

CRVENA KNJIGA SISAVACA HRVATSKE

Jasna Antolović, Emil Flajšman, Alojzije Frković,  
Marin Grgurev, Marijan Grubešić, Daniela Hamidović,  
Draško Holcer, Igor Pavlinić, Marijana Vuković,  
Nikola Tvrtković (autor i urednik)

RED BOOK OF MAMMALS OF CROATIA

Jasna Antolović, Emil Flajšman, Alojzije Frković,  
Marin Grgurev, Marijan Grubešić, Daniela Hamidović,  
Draško Holcer, Igor Pavlinić, Marijana Vuković,  
Nikola Tvrtković (author and editor)

Izrađeno u Hrvatskom prirodoslovnom muzeju u Zagrebu  
na temelju ugovora s Državnim zavodom za zaštitu prirode

Prepared by the Croatian Natural History Museum, Zagreb,  
under contract to the State Institute for Nature Protection

Zagreb, svibanj 2006.

Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode,  
Republika Hrvatska

Zagreb, May 2006.

Ministry of Culture, State Institute for Nature Protection,  
Republic of Croatia

**CRVENA KNJIGA SISAVACA HRVATSKE**

**Izdavač:**

Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode

**Urednik:**

Nikola Tvrtković

**Autor uvoda:**

Nikola Tvrtković

**Autori priloga:**

Jasna Antolović, Emil Flajšman, Alojzije Frković, Marin Grgurev, Marijan Grubešić, Daniela Hamidović, Draško Holcer, Igor Pavlinić, Nikola Tvrtković, Marijana Vuković

**Lektura:**

Ivan Jindra

**Prijevod i lektura engleskog teksta:**

Ksenija Strbad

**Korektura teksta:**

Kristijan Čivić, Sonja Desnica, Ramona Topić, Ana Štrbenac

**Fotografije:**

M. Andera, Z. Bihari, V. Božić, F. Dietz, Foto arhiv DUZPO, C.M. Fortuna, D. Holcer, Đ. Huber, B. Krstinić / APPLAUDO grupa, B. Kulić, J. Kusak, D. Lešić, I. Pavlinić, D. Pelić, D. Pomykalo, G. Schulz, T. Stegman, Ž. Stipetić, F. Šabić

**Izrada karata:**

Igor Pavlinić, Ramona Topić, Kristijan Čivić

**Ovitak, slog i priprema za tisak:**

Krunoslav Vlahović, LASERplus d.o.o.

**Tisak: ?**

**Naklada:** 2.000 primjeraka

**ISBN:** 953-7169-12-X.

CIP - Katalogizacija u publikaciji  
Nacionalna i sveučilišna knjižnica - Zagreb

**RED BOOK OF MAMMALS OF CROATIA**

**Published by:**

Ministry of Culture, State Institute for Nature Protection

**Editor:**

Nikola Tvrtković

**Introduction:**

Nikola Tvrtković

**Authors:**

Jasna Antolović, Emil Flajšman, Alojzije Frković, Marin Grgurev, Marijan Grubešić, Daniela Hamidović, Draško Holcer, Igor Pavlinić, Nikola Tvrtković, Marijana Vuković

**Language-editing:**

Ivan Jindra

**English translation and editing:**

Ksenija Strbad

**Korektura teksta:**

Kristijan Čivić, Sonja Desnica, Ramona Topić, Ana Štrbenac

**Photographs by:**

M. Andera, Z. Bihari, V. Božić, F. Dietz, Foto arhiv DUZPO, C.M. Fortuna, D. Holcer, Đ. Huber, B. Krstinić / APPLAUDO grupa, B. Kulić, J. Kusak, D. Lešić, I. Pavlinić, D. Pelić, D. Pomykalo, G. Schulz, T. Stegman, Ž. Stipetić, F. Šabić

**Maps by:**

Igor Pavlinić, Ramona Topić, Kristijan Čivić

**Artwork:**

Krunoslav Vlahović, LASERplus d.o.o.

**Printed by: ?**

**Printed in:**

2.000 copies

Umnožavanje ove publikacije ili njezinih dijelova u bilo kojem obliku, kao i distribucija, nisu dozvoljeni bez prethodnog pisanog odobrenja izdavača.

Neither this publication nor any part of it may be reproduced in any form or distributed without the prior written permission of the publisher.

Nikola Tvrtković (urednik)

**C**rvena knjiga  
**SISAVACA**  
Hrvatske



Zagreb, svibanj 2006.

Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode,  
Republika Hrvatska





# Sadržaj

Predgovor .....	8	Threat assessment procedure .....	27
Uvod		Extinct species .....	27
Teriofauna Hrvatske .....	9	Group of threatened species .....	28
Biološka raznolikost .....	9	Lower risk species .....	28
Endemičnost .....	9	Structure of the text of threatened taxa .....	29
Ugroženost .....	10	Associates .....	29
Stupanj ugroženosti .....	10		
Razlike prema dosadašnjem Crvenom popisu		<b>PREGLED VRSTA / REVIEW OF THE SPECIES</b>	
sisavaca Hrvatske .....	11	<b>Regionalno izumrle vrste / Regionally Extinct species (RE) ...</b>	30
Razlozi ugroženosti .....	12	Meheljev potkovnjak <i>Rhinolophus mehelyi</i> .....	32
Ugrožena staništa .....	13	Tekunica <i>Spermophilus citellus</i> .....	33
Globalno ugrožene vrste .....	14	Sljepaš <i>Nannospalax leucodon</i> .....	35
Područja vrijedna posebne zaštite .....	15	Europska vidrica <i>Mustela lutreola</i> .....	36
Špilje s velikim porodiljskim kolonijama vrijedne zaštite ...	16	Sredozemna medvjedica <i>Monachus monachus</i> .....	38
Postupak procjene ugroženosti .....	17	Dabar <i>Castor fiber</i> .....	39
Izumrle vrste .....	17	Ris <i>Lynx lynx</i> .....	41
Skupina ugroženih vrsta .....	18	Divokoza <i>Rupicapra rupicapra</i> .....	42
Neugrožene vrste .....	18	<b>Ugrožene vrste / Endangered species (EN) .....</b>	44
Struktura teksta o ugroženim vrstama .....	19	Kvarnerska krtica <i>Talpa cf. europea</i> .....	46
Suradnici .....	19	Sivi dugoušan <i>Plecotus austriacus</i> .....	47
<b>Introduction</b>		Dugonogi šišmiš <i>Myotis capaccinii</i> .....	49
Teriofauna of Croatia .....	20	Dugokrili pršnjak <i>Miniopterus schreibersii</i> .....	50
Diversity .....	20	Dobri dupin <i>Tursiops truncatus</i> .....	52
Endemism .....	21	<b>Rizične vrste / Vulnerable species (VU) .....</b>	54
Threat .....	21	Blazijev potkovnjak <i>Rhinolophus blasii</i> .....	56
Level of threat .....	21	Južni potkovnjak <i>Rhinolophus euryale</i> .....	57
Differences in comparison with the former		Velikouhi šišmiš <i>Myotis bechsteinii</i> .....	59
Red List of Mammals in Croatia .....	22	<b>Nedovoljno poznate vjerojatno ugrožene vrste /</b>	
Causes of threat .....	23	<b>Data Deficient species (DD) .....</b>	60
Endangered habitats .....	24	Širokouhi mračnjak <i>Barbastellus barbastellus</i> .....	62
Globally endangered species .....	25	Kolombatovićeve dugoušan <i>Plecotus kolombatovici</i> .....	63
Areas worthy of Special conservation .....	25	Gorski dugoušan <i>Plecotus macrobullaris</i> .....	65
Conservation-worthy caves with large breeding colonies ....	26	Močvarni šišmiš <i>Myotis dasycneme</i> .....	66



Veliki večernjak <i>Nyctalus lasiopterus</i> . . . . .	68	Patuljasti miš <i>Micromys minutus</i> . . . . .	89
Dinarski voluhar <i>Dinaromys bogdanovi</i> . . . . .	69	Miš humkaš <i>Mus spicilegus</i> . . . . .	90
Kratkokljuni obični dupin <i>Delphinus delphinus</i> . . . . .	71	Gorski puh <i>Dryomys nitedula</i> . . . . .	92
Vidra <i>Lutra lutra</i> . . . . .	72	Vrtni puh <i>Eliomys quercinus</i> . . . . .	93
<b>Potencijalno ugrožene vrste / Near Threatened species (NT)</b> . . . . .	74	Puh orašar <i>Muscardinus avellanarius</i> . . . . .	95
Močvarna rovka <i>Neomys anomalus</i> . . . . .	76	Vuk <i>Canis lupus</i> . . . . .	96
Vodenrovka <i>Neomys fodiens</i> . . . . .	77	Mrki medvjed <i>Ursus arctos</i> . . . . .	98
Veliki potkovnjak <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> . . . . .	78	Zec <i>Lepus europaeus</i> . . . . .	100
Mali potkovnjak <i>Rhinolophus hipposideros</i> . . . . .	79	<b>Vrste za koje ne postoji opasnost od izumiranja</b> . . . . .	102
Ridi šišmiš <i>Myotis emarginatus</i> . . . . .	81	Sivi puh <i>Glis glis</i> . . . . .	103
Veliki šišmiš <i>Myotis myotis</i> . . . . .	82	<b>Annexes</b> . . . . .	105
Mali večernjak <i>Nyctalus leisleri</i> . . . . .	84	<b>Literatura / Literature</b> . . . . .	109
Vjeverica <i>Sciurus vulgaris</i> . . . . .	85	<b>Kazalo / Index</b> . . . . .	119
Hrčak <i>Cricetus cricetus</i> . . . . .	87	<b>Popis sisavaca Hrvatske / List of mammals of Croatia</b> . . . . .	122
Planinska voluharica <i>Chionomys nivalis</i> . . . . .	88		

**UVOD**



## PREDGOVOR

Kada je riječ o stanju biološke raznolikosti, jedan od najboljih pokazatelja njezine očuvanosti bit će vrste s vrha hranidbenih lanaca kopnenih i vodenih (slatkovodnih i morskih) ekoloških sustava. Takve vrste nalazimo upravo u fauni sisavaca; od velikih zvijeri i šišmiša do dupina.

Po biološkoj raznolikosti sisavaca Hrvatska je u samom vrhu europskih zemalja. Stoga smo obvezni čuvati to bogatstvo za buduće naraštaje, a tako ćemo ga sačuvati i na europskoj i svjetskoj razini.

U Crvenoj knjizi sisavaca Hrvatske sustavno su obrađeni postojeći podatci o fauni sisavaca, primjenom kriterija Svjetske udruge za zaštitu prirode (IUCN) procijenjeno je stanje ugroženosti, pa je tako stvorena stručna podloga za planiranje daljnjih mjera kojima ćemo očuvati ugrožene vrste. Pokazalo se da od ukupno stoijedne vrste sisavaca, koje su zabilježene u Hrvatskoj, na Crvenom popisu nalazimo 41 vrstu, od kojih je pet regionalno izumrlo, a sedam ih je vrlo ugroženo. Ti podatci pokazuju kako je nužno što žurnije poduzeti zaštitne mjere da bi se te vrste očuvale. Moramo u prvom redu suzbijati glavne razloge njihove ugroženosti, kakvi su nestajanje, degradacija i fragmentacija staništa, krivolov i uporaba pesticida.

Premda se za pojedine vrste provode sustavna istraživanja – tako je, primjerice, s velikim zvijerima – mnoge vrste nisu dovoljno istražene, pa im nije bilo moguće utvrditi ni stupanj ugroženosti. Stoga Crvena knjiga ima višestruku ulogu: usmjeriti pažnju mjerodavnih ustanova, nevladinih udruga i šire javnosti na potrebu očuvanja sisavaca, potaknuti intenzivnija istraživanja vrsta za koje nema dovoljno podataka, kao i daljnja istraživanja i praćenje ostalih vrsta te izraditi akcijske planove ugroženih vrsta. Na taj način će se bitno pridonijeti očuvanju prirode naše zemlje, što se uvijek rado ističe u promociji Hrvatske, ali u praksi često stavlja u drugi plan. Osim toga, Hrvatska je stranka niza međunarodnih propisa iz područja zaštite prirode i buduća članica Europske unije, pa kao takva ima obvezu programom NATURA 2000 održati ili obnoviti povoljno stanje očuvanja vrsta i njihovih staništa koje su na popisu odgovarajućih direktiva. Među njima posebno mjesto imaju sisavci, koje nalazimo na dodatcima Direktive o staništima.

Naposljetku, Crvena knjiga ugroženih sisavaca dinamičan je materijal koji nakon nekoliko godina, pa onda iznova, treba dopunjavati kako bismo vidjeli koliko smo pridonijeli poboljšanju postojećega stanja očuvanosti.

Izdavač

## PREFACE

When speaking about the state of biodiversity one of the best indicators of the level of its conservation are species found at the top of the food chains of terrestrial and aquatic (fresh water and marine) ecological systems. It is precisely in the fauna of mammals that such species may be found – from large carnivores and bats to dolphins.

Viewing the biodiversity of mammals Croatia ranks among the leading European countries. It is therefore our obligation to preserve this wealth for future generations and thus contribute to nature conservation at the European and global level.

In preparation of the Red Book of Mammals of Croatia all available data on the fauna of mammals have been systematically analysed and the levels of threat assessed using the criteria of the International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN), which resulted in an expert foundation for further action plans for conservation of threatened species. As it turned out, of a total of 101 mammal species native for Croatia 41 have their place in the Red List, of which 5 species are regionally extinct and 7 are facing the risk of extinction. These data clearly point to the pressing need of promptly taking steps for conservation of such species, which primarily relates to counteracting the main causes of threat – disappearance, degradation and fragmentation of habitats, poaching and the use of pesticides.

Despite the fact that certain species are undergoing systematic research, such as for example large carnivores, many species are still not sufficiently examined, which made it impossible to identify the level of threat. The Red Book will therefore play a manifold role: it will direct the attention of competent institutions, non-governmental organizations and the general public to the necessity of conserving mammals, encourage more intensive study of data deficient species, including further research and monitoring of other species, and help prepare action plans for threatened species. In this way it will give a major contribution to conservation of the country's nature, which is always readily emphasized in the promotion of Croatia, but in practice often neglected. Besides, Croatia is a party to a number of international regulations in the field of nature protection and a future member of the European Union and as such has the obligation to maintain or restore through NATURA 2000 the favourable conservation status of species and their habitats listed in the relevant directives. Among them a prominent position is held by mammals that may be found in annexes to the Habitat Directive.

And finally, the Red Book of Mammals is a dynamic material that should be updated every few years so as to ascertain to what extent we have contributed to the improvement of the existing level of conservation.

Publisher





# UVOD

Nikola Tvrtković

## TERIOFAUNA HRVATSKE

### Biolška raznolikost

Republika je Hrvatska s 90 autohtonih vrsta (od 101 ukupno) jedna od osam europskih zemalja s najviše vrsta sisavaca. Ujedno na teritoriju Hrvatske ima razmjerno malo područja s izrazitom koncentracijom vrsta (*species richness*), kakva su svojstvena srednjoj Europi i predjelima oko Alpa (Mitchell-Jones i ost. 1999), jer fauna sisavaca na hrvatskom ozemlju nije raspoređena jednoliko, nego u dvjema glavnim regijama, panonskoj i dinarskoj, ali i u ukupno trima po sisavcima potpuno različitim područjima: uz panonsko, to je gorsko i, posebno, primorsko područje dinarske regije. Sisavaca je najviše u okolici planine Medvednice (67 vrsta) i u gorskom području Dinarida, od granice sa Slovenijom do kraja južnog Velebita (do 66 vrsta). U oba područja, u kvadrantima 50 x 50 km, živi oko 34% vrsta europske faune. Ostala područja imaju desetak do dvadesetak vrsta manje, ali i slabije istraženu faunu šišmiša koja čini 39% faune sisavaca. Samo je šišmiša ukupno 34 od 40 poznatih vrsta europske faune (85%), a u Hrvatskoj imamo gotovo sve vrste koje dolaze na europskom kontinentu.

U regiji Panonske nizine s graničnim brdskim područjem razlikujemo faunu Baranje, istočne Slavonije i Podunavlja te faunu zapadne Slavonije i brdskoga prijelaznog područja prema Alpama i Dinaridima. Baranji, istočnoj Slavoniji i Podunavlju svojstvene su polustepske vrste, tekunica (*Spermophilus citellus*), sljepaš (*Nannospalax leucodon*), miš humkaš (*Mus spicilegus*) i hrčak (*Cricetus cricetus*). Petrov (1992) spominje i stepskog miša (*Apodemus uralensis*), no dokazni primjerak je izgubljen (J. Mikuska, usmeno), pa se nalaz ne može provjeriti. Nad velikim rijekama lovi močvarni šišmiš (*Myotis dasycneme*), kojemu je to jedno od najjužnijih staništa u Europi. Tu je i stalno stanište čaglju (*Canis aureus*), a u kompleksima močvara i močvarnih šuma najbolje stanište nalazi jelen (*Cervus elaphus*). Uz pritoke Drave nekad je živjela vidrica (*Mustela lutreola*). U zapadnoj Slavoniji, sa slavonskim planinama Papukom i Psunjem, te u brdovitom području Hrvatskog zagorja, Žumberka i Banije nema karakterističnih vrsta, ali su, uz visok biodiverzitet sisavaca, razmjerno brojne populacije vrsta vlažnijih staništa, livadne voluharice (*Microtus agrestis*), prugastoga poljskog miša (*Apodemus agrarius*) i zerdava (*Mustela erminea*). Tu je, u nizinskim poplavnim šumama, u povijesno doba bilo i utočište izumrlog tura, *Bos (taurus) primigenius*.

Za kršku regiju Dinarida karakteristični su dugonogi šišmiš (*Myotis capaccinii*) i reliktna populacije dinarskog voluhara (*Dinaromys bogdanovi*). Za gorsko područje Dinarida karakteristični su glodavci planinska voluharica (*Chionomys nivalis*) i šumski puh (*Dryomys nitedula*), te novootkriveni šišmiš gorski dugoušan (*Plecotus macrobullaris*). U tom području prisutne su uz velike šumske komplekse i sve tri vrste velikih grabežljivaca, vuk (*Canis lupus*), medvjed (*Ursus arctos*) i ris (*Lynx lynx*), a sivi puh (*Glis glis*) tu doseže, kao i u susjednoj Sloveniji, najveću brojnost u Europi. U krškim poljima visoku brojnost ima močvarna rovka (*Neomys anomalus*), a stalne su i populacije vodnog voluhara (*Arvicola terrestris*).

U mediteranskom području Dinarida, u kojemu su stalni stanovnici čagalj (*Canis aureus*) i Kolombatovićevo dugoušan (*Plecotus kolombatovici*), razlikujemo tri glavna područja: sjeverozapadno, u kojem su Istra i vjerojatno otok Cres, s najvećim biodiverzitetom sisavaca i još neriješenim statusom nekih danas izoliranih svojiti, te Kvarner i Dalmaciju, s karakterističnim vrstama vrtnim puhom (*Eliomys quercinus*) i krškim mišem (*Apodemus epimelas*). Na krajnjem jugu Hrvatske, južnije od Neretve, dubrovačko je područje (naslonjeno na hercegovačke planine i obronke planine Orjena), gdje živi i slijepa krtica (*Talpa caeca*). To je područje još nedovoljno istraženo, pa se očekuje još pokoja vrsta tipična za središnji i istočni dio Balkanskog poluotoka.

U Jadranskom je moru do prije deset godina stalno živjela sredozemna medvjedica (*Monachus monachus*) koja je podizala mlade u morskim špiljama. Uz dvije vrste dupina koje su bile njegovi stalni stanovnici, dobrog dupina (*Tursiops truncatus*) i kratkokljunog običnog dupina (*Delphinus delphinus*), u Jadran iz Sredozemnoga mora zalaze i različite druge vrste iz skupine kitova (*Cetacea*), najmanje još sedam vrsta, uključivši i najveće, ulješuru (*Physeter catodon*) i sjevernog kita (*Balenoptera physalus*).

### Endemičnost

Regionalnih endema među faunom sisavaca Hrvatske ima razmjerno malo, a oni su uglavnom vezani uz pleistocenska utočišta uz jadransku obalu. Nažalost, dosadašnja istraživanja nisu dosegla stupanj koji bi nam pružao jasnu i objektivnu sliku o njihovom stvarnom broju. Najpoznatiji je svakako reliktni dinarski voluhar (*Dinaromys bogdanovi*), od koga su čak pojedine izolirane populacije pokazale u pre-



liminarnim istraživanjima alozima veliku genetičku različitost (Kryštufek 1999), a među geografski odijeljenim populacijama postoje razlike i u podvrstama ektoparazita (Brelj & Trilar 2000). U Hrvatskoj su najmanje četiri izolirane populacije ove vrste koje tek treba istražiti metodama molekularne genetike. Da bi se utvrdio stupanj genetičke izolacije teriofaune Dinarida, treba istim metodama istražiti populacije još nekih vrsta, barem planinske voluharice (*Chionomys nivalis*), alpskog voluharića (*Microtus multiplex*) i divokoze (*Rupicapra rupicapra*). Tako se, npr., unesena populacija *Rupicapra rupicapra balcanica* s masiva planine Biokova vodi kao ugrožena, odnosno na popisu je europske Habitats Directive kao svojta koja se mora zaštititi, a istovremeno je njezin stvarni taksonomski status zapravo nejasan. Nejasan je još i taksonomski status puhova (*Myoxidae*), poput primorskih populacija vrtnog puha *Eliomys quercinus dalmaticus*. Osim tih vrsta, trebalo bi istražiti i genetičku izoliranost populacija nekih vrsta sisavaca iz Istre i sa sjevernojadranskih otoka Cres i Raba.

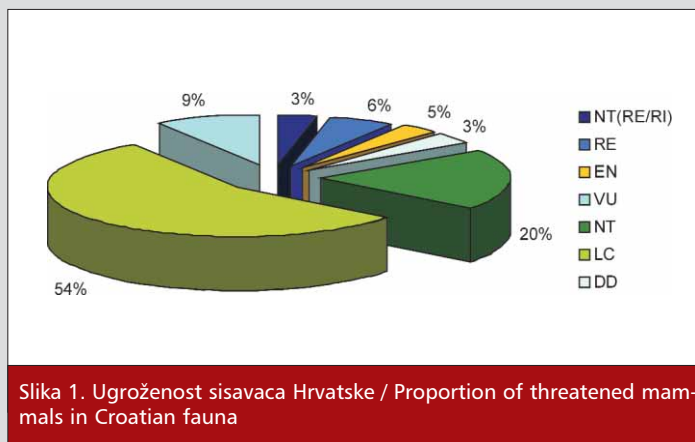
Slijedi još potpuno neistražena skupina mogućih endemičnih svojta izoliranih lokaliteta Panonske nizine, odnosno planinskog masiva Papuka i Psunja. Jednu panonsku endemičnu svojtu, sljepaša *Nannospalax leucodon syrmienis*, vezanog uz Frušku goru i susjedna područja, već smo vjerojatno izgubili u drugoj polovici prošlog stoljeća zbog naglog širenja površina pod intenzivnom poljoprivredom.

