

Zbigniew Głowaciński
Instytut Ochrony Przyrody PAN
Al. Mickiewicza 33, 31–120 Kraków
glowacinski@iop.krakow.pl

Received: 11.02.2011
Reviewed: 25.03.2011

KARPACKIE KRĘGOWCE *VERTEBRATA* W ŚWIETLE KRYTERIÓW CZERWONEJ KSIĘGI

Carpathian vertebrates in the light of red book criteria

Abstract: According to Carpathian Red List (CLES 2003) in the whole Carpathian range at least 136 species of vertebrates belong to the group of *extinct* (4) and *threatened* (132) species. Polish Red Data Book of Animals (PCKZ 2001) includes ca 25% of that number, embracing only relatively small, northernmost and poor in species part of the Carpathians. The evaluation of threat is in both publications very similar. Losses in vertebrate fauna do not include species typical for the Carpathians as well as strictly Carpathian (endemic and relic forms).

Key words: Vertebrates, threatened species, red book/list, Carpathians.

Wstęp

Ochrona przyrody niemal wszędzie kieruje się priorytetami, do których należą przede wszystkim gatunki szczególnej troski i zagrożone, a zwierzęta kręgowce – na których spróbujmy się tu skupić – na ogół są wśród nich najważniejsze. Do tej priorytetowej grupy z reguły zaliczane są endemity, formy reliktowe, gatunki rzadkie, ekologicznie kluczowe bądź pod jakimś względem unikatowe. Priorytet ochronny przypisuje się także centrom różnorodności biologicznej, tak w skali lokalnej jak i globalnej (Wilson 1999).

Najlepszym wyznacznikiem gatunków ochrony priorytetowej są czerwone księgi (*red books*), wydawnictwa wprowadzone przez IUCN, bądź czerwone listy (*red lists*), jako silnie uproszczone wersje czerwonych ksiąg, sprowadzające się na ogół do wykazu gatunków zagrożonych sklasyfikowanych wedle zasad przyjętych dla czerwonych ksiąg. Ten drugi, uproszczony typ wydawnictw najwcześniej wprowadzony został w krajach niemieckojęzycznych (*Rote Listen*). Listy są łatwiejsze do uzupełniania i wznawiania, a ostatnio są one coraz częściej przygotowywane na nośnikach elektronicznych. Tą właśnie drogą Polska czerwona lista zwierząt (Głowaciński 2002) wprowadzona została do europejskiego systemu czerwonych list i ksiąg stworzonego przez IUCN (National Red Lists network; see: <http://nationalredlist.org/site>).

Pierwsze próby przygotowania tego typu opracowań podjęto także dla całego pasma karpackiego (Volosćuk 1996; Witkowski i in. 2003). Ważne wsparcie dla tych wydawnictw stanowi polsko-ukraińska monografia nietoperzy Karpat (Wo-

łoszyn i Baschta 2001) oraz niedawno wydana rumuńska czerwona lista kręgowców (Botnariuc i Tatole 2005).

W niniejszej pracy skonfrontowano oceny zagrożeń zwierząt wyższych zawarte w Polskiej czerwonej księdze zwierząt z Karpacką czerwoną listą dla wykazania zgodności i różnic w ocenie zagrożenia karpackiej fauny kręgowców, jak też dla wskazania w niej gatunków zanikłych i najbardziej zagrożonych w Karpatach.

Czym są czerwone księgi, czemu służą?

Jak sugeruje już sam ich tytuł, są to – lakonicznie ujmując – księgi życia zagrożonego. Konkretniej, są to specjalne wydania książkowe, zawierające rejestr, klasyfikację i podstawowy opis gatunków ginących i zagrożonych ekstynkcją w skali globalnej bądź regionalnej. Cele czerwonych ksiąg są następujące:

- 1/ naukowe rozpoznanie statusu populacyjnego oraz zagrożenia ekstynkcją poszczególnych gatunków;
- 2/ określenie przyczyn i mechanizmów powodujących zagrożenie sklasyfikowanych gatunków;
- 3/ precyzowanie wniosków zaradczych, wpływanie na politykę i praktykę ochroniarską decydentów na różnych szczeblach władzy;
- 4/ dostarczenie teoretycznych i faktograficznych podstaw do działań na rzecz ochrony gatunkowej i różnorodności biologicznej.

