konf. posvjashhennoj 50-letiju reguljarnykh issled. v Belovezhskoj pushhe (19-21 dekabrja 1989 g.), Kamenjuki Minsk: 191-192.
- OLEKSA A. 2010: Pachnica dębowa *Osmoderma eremita*. [W:] MAKOMASKA-JUCHIEWICZ M. (red.): Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część pierwsza. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa: 90-111.
- OLEKSA A., KADEJ N., SMOLIS A., KLEJDYSZ T., MALKIEWICZ A. 2012: Ochrona pachnicy w Polsce. Propozycja programu działań. Fundacja EkoRozwoju, Wrocław, 139 pp.
- PAWŁOWSKI J. 2008: Reliktowe chrząszcze Coleoptera „Puszczy Karpackiej”. *Roczn. Bieszcz.*, **16**: 317-324.
- PAWŁOWSKI J., KUBISZ D., MAZUR M. 2002: Coleoptera chrząszcze. [W:] GŁOWA-CIŃSKI Z. (red.): Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk, Kraków: 88-110.
- PETTERSSON R.B., STENBACKA F., HJÄLTÉN J., HILSZCZAŃSKI J. 2007: Återfynd av rödhalsad brunbagge (*Phryganophilus ruficollis* FABR.) och Huggerts plattbrackstekel (*Chartobracon huggerti* C. VAN ACHTERBERG). *Ent. Tidskr.*, **128**: 101-105.
- PLEWA R., HILSZCZAŃSKI J., JAWORSKI T. 2011: New records of some rare saproxylic beetles (Coleoptera) in Poland, *Opole Sci. Soc. Nat. J.*, **44**: 120-131.
- PLEWA R., NIEMIEC P. 2010: Nowe stanowiska *Rhysodes sulcatus* (FABRICIUS, 1787) (Coleoptera: Rhysodidae) w Polsce. *Wiad. entomol.*, **29** (1): 58-59.

- POLOZHENCEV P.A., KUCHEROV E.V. 1952: Nabljudenija nad usachom *Mesosa myops* DALM. i lozhnoslonikom *Tropideres albirostris* HBST. v dubravakh Bashkirii. Ehntomol. Obozr., **32**: 176-182.
- PRZEWOŹNY M. 2012a: 1082 Kreślinek niziny *Graphoderus bilineatus* (DEGEER, 1774). [W:] MAKOMASKA-JUCHEWICZ M., BARAN P. (red.): Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część druga. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa: 367-382.
- Przewoźny M. 2012b: 1081 Pływak szerokobrzeżek *Dytiscus latissimus* LINNAEUS, 1758 [W:] MAKOMASKA-JUCHEWICZ M., BARAN P. (red.): Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część druga. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa: 383-399.
- PRZEWOŹNY M., KOT H., WOLNY M., GREŃ C., LUBECKI K., FRANCUK Z. (w przygotowaniu): Nowe dane o rozmieszczeniu w Polsce *Graphoderus bilineatus* (DEGEER, 1774) (Coleoptera: Dytiscidae).
- PRZEWOŹNY M., LUBECKI K. 2011: Nowe stanowiska *Dytiscus latissimus* LINNAEUS, 1758 i *Graphoderus bilineatus* (DEGEER, 1774) (Coleoptera: Dytiscidae) w Polsce. Wiad. entomol., **30** (4): 261-263.
- RANIUS T., AGUADO L.O., ANTONSSON K., AUDISIO P., BALLERIO A., CARPANETO G.M., CHOBOT K., GJURAŠIN B., HANSEN O., HUIJBREGTS H., LAKATOS F., MARTIN O., NECULISEANU Z., NIKITSKY N.B., PAILL W., PIRNAT A., RIZUN V., RUCĂNESCU A., STEGNER J., SŪDA I., SZWAŁKO P., TAMUTIS V., TELNOV D., TSINKEVICH V., VERSTEIRT V., VIGNON V., VÖGELI M., ZACH P. 2005: *Osmoderma eremita* (Coleoptera, Scarabaeidae, Cetoniinae) in Europe. Animal Biodivers. Conserv., **28**: 1-44.
- ROSSA R. 2010: *Sichrawa karpacka *Pseudogaurotina excellens* (BRANCSIK, 1874). [W:] MAKOMASKA-JUCHEWICZ, M. (red.): Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część pierwsza. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa: 130-156.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt z dnia 12 października 2011 r. Dz. U. z 2011 Nr 237, poz. 1419.
- RUTKIEWICZ A. 2001: Próba waloryzacji lasów Puszczy Białowieskiej metodą zooindykacyjną na przykładzie niefitofagicznych chrząszczy podkorowych (Coleoptera). [W:] SZUJECKI A. (red.): Próba szacunkowej waloryzacji lasów Puszczy Białowieskiej metodą zooindykacyjną Wyd. SGGW, Warszawa: 319-332.