## Ugroženost

### Stupanj ugroženosti

Od ukupno 101 vrste sisavaca, koliko ih je zabilježeno u Hrvatskoj u slobodnoj prirodi (bez udomaćenih vrsta), 90 je autohtonih, a 11 alohtonih (unesenih). Zabilježeno je i daljnjih 7 unesenih vrsta, ali su većinom regionalno izumrle ili im je status nepoznat (upitan) zbog nedostatnih istraživanja. Od 90 autohtonih vrsta, 87 je rezidentno, tj. stalno su, preko čitave godine, u Hrvatskoj, dok 3 vrste šišmiša dolaze samo na zimovanje ili u doba seobe. Ugroženo je ukupno 23 vrste (26%), od kojih je 8 regionalno izumrlo. U taj popis izumrlih nije uvršten tur (*Bos primigenius*) koji je nestao vjerojatno već u srednjem vijeku. Za pet se vrsta danas smatra da ih više nema u našoj fauni – šišmiša Meheljevog potkovnjaka (*Rhinolophus mehelyi*), tekunice

(*Spermophilus citellus*), sljepaša (*Nannospalax leucodon*) i sredozemne medvjedice (*Monachus monachus*), koja je relativno nedavno (prije deset godina) od kritično ugrožene postala regionalno izumrla vrsta, te vidrice (*Mustela luterola*) za koju se upravo utvrdilo da je živjela u Hrvatskoj u XIX. stoljeću. U međuvremenu su 3 regionalno izumrle vrste ponovno unesene (divokoza, ris, dabar). Te ponovno unesene vrste danas više nisu u skupini ugroženih, nego među potencijalno ugroženim vrstama (NT), ali se o njima treba stalno brinuti da ne bi i drugi put nestale iz hrvatske faune. Od 15 vrsta koje su danas u skupini ugroženih, 8 ih je vjerojatno ugroženih (DD), 3 su rizične (VU), a 4 ugrožene (EN). Ugrožena je i jedna izolirana populacija, i to krkice (*Talpa cf. europea*) na otoku Cresu. Još je 18 vrsta u skupini osjetljivih neugroženih vrsta, odnosno potencijalno ugroženih vrsta, što uz divokozu, risa i dabra čini ukupno 21 (23%), dok ih je 49 potpuno neugroženih (54%). Dakle, danas je ugroženo 14% vrsta, ali za više od polovice njih nema dovoljno podataka da bi im se odredila kategorija ugroženosti.



Slika 1. Ugroženost sisavaca Hrvatske / Proportion of threatened mammals in Croatian fauna

U kategoriji ugroženih vrsta (EN) je dobri dupin (*Tursiops truncatus*), posljednji dupin koji ima značajniju populaciju u Jadranu, a najpoznatija mu je rezidentna populacija u području Kvarnerića. Istu kategoriju ima dugonogi šišmiš (*Myotis capaccinii*), koji je vezan jedino uz krške vode i špilje, a najveća mu je poznata kolonija u nacionalnom



parku Krka, uz njega također migratorna špiljska vrsta dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersi*), kojemu su osobito ugrožene porodiljske kolonije, a u Gorskom kotaru i Dalmaciji ima poznate velike zimске kolonije od više desetaka tisuća primjeraka, te sivi dugoušan (*Plecotus austriacus*), sinantropna vrsta koja je nastavala Istru i kvarnerski dio primorja te panonsku ravnicu i njezino pobrđe, a stradava od upotrebe insekticida i premazivanja njima drvenih greda u potkrovljima zgrada. U istu kategoriju ubrojena je i posljednja sredozemna otočna populacija europske krtice, kvarnerska krtica (*Talpa cf. europea*), rasprostranjena u sjevernom dijelu otoka Cresa.

U kategoriji su rizičnih vrsta (VU) dva šišmiša kojima špilje služe kao skloništa, južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*), rasprostranjen u čitavom primorskom području i nizinskom prijelaznom području prema panonskoj ravnici; kao i Blazijev potkovnjak (*Rhinolophus blasii*) koji je znatno malobrojniji i ograničen samo na jadransku obalu. Tu je i osjetljiva šumska vrsta velikouhi šišmiš (*Myotis bechsteini*), vezan uz starije šumske sastojine brdskih i gorskih listopadnih šuma kontinentalne Hrvatske, a nađen iznimno i u primorju.

Od 8 vrsta koje su u kategoriji vjerojatno ugroženih (DD) u nas će se naći kratkokljuni obični dupin (*Delphinus delphinus*), čija je populacija u Jadranu drastično smanjena sredinom XX. stoljeća; vidra (*Lutra lutra*), koja je nekad bila lovna divljač, a danas je meta krivolova i žrtva regulacije rijeka; reliktni dinarski voluhar (*Dinaromys bogdanovi*), koji ima izolirane populacije u utočištima u ljutom kršu, špiljama i jamama; rijetki osjetljivi šumski šišmiš širokouhi mračnjak (*Barbastella barbastellus*), koji nastava očuvane nizinske, gorske i planinske šume; močvarni šišmiš (*Myotis dasycneme*), koji živi uz Dravu i, vjerojatno, Savu, a na Papuku ima jedno od najjužnijih zimovališta u Europi; veliki večernjak (*Nyctalus lasiopterus*) koji je vjerojatno u prošlosti bio u primorju brojniji nego danas; napokon, dvije tek nedavno ustanovljene vrste – Kolombatovićev dugoušan (*Plecotus kolombatovici*), koji nastava gotovo sve otoke Jadrana, i gorski dugoušan (*Plecotus macrobullaris*) čija se rasprostranjenost i ugroženost upravo istražuju.

U kategoriji su potencijalno ugroženih vrsta (NT) močvarna rovka (*Neomys anomalus*), vodenrovka (*Neomys fodiens*), veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*), mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*), ridi šišmiš (*Myotis emarginatus*), veliki šišmiš (*Myotis myotis*), mali večernjak (*Nyctalus leisleri*), vjeverica (*Sciurus vulgaris*), hrčak (*Cricetus cricetus*), planinska voluharica (*Chionomys nivalis*), patu-

ljasti miš (*Micromys minutus*), miš humkaš (*Mus spicilegus*), gorski puh (*Dryomys nitedula*), vrtni puh (*Eliomys quercinus*), puh orašar (*Muscardinus avellanarius*), vuk (*Canis lupus*), mrki medvjed (*Ursus arctos*) i europski zec (*Lepus europaeus*). Toj kategoriji pripadaju i ponovno unesene regionalno izumrle vrste, dabar (*Castor fiber*), ris (*Lynx lynx*) i divokoza (*Rupicapra rupicapra*).

U ovoj je Crvenoj knjizi obrađena i vrsta sivog puha (*Glis glis*), za koju je utvrđeno da u Hrvatskoj nije ugrožena, a ne pripada ni kategoriji osjetljivih neugroženih vrsta (NT) u kojoj se vodi na međunarodnoj IUCN listi ugroženih vrsta.

### Razlike prema dosadašnjem Crvenom popisu sisavaca Hrvatske

Prije deset godina prvi je put objavljena Crvena knjiga sisavaca Hrvatske (Draganović /ur./ 1994). Sadržavala je ukupno 41 vrstu sisavaca, raspoređenih u tadašnjih pet kategorija ugroženosti. Među izumrle (EX) i ugrožene (E) bilo je uvršteno ukupno 16 vrsta, a u kategoriju neodređenog statusa (I) njih 8. Samo 3 su bile u kategoriji osjetljivih vrsta (V), a čak 14 u kategoriji rijetkih vrsta (R). Iako usporedba sa sadašnjom Crvenom knjigom nije objektivna zbog drugačijih (novih) kategorija ugroženosti i drugačijih (strožih) kriterija po kojima se te kategorije utvrđuju, pokušat ćemo ih ipak usporediti jer bi svaka promjena statusa pojedinih kategorija ugroženosti morala imati razložno obrazloženje.

U prijašnjim kategorijama EX, E i I bile su ukupno 24 vrste, što se donekle podudara s brojem sadašnjih kategorija RE, CR, EN, VU i DD, s ukupno 23 vrste. No struktura vrsta u pojedinim je kategorijama bitno drugačija.

Od godine 1994. naznačenih 5 regionalno izumrlih vrsta, samo su dvije ostale u toj kategoriji – tekunica i sljepaš. Dabar je u međuvremenu unesen, a veliki noćnjak i dvobojni šišmiš ponovno su nađeni. U kategoriju vjerojatno regionalno izumrlih uvršten je Meheljev potkovnjak jer više nije nađen na lokalitetima prijašnjih nalaza, ali i sredozemna medvjedica za koju nakon 1994. nije bilo nalaza ženka s mladima. Napokon, utvrđena je i nova izumrla vrsta, Europska vidrica (*Mustela lutrola*).

Od nekadašnjih 11 ugroženih vrsta kategoriju ugroženosti zadržale su samo četiri. Među ugroženim vrstama (EN) to je samo dugokrili prš-





njak, u kategoriji rizičnih (VU) južni potkovnjak i velikouhi šišmiš, a u vjerojatno ugrožene vrste (DD) dospjela je vidra. Vidra je zbog nedostatka novijih podataka o rasprostranjenosti i statusu populacija stavljena u tu kategoriju jer joj se nije mogla odrediti kategorija ugroženosti. S liste ugroženih, prema novim kriterijima, izbrisani su potpuno jež, oštrouhi šišmiši, šišmiš noćnjak, a mali potkovnjak, veliki šišmiš i vuk spušteni su u nižu kategoriju, u grupu osjetljivih, ali sada neugroženih vrsta. Te vrste će se u toj kategoriji održati samo ako se o njima bude vodila stalna briga koja uključuje praćenje stanja brojnosti (monitoring) i poduzimanje mjera trajne zaštite. Dvije vrste iz kategorije vrsta s neodređenim statusom, dugonogi šišmiš i sivi dugoušan, na temelju novijih podataka dospjele su u kategoriju ugroženih vrsta (EN), a za ostalih šest vrsta utvrđeno je da nisu ugrožene.

Iz kategorije osjetljivih vrsta (V) izbačen je smeđi dugoušan jer je novijim istraživanjima utvrđeno da je ipak broj u šumskim staništima, a veliki potkovnjak i ridi šišmiš ostali su u kategoriji osjetljivih neugroženih vrsta (NT). Iz kategorije rijetkih vrsta (R) većina ih je danas među osjetljivim neugroženim vrstama (NT), njih čak 7. Jedino je Blazijev potkovnjak prebačen u kategoriju rizičnih vrsta (VU), a širokouhi mračnjak i dinarski voluhar uvršteni su među vjerojatno ugrožene vrste (DD), dok za brkatog šišmiša, resastog šišmiša i sredozemnog golorepca nema indikacija da bi pripadali ugroženim vrstama. Iz kategorije rijetkih vrsta prebačena je u ugrožene i jedina zasebno vrednovana izolirana populacija kvarnerske krtice s otoka Cresa, najviše zato što je vjerojatno nestala s otoka Krka koji je bio prije naznačen kao drugo otočno nalazište (Tvrtković i ost. 1985). U prvu Crvenu knjigu njezin urednik E. Draganović nije bio uvrstio rezidentne vrste dupina iako su već tada bili ugroženi, a danas se sve temeljitije istražuju baš zbog prioritete potrebe akcija očuvanja njihovih populacija u Jadranskom moru (Bearzi i ost. 2004).

Tolike promjene u statusu ugroženosti u razdoblju od samo deset godina nastale su poglavito zbog nejednakih kriterija, ali i zato što su u međuvremenu obavljena nova istraživanja koja su unaprijedila znanje o sisavcima Hrvatske, osobito o sredozemnoj medvjedici (udruga *Grupa sredozemna medvjedica*), velikim grabežljivcima (Đuro Huber i suradnici), dupinima (udruga *Plavi svijet*) i o većem dijelu šišmiša (Nikola Tvrtković i suradnici). Ta istraživanja financirali su dijelom Ministarstvo znanosti (novcem za znanstveno-istraživačke projekte), uprave pojedinih zaštićenih područja i međunarodni projekti, odnos-

no donacije (WWF, KEC, PINMATRA, Life programi, The Rufford Award, Ford Award, Mol), a samo manjim dijelom izravno državne službe zaštite prirode.

### Razlozi ugroženosti

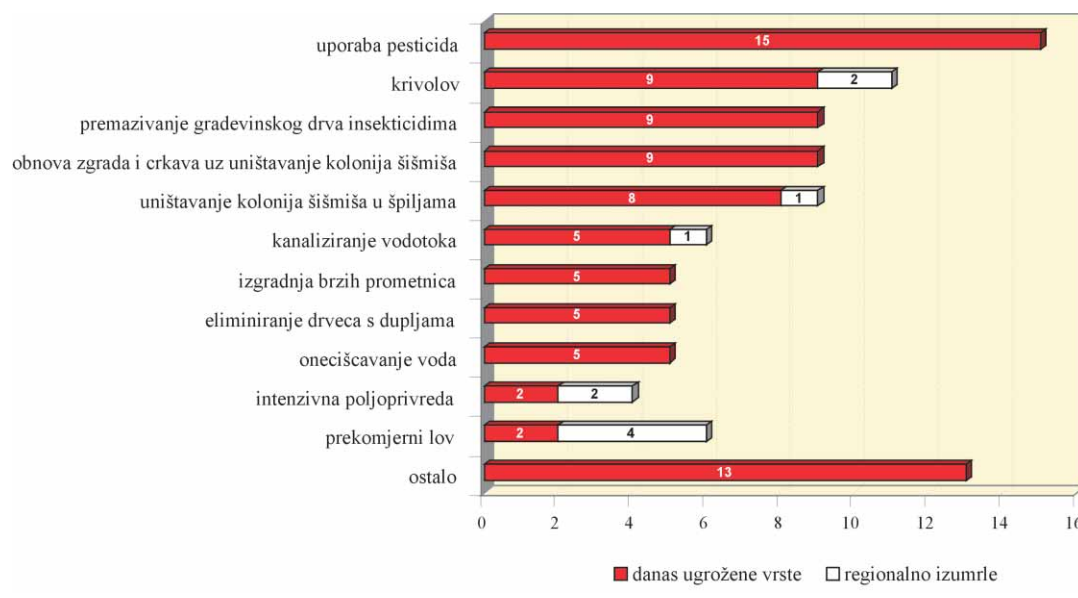
Ako analiziramo razloge nestanka regionalno izumrlih vrsta (RE) u koje su ubrojene i one danas ponovno naseljene, vidjet ćemo da je na prvom mjestu bio *prekomjerni lov* (*dabar, ris, vidrica, divokoza*), a da ga je slijedio *krivolov* (*morska medvjedica, divokoza*) i pojava *intenzivne poljoprivrede s mehanizacijom* bez ostavljanja dovoljno rubnih područja za očuvanje faune (*tekunica, sljepaš*), te i *turističko uređivanje špilja* koje su imale znatnu faunu šišmiša (vidi primjer *Mebeljevog potkovnjaka*), a vjerojatno i uništavanje šišmiša u špiljama za vojne potrebe, kao i kanaliziranje vodotoka (*vidrica*).

Kad u analiziramo danas ugrožene svojte (CR, EN, VU, DD), koje su u sljedećem tekstu istaknute, i potencijalno ugrožene svojte (NT), vidjet ćemo da su najčešći razlozi ugroženosti *uporaba pesticida u poljoprivredi i šumarstvu* (*sivi dugoušan, dugokrili pršnjak, velikouhi šišmiš, južni potkovnjak, širokouhi mračnjak, veliki noćnjak, veliki potkovnjak, mali potkovnjak, ridi šišmiš, veliki šišmiš, mali večernjak, miš humkaš, zec, gorski puh, puh orašar*), *premazivanje drvenih dijelova kuća insekticidima*, štetnim i za toplokrvne životinje (*sivi dugoušan, gorski dugoušan, širokouhi mračnjak, močvarni šišmiš, veliki potkovnjak, mali potkovnjak, ridi šišmiš, veliki šišmiš, mali večernjak*), *uznemirivanje stoljetnih kolonija šišmiša u špiljama posjetama, turističkim uređenjem i fumigacijom špilja* (*dugokrili pršnjak, dugonogi šišmiš, južni potkovnjak, Blazijev potkovnjak, močvarni šišmiš, veliki potkovnjak, ridi šišmiš, veliki šišmiš*), *obnova i izgradnja zgrada i crkava bez postavljanja pogodnih mjesta za skloništa šišmiša* (*sivi dugoušan, gorski dugoušan, močvarni šišmiš, širokouhi mračnjak*), mali potkovnjak, veliki potkovnjak, ridi šišmiš, veliki šišmiš, mali večernjak) i *krivolov* (*dobri dupin, morska medvjedica, divokoza, dabar, medvjed, ris, vuk, vidra*), odnosno *nedostatak planova upravljanja* za sve velike sisavce (upravo načinjenih za medvjeda, risa i vuka).

U drugoj su skupini razloga ugroženosti  *smanjivanje prirodnog udjela drveća s dupljama u šumama* (*velikouhi šišmiš, veliki večernjak, širokouhi mračnjak*), mali večernjak, gorski puh), *intenziviranje poljoprivrede mehanizacijom, uvođenje monokultura* (miš humkaš, zec),



Slika 2. Razlozi ugroženosti sisavaca Hrvatske / Causes of threat of mammals in Croatia



prekomjerni lov i lov radi istrebljivanja pojedinih vrsta proglašениh »štetnima« (hrčak, kratkocljuni obični dupin), kanaliziranje vodotoka (dugonogi šišmiš, vodenrovka, močvarna rovka, dabar, vidra), izgradnja asfaltiranih prometnica bez prolaza za divlje životinje (vuk, ris, medvjed, vidra, dabar), onečišćavanje voda (dobri dupin, vidra, vodenrovka, močvarni šišmiš, kratkocljuni obični dupin), te izoliranost populacija i prirodne fluktuacije (hrčak, planinska voluharica, dinarski voluhar, Kolombatovićev dugoušan, kvarnerska krtica).

Najmanje vrsta ugroženo je melioracijama (vodenrovka, močvarna rovka, patuljasti miš), unosom stranih vrsta ili stranih populacija iste vrste naročito na otoke (vrtni puh, zec), uklanjanjem drvoreda i živica (mali potkovnjak), izgradnjom umjetnih jezera (dugonogi šišmiš), postojanjem ilegalnih neosiguranih šumskih odlagališta otpada (medvjed).

### Ugrožena staništa

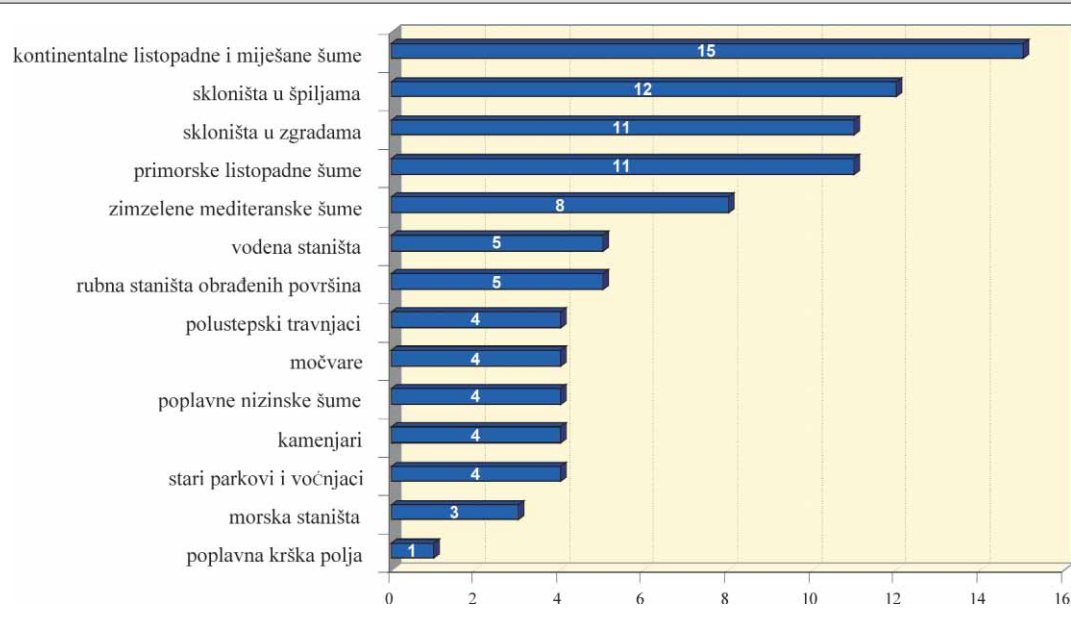
Očuvanje pojedinih vrsta ovisi naročito o zaštiti njihovih staništa i skloništa. Kako su ugroženi sisavci većinom šišmiši, najviše vrsta ovi-

si o očuvanju njihovih skloništa na crkvenim tornjevima, tavanima i drugim prostorima na zgradama (širokouhi mračnjak, močvarni šišmiš, veliki šišmiš, ridi šišmiš, veliki potkovnjak, mali potkovnjak, Kolombatovićev dugoušan, gorski dugoušan, Blazijev potkovnjak, sivi dugoušan, mali večernjak) te u njihovim prirodnim skloništimu u špiljama. Tu šišmiši nastavaju otvorene dijelove špiljskih hodnika (dugonogi šišmiš, dugokrili pršnjak, južni potkovnjak, Blazijev potkovnjak, Meheljev potkovnjak, veliki potkovnjak, ridi šišmiš) ili pukotine (veliki večernjak, Kolombatovićev dugoušan, gorski dugoušan, sivi dugoušan). O morskim špiljama posebnoga tipa (sa žalom u unutrašnjosti) neometanih od turista ovisila je uspješnost održavanja populacije morske medvjedice.

Ugroženih je sisavaca najviše sa staništa u listopadnim, miješanim i crnogoričnim podgorskim i gorskim šumama (širokouhi mračnjak, gorski dugoušan, velikouhi šišmiš, mali večernjak, veliki šišmiš, ris, medvjed, vuk, vrtni puh, zec, puh orašar, gorski puh, vjeverica) te u toplijim i suhim brdskim i primorskim listopadnim šumama i šibljaci-



Slika 3. Brojnost ugroženih vrsta sisavaca na različitim tipovima staništa u Hrvatskoj / Number of threatened mammals in different habitats of Croatia



ma (južni potkovnjak, ridi šišmiš, veliki potkovnjak, mali potkovnjak, Blazijev potkovnjak, Kolombatovićev dugoušan, gorski dugoušan, kvarnerska krtica, ris, vrtni puh, zec). Slijede ih poplavne nizinske šume (širokouhi mračnjak, veliki večernjak, dabar, puh orašar), mediteranske vazdazelene šume, makije i garizi (južni potkovnjak, ridi šišmiš, veliki potkovnjak, veliki večernjak, Kolombatovićev dugoušan, Blazijev potkovnjak, kvarnerska krtica, zec), vodena staništa (močvarni šišmiš, dugonogi šišmiš, vidra, dabar, vodenrovka), kamenjari (dinarski voluhar, planinska voluharica, vrtni puh, divokoza), polustepski travnjaci (tekunica, sljepaš, miš humkaš, zec) te morska staništa (sredozemna medvjedica, dobri dupin, kratkokljuni obični dupin), močvare (patuljasti miš, mali potkovnjak, vodenrovka, močvarna rovka) i poplavne livade krških polja (vodenrovka). Dio ugroženih vrsta ovisi i o rubnim površinama obrađenog zemljišta (hrčak, miš humkaš, sljepaš, tekunica, patuljasti miš) te o starim voćnjacima i parkovima (velikouhi šišmiš, sivi dugoušan, veliki šišmiš, vjeverica).

### Globalno ugrožene vrste

Od sisavaca koji su sada u Crvenoj knjizi, ukupno je 16 vrsta globalno ugroženo i na službenom su IUCN popisu ugroženih vrsta (kategorije CR, EN, VU i DD). To su 8 vrsta šišmiša: južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*; VU), mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*; VU), Meheljev potkovnjak (*Rhinolophus mehely*; VU), širokouhi mračnjak (*Barbastella barbastellus*; VU), velikouhi šišmiš (*Myotis bebbstonii*; VU), dugonogi šišmiš (*Myotis capaccinii*; VU), močvarni šišmiš (*Myotis dasycneme*; VU) i ridi šišmiš (*Myotis emarginatus*; VU); tri zvijeri, vidra (*Lutra lutra*; VU), europska vidrica (*Mustela lutreola*; EN) i sredozemna medvjedica (*Monachus monachus*; CR) te tri glodavca – tekunica (*Spermophilus citellus*; VU), sljepaš (*Nannosपालax leucodon*; VU) i vrtni puh (*Eliomys quercinus*; VU). Među vjerojatno ugroženima (DD) sivi su dugoušan (*Plecotus austriacus*) i dobri dupin (*Tursiops truncatus*).