Czerwone księgi i czerwone listy kierują się na ogół tymi samymi kryteriami i zasadami metodycznymi, toteż obie formy wydawnicze stwarzają tak samo dobre podstawy dla realizacji ochrony gatunkowej.

Jakimi kryteriami się kierują?

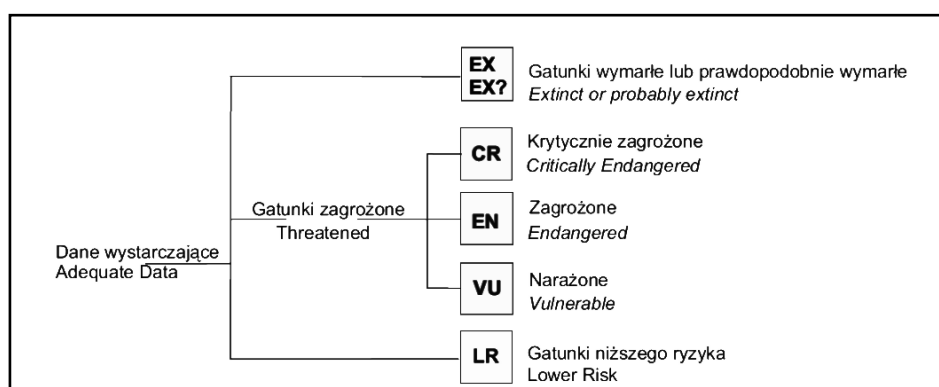
Czerwone księgi i listy w klasyfikacji gatunków kierują się głównie stopniem ich zagrożenia, na który składają się takie charakterystyki jak:

- 1/ wielkość populacji,
- 2/ wielkość arealu występowania gatunku w skali lokalnej i globalnej,
- 3/ rozmieszczenie, stopień rozdrobnienia i izolacji populacji,
- 4/ tendencje zmian liczebnych i siedliskowych, tempo zanikania populacji i podstawowych siedlisk,
- 5/ wrażliwość populacji na zmiany środowiskowe.

Kryteria te coraz częściej mają charakter ilościowy (np. IUCN 1996). Twórcy czerwonych ksiąg i list uwzględniają też znaczenie społeczne, kulturowe i poznawcze taksonów. Jednakże biologiczne motywy mają dla tych opracowań bezwzględnie największe znaczenie.

System klasyfikacyjny

Wypadkowa ocen parametrów populacyjnych i środowiskowych pozwala na mniej lub bardziej precyzyjne sklasyfikowanie gatunków, a kategoryzacja zagrożeń zaproponowana przez IUCN (Ryc. 1, pełniejszy schemat zob. np. Hilton-Taylor 2000) jest wzorcowym systemem klasyfikacyjnym. W systemie tym najważniejsze są gatunki z grupy zagrożonych (*endangered*) i zanikłych (*extinct*), które – zwłaszcza rozważane w skali lokalnej – można *en bloc* uznawać za gatunki specjalnej troski.



Ryc. 1. Schemat klasyfikacji gatunków zanikłych i zagrożonych przyjęty za IUCN i – z drobnymi różnicami – zastosowany w omawianych czerwonych księgach i czerwonych listach. Pominięto mniej znaczące elementy dendrogramu klasyfikacyjnego IUCN.

Fig. 1. Scheme of classification of extinct and endangered species according to IUCN and, with slight alterations, adopted in Polish red books and red lists. Less important elements of IUCN classification were omitted.

