

Jerzy Pawłowski
Muzeum Przyrodnicze ISEZ PAN
ul. Św. Sebastiana 9, 31–049 Kraków
pawlowski@muzeum.pan.krakow.pl

Received: 31.03.2008
Reviewed: 24.07.2008

RELIKTOWE CHRZĄSZCZE *COLEOPTERA* „PUSZCZY KARPACKIEJ”

Relic beetles *Coleoptera* of the Carpathian primeval forest

Abstract: More important species of primeval forest beetles in the Polish Carpathians are listed. Their occurrence in seven Carpathian national parks is recorded. Some problems of protection and status of endangered species are presented.

Key words: relic beetles, primeval forest, Polish Carpathians.

Wstęp

Pod pojęciem „element puszczański”, czy „relikt puszczański” rozumiemy gatunki leśne związane z drzewostanami o charakterze pierwotnym, a więc jednocześnie wielogatunkowymi i wielowiekowymi (czyli inaczej „wielopiętrowymi”). Kompletna piętrowość drzewostanu obejmuje w strefie „dna”, obok gleby i ściółki, także zamierające drzewa najstarszych klas wieku, zwłaszcza po ich wywrocie i uzyskaniu większego kontaktu z gruntem leśnym. Ale i wcześniej kontakt ten istnieje w różnych etapach rozkładu martwego drewna pni stojących drzew, za pośrednictwem wszelkich pęknięć i dziupli wypełnionych ściółką i humusem, czy też odstających płatów kory, za którą dostają się opadające na jesieni liście.

W odniesieniu do Karpat – za „element puszczański” uważamy gatunki rozwijające się w zamierającym drewnie (ale nie tylko próchnojady), w dziuplach, pod korą butwiejących drzew, w grzybach nadrzewnych (czyli hubach), a wyjątkowo także w zamierających częściach podziemnych (czyli korzeniach), zarówno drzew (głównie buka, świerka i jodły) jak i niektórych starych krzewów (np. wiocikrzewu czarnego *Lonicera nigra* L.).

Bionomia i geneza elementów „puszczańskich”

Pod względem troficznym najważniejszą grupą form puszczańskich są próchnojady (inaczej kariofagi), tj. gatunki saprofagiczne, których larwy rozwijają się wyłącznie w martwym drewnie w stanie rozkładu, zwanym potocznie próchnem. Wśród chrząszczy, na przykładzie których omawiać będziemy kwestię reliktyw puszczańskich, obserwujemy dość wąskie specjalizacje pokarmowe związane z gatunkiem drewna, stopniem rozkładu próchna, wilgotnością, itd. Specjalizacja ta na ogół nie ma charakteru monofagizmu, są jednak gatunki związane np. wyłącznie z próchnem powstającym w wyniku butwienia tzw. miękkiego drewna drzew iglastych lub liściastych, albo odwrotnie – tylko z próchnem drzew liściastych z bardzo twardym drewnem (np. dąb, buk), a także wszelkich pośrednich preferencji, także liściasto-iglastych. Z tych ostatnich należy tu wymienić przede wszystkim wynurta *Ceruchus chrysolinus* (Hoch.) z rodziny jelonkowatych *Lucanidae*, którego larwy żywią się próchnem w leżących kłodach jodłowych lub świerkowych, rzadziej drzew liściastych – buka lub brzozy.

Wbrew dość rozpowszechnionemu mniemaniu do gatunków „puszczańskich” nie zaliczam tak spektakularnych próchnojadów jak jelonek *Lucanus cervus* (L.), czy pachnica *Osmoderma eremita* (Scop.). Oba te chronione chrząszcze nie potrzebują do swego rozwoju środowisk typu pierwotnego. Jelonek preferuje np. dębiny odrosłowe powstałe po wycięciu kilkudziesięcioletnich dębów w lasach gospodarczych, a pachnicę najczęściej można napotkać w wypróchniałych wnętrzach przydrożnych wierzb i kasztanowców.