Od tih vrsta čak pet se u Hrvatskoj smatraju regionalno izumrlima (Meheljev potkovnjak, sredozemna medvjedica, europska vidrica, te-





kunica i sljepaš), mali potkovnjak i ridi šišmiš su kod nas u kategoriji potencijalno ugroženih (NT), a vrtni puh u primorskom dijelu nije uopće ugrožen, dok je iz kontinentalnoga dijela zapravo nestao kao i iz većega dijela srednje Europe. Ostale vrste, zajedno s onima vjerojatno ugroženima, u nas su stvarno ugrožene, a među njima su sivi dugoušan i dugonogi šišmiš u Hrvatskoj čak ugroženiji (EN) nego u drugim dijelovima svog areala.

Od globalno ugroženih vrsta u Hrvatskoj samo populacije dinarskog voluhara, dugonogog šišmiša, rideg šišmiša te, vjerojatno, gorskog dugoušana i Kolombatovićeve dugoušana imaju značajniji udio u ukupnoj populaciji tih vrsta. Zato bi akcije njihove zaštite morale imati prednost pred zaštitom ostalih vrsta iste IUCN kategorije.

## Područja vrijedna posebne zaštite

Samo je u četiri područja u Hrvatskoj danas veća koncentracija vrsta s Crvenog popisa. To su 1) podgorsko i gorsko područje Dinarida (8 vrsta), 2) dubrovačko područje (7 vrsta), 3) područje oko rijeke Krke (7 vrsta), 4) zapadni dio Medvednice (7 vrsta), 5) istočna Podravina, Baranja i Podunavlje (6 vrsta) te 6) otoci Cres i Lošinj s okolnim morem (6 vrsta).

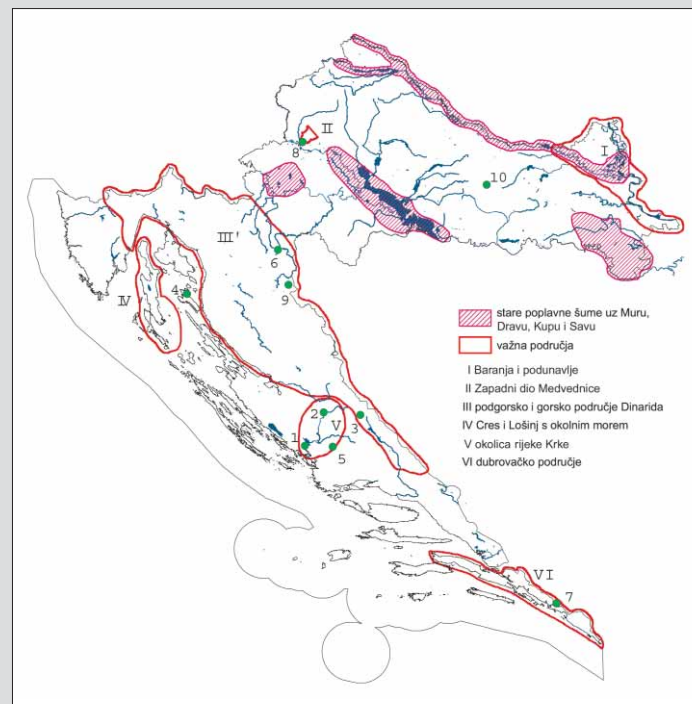
**Područje oko rijeke Krke** (5 ugroženih + 2 vjerojatno ugrožene vrste). Udomljuje najviše ugroženih sisavaca u Hrvatskoj. To su dugonogi šišmiš, dugokrili pršnjak, južni potkovnjak, velikouhi šišmiš i Blazijev potkovnjak, kao i vjerojatno ugroženi vidra i Kolombatovićev dugoušan. Osim vidre, sve ostale vrste su šišmiši.

**Zapadni dio Medvednice** (1 izumrla + 4 ugrožene + 2 vjerojatno ugrožene vrste). U području zapadnog dijela planine Medvednice kraj Zagreba, koji je mali krški »otok« izdvojen od područja dinarskog krša, nalazimo također veliku koncentraciju ugroženih vrsta šišmiša. Nažalost, dugonogi je šišmiš lokalno već nestao, ali su tu još ugroženi južni potkovnjak, dugokrili pršnjak, gorski dugoušan i velikouhi šišmiš te vjerojatno ugrožene vrste širokouhi mračnjak i močvarni šišmiš. Dio tih vrsta zimuje u špilji Veternici.

**Podgorsko i gorsko područje Dinarida** (4 ugrožene + 4 vjerojatno ugrožene vrste). U podgorju i na planinama gorskog dijela Dinarida, od slovenske granice do granice Bosne i Hercegovine, nije samo najveća raznolikost sisavaca u Hrvatskoj izražena brojem vrsta,

nego tu živi i najveći broj ugroženih vrsta. To su, uz vidru i dinarskog voluhara, još i šest vrsta šišmiša: širokouhi mračnjak, gorski dugoušan, velikouhi šišmiš, južni potkovnjak, dugonogi šišmiš i dugokrili pršnjak. Ovdje svoje utočište imaju i sve velike zvijeri koje mogu opstati u kategoriji neugroženih samo uz dobro upravljanje.

**Dubrovačko područje** (2 izumrle + 2 ugrožene + 3 vjerojatno ugrožene vrste). Krajnji jug Hrvatske ima osebujnu faunu sisavaca, koja je, nažalost, uglavnom jako ugrožena urbanizacijom obale ili drugim zahvatima. Među njima su dvije lokalno izumrle vrste (vidra i Meheljev pot-



Slika 4. Područja vrijedna posebne zaštite. Brojkama (1.–9.) su označene ugrožene špilje s porodijskim kolonijama šišmiša s popisa na str. 16., a s 10. špilja Uviraljka. / Areas worthy of special conservaton. With numbers 1–9 are designed threatened caves with nursery colonies of bats from list on page 26, and with no.10 cave Uviraljka.



kovnjak), a uz dinarskog voluhara tu su i ugroženi šišmiši – južni potkovnjak, dugokrili pršnjak, Kolombatovićev dugoušan i Blazijev potkovnjak.

**Istočna Podravina, Baranja i Podunavlje** (3 izumrle + 1 ugrožena + 2 vjerojatno ugrožene vrste). Istočni su pandan dubrovačkom kraju, ali u sjevernoj Hrvatskoj, istočna Podravina, Baranja i Podunavlje (ostatak hrvatskog Srijema). Osebnost je fauna i ovdje veoma ugrožena, ali je tu razlog ugroženosti danak intenzivnoj poljoprivredi, koja nije ostavljala dovoljno površina s autohtonom florom i faunom da bi se sačuvalo prirodni sastav faune. Nestali su lokalno, ali i iz Hrvatske vidrica, tekunica i sljepaš, ugrožen je dugokrili pršnjak, a tu su i vjerojatno ugroženi močvarni šišmiš i vidra.

**Otoci Lošinj i Cres s okolnim morem** (1 nestala + 4 ugrožene + 1 vjerojatno ugrožena vrsta). U hrvatskom dijelu akvatorija Jadranskoga mora sačuvala se i vjerojatno jedina veća populacija dobrog dupina (Kvarnerić), a povremeno se još vidaju i kratkokljuni obični dupini, vrsta koja je još početkom stoljeća bila brojna kao i stalna populacija morske medvjedice. Bez akcije očuvanja, u koju bi se morali uključiti lokalni stanovnici i svi oni koji ovdje iskorištavaju more, populacija dupina nema izgleda preživjeti. Podmorje i otoci ovog prostora imaju i druge prirodoslovne vrijednosti, pa dupini trebaju uz morske kornjače i bjeloglavog supa biti tzv. *flagship species*, vrste simboli zaštite vrijedne prirode. Na samim otocima žive šišmiši dugokrili pršnjak i najsjevernija populacija Blazijevog potkovnjaka.

### Špilje s velikim porodijskim kolonijama vrijedne zaštite

Uz potrebu očuvanja staništa, na kojima traže i hvataju plijen, važan aspekt u očuvanju šišmiša je u zaštiti njihovih skloništa u kojima su često koncentrirane gotovo sve jedinke nekih vrsta iz šireg područja. U Hrvatskoj je dosad poznato više od 15 špilja sa stoljetnim porodijskim kolonijama šišmiša, brojnijim od 500 primjeraka. Najveće poznate kolonije u Hrvatskoj imaju preko 20.000 primjeraka šišmiša. Većina jama u kojima su kolonije prirodno je zaštićena od utjecaja čovjeka. Samo za neke špilje je važna posebna zaštita jer su u njima šišmiši izravno ugroženi uznemirivanjem u doba boravka ženka s mladima. Neke od tih špilja su u turističkom području i želi ih se urediti za posjete, u drugima se vadi šišmišji izmet (guano), u trećima se obavljaju arheološka istraživanja u za šišmiše nepovoljno doba. Zaštita od uznemirivanja nužna je od početka travnja do kraja kolovoza.

Čelična vrata s horizontalnim šipkama nisu preporučljiva jer nakon njihova postavljanja neke vrste, poput dugokrilo pršnjaka, napuštaju špilju. Okomite šipke na vratima nisu uopće dobrodošle jer one mogućavaju prolaz gotovo svim vrstama.

### Popis ugroženih špilja s važnijim porodijskim kolonijama:

1. Špilja Tradanj (Skradin). Oko 20 000 šišmiša od 5 vrsta, među njima kolonija južnog potkovnjaka (VU).
2. Špilja Miljacka II (NP Krka). Više od 5000 šišmiša od 8 vrsta, među njima najviše dugonogih šišmiša (EN).
3. Čulumova pećina (Kijevo). Više od 6000 šišmiša od 6 vrsta, među njima kolonija dugonogog šišmiša (EN).
4. Morska špilja Medova buža (Lopar na otoku Rabu). Preko 2900 šišmiša od 5 vrsta, među njima kolonije dugokrilo pršnjaka (EN) i južnog potkovnjaka (VU)
5. Špilja Škarin Samograd (Konjovrate). Preko 1600 šišmiša od 5 vrsta, među njima kolonija dugokrilo pršnjaka (EN).
6. Matešića pećina (Slunj). Preko 1200 šišmiša od 5 vrsta, među njima kolonije južnog potkovnjaka (VU), dugonogog šišmiša (EN) i dugokrilo pršnjaka (EN).
7. Vilina špilja (Ombla, Dubrovnik). Preko 900 šišmiša od 5 vrsta, među njima dugokrilo pršnjak (EN) i južni potkovnjak (VU). Predviđeno je potapanje špilje radi planirane hidroelektrane (već odobreno od nadležnih državnih službi!), a jedino je sklonište tim vrstama na širem području Dubrovnika.
8. Špilja Veternica (Podsused, Zagreb). Preko 500 šišmiša od 3 vrste, među njima zadnja poznata kolonija dugokrilo pršnjaka (EN) u panonskom dijelu Hrvatske te kolonija južnog potkovnjaka (VU).
9. Barićeva pećina (Ličko Petrovo Selo). Preko 500 šišmiša od 8 vrsta, među njima dugokrilo pršnjak (EN), dugonogi šišmiš (EN) i južni potkovnjak (VU). Gubitkom ovih kolonija te vrste bi nestale iz NP Plitvička jezera.

### Područja i špilje važne za seobu i zimovanje šišmiša vrijedni zaštite

1. Starije obalne šume uz rijeke u slijevu Drave, Save i Kupe. Ovakav tip šuma važan je i kao područje parenja migratornih vrsta (*Nycta-*





*lus noctula*, *Pipistrellus nathusii*), dok zimovanje tih vrsta zbog nedostatnih starijih stabala s dupljama vjerojatno izostaje.

2. Krška područja Ćićarije, Velike Kapele i Velebita. Važna su za parenje i zimovanje migratornih vrsta (*Vespertilio murinus*, *Eptesicus nilssonii*) i za zimovanje gorskih i podgorskih vrsta.
3. Špilja Uviraljka (PP Papuk). Zabilježeno zimovanje 11 vrsta, među njima velikouhog šišmiša (*Myotis bechsteini*; VU) i jedino poznato zimovalište močvarnog šišmiša (*Myotis dasycneme*; DD) u Hrvatskoj.
4. Špilja Veternica (PP Medvednica). Zabilježeno zimovanje 11 vrsta, među njima je od ugroženih vrsta najveća kolonija južnog potkovernjaka (VU).

## POSTUPAK PROCJENE UGROŽENOSTI

Postupak procjenjivanja ugroženosti za svaku je rezidentnu svojitu proveden na temelju svih poznatih objavljenih podataka o rasprostranjenosti, strukturi rasprostranjenosti (je li kontinuirano ili rascjepkano), rasprostranjenosti pogodnih staništa i procjena brojnosti te zabilježenih promjena brojnosti ili nestanka s pojedinih prije poznatih nalazišta. Dio podataka je rezultat neobjavljenih istraživanja pojedinih autora, a konačnu procjenu vjerodostojnosti tih podataka izvršio je urednik knjige. Pri tome smo se strogo držali najnovijih kriterija i kategorija preporučenih od krovne svjetske organizacije za zaštitu vrsta, Međunarodne unije za zaštitu prirode, IUCN-a (Red List Categories, Version 3.1., prepared by IUCN Species Survival Commission, IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, 2001).

Prema IUCN-u, vrste su podijeljene u tri glavne kategorije, u **izumrle vrste** (u popisima pojedinih država najčešće regionalno izumrle, RE), **ugrožene vrste** (threatened species: kategorije Critically Endangered, CR; Endangered, EN i Vulnerable, VU) kojima se pribrajaju i nedovoljno poznate vjerojatno ugrožene vrste (Data Deficient, DD), za koje nedostaje podataka na temelju kojih bi se mogla utvrditi njihova stvarna kategorija ugroženosti, te u **neugrožene vrste** čija je jedna od kategorija potencijalno ugrožene vrste odnosno osjetljive neugrožene vrste (Near Threatened, NT). Naravno, postoji i kategorija onih za koje se zbog različitih razloga nije ni pokušala procijeniti ugroženost (Not Evaluated, NE), najčešće zbog premaleg broja podataka ili, ako se radi o nedavno otkrivenim vrstama, još nepoznate rasprostranjenosti.

## Izumrle vrste

Vrste koje su nestale s teritorija Republike Hrvatske držimo **regionalno izumrlim vrstama** (Regionally Extinct, RE). Često se zbog nedovoljnog istraživačkog napora, prijeko potrebnog da bi se utvrdilo je li neka vrsta stvarno nestala (nepostojanje sustavnog praćenja stanja!), uz tu kategoriju stavlja i upitnik (?). Vrsta se drži nestalom ako bar 10 godina nema podataka da ona u Hrvatskoj stalno živi bar dio godine i da se tu razmnožava. Preporuka je IUCN-a da se uz vrste koje su upravo prešle u kategoriju nestalih stavlja i kategorija kritično ugroženih dok ne prođe duže vremena bez novih podataka o vr-



sti na nekom području. Pod »da se tu razmnožava« razumijeva se da se tu bar redovito pari jer ima primjera u nekih migratornih vrsta da se ženke sele na sjever da bi okotile i podigle mlade (npr. šišmiš večernjak), ali mužjaci u Hrvatskoj stalno žive i pare se.

U primjeru usko rasprostranjenih endemičnih vrsta ili njihovih podvrsta, nestajanje bi značilo i potpuno nestajanje (Extinct, EX), no takve endemične svojte u sisavaca u tako maloj državi kao što je Hrvatska nisu još dokazane, iako ima naznaka da bi ih moglo biti.

## Skupina ugroženih vrsta\*

Tri su kategorije ugroženih vrsta: najviša kategorija su **kritično ugrožene vrste** (Critically Endangered, CR) kojima neposredno prijete izumiranje, srednja kategorija su **ugrožene vrste** (Endangered, EN) i najniža kategorija **rizične vrste** (Vulnerable, VU). Za sve vrste u ove tri kategorije moraju se poduzeti neke od mjera uklanjanja uzroka ugroženosti ako ne želimo da ubrzo nestanu iz Hrvatske. Kategorije se utvrđuju prema jednom od tri propisana temeljna kriterija, odnosno njihovim kombinacijama. Posebnom šifrom iza kratice kategorije ugroženosti (npr. EN; B2b (iii, v), D1) naznačuju se razlozi zbog kojih je vrsta svrstana u jednu od tri kategorije ugroženosti, navedeni u priručniku IUCN-a, dostupnom preko interneta. Oni su opisno navedeni i u tekstu, a kasnije će biti stručnjacima referentna točka za pokazatelje promjena stanja ugroženosti. Temeljni kriteriji ugroženosti su veličina populacije odraslih reproduktivno sposobnih jedinka, površina areala (rasprostranjenja), te broj poznatih nalazišta u kojima se nalaze pojedine izdvojene populacije vrste, odnosno svojte ili skupine populacija. Naravno, ti se podaci utvrđuju samo ako postoje podaci o trendu nestajanja (važna je i brzina procesa ako je poznata!) bilo vrste, bilo nekog osobitog staništa ako je vrsta za njega izričito vezana. U grupi regionalno ugroženih ne mogu biti u Hrvatskoj rijetke vrste, kao ni one koje upravo šire svoj areal ili k nama zalaze samo povremeno.

**Nedovoljno poznate vjerojatno ugrožene vrste** (Data Deficient, DD) su one za koje stručnjaci drže da prema sadašnjoj razini znanja

postoji veća vjerojatnost da su ugrožene, ali ne postoje potrebni dokazi za to, odnosno ne postoje elementi nužni da bi se utvrdila kategorija ugroženosti. U tu kategoriju ne svrstavamo sve vrste za koje nema dovoljno podataka za vrednovanje stupnja ugroženosti, nego samo one za koje postoje indikacije da bi mogle biti ugrožene. Takvih slučajeva u fauni Hrvatske, nažalost, ima više nego sigurnih spoznaja o ugroženosti jer je razina poznavanja faune niža nego u susjednim državama zapadne i srednje Europe. Prema vjerojatno ugroženim vrstama postupa se isto kao prema sigurno ugroženima, sve dok se istraživanjima ne dokaže drugačije.

## Neugrožene vrste

Među ovim vrstama dogovorno su utvrđene dvije kategorije. Nama je u ovom primjeru zanimljivija ona koju smo nazvali **potencijalno ugrožene vrste** (Near Threatened, NT). To su one vrste koje po kriterijima IUCN-a ne zadovoljavaju uvjete ugroženih vrsta, ali se očekuje da bi u bliskoj budućnosti takve mogle postati zbog različitih razloga: prijetnji uništenja staništa, prirodnih fluktuacija brojnosti u slučajevima lokaliziranih populacija, makroklimatskih promjena ili promjena nastalih unosom invazivnih stranih vrsta, sve većeg onečišćenja okoliša. Za dio tih vrsta postoje jasne naznake da nestaju iz određenih dijelova Hrvatske, ali ne i s većega dijela njezina ozemlja. Neke vrste su se našle u ovoj kategoriji i zbog ugroženosti u susjednim državama, iako u Hrvatskoj još nema naznaka da bi mogle postati ugrožene. Za dio potencijalno ugroženih vrsta nužno je stalno pratiti njihovu brojnost te uklanjati uzroke ugroženosti. Tako je, npr., s vrstama koje su bile u kategorijama ugroženih vrsta ili su bile regionalno izumrle, pa ponovno naseljene.

Najveći je broj životinja ipak u kategoriji **neugroženih vrsta** (Least Concern, LC) ili, ako bi izravnije preveli smisao engleskog naziva, najmanje zabrinjavajućih vrsta. To su one kojima zasad ne prijete opasnost da bi mogle postati ugrožene. U toj kategoriji su i rijetke vrste, kao i one koje se zbog širenja areala tek doseljavaju u Hrvatsku, odnosno ako se zbog lutanja ili seobe povremeno nalaze i u Hrvatskoj ili u Jadranskom moru.

\* U »Crvenom popisu ugroženih biljaka i životinja Hrvatske« (Radović 2004) engleska inačica *Threatened species* prevedena je s »vrste kojima prijete izumiranje« (opaska urednika)



## STRUKTURA TEKSTA O UGROŽENIM VRSTAMA

Temeljni dio ove Crvene knjige čine autorski tekstovi o pojedinim svojstama, većinom pojedinačnim vrstama, a u manjem broju podvrstama ili izdvojenim populacijama. Izvorno pisane tekstove pojedinih autora urednik je naknadno pokušao što više prilagoditi izdanju »Crvena knjiga ugroženih ptica Hrvatske« (Radović i ost. 2004).

U strukturi teksta pridržavali smo se sljedećeg redoslijeda: 1) *hrvatsko i englesko ime svojte*, 2) *latinsko ime svojte* koje uključuje ime autora prvog znanstvenog opisa i godinu objave, a u slučaju izdvojenih populacija naznačen je njihov geografski obuhvat. Samo u nedavno taksonomski revidiranih svojti označeni su poznati *sinonimi* uz autora i godinu publikacije. Slijede 3) *autor ili autori teksta*, te 4) *pripadnost višim taksonomskim skupinama*, razredu (Classis) i porodici (Familia).

Nakon toga slijedi *kategorija ugroženosti* prema zadnjoj verziji kriterija IUCN-a (IUCN 2004), i to 5) na *globalnoj razini* i 6) na *regionalnoj razini*, tj. u Republici Hrvatskoj. Ako je svojta stvarno ugrožena, iza kategorije ugroženosti navedeni su kriteriji po kojima je pojedina svojta ili skupina populacija svrstana u tu kategoriju (IUCN 2002). Tome je dodana i 7) *procjena proporcije* hrvatske populacije unutar ukupne globalne populacije (IUCN 2002), što je jedan od važnih kriterija u određivanju prioriteta u akcijskim planovima za očuvanje svojte. Označena je sustavom rimskih brojeva od I do V, s time da je kategorija I neznatni udio u globalnoj populaciji. Pod 8) obrađeni su *potanje* i *razlozi ugroženosti* prema objavljenim podacima ili iskustvu autora teksta.

Slijedi skupina odabranih podataka o 9) *rasprostranjenosti* vrste u svijetu i Hrvatskoj, a za one kojima se drže ugroženima samo neki geografski ograničeni dijelovi vrste, posebno i rasprostranjenost podvrsta ili skupina populacija. U cjelini 10) *ekologija* sažeto je sve što se odnosi na najbitnije pojedinosti iz ekologije svojte, a bitno je za njezino očuvanje. To su u prvom redu staništa, ali i neki drugi podaci iz ekologije.

Na kraju su pregled 11) *postojeće zakonske zaštite* u Republici Hrvatskoj i međunarodnim konvencijama te 12) *predložene mjere zaštite*. Kao dodatak unesene su šifre staništa iz Europske *PHYSIS* baze podataka, šifre staništa iz *Habitats Directive* ako su staništa svojte u njoj istaknuta kao prioriteta u zaštiti, te redni broj lista *IUCN razloga ugroženosti* i predloženih *IUCN mjera zaštite*.