Karpackie czerwone listy

Jak już wspomniano, pierwszej próbie klasyfikacji gatunków zagrożonych w obrębie całego pasma karpackiego podjął zespół autorów słowackich (Volosčuk 1996), prezentując listę ginących gatunków roślin i zwierząt, ograniczającą się do karpackich parków narodowych i rezerwatów przyrody. Pełniejszą listę, opartą na nowej klasyfikacji IUCN, przygotował zespół pod kierunkiem redaktorów polskich (Witkowski i in. 2003). Sklasyfikowano w niej 136 gatunków kręgowców, w tym 60 gatunków ssaków, 29 – ptaków, 17 (14 + 3 DD – *data deficient*) – gadów i płazów oraz 30 gatunków ryb i minogów. Autorzy tego drugiego opracowania skupili się na kategoriach najważniejszych – EX, EW (*extinct in the wild*), CR, EN, VU, wypośredkowanych dla całego pasma Karpat. W rozpisaniu zagrożeń na poszczególne państwa regionu karpackiego wydzielili też uproszczoną kategorię „gatunek niezagrożony”(+) . Lista ta może wzbudzać zastrzeżenia co do sposobu klasyfikacji gatunków, jest w dużej mierze uznaniowa, ale też pokazuje

jak różnią się klasyfikacje tych samych taksonów z punktu widzenia poszczególnych państw, obejmujących w różnych proporcjach różne połacie Karpat. W przypadku herpetofauny dla trzech gatunków stosunkowo pospolitych, sklasyfikowanych w poszczególnych państwach karpaccich, twórcami Listy (Witkowski i in. 2003 – Tab. 1, Vlašín 2003) nie udało się ustalić wspólnej kategorii zagrożenia, toteż odsyłają oni tę sprawę do naukowego rozpoznania (kat. DD). Lista ta ujawnia też nierówną i dość powierzchowną znajomość fauny niektórych państw karpaccich, co niewątpliwie wpływa na poprawność rozpoznania zagrożeń niektórych gatunków.

Polska czerwona księga a czerwona lista karpacka

W zestawieniach i opisach drugiego wydania Polskiej czerwonej księgi zwierząt (PCKZ 2001) można dopatrzeć się około 35 gatunków kręgowców, które w Karpatach polskich występowały i występują mniej lub bardziej regularnie. Jeśli więc Lista karpacka (Carpathian List of Endangered Species - CLES 2003) zawiera 136 gatunków zwierząt kręgowych, to znaczy, że PCKZ uwzględniła około 25% z tej liczby. Porównanie takie nie zawsze jest wolne od zastrzeżeń, bowiem tego typu klasyfikacje gatunków są silnie narażone na subiektywizm i nierówno stosowane procedury kwalifikacyjne.

W liście karpackiej (CLES) zastrzeżenie może budzić niedoszacowanie ptaków (Růžička 2003), podczas gdy zbyt „lekką ręką” potraktowana została fauna nietoperzy i innych drobnych ssaków (Perzanowski 2003), pomijając to, że polskie wpisy do CLES, dotyczące ssaków (i niektórych innych gromad), są w większości niezgodne z PCKZ (Głowaciński 2001) i korespondującą z nią polską czerwoną listą (Głowaciński 2002). Na liście karpackiej widnieje co najmniej kilkanaście gatunków, które w państwach karpaccich mają status niskiego ryzyka, a nawet należą do zwierząt pospolitych (np. jeż zachodni *Erinaceus europaeus*, nocek duży *Myotis myotis*, ryjówka górską *Sorex alpinus*, rzęsorek mniejszy *Neomys anomalus*, rzęsorek rzeczek *N. fodiens*, orzesznica *Muscardinus avellanarius*, wiewiórka *Sciurus vulgaris*, gronostaj *Mustela nivalis*, wydra *Lutra lutra*, siwarnik *Anthus spinoletta*, dzięcioł zielonosiwy *Picus canus*, jaszczurka żyworodna *Zootoca vivipara*, zmija zygzakowata *Vipera berus*, czy głowacz przegopłety *Cottus poecilopus*).