Kolejną grupą puszczańską są niektóre mykobionty, tj. gatunki związane swą bionomią z grzybami, w tym przypadku nadrzewnymi (czyli hubami). Należy tu m.in. wiele kusaków *Staphylinidae*, np. *Bolitobius inclinans* (Grav.), *Lordithon speciosus* (Er.), *Tachyusida gracilis* (Er.), *Euryusa castanoptera* Kr., *Bolitochara mulsanti* Sharp i *Stichoglossa semirufa* (Er.). Ponadto z innych rodzin odnotowano: podawany z obszaru projektowanego Turnickiego PN – *Mycetophagus ater* (Reitt.) z rodziny *Mycetophagidae*, a tamże i w Beskidzie Śląskim stwierdzono dwa rzadkie gatunki z rodziny *Ciidae*: *Wagaicis wagaie* (Wańk.) oraz opisanego z Beskidu Śląskiego *Diphyllocis opaculus* (Reitt.). Do gatunków występujących u nas wyłącznie w parkach narodowych (m.in. w BdPN i PPN) należy *Mycetoma suturale* (Panz.) z rodziny *Melandryidae*; jest to prawdopodobnie monofag huby *Ischnoderma resinosum* (Schrad.) P.Karst, rozwijającej się na martwym drewnie świerków, jodeł i buków.

Spośród ksylofagów (tj. drewnojadów) do puszczańskich form należą te, których stadia larwalne żyją wyłącznie w drewnie lub pod korą drzew najstarszych klasa wieku, np. kózka *Pachyta lamed* (L.).

Oprócz wymienionych grup ekologicznych zaliczamy do puszczańskich także wiele saprofagów o nieznanym preferencjach pokarmowych, które występują

pod odstającą korą butwiejących pniaków oraz kłód leżących, a także te spośród drapieżników, których larwy i poczwarki występują wyłącznie w „próchnowiskach” bardziej zaawansowanych stadiów rozkładu, np. biegacze *Carabus intricatus* L. i *C. irregularis* Fabr. oraz sprężyki: *Lacon lepidopterus* (Panz.), *Harminius undulatus* (DeGeer) i *Ampedus tristis* (L.).

Pod względem genezy faunistycznej gatunki „puszczańskie” zaliczają się w zasadzie do dwóch głównych grup. Starszą z nich stanowią dolnoregłowe chrząszcze europejskie i euro-kaukaskie, które zamieszkiwały niżowe i górskie lasy mieszane już w czasach preglacjalnych i interglacjalnych, a okresy kulminacji zlodowaceń przetrwały w refugiach położonych na południe od obszaru sudecko-karpackiego; obecnie można je uważać za element wtórnie postglacjalny, czyli za reemigrantów. Młodsza grupę stanowią elementy dolno- i (lub) górnoregłowe, pochodzenia eurosyberyjskiego, a pod względem czasu przybycia wczesnoglacjalne oraz interglacjalne; niektóre z nich mają obecnie areał dysjunkcyjny i te nazywamy borealno-góorskimi (lub tajgowo-regłowymi).

Europejski lub eurokaukaski „element puszczański” (w tym także górski) w karpackim dolnym reglu, związany jest głównie z bukiem i jodłą. Bardziej spektakularne gatunki to wspomniane wyżej: *Carabus irregularis* (drapieżne larwy w butwiejących kłodach jodłowych, gdzie również się przepoczwarzają) i *Lacon lepidopterus* (drapieżne larwy w pniakach i kłodach starych grubych jodeł i świerków). Do typowych ksylofagów (w stadium larwalnym) zaliczamy bogatka *Eurythyrea austriaca* (L.), którego larwy żyją w martwych starych jodłach, a także kózki: nadobnicę *Rosalia alpina* (L.), której larwy żerują w starych, silnie nasłonecznionych i uszkodzonych przez ogień, mróz lub wiatr bukach oraz endemiczną sichrawę karpacką *Pseudogaurotina excellens* (Br.) – której larwy rozwijają się w korzeniach starych wiciokrzewów czarnych *Lonicera nigra* L.

Do eurosyberyjskich (w tym tajgowo-regłowych) przybyszów spośród omawianej grupy zaliczamy m.in. kusaki: *Lordithon speciosus*, *Hapalarea scabriuscula* (Kr.), *Oxyporus maxillosus* Fabr. oraz sprężyki: *Ampedus tristis* i *Harminius undulatus*, a także kózkę *Pachyta lamed*.

Problemy ochrony gatunków „puszczańskich”

Najbardziej skuteczną formą ochrony wszelkich bezkręgowców jest zabezpieczenie ich środowisk życiowych, zarówno w skali makro (w tym przypadku drzewostany o charakterze zbliżonym do naturalnego), jak i w skali mikro (w tym przypadku nie usuwane z lasu martwe drewno w różnych stadiach rozkładu). Nieliczne reliktowe fragmenty Puszczy Karpackiej istnieją jeszcze w BdPN (np. Moczarne), PPN (dol. Pienińskiego Potoku), GPN (rezerwat im. Orkana),