## SURADNICI

Prikupljanje podataka o 40 obrađenih svojti sisavaca obavili su suradnici na ovom projektu, služeći se objavljenom literaturom, muzejskim zbirkama Hrvatskoga prirodoslovnog muzeja u Zagrebu, Prirodoslovnoga muzeja u Ljubljani, Prirodoslovnog muzeja u Beču, rezultatima vlastitih neobjavljenih istraživanja i informacijama koje su dobili od kolega Borisa Kryštufeka, Maje Zagmajster i Save Breliha iz Ljubljane, Berislava Borčića, Borivoja Aleraja, Darka Kovačića, Branka Jalžića, Franje Perovića, Eduarda Kletečkog, Dragana Radovića, Vesne Tutiš i Romana Ozimeca iz Zagreba, Vojka Obersnela iz Rijeke, Tončija Rade iz Splita, Mirka Šetine iz Slavonskog Broda te Jozefa Mikuske iz Osijeka. Osim njih, za vrijedne podatke su osobito zaslužni bili članovi porodice DrageVukušića iz Gornje Klade ispod Velebita.

Jedini ili prvi autor 21 priloga bio je Nikola Tvrtković, a slijede ga Draško Holcer s 4 priloga (dupini i šišmiši), Marijan Grubešić sa 3 priloga (zvijeri) i s jednim prilogom Igor Pavlinić (dugokrili pršnjak), Jasna Antolović (sredozemna medvjedica), Emil Flajšman (vidra), Alojzije Frković (ris), Zdravko Tadić (Europska vidrica) i Marijana Vuković (zec). Kao koautori su surađivali uz ostale i Danijela Hamidović (dugonogi šišmiš) i Marin Grgurev (mali potkovnjak). Sve tekstove je pokušao ujednačiti, kako sadržajno, tako i tekstualno, Nikola Tvrtković, urednik ove knjige.

Autori fotografija ustupili su svoje autorsko pravo isključivo za objavu u ovoj Crvenoj knjizi i Crvenom popisu koji je tiskan početkom godine 2004.





# INTRODUCTION

Nikola Tvrtković

## TERIOFAUNA OF CROATIA

### Diversity

With its 90 autochthonous species (of the total of 101) the Republic of Croatia is one of the eight European countries with the greatest number of mammal species. At the same time it has relatively few areas with marked species richness as characteristic of the Central Europe and regions round the Alps (Mitchell-Jones et al. 1999), because the fauna of mammals on the Croatian territory is not evenly distributed, but over two major regions, the Pannonian and the Dinaric, as well as over three completely different areas considering the mammals: besides the Pannonian it is the highland, and especially littoral area of the Dinaric region. Most of the mammals may be found in the surroundings of the Medvednica Mountain (67 species) and in the highland area of the Dinaric Alps, from the border with Slovenia to the end of the south Velebit (up to 66 species). The 50 x 50 km quadrants of both areas are inhabited by approximately 34 per cent of species of the European fauna. Other areas have about ten to twenty species less, including the less studied bat fauna, which makes 39 per cent of the mammal fauna. Out of a total of 40 known bat species of the European fauna 34 (85 per cent) may be found in Croatia as well as almost all species occurring on the European continent, but distribution of most of bat species is poorly known.

In the region of the Pannonian plain with the bordering highland area we may distinguish the fauna of Baranja, Eastern Slavonia and the Danube river basin, and the fauna of the Western Slavonia and the transitional highland area towards the Alps and the Dinaric Alps. Eastern Slavonia, Baranja and the Danube river basin are characterized by semi-steppe species – the European souslik (*Spermophilus citellus*), the lesser mole rat (*Nannospalax leucodon*), the steppe mouse (*Mus spicilegus*) and the common hamster (*Cricetus cricetus*). Petrov (1992) also mentions the pygmy field mouse (*Apodemus uralensis*), but the voucher specimen to prove this has been lost (J. Mikuska, in letter) so this finding cannot be verified. For the pond bat (*Myotis dasycneme*) hunting above great rivers this is one of the southernmost habitats in Europe. The area provides a permanent habitat for the golden jackal (*Canis aureus*), and the complexes of wetlands and wetland forests are the best habitat of the red deer (*Cervus elaphus*). Near Drava river affluents was in the last population of European Mink (*Mustela*

*luterola*). In Western Slavonia with the Slavonian mountains of Papuk and Psunj and the hilly area of Hrvatsko zagorje, Žumberak and Banija there are no characteristic species, but, besides a considerable biodiversity of mammals, relatively numerous populations of wet habitat species may be found here, such as the field vole (*Microtus agrestis*), the striped field mouse (*Apodemus agrarius*) and the stoat (*Mustela erminea*). In the ancient times it was here that in the lowland flood forests extinct »tur«, the aurochs (*Bos /taurus/ primigenius*) found its refuge.

The karst region of the Dinaric Alps is characterized by the long-fingered bat (*Myotis capaccinii*) and by the relict populations of the Balkan snow vole (*Dinaromys bogdanovi*). Species characteristic of the highland areas of the Dinaric Alps are rodents – the snow vole (*Chionomys nivalis*), the forest dormouse (*Dryomys nitedula*) and the newly discovered Alpine long-eared bat (*Plecotus macrobullaris*). In this area, along large forest complexes, all three large predator species occur – the wolf (*Canis lupus*), the brown bear (*Ursus arctos*) and the lynx (*Lynx lynx*), and the fat dormouse (*Glis glis*) may be found here in the largest number in Europe, as in the neighbouring Slovenia too. In karst fields a great number of the Miller's water shrew (*Neomys anomalus*) and permanent populations of the water vole (*Arvicola terrestris*) may be found.

In the Mediterranean region of the Dinaric Alps, which is the area of permanent range for the golden jackal (*Canis aureus*) and the Balkan long-eared bat (*Plecotus kolombatovici*), three main areas may be distinguished: the north-western area covering Istria and probably the island of Cres, with the highest biodiversity of mammals and still undetermined status of some presently isolated taxa, and Kvarner and Dalmatia coast whose characteristic species are the garden dormouse (*Eliomys quercinus*) and the rock mouse (*Apodemus epimelas*). At the southernmost point of Croatia, further south than the river Neretva, the Dubrovnik area is situated (leaning on the mountains of Herzegovina and the slopes of the Orjen Mountain), where the blind mole (*Talpa caeca*) lives. This area is still insufficiently explored and therefore more species typical of the central and eastern part of the Balkan peninsula are expected to be found.

Until ten years ago the Adriatic Sea was permanently inhabited by the Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*), raising its young in specific sea caves. In addition to two dolphin species as its permanent



inhabitants – the bottle-nosed dolphin (*Tursiops truncatus*) and the short-beaked common dolphin (*Delphinus delphinus*), the Adriatic was also visited by diverse other whale species (*Cetacea*) from the Mediterranean Sea, at least seven more species including the largest one – the sperm whale (*Physeter catodon*) and the fin whale (*Balenoptera physalus*).

## Endemism

Regional endemics among the mammal fauna of Croatia are comparatively few and mostly connected with the Pleistocene refuges along the Adriatic coast. Unfortunately, the studies carried out so far have not reached the level capable of providing a clear and objective insight into their actual number. The most famous among them is certainly the Balkan snow vole (*Dinaromys bogdanovi*) whose individual isolated populations showed during preliminary studies a considerable genetic diversity (Kryštufek et al. 1999), whereas among geographically separated populations there are differences even in ectoparasite taxa (Breljih & Trilar 2000). In Croatia at least four populations of this species have been isolated so far and are yet to be studied by methods of molecular genetics. In order to identify the genetic isolation level of populations living in the Dinaric Alps, the same methods are to be applied to study populations of several other species, at least those of the snow vole (*Chionomys nivalis*), the Alpine pine vole (*Microtus multiplex*) and the chamois (*Rupicapra rupicapra*). So, for example, the population of *Rupicapra rupicapra balcanica* introduced in the Biokovo massif is considered endangered, or rather it is listed in the Habitats Directive as a taxon to be protected, while its actual taxonomical status is in fact uncertain. The same applies also to the taxonomical status of the dormice (*Myoxidae*), like the littoral populations of the garden dormouse *Eliomys quercinus dalmaticus*. Besides these species it is also necessary to study the genetic isolation of populations of some mammal species in Istria and on the North-Adriatic islands of Cres and Rab.

There is moreover a completely unexplored group of possible endemic taxa from isolated sites of the Pannonian plain, or rather the Pajuk and Psunj massif. It is very likely that we have already lost one of Pannonian endemic taxa – the lesser mole rat (*Nannospalax leucodon syrmiensis*) connected with the Fruška gora Mountain and the adjacent areas due to a rapid expansion of land used for intensive agriculture in the second half of the last century.

## Threat

### Level of threat

Of a total of 101 mammal species noted for in Croatia (domesticated species excluded), 90 are autochthonous (native) and 11 allochthonous (introduced). There are records of 7 introduced species more, but they are in most cases regionally extinct or have an unknown status because of deficient studies. Of 90 autochthonous species 87 are resident, i.e. living in Croatia throughout the year, and 3 bat species come only for wintering or at the migration time. There were 23 species in total threatened (26%), of which 8 are Regionally Extinct. This list of extinct species does not include the aurochs (*Bos primigenius*), which presumably disappeared as far back as the Middle Age. Five species are presently considered not existing in the country's fauna – five the Mehely's horseshoe bat (*Rhinolophus mehelyi*), the European souslik (*Spermophilus citellus*), the lesser mole rate (*Nannospalax leucodon*), European Mink (*Mustela lutreola*) and the Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*), which turned from Critically Endangered into a Regionally Extinct species relatively recently (ten years ago). In the meantime 3 Regionally Extinct species have been re-introduced (the chamois, the lynx, the beaver). Presently these re-introduced species do not belong to the group of threatened, but rather to Near Threatened (NT) species, and therefore care should be taken so as to prevent them from disappearing from Croatia's fauna for the second time. Of 15 species belonging to the group of threatened, 8 are listed as Data Deficient (DD), 3 are Vulnerable (VU) and 4 Endangered (EN). There is an isolated population too which is also Endangered – that of the common mole (*Talpa cf. europea*) on the island of Cres. There are further 18 species in the group of Near Threatened, which together with the chamois, the lynx and the beaver makes a total of 21 (23%), and 49 classified as Lower Risk species (54%). In other words, 14 per cent of the species are presently threatened, but for more than a half of them there is inadequate information to make the assessment of the category of threat.

The category of Endangered species (EN) includes the bottle-nosed dolphin (*Tursiops truncatus*), the last dolphin with a relevant population in the Adriatic Sea and the best known resident population in the Kvarnerić area; the long-fingered bat (*Myotis capaccinii*) connected only with karst waters and caves and with the largest known colony in the Krka National Park; another migratory cave species – the Schrei-



ber's long-fingered bat (*Miniopterus schreibersi*), with particularly endangered breeding colonies and well-known large wintering colonies in Gorski kotar and Dalmatia consisting of several tens of thousands of individuals, and the grey long-eared bat (*Plecotus austriacus*), a sinanthropic species that used to inhabit Istria and the Kvarner part of the littoral, including the Pannonian plain and its hills, and that suffers from the use of insecticides, especially for coating timber beams in attics of the buildings. The last Mediterranean insular population of the common mole (*Talpa cf. europea*) distributed in the north of the island of Cres is also classified into the same category.

The category of Vulnerable species (VU) includes two bat species that use caves as their shelter – the Mediterranean horseshoe bat (*Rhinolophus euryale*), distributed over the entire littoral area and in the lowland transitional area towards the Pannonian plain, and the Blasius's horseshoe bat (*Rhinolophus blasii*) which is not so numerous and is limited to the Adriatic coast only. Here we may also find a vulnerable forest species of the Bechstein's bat (*Myotis bechsteinii*) connected with older forests of highland and montane deciduous forests of the continental Croatia, found exceptionally on the Adriatic coast.

Of 8 species listed Data Deficient (DD) we may find here the short-nosed common dolphin (*Delphinus delphinus*) whose population drastically decreased in the middle of the 20<sup>th</sup> century; the otter (*Lutra lutra*), which used to be a hunting game and which is presently a target of poaching and a victim of river regulation; the relict Balkan snow vole (*Dinaromys bogdanovi*) with isolated populations in refuges located in the karst caves and pits; the rare vulnerable barbastelle bat (*Barbastella barbastellus*) inhabiting the preserved lowland, highland and mountain forests; the pond bat (*Myotis dasycneme*) which lives by the Drava and probably the Sava River and has one of its European southernmost wintering places on the Papuk Mountain; the giant noctule (*Nyctalus lasiopterus*) in the littoral presumably more numerous in the past than today; and finally two species identified only recently – the Balkan long-eared bat (*Plecotus kolombatovici*) inhabiting almost all Adriatic islands, and the Alpine long-eared bat (*Plecotus macrobullaris*) whose distribution and threat are just being studied.

The category of Near Threatened (NT) species includes the Miller's water shrew (*Neomys anomalus*), the water shrew (*Neomys fodiens*), the greater horseshoe bat (*Rhinolophus ferrumequinum*), the lesser horseshoe bat (*Rhinolophus hipposideros*), the Geoffroy's bat (*Myotis*

*emarginatus*), the greater mouse-eared bat (*Myotis myotis*), the Leisler's bat (*Nyctalus leisleri*), the red squirrel (*Sciurus vulgaris*), the common hamster (*Cricetus cricetus*), the snow vole (*Chionomys nivialis*), the harvest mouse (*Micromys minutus*), the steppe mouse (*Mus spicilegus*), the forest dormouse (*Dryomys nitedula*), the garden dormouse (*Eliomys quercinus*), the common dormouse (*Muscardinus avellanarius*), the wolf (*Canis lupus*), the brown bear (*Ursus arctos*) and the brown hare (*Lepus europaeus*). This category includes also the re-introduced species the European beaver (*Castor fiber*), the lynx (*Lynx lynx*) and the chamois (*Rupicapra rupicapra*).

This Red Book deals also with the fat dormouse (*Glis glis*), which has been found not endangered in Croatia and not belonging to the category of Near Threatened species (NT), although falling into this category according to the IUCN list of endangered species.

### Differences in comparison with the former Red List of Mammals in Croatia

The Red List of Mammals was published in Croatia for the first time ten years ago (Draganović /ed./, 1994). At that time it contained a total of 41 mammal species classified into five categories of threat. A total of 16 species were classified among Extinct (EX) and Endangered (EN), 8 species into the category of Indefinite status (I), only 3 in the category of Vulnerable (VU) species and as much as 14 into that of Rare (R) species. Despite the fact that the comparison with the present Red Book lacks objectivity due to different (new) categories of threat and different (more stringent) criteria for determination of categories, we shall nevertheless try to compare them, because each change in the status of individual categories must have a reasonable explanation.

The former EX, E and I categories covered a total of 24 species, which coincides to a certain degree with the number of present RE, CR, EN, VU and DD categories totalling 23 species. However, the structure of species in individual categories is substantially different.

Of 5 Regionally Extinct species identified in 1994 only two remained in that category – the European souslik and lesser mole rat. In the meantime the European beaver has been reintroduced and the giant noctule and the parti-coloured bat found again. The Mehely's horseshoe bat was classified into the category of presumably Regionally





Extinct species, because not found in the former finding sites any more, the same as the Mediterranean monk seal of which after 1994 no female with the young has been found. Finally, we found data for one more regionally extinct species, European Mink (*Mustella lutreala*)

Of the former 11 threatened species only 4 remained in threatened category. Among endangered (EN) species this is only the Schreiber's long-fingered bat, in the category of Vulnerable (VU) the Blasius' horseshoe bat and Bechstein's bat, and in the category of those listed Data Deficient includes the otter. Due to inadequate new information about the distribution and status of its populations, the otter fell into this category, because it is impossible to assess the category of threat. According to new criteria the hedgehog, the lesser mouse-eared bat and the noctule have been completely deleted from the list of threatened species, and the lesser horseshoe bat, the greater mouse-eared bat and the wolf have been classified into the lower category – the category of sensitive, but presently not endangered species, Near Threatened. These species will only remain in this category if care is taken of them constantly, which includes the monitoring of their number and taking permanent protection measures. On the basis of recent data two species from the category of species with Indefinite status moved to the category of Endangered (EN) and other six species were found not to be threatened.

From the category of Vulnerable (V) species the brown long-eared bat was deleted, because the recent studies showed its occurrence in continental forest habitats in a large number, whereas the greater horseshoe bat and the Geoffroy's bat remained in the category of Near Threatened species (NT). The majority of species belonging to the category of Rare species (R) – as much as 7 of them – is presently listed among those near threatened (NT). Only the Blasius's horseshoe bat was moved into the category of Vulnerable (VU) species and the barbastelle bat and the Balkan snow vole were listed Data Deficient (DD), while for the whiskered bat, Natterer's bat and European free-tailed bat there are no indications of their belonging to threatened species. The single separately evaluated isolated population of the Kvarner common mole from the island of Cres was moved from the category of Rare to the category of Endangered taxa, mostly because it has presumably disappeared from the island of Krk, formerly identified as the second insular finding place (Tvrtković et al. 1985). The editor of the first Red Book did not include the resident threatened

dolphin species, which are undergoing an increasingly thorough research because of the top-priority given to actions of conserving their populations in the Adriatic Sea (Bearzi et al. 2004);

Such changes in the status of threat that occurred in the period of only ten years are primarily a result of differing criteria and of new studies carried out in the meantime, which improved our knowledge of the mammals in Croatia, especially of the Mediterranean monk seal (the Mediterranean Monk Seal Group association), of large predators (Đuro Huber and associates), the dolphins (the Blue World association) and the majority of bats (Nikola Tvrtković and associates). These studies were funded by the Ministry of Science (financial resources intended for scientific research projects), management boards of individual protected areas and international projects or rather donations (WWF, KEC, PINMATRA, Life programmes, The Rufford Award, Ford Award, Mol), and only to a minor extent directly by the national nature protection authorities.

### Causes of threat

The analysis of factors that caused the disappearance of Regionally Extinct (RE) species, which also include those presently re-introduced, shows the *excessive hunting* (beaver, lynx, chamois) to be the greatest threat, followed by the *poaching* (the Mediterranean monk seal, chamois), the activities of *intensive agriculture using machinery* that does not leave peripheral zones large enough for conservation of fauna (the European souslik, the lesser mole rat) and the *management of caves* containing a considerable bat fauna (example the Mehely's horseshoe bat) for tourist purposes, and finally *chanalising of streams* (European Mink).

If we include in the analysis all presently threatened (CR, EN, VU, DD) species highlighted in the text below and those Near Threatened (NT), we shall see that the most frequent causes of threat are the *use of pesticides in agriculture and forestry* (the grey long-eared bat, the Schreiber's bat, Backstein's bat, the Mediterranean horseshoe bat, the Barbastelle, the greater noctule, the greater horseshoe bat, the lesser horseshoe bat, the Geoffroy's bat, the greater mouse-eared bat, the Leisler's bat, the steppe mouse, the brown hare, the forest dormouse, the common dormouse), the *remedial timber treatment by organochlorine insecticides* harmful also for all warm-blooded animals (the grey long-eared bat, the Alpine long-eared bat, the Barbastelle, the pond bat,



the greater horseshoe bat, the lesser horseshoe bat, the Geoffroy's bat, the greater mouse-eared bat, the Leisler's bat), *the disturbance of centuries-old bat colonies in caves caused by visitors, management of caves for tourist purposes and cave fumigation* (the Schreibers' bat, the long-fingered bat, the Mediterranean horseshoe bat, the Blasius' horseshoe bat, the pond bat, the greater horseshoe bat, the Geoffroy's bat, the greater mouse-eared bat), *the reconstruction and construction of buildings and churches leaving no adequate place for the bat refuge* (the grey long-eared bat, the Alpine long-eared bat, the pond bat, the Barbastelle, the lesser horseshoe bat, the greater horseshoe bat, the Geoffroy's bat, the greater mouse-eared bat, the Leisler's bat) and *the poaching* (the bottle-nosed dolphin, the Mediterranean monk seal, the chamois, the European beaver, the brown bear, the lynx, the wolf, the otter).

The second group of causes of threat includes *the decline in the natural share of forest trees with hollows* (the Bechstein's bat, the greater noctule, the Barbastelle, the Leisler's bat, the forest dormouse), *intensification of agriculture by using machinery, introduction of monocultures* (the steppe mouse, the brown hare), *excessive hunting and hunting with the aim to exterminate specific species designated as »harmful«* (the common hamster, the short-beaked common dolphin), *canalization of watercourses* (the long-fingered bat, the water shrew, the Miller's water shrew, the European beaver, the otter), *construction of asphalt roads without crossings for the wildlife* (the wolf, the lynx, the brown bear, the otter, the European beaver), *water pollution* (the bottle-nosed dolphin, the otter, the water shrew, the pond bat, the short-beaked common dolphin), *isolation of populations and natural fluctuations* (the common hamster, the snow vole, the Balkan snow vole, the Balkan long-eared bat, the Kvarner mole).

The least number of species are threatened by *land reclamation* (the water shrew, the Miller's water shrew, the harvest mouse), *introduction of alien species or populations of the same species, especially on islands* (the garden dormouse, the brown hare), *removal of lines of trees and hedges* (the lesser horseshoe bat), *construction of artificial lakes* (the long-fingered bat) and *the existence of illegal unsecured waste landfills in forests* (the brown bear).

### Endangered habitats

The conservation of individual species depends in most cases on the protection of their habitats and refuges. Since the threatened mam-

mals are mostly the bats, the majority of species depend upon conservation of their refuges in church towers, attics and other shelters of the buildings (the Barbastelle, the pond bat, the greater mouse-eared bat, the Geoffroy's bat, the greater horseshoe bat, the lesser horseshoe bat, the Balkan long-eared bat, the Alpine long-eared bat, the Blasius' horseshoe bat, the grey long-eared bat, the Leisler's bat) and their natural shelters in caves. It is here that bats inhabit open zones of the cave corridors (the long-fingered bat, the Schreibers' bat, the Mediterranean horseshoe bat, the Blasius' horseshoe bat, the Mehely's horseshoe bat, the greater mouse-eared bat, the Geoffroy's bat) or crevices (the greater noctule, the Balkan long-eared bat, the Alpine long-eared bat, the grey long-eared bat). The success in reintroduction of the population of the Mediterranean monk seal will be depended on the undisturbed sea caves of a special type (with a beach in the interior) and undisturbed feeding habitats.

Most of the endangered mammals may be found in deciduous, mixed and coniferous foothill and mountain forests (the Barbastelle, the Alpine long-eared bat, the Bechstein's bat, the Leisler's bat, the greater mouse-eared bat, the lynx, the brown bear, the wolf, the garden dormouse, the brown hare, the common dormouse, the forest dormouse, the red squirrel) as well as in warmer and dry highland and littoral deciduous forests and thickets (the Mediterranean horseshoe bat, the Geoffroy's bat, the greater horseshoe bat, the lesser horseshoe bat, the Blasius' horseshoe bat, the Balkan long-eared bat, the Alpine long-eared bat, the Kvarner mole, the lynx, the garden dormouse, the brown hare). They are followed by the lowland flooded forests (the Barbastelle, the greater noctule, the European beaver, the common dormouse), the Mediterranean evergreen forests, macchia and garigues (the Mediterranean horseshoe bat, the Geoffroy's bat, the greater horseshoe bat, the greater noctule, the Balkan long-eared bat, the Blasius' horseshoe bat, the Kvarner mole, the brown hare), aquatic habitats (the pond bat, the long fingered bat, the otter, the European beaver, the water shrew), rocky grounds (the Balkan snow vole, the snow vole, the garden dormouse, the chamois), semi-steppe grasslands (the European souslik, the lesser mole rat, the steppe mouse, the brown hare) and marine habitats (the Mediterranean monk seal, the bottle-nosed dolphin, the short-beaked common dolphin), wetlands (the harvest mouse, the lesser horseshoe bat, the water shrew, the Miller's water shrew) and flooded meadows of karst fields (the Miller's water shrew). A segment of threatened species de-





depends also on peripheral zones of the cultivated land (the common hamster, the steppe mouse, the lesser mole rat, the European souslik, the harvest mouse) and on old orchards and parks (the Bechstein's bat, the grey long-eared bat, the greater mouse-eared bat, the red squirrel).