Karpacka czerwona lista uświadamia jednak jak mało jest w tym paśmie górskim gatunków z grupy kręgowców, które można nazwać gatunkami karpaccimi w ścisłym tego słowa znaczeniu, czyli takimi, które mają w tej krainie geograficznej podstawowe środowisko i główne ostoje życiowe. Na pewno należy do nich endemiczna traszka karpacka *Triturus montandoni* i subendemiczna darniówka tatrzańska *Pitymys (Microtus) tatricus*, a dalej – nornik śnieżny *Microtus nivalis*, kozica tatrzańska *Rupicapra rupicapra* ssp. *tatica* i południowokarpacka *R. r.* ssp. *carpatica*, świstak *Marmota marmota* ssp. *latirostris*, dzięcioł trójpalczasty

Picoides tridactylus ssp. *alpinus*, dzięcioł biało-grzbiety *Dendrocopos leucotos* (oderwana geograficznie populacja karpacka), pomurnik *Tichodroma muraria*, płochacz halny *Prunella collaris*, nagórnik *Monticola saxatilis* (brzeżne populacje północne), mornel *Charadrius morinellus*, orzeł przedni *Aquila chrysaetos*, orlik krzykliwy *A. pomarina*, w pewnym stopniu wąż Eskulapa *Elaphe longissima*, traszka górską *Triturus alpestris*, salamandra plamista *Salamandra salamandra*, kumak górski *Bombina variegata* (brzeżne populacje pn.-wsch.), głowacica *Hucho hucho*, koza złotawa *Sabanejewia (Cobitis) aurata*, czy silnie związany z jaskiniami podkowiec mały *Rhinolophus hipposideros*.

Znaczna grupa gatunków uznawanych w Karpatach za zagrożone nie kwalifikuje się do miana gatunków górskich, jako że w Karpatach utrzymują się one przede wszystkim dlatego, że ich ostoje karpackie bardziej niż nizinne oparły się zniszczeniom antropogenicznym. Do najlepszych przykładów należą tu duże drapieżniki, jak niedźwiedź *Ursus arctos*, ryś *Lynx lynx*, wilk *Canis lupus*, z ptaków – orzeł przedni, orlik krzykliwy, gadożer *Circaetus gallicus*, sóweczka *Glaucidium passerinum*, włośchatka *Aegolius funereus*, syczek *Otus scops*, puszczyk uralcki *Strix uralensis*, z innej grupy zwierząt – głuszc *Tetrao urogallus*, jarząbek *Bonasa bonasia*, czy bocian czarny *Ciconia nigra*. Dla większości gatunków zwierząt sklasyfikowanych na czerwonych listach Karpat góry te stanowią jedynie jakiś fragment arealu geograficznego, często dość marginalny (np. żołądnica *Eliomys quercinus*, górniczek *Eremophila alpestris*, trznadel głuszek *Emberiza cia*, orzeł cesarski *Aquila heliaca*, sokół raróg *Falco cherrug*, większość nietoperzy), co nie zawsze znaczy, że mało znaczący dla gatunku.

W kategorii gatunków regionalnie wymarłych (**EX, EXP** - extinct in Poland) zarówno Polska czerwona księga zwierząt (PCKZ, 2001), jak i Lista karpacka (CLES, 2003) wymieniają łącznie 6 gatunków kręgowców, w różnym stopniu, w większości luźno związanych z Karpatami (Tab. 1).

Tabela 1. Gatunki kręgowców wygasłe (EX, EXP) w Karpatach w ostatnim stuleciu, według Polskiej czerwonej księgi zwierząt (PCKZ 2001) i Carpathian list of endangered species (CLES 2003).

Table 1. Vertebrate species extinct (EX, EXP) in the Carpathians in the last century, according to Polish Red Book of Animals (PCKZ 2001) and Carpathian list of endangered species (CLES 2003).