BgPN („Knieja Czatożańska”), lecz największe obszarowo – co jest niespodzianką – w projektowanym Turnickim PN (Pawłowski i in. 1995). Tam też stwierdzono największe bogactwo najbardziej znaczących gatunków „puszczańskich” w naszych Karpatach, co wykazano w tabeli 1. W istniejących już parkach narodowych najcenniejsze gatunki „puszczańskie” zabezpieczane są w rezerwach ścisłych. Natomiast najbardziej rozległe obszary tego typu w projektowanym obiekcie mają na razie status parków krajobrazowych: Pogórza Przemyskiego i Gór Słonnych. Trzeba ponadto pamiętać, iż najważniejsze informacje z tego terenu zawdzięczamy badaniom T. Trelli prowadzonym w latach międzywojennych, ale jeszcze starsze są niektóre dane z Tatr.

Jeśli obecność gatunków „puszczańskich” traktujemy jako wskaźnikową dla oceny pierwotności drzewostanu, wówczas z tabeli 1 może wynikać, iż najmniej wartościowe pod tym względem są w polskich Karpatach Gorczański PN i Magurski PN. To ubóstwo elementów „puszczańskich” w tych dwóch obiektach chronionych może być jednak tylko pozorne. Te stosunkowo młode parki narodowe były dotychczas mało badane. Dopiero po bardziej zaawansowanej inwentaryzacji będzie można ocenić ich walory faunistyczne, w tym także te „puszczańskie”.

Inną – bardziej formalną metodą zabezpieczenia cennych form jest ochrona gatunkowa. Nie jest ona receptą na faktyczne zabezpieczenie, lecz raczej ma zwrócić uwagę na wysoką wartość gatunku, co powinno skutkować nie tylko przy sporządzaniu planów ochrony obiektów przyrodniczych, lecz także przy projektach zagospodarowania jednostek administracyjnych, np. gmin o ambicjach turystycznych. Podobną pomocą dla projektantów i decydentów powinny być wykazy gatunków szczególnie cennych (Czerwone księgi) i zagrożonych (Czerwone listy). Z wymienionych w niniejszym artykule chrząszczy „puszczańskich” osiem podlega ochronie prawnej, a pięć zostało zakwalifikowanych do ostatniego wydania Czerwonej księgi – Głowaciński i Nowacki (red.) 2004. Na aktualnej liście zagrożonych bezkręgowców (Pawłowski i in. 2002) znalazło się kilkanaście wymienianych w tabeli 1 chrząszczy, przy czym do krytycznie zagrożonych (CR) zaliczamy tylko *Lacon lepidopterus*, do zagrożonych (EN) – 8, a do narażonych (VU) – trzy. Pozostałe 8 gatunków zaliczono do kategorii mało zagrożonych (NT, LC, DD). Ponadto sześć spośród wzmiankowanych wyżej chrząszczy zakwalifikowano do karpackiej listy gatunków zagrożonych (Pawłowski 2003).

Podsumowanie

W artykule omówiono najbardziej charakterystyczne gatunki „puszczańskich” chrząszczy stwierdzone dotychczas w najbardziej naturalnych fragmentach drzewostanów karpackich parków narodowych (w tym także projektowanego Turnickiego PN) i ich otulin (Tab. 1). Gatunki „puszczańskie” mogą być trak-

towane przy waloryzacji obiektu jako relikty i wskaźniki pierwotności drzewostanu. Chrząszcze te wywodzą się głównie z trzech grup troficznych: kariofagów (czyli saprofagów) żywiących się próchnem, mykobiontów (lub mycetobiontów) – zasiedlających grzyby nadrzewne oraz drapieżników, których rozwój odbywa się w zbutwiałym drewnie martwych drzew starszych klas wieku. Omawiane gatunki należą do kilku rodzin: *Rhysodidae*, *Carabidae*, *Staphylinidae*, *Buprestidae*, *Elateridae*, *Mycetophagidae*, *Cucujidae*, *Ciidae*, *Melandryidae* i *Cerambycidae*. Pod względem pochodzenia geograficznego dominują z jednej strony przedstawiciele autochtonicznego elementu europejskiego (i eurokaukaskiego), niżowych i górskich lasów mieszanych, a z drugiej strony napływowego elementu eurosyberyjskiego (w tym borealno-górskiego) związanego głównie z drzewostanami świerkowymi (lub zastępczo jodłowymi). Najcenniejsze z tych chrząszczy podlegają ochronie gatunkowej, a także zostały zakwalifikowane do Czerwonej Księgi, bądź figurują na listach gatunków zagrożonych.