### Globally endangered species

Of the mammals listed presently in the Red Data Book a total of 16 species are globally threatened and included in the IUCN list of threatened species (CR, EN, VU and DD categories). These are 8 bat species: the Mediterranean horseshoe bat (*Rhinolophus euryale*; VU), the lesser horseshoe bat (*Rhinolophus hipposideros*; VU), the Mehely's horseshoe bat (*Rhinolophus mehelyi*; VU), the barbastelle bat (*Barbastella barbastellus*; VU); the Bechstein's bat (*Myotis bechsteinii*; VU), the long-fingered bat (*Myotis capaccinii*; VU), the pond bat (*Myotis dasycneme*; VU) and the Geoffroy's bat (*Myotis emarginatus*; VU); three carnivores, the otter (*Lutra lutra*; VU), the European mink (*Mustela luterola*; CR) and the Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*; CR) and three rodents, the garden dormouse (*Eliomys quercinus*; VU), the lesser blind mole rat (*Nannospalax leucodon*; VU) and the European souslik (*Spermophilus citellus*; VU). The species listed as Data Deficient (DD) are the grey long-eared bat (*Plecotus austriacus*) and the bottle-nosed dolphin (*Tursiops truncatus*).

Out of these species as much as five are considered Regionally Extinct in Croatia (the Mehely's horseshoe bat, the European mink, the Mediterranean monk seal, the European souslik and the lesser mole rat), the lesser horseshoe bat and the Geoffroy's bat belong to the category of Near Threatened (NT) species and the garden dormouse is not threatened at all in the littoral area, but has disappeared from the continental area as from the greater part of Central Europe too. Other species, along with those listed Data Deficient, are here actually threatened and include the grey long-eared bat and the long-fingered bat, which are in Croatia even more Endangered (EN) than in other parts of their area of occurrence.

Of the globally threatened species in Croatia only the populations of the Martino's snow vole, the long-fingered bat, the Geoffroy's bat and, presumably, the Alpine long-eared bat and the Balkan long-eared bat have a greater share in the total population of these species. For that reason actions to protect these species should be given priority over the protection of other species of the same global IUCN category.

### Areas worthy of special conservation

At present there are only four areas in Croatia showing a higher concentration of species from the Red Data List. They include: 1) the foothill and highland areas of the Dinaric Alps (8 species), 2) the Dubrovnik area (7 species), 3) the area around the river Krka (7 species), 4) the eastern part of the Medvednica Mountain (7 species), followed by 5) The Eastern Podravina, Baranja and the Danube area (5 species), and 5) Islands of Cres and Lošinj with neighbouring sea (6 species).

**The area around the river Krka** (5 threatened and 2 DD species). Providing home for the majority of threatened mammals of Croatia, which are the long-fingered bat, the Schreiber's bat, the Mediterranean horseshoe bat, the Bechstein's bat and the Blasius' horseshoe bat, as well as the otter and the Balkan long-eared bat listed as Data Deficient. Except for the otter, all other species are bats.

**The western part of the Medvednica Mountain** (1 disappeared, 4 threatened and 2 DD species). In the area of the western part of the Medvednica Mountain close to Zagreb, which is a small karst »island« separated from the Dinaric karst region, the threatened bat species may be found in great number. The long-fingered bat has, unfortunately, already disappeared locally. Other species – the Mediterranean horseshoe bat, the Schreiber's bat, the Alpine long-eared bat and the Bechstein's bat are considered threatened and the barbastelle bat and the pond bat are listed as Data Deficient. A part of these bats spends winter in the Veternica cave.

**The foothill and montane area of the Dinaric Alps** (4 threatened and 4 DD species). The foothill area and the montane part of the Dinaric Alps stretching from the Slovenian border to the border with Bosnia and Herzegovina are characterized not only by the greatest diversity of mammals in Croatia evident from the number of species, but also by the greatest number of species living here. Besides the otter and the Martino's snow vole they include six bat species: the barbastelle bat, the Alpine long-eared bat, the Bechstein's bat, the Mediterranean horseshoe bat, the long-fingered bat and the Schreiber's bat. All three in Europe rare carnivorous mammals (wolf, brown bear and lynx) live in this area too.

**The Dubrovnik area** (2 disappeared, 2 threatened and 3 DD species). The southernmost part of Croatia is characterized by a peculiar



fauna of mammals, which is, unfortunately, mostly highly threatened by urbanization of the coast. Among them there are two locally extinct species (the otter and the Mehely's horseshoe bat) and besides the Martino's snow vole we may find here threatened bats – the Mediterranean horseshoe bat, the Schreiber's bat, the Balkan long-eared bat and the Blasius's horseshoe bat.

**The Eastern Podravina, Baranja and the Danube area** (2 disappeared, 1 threatened 2 DD species). Baranja and the Danube river basin (the rest of the former Croatia's region of Srem) are the eastern counterpart of the Dubrovnik area, but situated in northern Croatia. Here the peculiar fauna of the area is also threatened, but the main threat comes from intensive agricultural activities leaving hardly any space with autochthonous flora and fauna that would enable preservation of the natural composition. The European Mink, the European souslik and the lesser mole rate have disappeared both locally and from the entire Croatia, the Schreiber's bat is threatened and the pond bat and the otter are listed as Data Deficient.

**The islands of Lošinj and Cres with neighbouring sea** (1 disappeared, 4 threatened and 1 DD species). The only one medium population of the bottle-nosed dolphin has survived in the Croatian part of Adriatic local waters (Kvarnerić sea) and occasionally the short-beaked common dolphin can also be seen, a species present in a large number as far back as the beginning of the last century. This area was locus typicus from Mediterranean monk seal. Without taking conservation measures, which should involve the local population and all those exploiting the sea, the dolphin population is not likely to survive. The submarine areas and the islands of this region have other natural and scientific values too. For that reason, the dolphins should, together with sea turtles and the griffon vulture, be the so-called flagship species, the symbols of conservation-worthy nature. On islands three threatened bats, the Schreiber's bat, the Mediterranean horseshoe bat and Blasius's horseshoe bat are present too.

### Conservation-worthy caves with large breeding colonies

Apart from the need to preserve the habitats in which they search for and hunt their prey, another important aspect of bat conservation is the protection of their shelters, in which often almost all individuals of certain species from a wider area are concentrated. So far more than 15 caves in Croatia are known to contain centuries-old breeding

colonies of bats exceeding 500 individuals. The largest know colonies in Croatia have more than 20,000 bat individuals. The majority of pits inhabited by colonies are naturally protected against the human impact. Only some of the caves require special protection, because here the bats are directly endangered by disturbance of colonies at the time when females have their young. Some of these caves are located in tourist areas and are likely to be arranged for visitors, in others the bat excrement (guano) is collected and in the third archaeological research is carried out at the time inconvenient for bats. The measures for the protection against disturbance should be taken from the beginning of April till the end of August. Steel doors with horizontal rods are not recommendable, because once they are mounted, some species such as the Schreiber's long-fingered bat, leave the cave. Steel doors with vertical rods are not recommendable for all bats, too.

### The list of endangered caves containing breeding colonies:

1. The Tradanj Cave (Skradin). About 20,000 bats of 5 species, among them a colony of the Mediterranean horseshoe bat (VU).
2. The Miljacka II Cave (the Krka National Park). More than 5000 bats of 8 species, the most numerous among them are the long-fingered bat (EN).
3. The Cave Čulumova (Kijevo). More than 6000 bats of 6 species, among them a colony of the long-fingered bat (EN).
4. The Medova buža Marine Cave (near Lopar on the island of Rab). More than 2900 bats of 5 species, among them the colonies of the Schreiber's bat (EN) and the Mediterranean horseshoe bat (VU).
5. The Škarin Samograd Cave (Konjevrate). More than 1600 bats of 5 species, among them a colony of the Schreiber's bat (EN).
6. The Cave Matešića. More than 1200 bats of 5 species, among them the colonies of the Mediterranean horseshoe bat (VU), the long-fingered bat (EN) and the Schreiber's bat (EN).
7. The Cave Vilina (Ombla, Dubrovnik). More than 900 bats of 5 species, among them the Schreiber's bat (EN) and the Mediterranean horseshoe bat (VU). The cave is scheduled for inundation for the purpose of the planned hydropower plant, but it is the last refuge for this species in the wider area of Dubrovnik.



8. The Cave Veternica (Podsused, Zagreb). More than 500 bats of 3 species, among them the last colony of the Schreiber's bat (EN) known in the Pannonian part of Croatia and a colony of the Mediterranean horseshoe bat (VU).
9. The Cave Baričeva (Ličko Petrovo Selo). More than 500 bats of 8 species, among them the Schreiber's bat (EN), the long-fingered bat (EN) and the Mediterranean horseshoe bat (VU).

#### Conservation-worthy areas and caves of importance for bat migration and wintering

1. Older riverine forests belonging to the Drava, Sava and Kupa River catchment areas. This type of forests is also important as a mating area for migratory species (*Nyctalus noctula*, *Pipistrellus nathusii*), but they are presumably not used for wintering due to the shortage of older trees with hollows.
2. The karst areas of the Čićarija, the Velika Kapela and the Velebit Mountain. Important for mating and wintering of migratory species (*Vespertilio murinus*, *Eptesicus nilssonii*), and for wintering of montane and foothill species.
3. The Uviraljka Cave (the Papuk Nature Park). The wintering of 11 species has been recorded, among them the Bechstein's bat (*Myotis bechsteinii*; VU) and the only one known wintering area of the pond bat (*Myotis dasycneme*; DD) in Croatia.
4. The Cave Veternica (the Medvednica Nature Park). The wintering of 11 species has been recorded, among them the largest colony of the Mediterranean horseshoe bat (VU) in this part of Croatia.

## THREAT ASSESSMENT PROCEDURE

The threat assessment procedure for each resident taxon was carried out on the basis of all known and published information about the distribution, the distribution structure (continuous or fragmented), the distribution of adequate habitats and their assessed number, and changes recorded in the number of specimens or disappearance of specific previously known finding sites. A part of information is a result of unpublished research works of individual authors, and the final evaluation of the information credibility was performed by the editor of the book. In doing this we strictly followed the most recent criteria and categories recommended by the umbrella world organization for conservation of species – the International Union for Conservation of Nature (IUCN) (Red List Categories, Version 3.1, prepared by the IUCN Species Survival Commission, IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, 2001).

According to the IUCN the species are divided into three main categories: the extinct species (in regulations of certain states mostly called regionally extinct, RE), the threatened species (species from the Red Data List categories: Critically Endangered, CR; Endangered, EN and Vulnerable, VU) which include the species listed as Data Deficient (DD) where there is inadequate information to make the assessment of its actual category of threat, and the not threatened species whose one of the categories is the category of Near Threatened (NT). There is, of course, a category of species, which for various reasons has not yet been subjected to threat assessment (Not Evaluated, NE), mostly in case of a too small number of data or a recently discovered species of an unknown distribution.

## Extinct species

Species that have disappeared from the territory of the Republic of Croatia are considered Regionally Extinct species (RE). As a result of insufficient research efforts which are indispensably necessary to identify whether a species has actually disappeared (non-existence of a systematic monitoring), this category is often accompanied by a question mark (?). A species is presumed extinct when for at least 10 years there has been no record of its permanent presence (resident species) or presence during mating time only. Under »mating« it is to





understand that the species mates here regularly, because there are some examples of females migrating to the north only to have and bear the young (e.g. the noctule bat), but males are resident in Croatia regularly. The IUCN recommends that species that have just moved into the category of those Extinct are accompanied by the category of Critically Endangered, until a longer period of time passes without new information about the species in an area.

In the example of narrowly distributed species or lower taxa the disappearance would mean the complete disappearance (Extinct, EX), but no such cases relating to mammals in such a small country as Croatia have been recorded so far.

## Group of threatened species

There are three categories of threatened species: the highest category includes the **Critically Endangered species** (CR) facing an extremely high risk of extinction, the middle category covers **Endangered species** (EN) and the lowest category the **Vulnerable species** (VU). All species classified under these categories require certain measures for elimination of causes of threat, if we do not want them to disappear from Croatia. The categories are determined according to one of the three basic criteria set, or rather their combinations. A special code that follows the abbreviation for the category of threat (e.g. EN; B2b (iii,v), D1) indicates the reasons for which the species in question has been classified into one of the three categories of threat, as specified in the IUCN manual available in the Internet. They are also presented in the text in a descriptive manner and used later by experts as a point of reference for indicators of changes in the state of threat. The basic criteria are the size of the population of mature individuals capable of reproduction, the area of occupancy (distribution) and the number of known finding sites in which separated populations of the species or the taxon or a group of populations may be found. These data are, of course, assessed only if there are information about the disappearance trend (the process speed is also important, if known!) either of a species or of a special habitat, if the species is particularly connected with it. From the group of threatened species in Croatia must be excluded either rare species or those species which extend their area of occupancy, or species come here only occasionally.

**The species listed Data Deficient** (DD) are those for which experts, according to the present degree of knowledge, believe are likely to be threatened, but there is inadequate information to prove this, or rather there are no elements necessary to assess the category of threat. This category does not cover all species for which the data needed for the assessment of risk are insufficient, but only those for which there are indications that they might be threatened. In Croatia's fauna such cases, unfortunately, tend to outnumber the cases when we are certain about the threat, because the level of our fauna knowledge is lower than in the neighbouring countries of Western and Central Europe. The species listed Data Deficient must be treated in the same way as those certainly threatened, until the studies prove otherwise.

## Lower risk species

Among lower risk species two categories have been identified by agreement. The one called **Near Threatened species** (NT) is more interesting for protection. It includes species which according to the IUCN criteria do not qualify for threatened species, but are likely to become threatened in the near future for various reasons: threats of habitat destruction, natural fluctuations in the number in case of local populations, macroclimatic changes or changes caused by the introduction of invasive alien species, and an increasing environmental pollution. For some of these species there are clear indications of their disappearing from certain parts of Croatia, but not from a greater part of the country's territory. Some species have been classified into this category due to the risk they are facing in the adjacent countries, although there are no indications that they might become threatened in Croatia. For some of Near Threatened species from the Red Data List it is necessary to monitor their number and eliminate causes of threat. This is the case with, species that were classified as threatened, or were regionally extinct and than reintroduced.

However, the largest number of animals falls into the category of **Least Concern species** (LC). These are species which, for the time being, are not facing the risk of becoming threatened. This category includes also the rare species and those, which, due to the expansion of their area of occupancy, are spread to Croatia or may be occasionally found in Croatia or in the Adriatic Sea as a result of wandering or migration.



## STRUCTURE OF THE TEXT ON THREATENED TAXA

The basic part of this Red Book consists basically of the manuscripts on individual species and to a lesser extent on subspecies or isolated populations. Subsequently the editor endeavoured to adapt authentic texts prepared by individual authors as far as possible to the edition of the *Red Data Book of Birds of Croatia* (Radović et al. 2004).

We tried to adhere to the following order: 1) *Croatian name of the taxon*, 2) *English and Latin name of the taxon* including the name of the author of the first scientific description and the year of publication; in case of isolated populations their geographical area of occupancy was indicated. With taxa recently revised taxonomically the author, the year of publication and known *synonyms* are indicated; 3) *Author or authors of the manuscript* and 4) *Affiliation to higher taxonomic groups*, classes (Classis) and families (Familia).

This is followed by the *threat category* according to the last version of IUCN criteria (IUCN 2004), or specifically 5) *at the global level* and 6) *at the regional level*, i.e. in the Republic of Croatia. If a taxon is really threatened the category of threat is followed by criteria used to classify each individual taxon or a population group into that specific category (IUCN 2002). This includes 7) *Proportional assessment* of the Croatian population within the total global population (IUCN 2002), which is one of the important criteria for identification of priorities in action plans focused on the taxon conservation. *Causes of threat* are elaborated in detail under 8) in accordance with the data published or the author's experience.

A group of selected data may be found under 9) *Extent of occurrence of the species* in the world and in Croatia; for those considered threatened only in certain geographically limited areas we indicated separately the area of occurrence of subspecies or population groups. Under item 10) *Ecology* we summarized everything that relates to the most important details of the taxon ecology and is vital for its conservation. This includes in the first place habitats, as well as some other ecological data.

Finally we included 11) *Current conservation* status provided for in the Republic of Croatia and under international conventions and 12) *Proposed protection measures*. Additionally we specified habitat codes

from the European *PHYSIS* database, habitat codes under the *Habitats Directive* where according to this Directive the habitats of the relevant taxa are given priority in protection, and the ordinal number of the lists of *IUCN causes of threat* and proposed *IUCN protection measures*.

## ASSOCIATES

Data on 40 mammal taxa studied were collected by project associates making use of the literature published and museum collections of the Croatian Natural History Museum in Zagreb and the Natural History Museum in Ljubljana, the Natural History Museum in Vienna, the results of their own unpublished research works and information kindly provided by the colleagues Boris Kryštufek, Maja Zagmajster and Savo Brelj from Ljubljana, Berislav Borčić, Borivoj Aleraj, Darko Kovačić, Branko Jalžić, Franjo Perović, Dragan Radović, Vesna Tutiš, Roman Ozimec and Eduard Kletečki from Zagreb, Vojko Obersnel from Rijeka Tonči Rađa from Split, Mirko Šetina from Slavonski Brod and Joszef Mikuska from Osijek. Our special thanks are due to the members of the family of Drago Vukušić from Gornja Klada below the Velebit.

The only or the first author of 21 contributions was Nikola Tvrtković followed by Draškon Holcer with 4 (dolphins and bats), Marijan Grubešić with 3 (carnivores) and a group of authors each with one contribution – Igor Pavlinić (the Schreiber's bat), Jasna Antolović (the Mediterranean monk seal), Emil Flajšman (the otter), Alojzije Frković (the lynx) and Marijana Vuković (the brown hare). The co-authors only were Danijela Hamidović (the long-fingered bats) and Marin Grgurev (the lesser horseshoe bat), Zdravko Tadić (European Mink). All the contributions have been harmonized both in terms of the contents and the text by the book's editor Nikola Tvrtković.

The authors of photographs have assigned their copyrights exclusively for publication in this Red Book and the Red List printed early in 2004.

**REGIONALNO  
IZUMRLE  
VRSTE**

**RE**







# Meheljev potkovnjak

Mehely's Horseshoe Bat, *Rhinolophus mehely* Matschie, 1901


*Autori teksta:* Nikola Tvrtković i Igor Pavlinić


*Porodica:* Rhinolophidae, šišmiši potkovnjaci, horseshoe bats

*Globalna kategorija ugroženosti:* VU: A2c


*Regionalna kategorija ugroženosti:* RE?

*Udio u globalnoj populaciji:* O

 **Razlozi ugroženosti:** U Francuskoj je na rubu izumiranja. Kao poznati uzroci ugrožavanja vrste iznose se uznemirivanje i ubijanje kolonija u špiljama iz neznanja i dokolice (Rodrigues & Palmeirim 1999). U Hrvatskoj se vrsta drži regionalno izumrlom: jedina špilja gdje je objavljen siguran nalaz veće kolonije na zimovanju (Močiljska špilja kod Dubrovnika) bila je uređivana za turističku upotrebu i u njoj danas nema kolonija šišmiša. IUCN razlozi ugroženosti: 3.5; 10

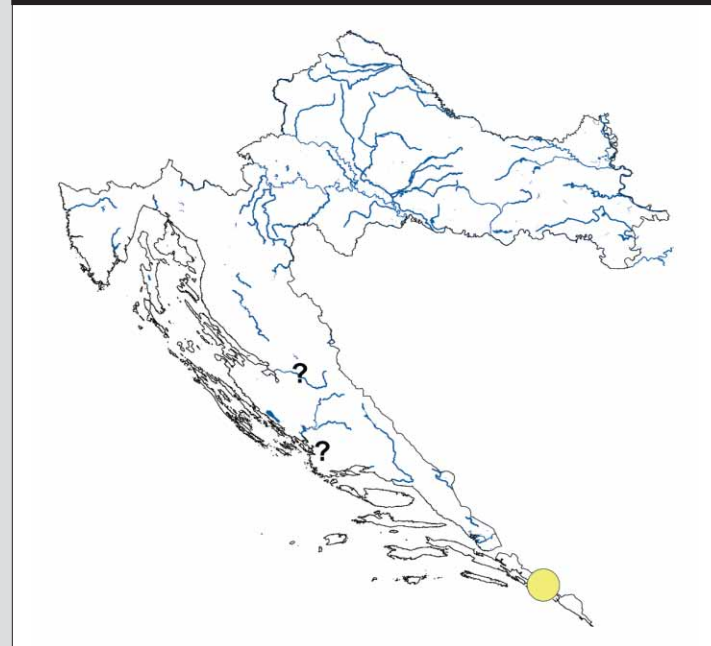
 **Postojeća zakonska zaštita:** Vrsta je zaštićena prema Zakonu o zaštiti prirode RH, a nalazi se i na Dodacima II. i IV. Habitats Directive, Dodatku II. Bernske konvencije i Dodatku II. Bonske konvencije.

**Predložene mjere zaštite:** Potrebno je ponajprije potvrditi vrstu kao pripadnika faune Hrvatske. Ako se to dokaže, trebalo bi hitno istražiti ekologiju vrste i njezinu rasprostranjenost kako bi se mogle predložiti mjere zaštite, a koje bi uključivale zaštitu zimskog i ljetnog skloništa i hranidbenog staništa. IUCN mjere zaštite: 3.2; 3.3

 **Rasprostranjenost:** Sredozemno područje od Portugala do obala Kaspijskog mora i zapadnog Irana (Corbet 1978). U Europi živi u južnim dijelovima Portugala, Španjolske i Francuske, na Sardiniji, Siciliji, u Grčkoj, Makedoniji, Bugarskoj, Turskoj i uz crnomorsku obalu Rumunjske (Mitchell-Jones 1999). Nedavno je nađen i u istočnom dijelu Srbije (Paunović i ost. 1998). Iz Hrvatske postoji nekoliko nalaza u razdoblju od 1950. do 1960. (Đulić 1953, 1959, 1961), ali bez sačuvanih dokaznih primjeraka. Ljeti 2001. dvaput je u dvije špilje Kusače kraj Žegara promatran u svakoj po jedan potkovnjak veličine koja odgovara Meheljevom potkovnjaku, a istovremeno je I. Pavlinić čuo i signale na frekvenciji od 109 kHz na kojoj se ovaj šišmiš glasa, ali glasanje nažalost nije snimljeno pa ga nije bilo moguće kasnije analizirati. Pokušaji da se ti primjerci ulove i tako dokaže da



Sl. 1. Meheljev potkovnjak / Mehely's horseshoe bat (*Rhinolophus mehely*). SNIMIO: F. DIETZ



Sl. 2. Područje nekadašnjih nalaza Meheljevog potkovnjaka / Former distribution of the Mehely's horseshoe bat






## Tekunica

European Souselik, *Spermophilus citellus*  
(Linnaeus, 1766)

je ova vrsta član faune Hrvatske nisu bili uspješni, pa postoji mogućnost da se radilo o glasanju malog potkovnjaka uz istovremeno promatranje jedinka velikog potkovnjaka. Bez pregleda ulovljenih jedinka ili analize glasanja, spomenuta opažanja ostaju samo pretpostavke. Zato zasad smatramo tu vrstu regionalno izumrlom.

 **Ekologija:** Meheljev šišmiš je tipična mediteranska vrsta, no kako je svugdje rijedak, o njegovoj ekologiji se zna veoma malo. Ako se bar dio podataka o nalazima iz Hrvatske odnosi na tu vrstu, onda su bile poznate samo hibernirajuće jedinke u špiljama. Za ovu vrstu poznate su migracije i do 90 km od mjesta prstenovanja (Rodrigues & Palmeirim 1999).