Gatunek/Species	PCKZ	CLES
Tarpan <i>Equus caballus gmelini</i>	EX	EX Karpaty ?
Tur <i>Bos primigenius</i>	EX	EX Karpaty ?
Sęp płowy <i>Gyps fulvus</i>	EXP	nie uwzgl./not included
Jaszczurka zielona <i>Lacerta viridis</i>	EXP	EN
Jesiotr <i>Acipenser sturio/oxyrhynchus</i>	EXP	EX Karpaty ?
Łosoś <i>Salmo salar</i>	EXP	EX

Z tej grupy co najmniej 2 gatunki ssaków – tura (zasadniczo lasy nizinne) i tarpana (stepy i lasostepy) – trudno zaliczać do fauny karpackiej, jakkolwiek oba te gatunki włączono do CLES, gdyż zapewne założono, że mogły niegdyś wniknąć w obszar Karpat. Z obszarem transylwańsko-karpackim wiąże się natomiast występowanie górskiej (obok kaukaskiej) populacji żubra *Bison bonasus* ssp. *hungarorum*, wymarłej około 1790 roku (Flerov 1979; Głowaciński 1992). Udowodniony związek z Karpatami miały całkowicie zanikłe w omawianej strefie geograficznej 2 spektakularne gatunki ryb – jesiotr *Acipenser* sp. i losoś *Salmo salar* – które wpływały niegdyś na tarło w górne rejony rzek karpackich, jak również troć wędrowna *Salmo trutta* ssp. *trutta* (np. Schramm 1957), którą z różnych powodów pominięto w obu publikacjach. Troć ta została jednak odnotowana przez autorów listy karpackiej (Kukuła i Sandor 2003), tyle że nie wprowadzona do zestawień. W odróżnieniu od listy karpackiej, polska czerwona księga odnotowuje ubytek w faunie Karpat sępa płowego *Gyps fulvus*, gatunku podawanego z tych gór w kilku publikacjach źródłowych, a jest bardzo prawdopodobne, że jeszcze w XIX wieku gnieździł się w Karpatach również sęp kasztanowaty *Aegypius monachus* (np. Wodzicki 1851; Hagemeijer i Blair 1997, Botnariuc i Tatole 2005), chociaż trudno ustalić czy w granicach Polski. Nie jest jasne dlaczego oba gatunki sępów pominięto w zestawieniach CLES (Růžička 2003). Gdyby w zestawieniach PCKZ i CLES umieścić wszystkie rozważane w tej kategorii taksony, można się wtedy doliczyć 6–8 gatunków i podgatunków na pewno zanikłych w Karpatach w ostatnich kilku stuleciach, z tą uwagą, że w wykazie tym nie znajdziemy gatunków ściśle karpackich. Należy też zauważyć, że w ostatnim stuleciu – mimo ogromnych zniszczeń siedlisk karpackich pod wpływem gospodarki i wszelkiej aktywności ludzkiej – żaden gatunek kręgowca lądowego nie wyginął w tych górach całkowicie.

W kategorii gatunków **krytycznie zagrożonych (CR)** oba porównywane wydawnictwa uwzględniają łącznie 19 pokrywających i uzupełniających się gatunków kręgowców występujących w Karpatach, z tego PCKZ obejmuje 12, a CLES 17 gatunków (Tab. 2). Kilka z wymienionych w tym zestawieniu gatunków lista CLES kwalifikuje bardziej liberalnie (w kategorii EN i VU) niż PCKZ (żołędni-ca, głuszc, pomurnik, wąż Eskulapa, jaszczurka zielona), co jest uzasadnione, lub odrzuca (gadożera i orlika grubodziobego *Aquila clanga*) jako nie związane z Karpatami, co może budzić kontrowersje. W polskich Karpatach brakuje kilku lęgowych gatunków, które odnotowano w tej kategorii w innych, głównie południowych częściach Karpat, m.in. orła cesarskiego *Aquila heliaca*, górniczka *Eremophila alpestris*, sokoła raroga *Falco cherrug*, czy nawet żółwia błotnego *Emys orbicularis*, który w chłodnych dolinach północnych Karpat nie ma warunków na przeprowadzenie pełnego cyklu rozrodczego, zwłaszcza w nie zawsze sprzyjającym sezonie letnim.