Spośród siedmiu omówionych obszarów chronionych najbogatszy zestaw reliktowych gatunków dawnej Puszczy Karpackiej stwierdzono dotychczas w projektowanym Turnickim Parku Narodowym, usytuowanym w odległości 30–50 km na południe od miasta Przemyśl. Ponieważ najlepszą formą ochrony cennych bezkręgowców jest zabezpieczenie ich środowisk – należy nadal postulować zrealizowanie tego projektu, co trwale uchroniłoby przed zniszczeniem ten największy istniejący jeszcze wschodniokarpacki fragment dolnoregłowych drzewostanów o charakterze naturalnym na obszarze Polski.

Tabela 1. Ważniejsze gatunki chrząszczy puszczańskich w Karpatach polskich.

Table 1. More important species of primeval forest beetles in the Polish Carpathians.

® = objęty ochroną gatunkową / under low protection; © = zamieszczony w Czerwonej Księdze 2004 / in the Polish Red Book 2004; K = zamieszczony na karpackiej liście gatunków zagrożonych / in the Carpathian List of Endangered Species 2003.

Gatunek <i>Species</i>	Katego- ria zagroże- nia <i>Category of threat</i>	Występowanie w karpackich parkach narodowych <i>Occurrence in the Carpathian national parks</i>							Uwagi Re- marks
		BgPN ¹	GPN ²	TPN ³	PPN ⁴	MPN ⁵	BdPN ⁶	TuPN ⁷ (proj.)	
-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-	-10-
<i>Rhysodes sulcatus</i> (Fabr.)	EN	■				■		■	® ©
<i>Carabus intricatus</i> L.	LC	■	■	■	■		■	■	®
<i>Carabus irregularis</i> Fabr.	NT	■	■	■	■	■	■	■	®
<i>Ceruchus chrysomelinus</i> Hoch.	VU	■					■	■	® K
<i>Aesalus scarabaeoides</i> Panz.	EN							■	
<i>Acrulia inflata</i> (Gyll.)		■			■		■	■	
<i>Hapalarea scabriuscula</i> (Kr.)	DD	■					■	■	

-1-	-2-	-3-	-4-	-5-	-6-	-7-	-8-	-9-	-10-
<i>Phyllodrepoidea crenata</i> (Grav.)		■		■					
<i>Bolitochara mulsanti</i> Sharp		■					■		
<i>Tachyusida gracilis</i> (Er.)							■	■	
<i>Eurythyrea austriaca</i> (L.)	VU						■	■	K
<i>Agrilus pseudocyaneus</i> Kies.	EN						■	■	©
<i>Lacon lepidopterus</i> (Panz.)	CR	■		■	■	■	■	■	© K
<i>Ampedus tristis</i> (L.)	DD	■					■	■	
<i>Harminius undulatus</i> (DeGeer)		■		■	■		■	■	
<i>Boros schneideri</i> (Panz.)	EN			■			■	■	® ©
<i>Peltis grossa</i> (L.)	VU	■					■	■	K
<i>Mycetophagus ater</i> (Reitt.)	EN						■	■	
<i>Wagaicis wagaе</i> (Wańk.)	EN						■	■	
<i>Mycetoma suturale</i> (Panz.)	NT				■		■	■	
<i>Cucujus cinnaberinus</i> (Scop.)	LC				■	■	■	■	®
<i>Pytho abieticola</i> J.Sahlb.	EN	■			■			■	
<i>Pachyta lamed</i> (L.)	DD	■			■			■	K
<i>Pseudogaurotina excellens</i> (Br.)	LC	■		■	■			■	®
<i>Rosalia alpina</i> (L.)	EN	■		■	■	■	■	■	® © K

Źródła / Sources:

¹ Pawłowski 1967; Kubisz i Szafranec 2003.

² Wojas (rkps.).

³ Jakuczun 1979; Burakowski & al. 1987.

⁴ Burakowski i in. 1987; Pawłowski 2000.

⁵ Konwerski i Sienkiewicz 2002 – dotyczy wschodniej otuliny Parku (zachodni fragment Jałłskiego Parku Krajobrazowego).

⁶ Burakowski i in. 1987; Szujecki 1996; Pawłowski i in. 2000.

⁷ Pawłowski i in. 1995 – na podstawie opracowań T. Trelli z lat 1923–1939.