PHYSIS Palaearctic Database staništa: 65.22;?

Habitats Directive staništa: 8310


*Autor teksta:* Nikola Tvrtković


*Porodica:* Sciuridae, vjeverice, squirrels

*Globalna kategorija ugroženosti:* VU:A1c


*Regionalna kategorija ugroženosti:* RE?


*Udio u globalnoj populaciji:* 0?

 **Razlozi ugroženosti:** U doba njezine visoke brojnosti masovno su je uništavali kao štetočinu, ali to je, očito, nije moglo ugroziti. Promjenom načina gospodarenja, a to je u prvom redu prestanak stočarenja na otvorenom i razvoj intenzivne poljoprivrede s mehanizacijom i pesticidima, smanjuju se tipična staništa ili više nisu povoljna za vrstu. IUCN razlozi ugroženosti: 1.1.5; 1.2.2; 5.1

 **Postojeća zakonska zaštita:** Vrsta je zaštićena prema Zakonu o zaštiti prirode RH, a nalazi se i na Dodacima II. i IV. Habitats Directive i Dodatku II. Bernske konvencije.

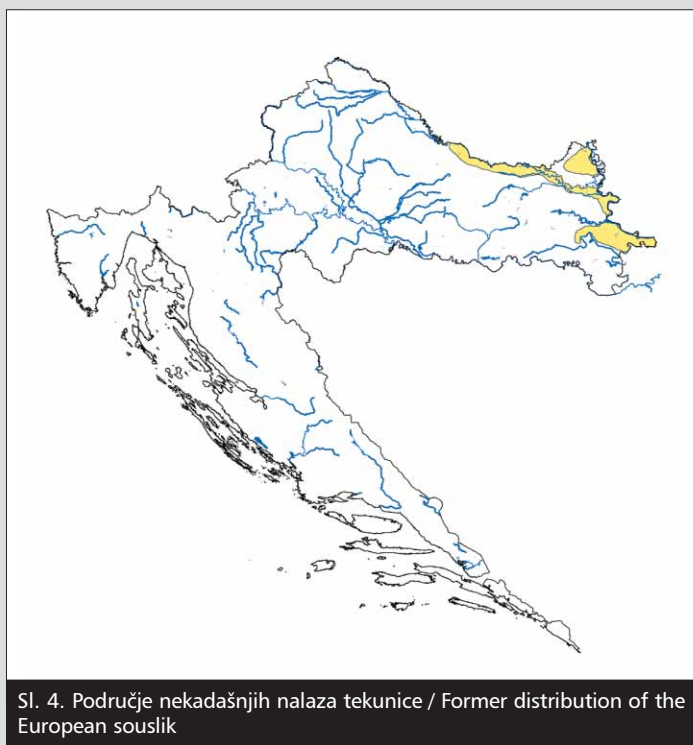
**Predložene mjere zaštite:** Utvrditi stanje u nekadašnjem arealu i gdje je bilo moguće ponovno naseljavanje tijekom poslijeratnog zapuštanja poljoprivrede na ratom miniranim područjima. Eventualno ponovno naseliti vrstu u područje koje bi se odredilo kao prirodni rezervat uz propisane mjere upravljanja koje uključuju tradicionalnu poljoprivredu i stočarenje. IUCN mjere zaštite: 4.4; 5.1

 **Rasprostranjenost:** Vrsta je endemična za Europu, a rasprostranjena je u sljedećim područjima: istočna Njemačka, Češka, Austrija, Slovačka, južna Poljska, Mađarska, Rumunjska, Moldavija, Ukrajina, Jugoslavija, Bugarska, Makedonija i sjeverna Grčka. U Hrvatskoj je još prije 35 godina (oko 1970.) česta u istočnoj Slavoniji, u okolici Vinkovaca i Vukovara. Poznati lokaliteti tekunice bili su Ilok, Neštin, Sot, Tovarnik, Nuštar i Ivankovo (Trojanović 1931; Ružić 1967, 1969, 1978; Petrov 1992). Djelomičnim terenskim obilaskom toga područja godine 1984. nije potvrđeno da još živi u Hrvatskoj. Novija opažanja su onemogućena dok se područje ne razminira, no veoma je mala vjerojatnost da će se naći.

 **Ekologija:** Vrsta je još sredinom XX. stoljeća bila posebno brojna (do 48 jedinka/hektaru) u polustepskim staništima na praporu (les): na utrinama i suhim pašnjacima, prirodnim travnjacima s niskom travom i dobro dreniranim tлом, uz široke seoske putove i



Sl. 3. Tekunica / European souslik (*Spermophilus citellus*).  
SNIMIO: T. STEGMAN



Sl. 4. Područje nekadašnjih nalaza tekunice / Former distribution of the European souslik

na nasipima (Ružić 1979). Na takvim mjestima tekunica je živjela u pravim malim podzemnim naseljima i hranila se lukovicama, zelenim dijelovima i sjemenkama različitih divljih biljaka, ali i žitarica, kuku-ruza i šećerne repe (Ružić-Petrov 1950; Ružić 1978). Predatori su joj bili orao krstaš, stepski sokol, lunje, eje, škanjac, stepski tvor, lisica i guževi. Sedamdesetih godina zabilježeni su pokušaji širenja tekunice na nova staništa – livade s gušćim grmljem i drvećem, voćnjake i vinograde (Ružić 1979), ali očito nedovoljno uspješni.

PHYSIS Palaearctic Database staništa: 3.9; 5.6;

Habitats Directive staništa: 6240



# Sljepaš

Lesser Mole Rat, *Nannospalax leucodon* (Nordmann, 1840)


*Autor teksta:* Nikola Tvrtković

*Porodica:* Muridae, mišoliki glodavci, mice and voles


*Globalna kategorija ugroženosti:* VU:D2

*Regionalna kategorija ugroženosti:* RE?

*Udio u globalnoj populaciji:* 0?

 **Uzroci ugroženosti:** Sljepaša je ugrozio nestanak prirodnih staništa zbog promjena u načinu gospodarenja, a osobito uvođenjem monokultura. Istrjebljenju je pomoglo i tamanjenje vrste kao štetočine zbog šteta koje je uzrokovao na kulturama krumpira, mrkve i drugoga povrća.


IUCN razlozi ugroženosti: 1.1.1.3; 1.2.2; 5.1

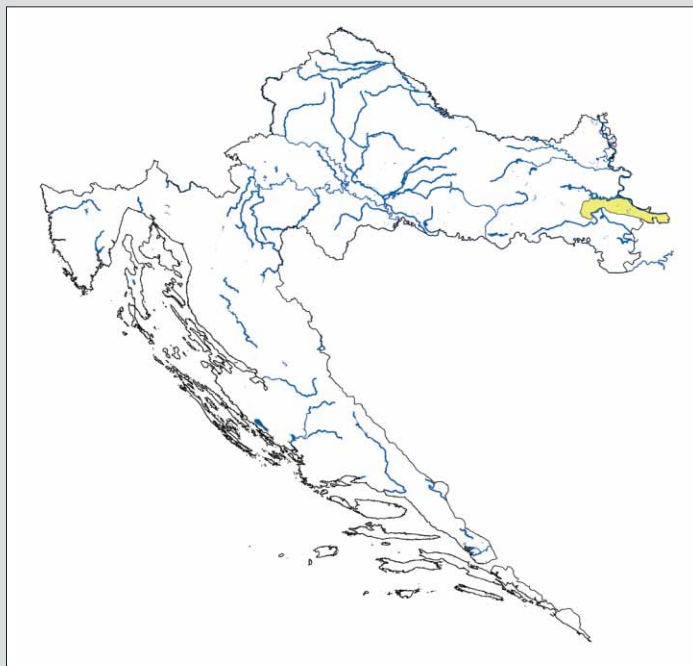
 **Postojeća zakonska zaštita:** Vrsta je zaštićena prema Zakonu o zaštiti prirode RH.

**Predložene mjere zaštite:** Prioritet je pokušati pronaći eventualne preostale populacije i zaštititi ih novouspostavljenim zaštićenim područjem uz posebne mjere upravljanja. IUCN mjere zaštite: 3.2; 4.4



Sl. 5. Sljepaš / Lesser mole rat (*Nannospalax leucodon*). CRTEŽ PREUZET IZ BOBRINSKY ET AL. 1965.

 **Rasprostranjenost:** Jugoistočna Europa i Mala Azija: od Ukrajine, Slovačke, Mađarske i Bosne i Hercegovine do sjeverozapadne Anatolije (Turska). Bio je poznat u nekad hrvatskom Srijemu iz Stare Pazove, Rume, Pačetina, Radlovca, Sremskih Karlovaca i Mitrovica, a u katalogu sisavaca Hrvatskog prirodoslovnog muzeja postoji podatak i za Vukovar (leg. E. Kamenar, 14. 7. 1899.). Do osamdesetih godina XX. stoljeća u Hrvatskoj je živio u istočnom dijelu Slavonije, između Vinkovaca i obronaka Fruške gore. Nalazišta su mu bila Andrijaševci, Antin i Nuštar (Savić 1967, 1982; Savić & Soldatović 1979, 1984; Petrov 1992). Djelomičnim terenskim obilaskom toga područja godine 1984. nije potvrđeno da još živi u Hrvatskoj. Novija opažanja su onemogućena dok se područje ne razminira, no veoma je mala vjerojatnost da se negdje zadržao.



Sl. 6. Područje nekadašnjih nalaza sljepaša / Former distribution of the Lesser mole rat



**Ekologija:** Nizinske livade i pašnjaci s polustepskom klimom; živi u podzemnim hodnicima dugim 60–200 m koji su povezani podzemnim gnijezdima; od izbačene zemlje stvara humke slične krtičnjacima, ali su oni od sljepaša veći. Hrani se podzemnim stabljikama (gomoljima, lukovicama) i zelenim dijelovima biljaka, osobito od kotrljana, ptičjeg mlijeka, iglica, jaglaca, šafrana, ali i krumpirom te drugim povrćem. Jedinke žive zasebno u posebnim sustavima hodnika, a susreću se bez međusobnog neprijateljstva jedino u doba parenja, u siječnju i veljači. Mužjaci označavaju svoj teritorij lupanjem glavom o strop hodnika.

PHYSIS Palaearctic Database staništa: 34; 82; 85;

Habitats Directive staništa: 6240

## Europska vidrica

European Mink, *Mustela lutreola* (Linnaeus, 1761)

**Autori teksta:** Nikola Tvrtković i Zdravko Tadić

**Porodica:** Mustelidae, kune, martens

**Globalna kategorija ugroženosti:** EN

**Regionalna kategorija ugroženosti:** RE

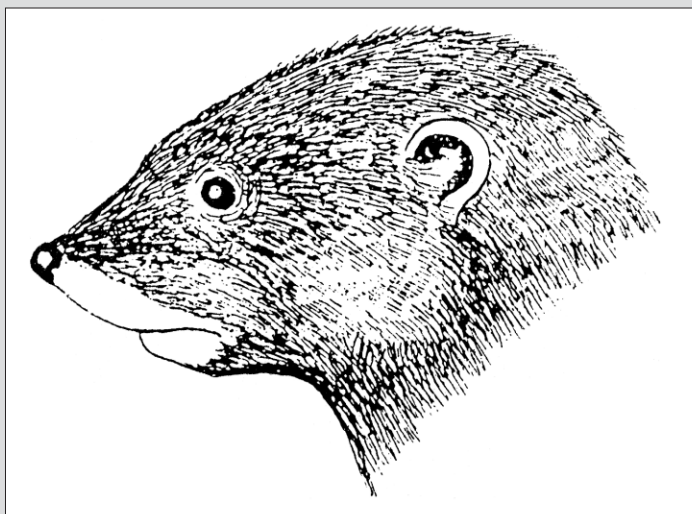
**Udio u globalnoj populaciji:** 0



**Razlozi nestajanja:** Gubitak staništa zbog kanaliziranja rijeke Drave i njenih pritoka, te prekomjerni lov radi traženog krzna (nerc). U drugim dijelovima Europe uz gubitak i fragmentaciju prirodnih staništa, uzrok nestajanja bila je i kompeticija s unešenom Američkom vidricom (*Mustela vison*). IUCN razlozi ugroženosti: 1; 3.4; 4.2; 5.1; 6.3



**Postojeća zakonska zaštita:** Vrsta je na Dodacima II. i IV. Habitats Directive, Dodatku II. Bernske konvencije i Dodatku I. CITES-a.



Sl. 7. Europska vidrica / European mink (*Mustela lutreola*). CRTEŽ PREMA SIDOROWIČ (1991)



**Predložene mjere zaštite:** Zbog promjena prirodnih staništa ponovno naseljavanje u Hrvatskoj je upitno. Jedina mogućnost postoji kad bi se na dovoljno velikom području osnovalo zaštićeno područje Drave zajedno sa susjednom Mađarskom, te vratili dijelovi vodotoka u donekle prirodno stanje. Godine 1992. inicijativom Europskog odbora za zaštitu i razmnožavanje europske vidrice (EMCC) započet je i program održavanja populacija u zoološkim vrtovima. Godine 1996. dio populacije u zarobljeništvu brojao je 64 jedinke u 10 zooloških vrtova. IUCN mjere zaštite: 1.2.2.2; 1.2.2.3; 3.2; 4.1; 4.3



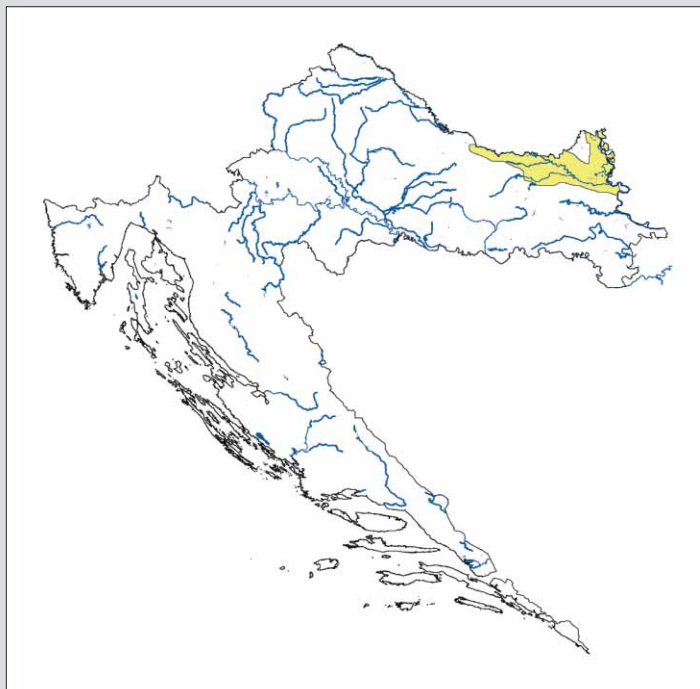
**Rasprostranjenost:** Endemična vrsta Europe s istočnom granicom na Uralu i Kavkazu (Maran 1999). Danas oko 20 % preostalih populacija živi samo u području od sjeverne Španjolske, Baskije

do jugozapadne Francuske, u Estoniji, Latviji i Bjelorusiji, središnjoj Rusiji i u Rumunjskoj oko ušća Dunava. Za Hrvatsku su nađeni povijesni podaci jedino u izvještajima Šumskog ureda vlastelinstva Prandau u Donjem Miholjcu (Z. Tadić, neobjavljeni podaci). Nadšumar August Danhelovski zabilježio je ulov tri primjerka u drugoj polovici IX. stoljeća. Godine 1869. uhvaćena je ženka s četiri mlada u Velikoj bari kod Sv. Đurađa, god. 1874. uhvaćena je u Dravskoj šumi kod Donjeg Miholjca, a god. 1885. ubio je jedan primjerak lovopazitelj u potoku Klokočevac (pritok Karašice) koji se nalazi u Lužnjak šumi kod Kapelne.



**Ekologija:** Ovaj djelomično vodeni mesojed slične ekološke niše kao vidra nastavao je potoke, male i veće rijeke s gustom obalnom vegetacijom, te močvare i obale jezera.

PHYSIS Palaearctic Database staništa: 21; 22; 24.1; 89



Sl. 8. Područje nekadašnjih nalaza europske vidrice / Former distribution of the European mink





# Sredozemna medvjedica

Mediterranean Monk Seal, *Monachus monachus* (Hermann, 1779)

*Autori teksta:* Jasna Antolović i Nikola Tvrtković

*Porodica:* Phocidae, tuljani, seals

*Globalna kategorija ugroženosti:* CR:C2a

*Regionalna kategorija ugroženosti:* RE / CR: B2b(iv,v); D /

*Udio u globalnoj populaciji:* 0

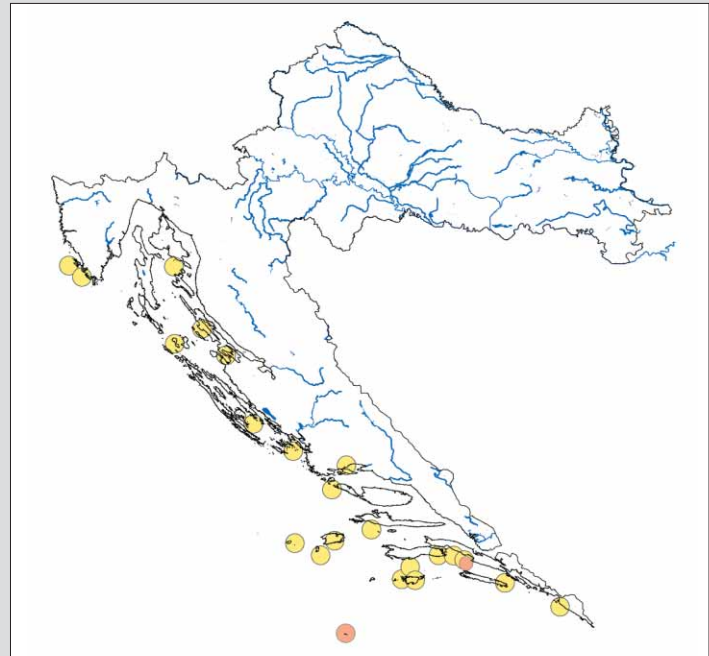
**!** *Razlozi ugroženosti:* Sigurno je najveći razlog njezinu nestajanje krivolov zbog konkurencije ribarima i štete koju čini njihovim mrežama. Usprkos zakonskoj zaštiti, na nekim otocima, kao na Visu, među ribarima su donedavno postojali čak ilegalni novčani fondovi za nagrade onomu tko ubije medvjedicu (Jolić 1998). Nestanak iz Jadrana samo je dio trenda u čitavom Sredozemlju: danas je cijela populacija vrste već u kritičnoj fazi, pa joj prijete sudbina karipske medvjedice (*Monachus tropicalis*) koja je izumrla sredinom XX. stoljeća. IUCN razlozi ugroženosti: 5.1



Sl. 9. Sredozemna medvjedica / Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*). FOTO ARHIV DUZPO

**Ⓢ** *Postojeća zakonska zaštita:* Vrsta je zaštićena prema Zakonu o zaštiti prirode RH, a nalazi se i na Dodacima II. i IV. Habitats Directive, Dodatku II. Bernske konvencije, Dodatku I. i II. Banske konvencije i Dodatku I.A CITES-a.


*Predložene mjere zaštite:* Preduvjet za moguće ponovno naseljavanje je osnivanje mreže morskih parkova. U međuvremenu treba dovršiti inventarizaciju morskih špilja koje su medvjedicama služile za odmorište i čuvanje mladih. Odluci o ponovnom naseljavanju prethodno bi bila potrebna izrada multidisciplinarnе studije utvrđivanja mogućnosti ponovnog naseljavanja i isplativosti takva zahvata, jer je vjerojatnost njegove uspješnosti u sadašnjoj situaciji gotovo bez izgleda. Za os-




Sl. 10. Područja češćih nalaza sredozemne medvjedice u XX. stoljeću (žuto) i lokacije zadnjih nalaza mladih (narančasto) / Distribution of repeated findings of the Mediterranean monk seal in 20<sup>th</sup> century (yellow) and locations of last observed juveniles (orange)



vješćivanje javnosti o potrebi ponovnog naseljavanja brine se »Grupa sredozemna medvjedica«, Krešimirov trg 15, Zagreb. IUCN mjere zaštite: 3.4; 3.6; 4.4; 5.1?;

 **Rasprostranjenost:** Endemična vrsta Mediterana: nekad Azori, Kanarski otoci, Madeira, sjeverni dio afričke obale Atlantika, Sredozemno i Crno more. Primjerak po kojemu je bila znanstveno opisana 1779. potječe s obale otoka Cresa. Danas njezina ukupna populacija ne prelazi oko 320–475 jedinka, a najviše ih je još u Egejskom moru (Reijnders i ost. 1999). Prije stotinjak godina bila je raširena po čitavom Jadranu (Orbini, 1601; Brusina 1889; Županović 1966; Kamenarović i Mikulić 1964; Gamulin-Brida i ost. 1965; Bruno 1976). Brojnost joj u Jadranu sigurno nije nikad bila velika, procjenjujemo je na najviše 30–40 odraslih jedinka. U posljednjih trideset godina bili su češći nalazi na samo dvadesetak lokaliteta: Konavoske stijene, Igrane, Mljet, Lastovo, Korčula, Pelješac, Palagruža, Vis, Biševo, Sv. Andrija (Svetac), Hvar, Šolta, Drvenik, Rogoznica, Šibenik, Biograd, Kornati, Silba, Pag, Krk, Poreč, Pula, Brijuni (Jardas & Draganović 1987; RAC/SPA & Elliniki Etairia 1995; Antolović, rukopis). Većinom su to bili pojedinačni nalazi, na istim lokalitetima uglavnom s razmacima od više godina. Najduža kontinuirana opažanja bila su na Biševu: od 1961. do 1971., 1974. i 1975., 1980. i 1981., od 1994. do 1996., te, zadnje, 1998. godine (Antolović, rukopis). Posljednja opažanja mladih bila su godine 1992. kod Mljeta, te 1993. kod Palagruže. Zadnjih deset godina prosječno se godišnje opaze odrasli primjerci (ili isti primjerak?) na dva do tri lokaliteta u čitavom Jadranu, pa se smatra da medvjedica nije više rezidentna vrsta u ovom akvatoriju, odnosno da viđeni primjerci pripadaju subpopulaciji iz Albanije i Grčke, a ovdje su u skitnji.

 **Ekologija:** Priobalno more. I dok se npr. na obalama sjeverne Afrike medvjedice odmaraju na žalima (Jefferson i ost. 1993), kao skloništa medvjedice u Jadranu poznate su morske špilje sa šljunkovitim žalima ili kamenim pločama u svojoj unutrašnjosti. Po boravku medvjedice u njima mnoge su dobile i današnje toponime, kao npr. špilja Medvidina na Biševu, Medviđa ropa na Lastovu, špilja Medvid na Hvaru, Medviđa buža na Rabu. U takvim skloništimama one se nisu samo skrivale i odmarale nego su i podizale potomstvo. Morska medvjedica se hrani uglavnom ribama, glavonošcima i rakovima.