Tabela 2. Gatunki z grupy skrajnie zagrożonych (CR) w Karpatach z Polskiej czerwonej księgi (PCKZ 2001) oraz Listy karpackiej (CLES 2003).

Table 2. Critically endangered species (CR) in the Carpathians after Polish Red Book of Animals (PCKZ 2001) and Carpathian list of endangered species (CLES 2003).

GATUNEK/Species	PCKZ	CLES
Norka europejska <i>Mustela lutreola</i>	EXP	CR
Żołędnica <i>Eliomys quercinus</i>	CR	VU
Nocek orzęsiony <i>Myotis emerginatus</i>	EN	CR
Norka europejska <i>Mustela lutreola</i>	EXP	CR
Orzeł cesarski <i>Aquila heliaca</i>	brak/not listed	CR
Orlik grubodzioby <i>Aquila clanga</i>	CR	nie uwzgl./not listed
Orzełek włochaty <i>Hieraetus pennatus</i>	CR	CR
Gadożer <i>Circaetus gallicus</i>	CR	nie uwzgl./not listed
Sokół wędrowny <i>Falco peregrinus</i>	CR	CR
Raróg <i>Falco cherrug</i>	brak/not listed	CR
Głuszczyk <i>Tetrao urogallus</i>	CR	EN
Mornel <i>Charadrius morinellus</i>	CR	CR
Nagórnik <i>Monticola saxatilis</i>	CR	CR
Pomurnik <i>Tichodroma muraria</i>	CR	EN
Górniczek <i>Eremophila alpestris</i>	brak/not listed	CR Romanian Mts.
Żółw błotny <i>Emys orbicularis</i>	brak/not listed	CR
Wąż Eskulapa <i>Elaphe longissima</i>	CR	EN
Głowacica <i>Hucho hucho</i>	CR	CR
Piekielnica <i>Alburnoides bipunctatus</i>	brak/not listed	CR

Dobór gatunków do kategorii **silnego (EN) i umiarkowanego zagrożenia (VU)** nie jest całkiem zbieżny, ale jednak zestawy zwierząt kręgowych w obu klasyfikacjach są dość zbliżone, mimo że dotyczą obszarów bardzo odrębnych pod względem ekologicznym i powierzchniowym (obszar Polski jest o około 1/3 większy od obszaru Karpat).

PCKZ wydzieliła niespełna 10 gatunków notowanych w polskich Karpatach o zagrożeniu EN, co – jak się okazuje – stanowi 1/4 gatunków sklasyfikowanych na tym poziomie zagrożeń w CLES. Proporcja ta jest zrozumiała, można jednak mieć zastrzeżenia co do tego czy w skali całych Karpat słusznie nadano tak wysoką kategorię takim gatunkom, jak np. smuzka *Sicista betulina* (wycofana z PCKZ 2001), orlik krzykliwy (optimum występowania), bocian czarny (w ekspansji), derkacz *Crex crex*, puszczyk uralski (w ekspansji), żaba dalmatyńska (zwinka) *Rana dalmatina* (pospolita w południowych częściach Karpat). Część gatunków z tej kategorii znalazła się poza Polską czerwoną księgą zwierząt lub została tam oszacowana jako gatunki niższego ryzyka (LR – *lower risk*).

Spośród około 70 gatunków narażonych (VU), a wyszczególnionych w CLES, tylko kilka odnotowanych jest w PCKZ, chociaż liczbę tę można by

podnieść o kilkanaście gatunków i podgatunków, takich jak: ryś, niedźwiedź, mroczek pozłocisty *Eptesicus nilssonii*, nocek Bechsteina *Myotis bechsteinii*, dzięcioł białogrzbisty, puchacz *Bubo bubo*, czy tundrowa populacja podróżniczka *Luscinia svecica* ssp. *sveticica*, zamieszczonych z pewną rezerwą w kategoriach niższego ryzyka (np. NT – *near threatened*). Dwa ostatnie wymienione taksony karpacka lista (CLES 2003) pomija.