- RUTKIEWICZ A. 2007a: Waloryzacja lasów Puszczy Białowieskiej metodą zooindykacyjną na podstawie chrząszczy podkorowych. [W:] Zadania gospodarcze lasów a funkcje ochrony przyrody. VII Symp. Ochr. Ekosyst. Leśn., Rogów, 25-27 marca 2002, Wyd. SGGW, Warszawa: 231-245.
- RUTKIEWICZ A. 2007b: Waloryzacja lasów Gór Świętokrzyskich na podstawie struktury zgrupowań chrząszczy saproksylicznych powierzchni pni drzew. [W:] Waloryzacja ekosystemów leśnych Gór Świętokrzyskich metodą zooindykacyjną – BOROWSKI J., MAZUR S. (red.). Wyd. SGGW, Warszawa: 20-56.

- SAALAS U. 1949: Beiträge zur Kenntnis der Entwicklungsstadien und Lebensweise von *Mesosa myops* DALM. und *Xylotrechus pantherinus* SAV. (Col., Cerambycidae). *Annales Ent. Fenn.*, **15** (2): 49-55.
- SCHMIDT G. 1938: Über die Biologie des *Gaurotes excellens* BRANCS. *Ent. Bl.*, **34** (1): 46-47.
- SIENKIEWICZ P. 2004: *Rhysodes sulcatus* (FABRICIUS, 1787). Zagłębek bruzdkowany. [W:] GŁOWACIŃSKI Z., NOWACKI J. (red.): Polska Czerwona Księga Zwierząt. Bezkręgowce. Inst. Ochr. Przyr. PAN, Kraków-Poznań: 91-92.
- SIENKIEWICZ P. 2012: 4026. Zagłębek bruzdkowany *Rhysodes sulcatus* (FABRICIUS, 1787). [W:] MAKOMASKA-JUCHIEWICZ M., BARAN P. (red.): Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część druga. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa: 400-418.
- SIITONEN J., SAARISTO L. 2000: Habitat requirements and conservation of *Pytho kolwensis*, a beetle species of old-growth boreal forest. *Biological Conservation*, **94**: 2011-220.
- SILFVERBERG H. 2004: Enumeratio nova Coleopterorum Fennoscandiae, Daniae et Baltiae. *Sahlbergia*, **9**: 1-111.
- SMOLIS A., KADEJ M., GUTOWSKI J.M., RUTA R., MATRAJ M. 2012: Zgniotek cynobrowy *Cucujus cinnaberinus* (Insecta: Coleoptera: Cucujidae) – rozmieszczenie, ekologia i problemy ochrony oraz nowe stanowiska w Polsce południowo-zachodniej. *Chrońmy Przyr. Ojcz.*, **68** (5): 332-346.
- SMOLIS A., KADEJ M., STELMASZCZYK R. 2007: Jelonek rogacz *Lucanus cervus* (LINNAEUS, 1758) (Coleoptera, Lucanidae) w Przemkowskim Parku Krajobrazowym. *Przyroda Sudetów*, **10**: 151-154.
- STACHOWIAK M. 2012a: 4014 Biegacz urozmaicony *Carabus (Hygrocarabus) variolosus* FABRICIUS, 1787. [W:] MAKOMASKA-JUCHIEWICZ M., BARAN P. (red.): Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część druga. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa: 310-327.
- STACHOWIAK M. 2012b: 1088 Kozioróg dębosz *Cerambyx cerdo* LINNAEUS, 1758. [W:] MAKOMASKA-JUCHIEWICZ M., BARAN P. (red.): Monitoring gatunków zwierząt. Przewodnik metodyczny. Część druga. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa: 349-366.
- STACHOWIAK M. 2012c: Biegacz Zawadzkiego *Carabus (Morphocarabus) zawadzkkii* (9001). Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000. Wyniki monitoringu, aktualizacja 2012.04.18, GIOŚ. [<http://molbiol.ru/forums/index.php?act=Attach&type=post&id=150836>].
- STARZYK J.R. 1970: Sichrawa karpacka *Gaurotes excellens* (BRANCS.) wymierający endemit karpacki. *Chrońmy Przyr. Ojcz.*, **26** (4): 34-42.
- STARZYK J.R. 1992: *Pseudogaurotina excellens* (BRANCSIK, 1874). Sichrawa karpacka. [W:] GŁOWACIŃSKI Z. (red.): Polska czerwona księga zwierząt. PWRiL, Warszawa: 297-298.

- STARZYK J.R. 2004a: *Cerambyx cerdo* LINNAEUS, 1758. Kozioróg dębosz. [W:] GŁOWACIŃSKI Z., NOWACKI J. (red.): Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce. Inst. Ochrony Przyr. PAN, Kraków, Akademia Rolnicza, Poznań: 147-148.
- STARZYK J.R. 2004b: *Rosalia alpina* (LINNAEUS, 1758). Nadobnica alpejska. [W:] GŁOWACIŃSKI Z., NOWACKI J. (red.): Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce. Inst. Ochrony Przyr. PAN, Kraków, Akademia Rolnicza, Poznań: 148-149.