PHYSIS Palaearctic Database staništa: 11.12

Habitats Directive staništa: 8330

## Dabar

European Beaver, *Castor fiber* Linnaeus, 1758


*Autor teksta:* Marijan Grubešić


*Porodica:* Castoridae, dabrovi, beavers

*Globalna kategorija ugroženosti:* NT

*Regionalna kategorija ugroženosti:* (RE) NT

*Udio u globalnoj populaciji:* I

 **Razlozi ugroženosti:** Uzrok nestanka dabra u Hrvatskoj u XIX. stoljeću bio je prekomjerni lov. Nakon ponovnog naseljavanja u Hrvatskoj, zakonski je zaštićen lovostajem tijekom čitave godine. Sadašnji razlozi ugroženosti su stradanje na prometnicama i krivolov, a u bliskoj budućnosti to bi mogla biti i kompeticija s unesenim kanadskim dabrom koji bi se mogao proširiti iz Austrije. IUCN razlozi ugroženosti: 3.1; 3.4; 4.2; 8.1

 **Postojeća zakonska zaštita:** Vrsta je na Dodatku II. i IV. Habitats Directive i Dodatku III. Bernske konvencije.

**Predložene mjere zaštite:** Treba zadržati sadašnje mjere zaštite koje omogućavaju oporavljanje hrvatske subpopulacije, a koje su do sada veoma uspješno provedene. To su u prvom redu dobra obaviještenost



Sl. 11. Dabar / European beaver (*Castor fiber*). SNIMIO: M. SCHNEIDER-JAKOBY





pučanstva u području rasprostranjenosti, suradnja na zaštiti s Hrvatskim vodama, lovcima i ribolovcima. IUCN mjere zaštite: 2.2; 5.4



**Rasprostranjenost:** Dabar je u prošlosti nastanjivao područje cijele Europe i Aziju do Kine. Do kraja XIX. st. opstao je kao autohtona vrsta samo na nekoliko udaljenih i odvojenih lokaliteta na području Europe i u Rusiji. Akcijama ponovnog naseljavanja koje se provode još od 1922. godine uspješno se vratio u veliki broj nekadašnjih staništa, tako da ga danas u znatnom broju ima u Skandinaviji, pribaltičkim zemljama, u srednjoj i istočnoj Europi. Početkom XX. stoljeća ukupna se populacija sastojala od samo 1.200 jedinka, a danas ih je u Europi oko 350.000, što je rezultat zaštite i ponovnog useljavanja (Tattersall 1999). U Hrvatskoj je autohtoni dabar živio u me-

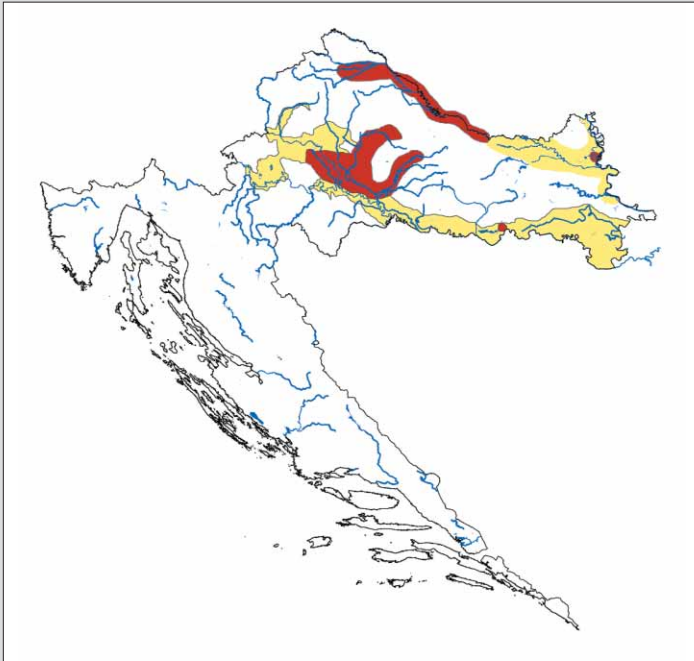
đu većju Panonske nizine do pred kraj XIX. stoljeća (Taube 1777; Mojsisovics 1897). Nakon unošenja dabrova iz Njemačke, od travnja 1996. do ožujka 1998., kada je ispušteno na tri odvojena lokaliteta (Žutica, Legrad, Česma) ukupno 85 jedinka, u Hrvatskoj živi u Muri, Plitvici, Bednji i uz Dravu do Virovitice, te u Kupa kao i u pritocima Save, Odri, Lonji, Česmi i Ilovi. Brojno stanje dabrova u Hrvatskoj procijenjeno je potkraj 2000. na oko 130–150 jedinka uz lagani porast populacije. Godine 2002. zapažen je i u Kopačkom ritu i kod Slavenskog Broda.



**Ekologija:** Jezera, močvare, manje rijeke i mrtvaje u šumovitom nizinskom području, kanali i umjetna jezera obrasla vrbama i topolama. Brojnost mu se procjenjuje na otprilike 0,2 kolonija/km<sup>2</sup>. Hrani se grančicama i korom mekanih listača, vrbama, topolama i johaama, ali može počinuti štete i u kukuruzištu. Nisu isključene konfliktne situacije u djelomice urbanim ili poljoprivrednim područjima zbog potapanja dijelova terena izgradnjom »dabrovih brana«. U prirodnim (prašumskim) područjima takve aktivnosti dabrova pogodovale su održavanju biološke raznolikosti.

PHYSIS Palaearctic Database staništa: 22; 24.1; 89

Habitats Directive staništa: 91E0



Sl. 12. Raširenje unesene populacije dabra (crveno) uz nekadašnje rasprostranjenje (žuto) / Distribution of the introduced Eurasian beaver population (red) with former distribution (yellow)



# Ris

## Lynx, *Lynx lynx* (Linnaeus, 1758)


*Autori teksta:* Alojzije Frković i Nikola Tvrković


*Porodica:* Felidae, mačke, cats

*Globalna kategorija ugroženosti:* LC

*Regionalna kategorija ugroženosti:* (RE) NT

*Udio u globalnoj populaciji:* I


 **Razlozi ugroženosti:** Svojevremeno je bio istrijebljen lovom; danas ga najviše ugrožava krivolov, zato što ga smatraju štetocinom, stradavanje na prometnicama, ali vjerojatno i homozigotnost unesene populacije koja je nastala od samo nekoliko jedinka. IUCN razlozi ugroženosti: 4.2; 5.1


 **Postojeća zakonska zaštita:** Vrsta je zaštićena prema Zakonu o zaštiti prirode RH, a nalazi se i na Dodacima II. i IV. Habitats Directive, Dodatku III. Bernske konvencije i Dodatku II. A CITES-a.



Sl. 13. Ris / Lynx (*Lynx lynx*). SNIMILA: B. KULIĆ

**Predložene mjere zaštite:** Iako ris kao vrsta nije na IUCN popisu ugroženih, europske populacije se slično ostalim velikim grabežljivcima drže ovisnima o mjerama upravljanja (Management Dependent) u pojedinim državama (Breitenmoser i ost., 2001). Plan upravljanja risom donesen je 7. prosinca 2004. godine. Njime su procijenjeni poželjni i mogući kapacitet prostora, odnosno poželjna brojnost risa u sadašnjoj situaciji kada glavnog potencijalnog plijena ima oko četiri puta manje od mogućeg kapaciteta staništa. Predviđene su aktivnosti istraživanja i praćenja brojnosti, usklađivanje lovnogospodarskih osnova na području gdje ris obitava, odnosno usklađivanje komercijalnog interesa i zaštite prirode, suzbijanje krivolova, povećanje populacije parnoprstaša, predviđeni su nužni zahvati u populaciju risa, smanjivanje fragmentacije njegova staništa i zadržavanje kvalitete staništa, građenje prelaza za velike životinje preko prometnica, podizanje javne svijesti i nastavak suradnje svih interesnih skupina u upravljanju populacijom risa. IUCN mjere zaštite: 3.2; 3.9; 4.3; 5.3; 5.6

 **Rasprostranjenost:** Ris ili, točnije, euroazijski ris, raširen je od zapadnih Alpa i Norveške do Sibira i središnjih planina Azije (Hemmer 1999). Nekada je živio u svim šumskim područjima kontinentalne Hrvatske, uključivši slavonsko i obalno gorje (Taube 1777; Hirtz 1927; Mirić 1981; Huber i ost. 2000). Subfosilni ostaci poznati su npr. čak s ušća Neretve (Zbirka sisavaca Hrvatskog prirodoslovnog muzeja, leg. B. Jalžić), a krajem XIX. stoljeća ris nestaje iz Hrvatske: posljednji ris je u Hrvatskoj stradao 1903. godine u okolici Čabra (Kortinik 1974, prema Frković 2001). Danas se, nakon ponovnog naseljavanja u Sloveniji, godine 1973., raširio duž čitavoga gorskog područja Gorskog kotara i Like te u gorskom dijelu Dalmacije (Huber i ost. 2000). Pojedine jedinke dospjele su čak do Biokova i Pelješca (Šabić, usmeno; Anonymus 1994). Povremeno se doskita i na Žumberak (Frković 1993). U panonskom dijelu Hrvatske zabilježen je već i u Spačvi (Frković 1994; Kryštufek 1994) ali tu je vjerojatno dospio šireći se iz Srbije. Populacija risa u Hrvatskoj procjenjuje se od 70 do 90 jedinka (Frković 2001), odnosno do 130 jedinka (Majić-Skrbinšek 2005), s laganom tendencijom pada, što se pripisuje padu brojnosti papkara koji su u Hrvatskoj risu glavni plijen, ali i mogućem efektu križanja u srodstvu. Hrvatska populacija risa je sada tijesno povezana s onom u Sloveniji i Bosni i Hercegovini, a uskoro će imati i kontakt s autohtonom populacijom koja se širi iz istočnijeg područja Balkana.

 **Ekologija:** Najčešće šumska područja. Posebno je čest u gorskom području, u crnogoričnim i bukovim šumama, ali nastava



## Divokoza

Alpine Chamois, *Rupicapra rupicapra*  
Linnaeus, 1758


*Autori teksta:* Nikola Tvrtković i Marijan Grubešić


*Porodica:* Bovidae, goveda, oxen

*Globalna kategorija ugroženosti:* LC

*Regionalna kategorija ugroženosti:* (RE) NT


*Udio u globalnoj populaciji:* I

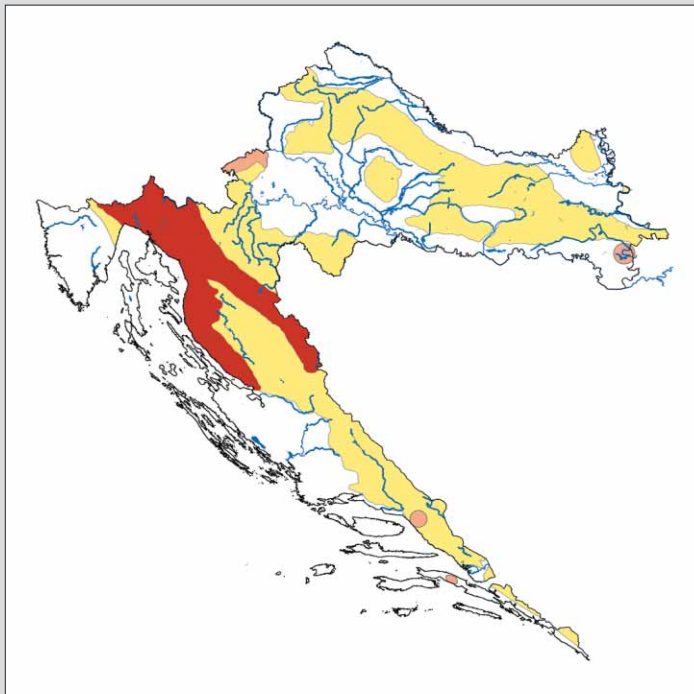
 **Razlozi ugroženosti:** U Hrvatskoj je nestala krajem XIX. stoljeća zbog pretjerana lova. Glavni razlozi ugroženosti današnje populacije su krivolov i uznemiravanje, iako je glavnina populacija u Hrvatskoj u zaštićenim objektima prirode. Osjetljiva je na različite bolesti, primjerice šugu i upalni konjuktivitis koji izaziva sljepoću. Ostali razlozi ugroženosti su malobrojnost i izoliranost većine populacija, povećanje brojnosti velikih grabežljivaca vuka, risa i medvjeda, te krivolov. IUCN razlozi ugroženosti: 3.1; 3.5; 8.2; 8.5; 9.9; 10

 **Postojeća zakonska zaštita:** Podvrsta *R. rupicapra rupicapra* je na Dodatku V. Habitats Directive i Dodatku III. Bernske konvencije, dok je podvrsta *R. rupicapra balcanica* na Dodacima II. i IV. Habitats Directive, te Dodatku III. Bernske konvencije.

**Predložene mjere zaštite:** Praćenje stanja i rasprostranjenosti te lovostaja manjih izoliranih populacija kako bi se povećala njihova brojnost. Zadržavanje sadašnjeg statusa neugrožene vrste uvjetovano je izradom plana upravljanja divokozom. Potrebna su i genetička istraživanja zbog razjašnjenja taksonomske pripadnosti za sada prihvaćenim podvrstama.

IUCN mjere zaštite: 1.1; 3.1; 3.2; 3.9; 5.4

 **Rasprostranjenost:** Divokoza nastanjuje gorska i planinska područja Europe (Alpe, Karpati, Balkan) i Male Azije, a unesena je i u Argentinu i Novi Zeland (Pedrotti & Lovari 1999). Areal vrste je isprekidan i slijedi veće planinske lance. Predratna rasprostranjenost i stanje populacija u državama bivše Jugoslavije pregledno je obrađeno u radu koji je uredio Shackelton (1997). U Hrvatskoj je nalazimo oko izvora Kupe i na masivu Risnjak/Snježnik iznad Grobnika (podvrsta *rupicapra*), na Velebitu i Biokovu, a povremeno se viđa i na Žumberku i Dinari, rjeđe i na Ivančici. Na Velebitu postoje bar tri odvojene subpopulacije, jedna na sjevernom i srednjem Velebitu, druga na južnom, a treća na jugoistočnom Velebitu. Njihov taksonomski status je



Sl. 14. Rasprostranjenost risa (crveno) uz povremena nalazišta (narančasto) i pretpostavljenu rasprostranjenost u XIX. stoljeću (žuto) / Distribution of the Lynx (red) with periodical observations (orange) and supposed distribution from 19<sup>th</sup> century (yellow)

uspješno i primorske šume i šiblJake hrasta medunca. Glavna hrana risu u Hrvatskoj su papkari (srna, jelen, lopatar, muflon), a u jesen često i sivi puhovi (Rajković i ost. 2000).

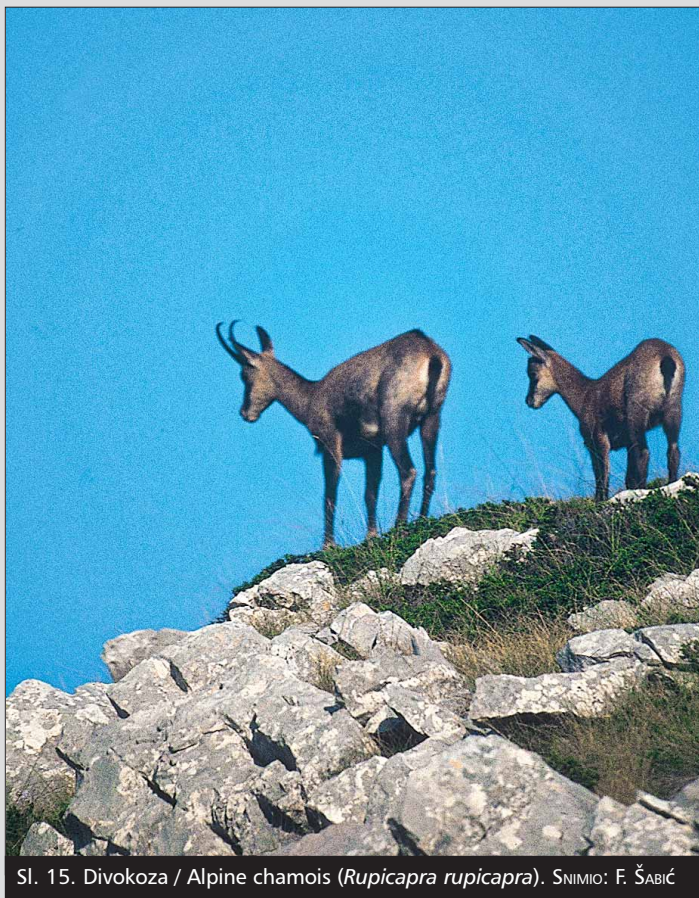
PHYSIS Palaearctic Database staništa: 41; 42; 44

Habitats Directive staništa: 9110; 9410

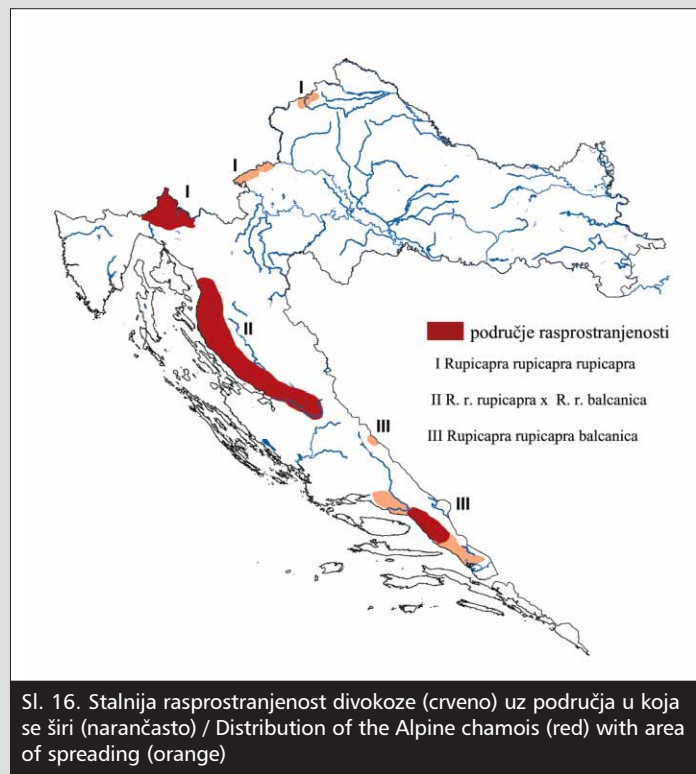




nejasan jer su prema nepotpunim podacima unašane i s područja Alpa i iz Bosne i Hercegovine (druga podvrsta). Na Biokovo je unesena s Čvrsnice i Prenja (Šabić 1975) godine 1964./1968. (podvrsta *balcanica*), a danas je tu stabilna i ujedno najveća subpopulacija divokoze u Hrvatskoj (oko 800 do 1000 grla). Zabilježeni su i pokušaji prirodnog širenja ove populacije prema Mosoru i Neretvi. Ukupna današnja brojnost čitave subpopulacije u Hrvatskoj procjenjuje se na 1.000 do 1.500 grla.



Sl. 15. Divokoza / Alpine chamois (*Rupicapra rupicapra*). SNIMIO: F. ŠABIĆ



Sl. 16. Stalnija rasprostranjenost divokoze (crveno) uz područja u koja se širi (narančasto) / Distribution of the Alpine chamois (red) with area of spreading (orange)



**Ekologija:** U Europi je najbrojnija na kamenjarima planinskog i pretplaninskog pojasa (Pedrotti & Lovari 1999). U Hrvatskoj staništa su joj točila, kamenjari i livade u gorskom krškom području, ali se, poglavito zimi, spušta i do sličnih staništa, gotovo do morske obale. Najveća zabilježena brojnost u zaštićenim područjima Europe može dosegnuti 0,2 jedinke/ha.

PHYSIS Palaearctic Database staništa: 61.5; 62

Habitats Directive staništa: 6170; 8120; 8140; 8210



**UGROŽENE  
VRSTE**

**EN**







## Kvarnerska krtica

European Mole (Cres population), *Talpa cf. europea* Linnaeus, 1758


*Autor teksta:* Nikola Tvrtković


*Porodica:* Talpidae, krtice, moles

*Globalna kategorija ugroženosti:* NE


*Regionalna kategorija ugroženosti:* EN: B2a,b(iv),c(iii); C2a(ii)

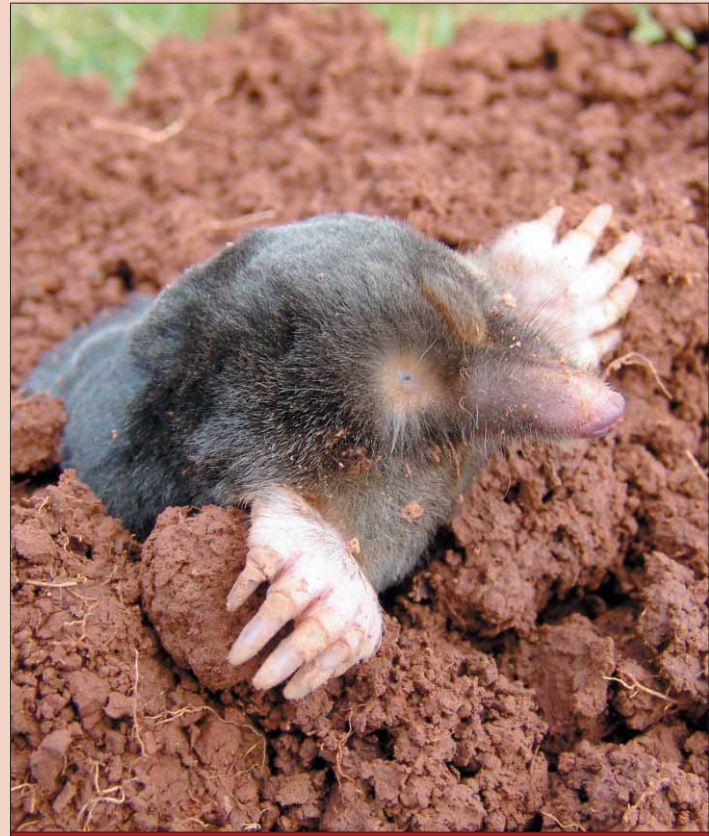
*Udio u globalnoj populaciji:* V?

 **Razlozi ugroženosti:** Iako populacija na sjevernom dijelu otoka Cresa ne pokazuje uočljive znakove pada brojnosti, ugrožena je zbog izoliranosti otočne populacije i vjerojatne fluktuacije u brojnosti. Slična populacija na otoku Krku nestala je u drugoj polovici XX. stoljeća (Cubich 1875; Đulić & Gelenčir 1965; Đulić 1971; Tvrtković i ost. 1985). Nejasan je još taksonomski odnos kvarnerske svojte prema nizinskim populacijama u zapadnoj Istri, pa se zasad ne može procijeniti globalni status ugroženosti. Populacija je osobito ugrožena zimi kada mužjaci izlaze iz podzemnih hodnika tražeći ženke i u rano proljeće kad mladi izlaze van pokušavajući zauzeti svoj teritorij izvan već naseljenih sustava hodnika. IUCN razlozi ugroženosti: 9.8; 9.9

 **Postojeća zakonska zaštita:** Vrsta je zaštićena prema Zakonu o zaštiti prirode RH.

**Predložene mjere zaštite:** Metodama molekularne genetike (DNA analize) utvrditi taksonomsku pripadnost i ispitati moguću osebnost populacije s otoka Cresa. Potrebno je kartirati rasprostranjenost, istražiti brojnost, uzroke i dinamiku promjena brojnosti i utvrditi specifičnosti prehrane, prirodne predatore i moguće negativne utjecaje čovjeka na održavanje otočne populacije. Cresku populaciju treba zaštititi zakonom na lokalnoj razini. IUCN mjere zaštite: 1.2.1.3; 3.1; 3.2; 3.3; 3.5

 **Rasprostranjenost:** Vrsta *Talpa europaea* ima palearktičku rasprostranjenost, od sjeverne Španjolske i Engleske do rijeka Oba i Irliša (Kryštufek 1999a). U epimediteranskom području zamjenjuju je vikarne endemične vrste uže rasprostranjenosti (iberska – *T. occidentalis*, apeninska – *T. romana* i balkanska krtica – *T. stankovici*, te patuljasta krtica – *T. caeca*) (Mitchell-Jones i ost., 1999). U Hrvatskoj dolazi u čitavom kontinentalnom dijelu, u Istri i kvarnerskom primorju te u planinskom zaleđu Dalmacije (Dinara: Petrov, 1992). Na otoku Cresu živi populacija krtica (Tvrtković i ost. 1985) koje po



Sl. 17. Krtica sa Cresa / Cres mole (*Talpa cf. europaea*). SNIMIO: D. LEŠIĆ

vanjskim dimenzijama pripadaju vrsti *T. europea*, ali neke karakteristike lubanje dovode u sumnju takvu identifikaciju i ostavljaju mogućnost srodnosti s apeninskom krticom. Na Učki, na južnim padinama Velike Kapele i Velebita danas živi sasvim drugačiji dinarski oblik europske krtice. Tek će molekularno-genetička istraživanja razjasniti taksonomske odnose i utvrditi stupanj moguće samostojnosti kvarnerske krtice. Bez obzira na taksonomski status, creska je populacija, uz *T. stankovici* na Krku, jedina otočna populacija krtica u Mediteranu i zaslužuje primjerenu pažnju u zaštiti.