Literatura

- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1987. *Cucujoidea*, część 3. Katalog Fauny Polski, Chrzęszcze *Coleoptera*. Instytut Zoologii PAN, PWN Warszawa, 309 ss. + mp. nlb.
- Głowaciński Z., Nowacki J. 2004. Polska czerwona księga zwierząt. Bezkręgowce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Akademia Rolnicza im. Cieszkowskiego, [Kraków], 448 ss.
- Jakuczun L. 1979. Characteristics of the grouping of carabid beetles (*Coleoptera*, *Carabidae*) in the Carpathian beechwood of the Tatra National Park. *Ekologia Polska* 27: 449–462.
- Konwerski Sz., Sienkiewicz P. 2002. Przyczynek do poznania chrzęszczy Beskidu Niskiego. *Nowy Pamiętnik Fizjograficzny* 1 (1): 85–88.
- Kubisz D., Szafranec S. 2003. Chrzęszcze masywu Babiej Góry, s. 163–221. W: B. W. Wołoszyn, D. Wołoszyn, W. Celary (red.), *Monografia Fauny Babiej Góry*. Komitet Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk, Kraków, 489 ss. + mp. nlb.

- Pawłowski J. 1967. Chrząszcze (*Coleoptera*) Babiej Góry. *Acta Zoologica Cracoviensia* XII (16): 419–665 ss. + XXXVII–XLV tt.
- Pawłowski J. 2000. Chrząszcze (*Coleoptera*), s. 177–194. W: J. Razowski (red.), *Flora i fauna Pienin. Monografie Pienińskie*, tom 1, Pieniński Park Narodowy, Krościenko nad Dunajcem, 333 ss.
- Pawłowski J. 2003. Invertebrates, s. 39–46. W: Z. J. Witkowski, W. Król, W. Solarz (red.), *Carpathian List of Endangered Species*. WWF, Carpathian Ecoregion Initiative, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Vienna Austria, Krakow Poland, 64 ss. + mp + wkł. Nlb.
- Pawłowski J., Kubisz D., Mazur M. 2002. *Coleoptera* Chrząszcze, s. 88–110. W: Z. Głowaciński (red.), *Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce*. Polska Akademia Nauk, Instytut Ochrony Przyrody, Kraków, 155 ss. + CD.
- Pawłowski J., Petryszak B., Kubisz D., Szwałko P. 2000. Chrząszcze (*Coleoptera*) Bieszczadów Zachodnich. *Monografie Bieszczadzkie* 8: 9–143.
- Pawłowski J., Walasz K., Sura P., Wytwer J., Sterzyńska M., Palaczyk A., Dyduch A., Krzemiński W. 1995. VIII. Część pierwsza / Fauna. W: *Turnicki Park Narodowy w polskich Karpatach Wschodnich. Dokumentacja projektowa*. Polska Fundacja Ochrony Przyrody PRO NATURA, Kraków, 1993: 155–164.
- Szujecki A. 1996. Kusakowate (*Coleoptera, Staphylinidae*) Bieszczadów Zachodnich. *Fundacja ROZWÓJ SGGW*, Warszawa, 224 ss.
- Wojas T. (rkps) 1996. Biegaczowate (*Coleoptera, Carabidae*) Gorców [dysertacja doktorska przedstawiona w 1996 r. w Instytucie Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN w Krakowie].

Summary

The most characteristic „primeval forest” beetle species found in the most natural fragments of tree stands of the Carpathian national parks (including also projected Turnicki NP) and its surroundings were discussed in the paper (Table 1). “Primeval forest” species could be treated, during valorisation of given park or area, as relics and indicators of stand naturalness. These beetles belong to three trophic groups: cariophages (i.e. saprophages) feeding on rotting wood, mycobionts (or mycetobionts) – inhabiting fungi growing on trees, and predators, which development took place in decaying wood of old dead trees. Species discussed belong to several families: *Rhysodidae*, *Carabidae*, *Staphylinidae*, *Buprestidae*, *Elateridae*, *Mycetophagidae*, *Cucujidae*, *Ciidae*, *Melandryidae* and *Cerambycidae*. Taking geographical distribution into account there predominate representatives of autochthonous European (and Euro-Caucasian) element of lowland and mountain mixed forests, and of allochthonous Euro-Siberian (including boreal-mountain) element connected with spruce (or fir) forests. The most valuable of those beetles are under protection, and are also included to Red Book or enlisted as endangered species.

From among seven protected areas the richest group of relic species of former Carpathian Primeval Forest was found in the projected Turnicki National Park, situated 30–50 km south of the city of Przemyśl. Because the best form of conservation of valuable invertebrates is preservation of their habitats it is necessary to

postulate the fulfilment of this project, which will protect the biggest still existing Eastern Carpathian fragment of low montane forests of natural character in the territory of Poland.