- STROJNY W. 1962: Nadobnica alpejska, *Rosalia alpina* (L.), Cerambycidae, wymierający chrząszcz naszych lasów bukowych. Prz. Zool., **6** (4): 274-286.
- STROJNY W. 1970: Jelonek rogacz, *Lucanus cervus* L. (Coleoptera, Lucanidae) na ziemiach Polski. Przegl. Zool., **14** (1): 62-77.
- STROJNY W. 1985: Kozioróg dębosz najokazalszy chrząszcz polski. Krajowa Agencja Wyd., Wrocław, 63 pp.
- SUĆKO K. 2001: Cucujidae, Laemophloeidae. [W:] GUTOWSKI J.M., JAROSZEWICZ B. (red.): Katalog fauny Puszczy Białowieskiej. Inst. Bad. Leśnictwa, Warszawa, 170 pp.
- SÜDA I., VOOLMA K., OUNAP H. 2009: Short-term monitoring of fire-adapted Coleoptera in burnt pine forest of northern Estonia. Acta Biol. Univ. Daugavp., **9** (1): 43-48.
- SVENSSON G.P., OLEKSA A., GAWROŃSKI R., LASSANCE J-M., LARSSON M.C. 2009: Enantiomeric conservation of the male-produced sex pheromone facilities monitoring of threatened European hermit beetles (*Osmoderma* spp.). Entomologia Experimentalis et Applicata, **133**: 276-282.
- SZUJECKI A. 1963: Materiały do poznania Staphylinidae (Coleoptera) Polski. II. Fragm. Faun., **11**: 31-39.
- SZWAŁKO P. 2004a: *Lucanus cervus* (LINNAEUS, 1758). Jelonek rogacz. [W:] GŁOWACIŃSKI Z., NOWACKI J. (red.): Polska Czerwona Księga Zwierząt. Bezkręgowce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków – Poznań: 100-101.
- SZWAŁKO P. 2004b: *Bolbelasmus unicornis* (SCHRANK, 1789). [W:] GŁOWACIŃSKI Z., NOWACKI J. (red.). Polska Czerwona Księga Zwierząt. Bezkręgowce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków – Poznań, 101-102.
- TELNOV D. 2004: Compedium of Latvian Coleoptera. Volume I. Check-List of Latvian Beetles (Insecta: Coleoptera). Second Edition. Entomological Society of Latvia, Rīga, 115 pp.
- TRELLA T. 1939: Notatki koleopterologiczne z okolic Przemyśla. I. Pol. Pismo Entomol., **16-17**: 59-86.
- TRZECIAK A. 2006: Zgniotek cynobrowy *Cucujus cinnaberinus* (SCOP.) z okolic Dębicy na Pogórzu Strzyżowskim. Wszechświat, **107** (10-12): 298-299.
- TRZECIAK A. 2011: Zgniotek cynobrowy *Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763) (Coleoptera: Cucujidae) w okolicach Dębicy. Wiad. entomol., **30** (3): 185-186.
- TYKARSKI P., PUTCHKOV A., MANNERKOSKI I. 2010a: *Agathidium pulchellum*. [W:] IUCN 2012: IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2. <www.iucnredlist.org>. [2.05. 2013].

- TYKARSKI P., PUTCHKOV A., MANNERKOSKI I. 2010b. *Xyletinus tremulicola*. [W:] IUCN 2012: IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.2. <www.iucnredlist.org>. [17.05. 2013].
- VAHRUŠEVŠ V. 2009a: Methodological aspects of study on biology and development cycles of *Dytiscus latissimus* (Coleoptera, Dytiscidae) in laboratory environment. Spring-summer period. Acta Biol. Univ. Daugavp., **9** (2): 163-172.
- VAHRUŠEVŠ V. 2009b: Conceptual application of *Dytiscus latissimus* (Coleoptera, Dytiscidae) gathering methods in natural habitat. Acta Biol. Univ. Daugavp., **9** (2): 173-180.
- VORONCOV A.I., SINADSKIJ Ju.V. 1960: Vrednaja ehntomofauna vetly (*Salix alba* L.) v pojmenykh nasazhdenijakh nizovoj Volgi. Zool. Zhurnal, **39** (9): 1335-1344.
- WITKOWSKI Z. 2007: Krajowy plan zarządzania gatunkiem nadobnica alpejska (*Rosalia alpina* L.). Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- WITKOWSKI Z. 2008. 1087 Nadobnica alpejska *Rosalia alpina*. Wyniki monitoringu. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000. GIOŚ, Warszawa.
- WITKOWSKI Z., KRÓL W., SOLARZ W. 2003: Carpathian List of Endangered Species. WWF and Institute of Nature Conservation, Polish Academy of Sciences, Vienna-Kraków, XIII+64 pp.
- ZACH P. 2003: The occurrence and conservation status of *Limoniscus violaceus* and *Ampedus quadrisignatus* (Coleoptera, Elateridae) in Central Slovakia. [W:] BOWEN C.P. (red.): Proceedings of the second pan-European conference on Saproxyllic Beetles, Royal Holloway, University of London, June 2002: 12-16.