Uwagi końcowe

Dotychczasowe oceny i klasyfikacje karpackich kręgowców w pojęciu czerwonych ksiąg i list są jeszcze dość surowe, należy traktować je ze znaczną rezerwą, jako że dotyczą one grupy zwierząt w Karpatach nierówno poznanej, zatem też trudnej do precyzyjnego oszacowania pod względem ich statusu i zagrożeń.

Pomijając kwestię poprawności klasyfikacji gatunków w Karpackiej liście (CLES 2003), jak też Polskiej czerwonej księdze zwierząt (PCKZ 2001) – obejmującej tylko część północnych Karpat – należy zauważyć, że oba te wydawnictwa w większości są zgodne co do oceny zagrożenia najważniejszych faunistycznie gatunków kręgowców obszaru karpackiego. Jest oczywiste, że dla Karpat bardziej miarodajna jest lista ogólnokarpacka, jakkolwiek w obecnej wersji nie jest ona wolna od uchybień metodycznych i redakcyjnych.

PCKZ i CLES pokazują też jak duże są różnice między fauną południowych części łuku karpackiego w porównaniu z pasmami Karpat północnych (w Polsce Karpaty Zach. wraz z zachodnimi fragmentami Karpat Wsch.). Można wymienić kilkanaście gatunków kręgowców, które występują czy to tylko w Karpatach Południowych (rumuńskich) czy w południowych fragmentach Karpat Zachodnich, a których nie ma w północnych rejonach Karpat [np. podkowce – *Rhinolophus blasii*, *Rh. euryale*, *Rh. mehelyi*, nocek ostrouszny *Myotis blythii*, karlik białobrzegi *Pipistrellus kuhlii*, podkasaniec Schreibersa *Miniopterus schreibersi*, ślepiec pontyjski *Nannospalax leucodon*, górniczek *Eremophila alpestris*, trznadel głuszek *Emberiza cia*, żmija nosoroga *Vipera ammodytes*, jaszczurka *Lacerta (Podarcis) muralis*, sterlet *Acipenser ruthenus*, koza rumuńska *Sabanejewia romanica*]. Natomiast trudno wskazać gatunki, które byłyby notowane tylko w Karpatach Zachodnich i ewentualnie w przyległych do nich pasmach wschodniokarpackich, a nie występowały w innych częściach Karpat. Jak się wydaje spośród kręgowców jedynie darniówka tatrzańska może być uznana za taki gatunek.

Fauna kręgowców Karpat jest uboga w endemity; na poziomie gatunkowym i podgatunkowym można się doliczyć w tej grupie zwierząt zaledwie kilka form endemicznych (np. traszka karpacka, darniówka tatrzańska i 2 podgatunki kozic), jak też co najmniej 10 reliktywów postglacjalnych arktycznego i borealnego pochodzenia (np. tundrowy podróżniczek, cietrzew *Tetrao tetrix*, mornel, górniczek, dzięcioł trójpalczasty, drozd obroźny *Turdus torquatus*) wymagających ochrony.

Różnice między zestawieniami PCKZ i CLES wynikają wprawdzie z różnicy w położeniu i wielkości opisywanych terenów, ale też ze stosowanych metod kwalifikacyjnych. Oceny stanu populacyjnego, a zatem i zagrożeń kręgowców karpackich, wymagają daleko idącej weryfikacji.

Literatura

- Botnariuc N., Tatole V. (ed.) 2005. Cartea roşie a vertebratelor din România. Academia Română, Muzeul Naţional de Istorie Naturală "Grigore Antipa", Bucureşti.
- Flerov S.S. 1979. Sistematika i evoluciya. W: V.E. Sokolov (red.); Żubr – morfologiya, sistematika, evoluciya, ekologiya. Izdat. Nauka, Moskva.
- Głowaciński Z. 1992. Żubr *Bison bonasus* (Linné, 1758). W: Polska czerwona księga zwierząt. PWRiL, Warszawa, s. 86–91.
- Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska czerwona księga zwierząt. Kręgowce. Państw. Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa.
- Głowaciński Z. (red.) 2002. Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
- Hagemeyer W.J.M., Blair M.J. (eds.) 1997. The EBCC atlas of European breeding birds: their distribution and abundance. T&A.D. Poyser, London.
- Hilton-Taylor C. (Compiler) 2000. 2000 IUCN red list of threatened species. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, 61 pp.
- IUCN 1996. 1996 IUCN Red list of threatened animals. IUCN Gland, Switzerland.
- Kukuła K., Sandor J. 2003. Fishes and Lampreys. In: Z. Witkowski et al. (eds.); Carpathian list of endangered species. WWF and Institute of Nature Conservation, Polish Academy of Sci., Vienna-Krakow.
- Perzanowski K. 2003. Mammals – Small mammals. In: Z. Witkowski et al. (eds.); Carpathian list of endangered species. WWF and Institute of Nature Conservation, Polish Academy of Sci., Vienna-Krakow.
- Růžička T. 2003. Birds. In: Z. Witkowski et al. (eds.); Carpathian list of endangered species. WWF and Institute of Nature Conservation, Polish Academy of Sci., Vienna-Krakow.
- Schramm W. 1957. Uwagi do zoogeografii Atlasu Polski. Przegląd Zoologiczny 1(1): 81–83.
- Vlašín M. 2003. Reptiles and Amphibians. In: Z. Witkowski et al. (eds.); Carpathian list of endangered species. WWF and Institute of Nature Conservation, Polish Academy of Sci., Vienna-Krakow.
- Volosčuk I. (ed.) 1996. Red data book – lists of threatened plants and animals of the Carpathian national parks and reserves. ACNAP, Tatranska Lomnica, Slovak Republic, 88 pp.
- Wilson E.O. 1999. Różnorodność życia (oryg. The diversity of life, 1992), PIW, Warszawa.
- Witkowski Z.J., Król W., Solarz W. (eds.) 2003. Carpathian list of endangered species. WWF and Institute of Nature Conservation, Polish Academy of Sci., Vienna-Krakow, 64 pp.
- Wodzicki K. 1851. Wycieczka ornitologiczna w Tatry i Karpaty Galicyjskie na początku czerwca 1850. roku. Czcionkami Ernesta Günthera, Leszno, ss. 100.
- Wołoszyn B.W., Bashta A.-T. 2001. Nietoperze Karpat/Każani Karpat. Publ. Centrum Informacji Chiropterologicznej, Inst. Systematyki i Ewolucji Zwierząt PAN w Krakowie.

Summary

According to Carpathian List of Endangered Species (CLES, 2003) in the whole range of the Carpathians at least 136 vertebrate species belong to the group of extinct (4) and threatened (132) species. Polish Red Data Book of Animals (PCKZ, 2001) includes only ca 25% of that number, but it embraces only small, northernmost and poor in species fragment of the Carpathians. Losses in the vertebrate fauna (Tab. 1) do not include species typical of the Carpathians (e.g. species with optimum of distribution) and strictly Carpathian (endemic and relic forms).

List of critically endangered species (Tab. 2) is in both publications similar, however there are some differences connected with individual classification of species within categories EX-VU (Fig. 1). More than 100 species were included into EN-VU category. If we acknowledge that in the Carpathians live and propagate ca 450 species of vertebrates (no detailed data exist), about 25–30% of them is among more or less endangered ones.

Knowledge on the state of populations of wild animals in the Carpathians is very variable but generally poor, so the evaluation of threat for particular species need solid verification.