## Sivi dugoušan

Grey Long-eared Bat, *Plecotus austriacus*  
(Fischer, 1829)


*Autor teksta:* Nikola Tvrković

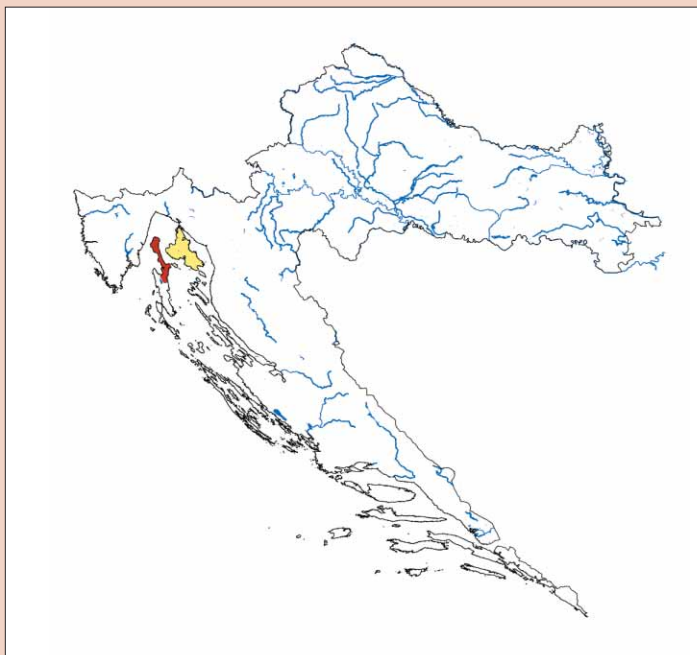
*Porodica:* Vespertilionidae, mišoliki šišmiši, common bats

*Globalna kategorija ugroženosti:* DD


*Regionalna kategorija ugroženosti:* EN

*Udio u globalnoj populaciji:* I

 **Razlozi ugroženosti:** U prvim pretragama krovišta zgrada u kontinentalnoj Hrvatskoj (Žumberak, Podravina) rezultat je upozoravajući: nije nađen niti na nedavno poznatim lokacijama. Iako nemamo puno podataka iz prijašnjih razdoblja, očita je tendencija smanjenja populacije. Razlozi takvu stanju mogli bi biti povezani s



Sl. 18. Rasprostranjenost kvarnerske krtice (crveno) i područje s kojeg je nestala (žuto) / Distribution of the mole from Cres Island (red) and area of extinct population (yellow)

 **Ekologija:** Vrsta nastava sva staništa s dubljim tlom u kojemu može kopati podzemne hodnike; česta je i u periodično plavljanim livadama i svim vrstama travnjaka, u poljoprivrednom zemljištu, u listopadnim šumama (Kryštufek 1999a). Populacija na otoku Cresu nađena je u plitkom skeletnom tlu submediteranskih travnjaka i u listopadnim šumama, te šumama crnike i nasadima bora. Hrani se vjerojatno gujavicama, ličinkama i odraslim kukcima koji upadnu u sustav podzemnih hodnika kojima stalno »patrolira«; brojnost i dinamika populacije na Cresu nepoznata. Nije zabilježena kao plijen u prehrani kune bjelice *Martes foina*, jedine zvijeri na otoku (Baltić 2001).

PHYSIS Palaeartic Database staništa: 38?; 41.7; 41.8; 45; 83.3

Habitats Directive staništa: 62A0; 9340



Sl. 19. Sivi dugoušan / Grey long-eared bat (*Plecotus austriacus*).

SNIMIO: M. ANDERA

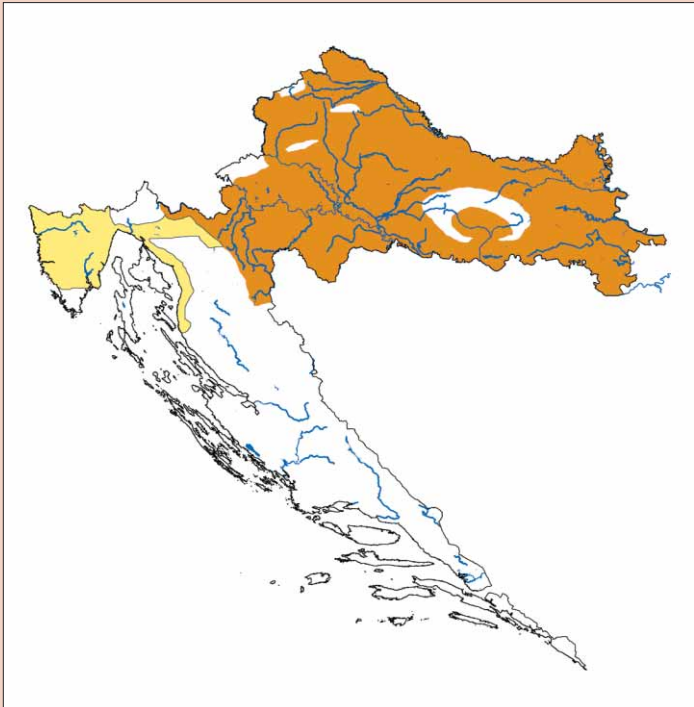


primjenom pesticida, kao i sve češćeg premazivanja drvenih dijelova krovništva insekticidima. IUCN razlozi ugroženosti: 5.1; 10



**Postojeća zakonska zaštita:** Vrsta je zaštićena prema Zakonu o zaštiti prirode RH, a nalazi se i na Dodatku IV. Habitats Directive, Dodatku II. Bernske konvencije i Dodatku II. Bonske konvencije.

**Predložene mjere zaštite:** Potrebno je što prije započeti kartirati šišmiše na tavanima kako bi se mogle zaštititi preostale kolonije. Za zaštitu vrste vrijedno bi se bilo izboriti za manju uporabu otrovnih sredstava za impregnaciju drvenih greda i druge drvene grade za krovništva



Sl. 20. Pretpostavljeno područje današnjeg rasprostranjenja sivog dugoušana (narančasto) i područja nalaza s početka XX. stoljeća (žuto) / Probable present distribution of the Grey long-eared bat (orange) and distribution area from the beginning of the 20<sup>th</sup> century (yellow)

te za to da nova krovništva ostanu pristupačna šišmišima, za što treba pridobiti javnost. IUCN mjere zaštite: 2; 3.2; 3.3; 4.1



**Rasprostranjenost:** U Europi široko rasprostranjena vrsta. U Hrvatskoj zabilježen samo u Gorskom kotaru, na Kordunu, u Zagrebu i panonskom dijelu u nizinskom i brežuljkastom području uz lijevu obalu Save i desnu obalu Drave, a iz prošlog stoljeća postoje podaci za Istru i sjeverniji primorski dio, južno do Jablanca (Tvrčković i ost. 2005).



**Ekologija:** Nizinska i podgorska područja, često uz naselja. Porodiljske kolonije u krovštima zgrada i crkvenim tornjevima. Nalažen je i u nizinskim poplavnim šumama (Spitzenberger, usmena informacija). Lovi na otvorenom, za razliku od smeđeg dugoušana koji je tipična šumska vrsta i specijaliziran u lovu plijena na lišću i grančicama. Plijen su mu najčešće leptiri iz skupine sovica (Noctuidae). Na zimovanju je dosad nađen u špiljama, gdje se najčešće zavlachi duboko u uske pukotine. U drugim državama često se nalazi zimi u podrumima i rudnicima.

PHYSIS Palaearctic Database staništa:

Habitats Directive staništa: 8310; 91FO?; 91KO?



## Dugonogi šišmiš

Long-fingered Bat, *Myotis capaccinii* (Bonaparte, 1837)

*Autori teksta:* Nikola Tvrtković i Danijela Hamidović

*Porodica:* Vespertilionidae, mišoliki šišmiši, common bats

*Globalna kategorija ugroženosti:* VU: A2c

*Regionalna kategorija ugroženosti:* EN: B2a, b(iii)

*Udio u globalnoj populaciji:* II

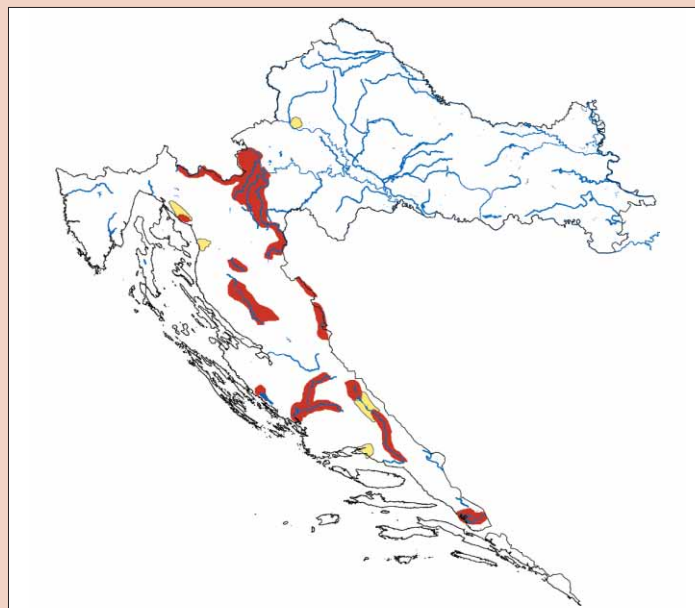
**!** *Razlozi ugroženosti:* Kao visoko specijalizirana vrsta vezana uz krške vodotoke i špilje posebno je osjetljiva na promjene u okolišu; ugrožena je gubitkom staništa (kanaliziranje vodotoka); stvaranjem umjetnih jezera s oscilirajućom razinom vode; promjenama sastava pridonjenih zajednica u postojećim staništima onečišćivanjem voda, uznemirivanjem kolonija s mladima i zimujućih kolonija u špiljama; mogućim turističkim uređivanjima špilja koje su poznate kao sklonište vrste. U Hrvatskoj su populacije uz Medvednicu (Đulić 1953), potok kod Senja (Topal 1954), rijeku Jadro (Kolombatović 1882) i Žrnovnicu kod Splita (Kolombatović 1885) već nestale, a osjetno se smanjio broj jedinka uz Dubračinu (Novi Vinodolski), Dobru nizvodno od Gojaka, Gacku, Vransko jezero i Cetinu. IUCN razlozi ugroženosti: 1.4; 6.3; 8.3; 10



Sl. 21. Dugonogi šišmiš / Long-fingered bat (*Myotis capaccinii*).  
SNIMIO: D. PELIĆ

**!** *Postojeća zakonska zaštita:* Vrsta je zaštićena prema Zakonu o zaštiti prirode RH, a nalazi se i na Dodacima II. i IV. Habitats Directive, Dodatku II. Bernske konvencije i Dodatku II. Bonske konvencije.

*Predložene mjere zaštite:* Ugraditi zaštitu vrste i njezina staništa u vodoprivrednu osnovu; zadržati prirodni tok i ekološku ravnotežu bar u dijelu krških rijeka. Treba zaštititi špilje u kojima vrsta ima svoja skloništa, a posebno porodijske kolonije, i stalno pratiti stanje odabranih populacija vrste koja je tzv. krovna (umbrella) vrsta u zaštiti nadzemnih krških voda. Hrvatska je kao članica UNEP/EURO-BATS-a obvezna davati izvještaje o napretku poznavanja stanja populacija i zaštite ove vrste, a dugonogi šišmiš je i na listi vrsta koje su prioritetne za izradbu autekoloških studija. Dovršavaju se istraživanja ekologije dugonogog šišmiša koje obavlja D. Hamidović na koloniji u



Sl. 22. Rasprostranjenost dugonogog šišmiša (crveno) i nalazišta nestalih populacija (žuto) / Distribution of the Long-fingered bat and locations of extinct populations (yellow)







## Dugokrili pršnjak

Schreibers' Bat, *Miniopterus schreibersii*  
(Kuhl, 1817)

špilji Miljacka II, zahvaljujući potpori britanske zaklade Rufford i Ford fundacije za Hrvatsku. Treba još istražiti areal i broj populacija, utvrditi stanje staništa te nastaviti s ekološkim istraživanjima, a proširiti ih na analizu prehrane i učestalosti migracije između kolonija i uspostaviti stalni monitoring. Prema procjenama, čitava subpopulacija u Hrvatskoj ima oko 9000 odraslih jedinka, što znači da je to bar 4 % ukupne populacije vrste. Zato je zaštita u Hrvatskoj značajna za vrstu, pogotovo s razloga što su hrvatske populacije moguća spona između izrazito ugroženih metapopulacija u zapadnom Mediteranu i brojnijih istočnih metapopulacija. IUCN mjere zaštite: 1.1; 4.1; 4.4; 3.2; 3.3; 3.4; 3.9

 **Rasprostranjenost:** Područje Europe, Afrike i Azije uz Sredozemno i Crno more te Irak (Spitzenberger & von Helversen, 2001). Nedavno je prvim rezultatima genetičkih analiza utvrđeno da su pojedine populacije izrazito vezane uz okolice špilja u kojima su stalne lokalne porodijske kolonije, a jedna od genetički izoliranih metapopulacija je i ona kojoj je središte u dinarskom kršu, rasprostranjena od sjeverne Italije do Crne Gore (Cosson i ost. 2002). U Hrvatskoj je poznato desetak pojedinačnih populacija: uz Kupu (B. Kryštufek usmeno), Dobru, Tounjčicu, Koranu i Gacku (Đulić 1959), Unu (Paszlavski 1918), Dubračinu u Vinodolu (Đulić 1959), Krku i Čikolu (Kovačić & Đulić 1989) te Cetinu i Neretvu. U Hrvatskoj je najveća poznata kolonija u špilji Miljacka II, u Nacionalnom parku Krka (Jalžić 1996). Nalazi na Pelješcu (Đulić 1959) i Lastovu (Bolkay 1926) vjerojatno pripadaju primjercima u skitnji. Jedina populacija sjeverno od Save, ona podno gore Medvednice (Đulić 1953) izumrla je. Zimske kolonije u Hrvatskoj nisu poznate, dok je npr. u Bugarskoj nađena zimska kolonija sa čak 50.000 jedinka (Benda i ost. 2003).

 **Ekologija:** Vrsta je vezana uz toplija krška područja: ljetne porodijske kolonije su u špiljama i jamama s temperaturom do 17°C i visokom vlagom. Zimska skloništa su mu u hladnijim i vlažnijim špiljama i jamama na temperaturi od 4 do 6°C (Đulić 1994c), obično iznad ili u blizini podzemnih vodotoka. Hrani se pretežno letećim kukcima čije ličinke žive u vodi, ali i onima koji lete nad vodom. Plije su mu, prema istraživanjima u Francuskoj (Médard & Guibert 1992), uglavnom trzalci (Chironomidae) te tulari (Trichoptera), ali i noćni leptiri (Lepidoptera) koje lovi neposredno iznad vodene površine.

PHYSIS Palaearctic Database staništa: 65.22; 22; 24.1

Habitats Directive staništa: 3280; 8310


*Autori teksta:* Igor Pavlinić, Draško Holcer i Nikola Tvrković

*Porodica:* Vespertilionidae, mišoliki šišmiši, common bats

*Globalna kategorija ugroženosti:* NT

*Regionalna kategorija ugroženosti:* EN: A1ac

*Udio u globalnoj populaciji:* I


 **Razlozi ugroženosti:** Vrsta je vrlo osjetljiva na uznemiravanje, ali i na postavljanje željeznih rešetaka na vrata u špiljama (Hutson i ost. 2001). Zato joj je u Hrvatskoj glavni razlog ugroženosti gubitak skloništa u špiljama, ali vjerojatno i upotreba pesticida, kao u sjevernijem dijelu srednje Europe gdje je zamijećen uočljivi pad brojnosti (Rodrigues 1999). Godine 2002. zabilježen je veliki pomor jedinka ove vrste u zapadnoj Europi. Od osam već otprije poznatih ljetnih kolonija u Hrvatskoj, koje su imale svaka preko 500 primjeraka



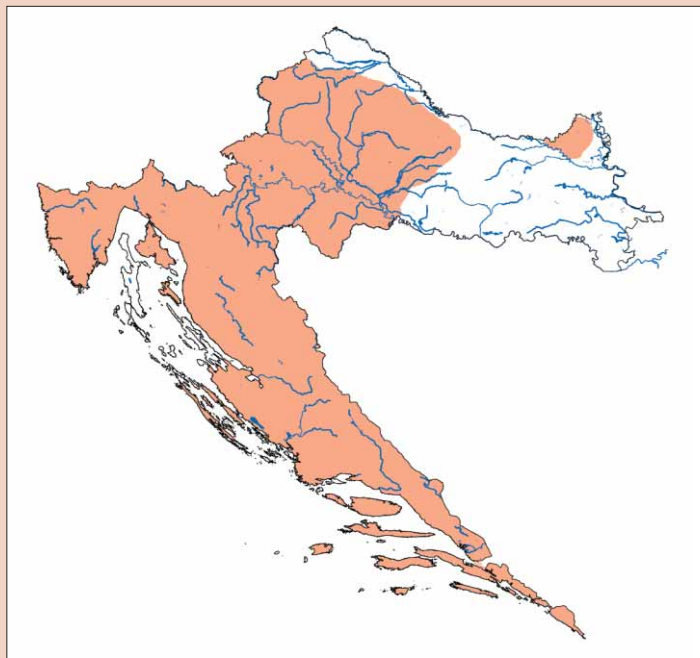
Sl. 23. Dugokrili pršnjak / Schreibers' bat (*Miniopterus schreibersii*).  
SNIMO: D. PELIĆ



ove vrste, dugokrili pršnjak nestao je iz njih pet, a u tri mu je brojnost jako opala. Od dosad ukupno zabilježenoga najvećeg broja jedinka u porodiljskim kolonijama u pojedinim speleološkim objektima nestalo je oko 50 % poznate ljetne populacije, što bi značilo sadašnju kategoriju ugroženosti, iako moramo biti oprezni sa zaključcima jer još nije počeo monitoring na dovoljnom broju kolonija (Tvrtković i ost. 2001b). IUCN razlozi ugroženosti: 1; 5.1; 10; 11


 **Postojeća zakonska zaštita:** Vrsta je zaštićena prema Zakonu o zaštiti prirode RH, a nalazi se i na Dodacima II. i IV. Habitats Directive, Dodatku II. Bernske konvencije i Dodatku II. Bonske konvencije.


**Predložene mjere zaštite:** Zaštita špilja koje su važnija zimovališta, odnosno onemogućavanje uznemirivanja lokacija gdje su važnije poro-



Sl. 24. Potencijalno rasprostranjenje dugokrilog pršnjaka (narančasto) / Potential distribution of the Schreiber's bat (orange)

diljske kolonije. Pri tome sprječavanje ulaza u špilje treba postići drugim sredstvima, a ne postavljanjem bilo kakvih rešetaka na ulazima gdje je vrsta zabilježena. Kao članica EUROBATS-a, Hrvatska je dužna izvješćivati o napretku poznavanja stanja populacija i o zaštiti ove vrste, a dugokrili pršnjak je i na popisu dogovorenih prioriteta u izradbi autekoloških studija. Za njega je osobito važno utvrditi dinamiku i putove migracija, osobito onih prekograničnih, a to se može postići samo organiziranjem međunarodne suradnje. Treba započeti monitoring poznatih kolonija. IUCN mjere zaštite: 3.3; 3.9; 4.4

 **Rasprostranjenost:** Dugokrili pršnjak je vrsta s veoma širokim arealom. Nastava sredozemno područje i dio srednje Europe, Aziju, Afriku, Australiju i Solomonsko otočje (Rodrigues 1999). Vjerojatno živi u čitavoj Hrvatskoj, od Slavonije (Banovo brdo u Baranji) do Dalmacije, a zabilježen je i na udaljenim otocima, Lastovu (Đulić 1994) i Visu (Tvrtković i ost. rukopis). Vrsta je izrazita selica, zabilježene su migracije od preko 1300 km (Hutson i ost. 2001). Za sjeverne populacije u Hrvatskoj utvrđeno je prstenovanjem da su zajedničke s populacijama iz Slovenije, Austrije, Mađarske, Češke i Slovačke. Još nije potvrđeno da rađa mlade u našim špiljama. Tek nedavno nađena je prva zimska kolonija u Hrvatskoj (Jalžić 1999). To je Vištica jama kod Opuzena, gdje prema procjeni D. Kovačića zimuje između 10.000 i 18.000 jedinka. Novija procjena I. Pavlinića (siječanj 2002.) brojku drži i većom – više od 20.000 jedinka, jer je veća kolonija zapremala površinu od preko 3,5 x 3,5 m na stropu špilje, a manja 0,5 x 0,5 m. Hutson i ost. (2001) procjenjuju da na svaki četvorni metar stane do 2.000 jedinka. Zimi 2003. nađena je još jedna velika zimska kolonija u Gorskom kotaru kraj Vrbovskog, s oko 30.000 jedinka (procjena I. Pavlinić i N. Tvrtković), te zimska kolonija s oko 10.000 jedinka u jednoj jami na Biokovu (procjena R. Ozimec). U svakom slučaju, one pripadaju najvećim poznatim zimskim kolonijama u Europi.

 **Ekologija:** Poglavitito špiljska vrsta, ali je nađena i u rudnicima te napuštenim podrumima. Često mijenja skloništa, i ljeti i zimi. Povremeno se pri migraciji kolonije zadržavaju i na tavanima kuća i krovovima crkava. Lovi visoko u zraku, iznad šuma i polja. Pojedine su jedinke vezane uz lokaciju gdje su rođene (Rodrigues 1999).

PHYSIS Palaearctic Database staništa: 65.22; 65.32; 86

Habitats Directive staništa: 8310





## Dobri dupin

Bottlenose Dolphin, *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821)

*Autor teksta:* Draško Holcer


*Porodica:* Delphinidae, dupini, dolphins


*Globalna kategorija ugroženosti:* DD

*Kategorija ugroženosti u Sredozemlju:* VU:C2a(i)

*Regionalna kategorija ugroženosti:* EN: A2, C2a(i)

*Udio u globalnoj populaciji:* 1

 **Razlozi ugroženosti:** S obzirom na malu površinu i zatvorenost Jadranskoga mora, te velik pritisak stanovništva, osobito turista ljeti, dobri dupini u Jadranu suočeni su s više uzroka ugroženosti. Onečišćenje mora, koje dolazi ponajviše s kopna u obliku različitih ksenobiotika (DDT i slični spojevi, skupina endrin-dieldrina, PCB i teški metali), procesom biomagnifikacije i bioakumulacije gomila se u velikim količinama u tkivima dupina jer se oni nalaze na kraju hranidbenih lanaca i žive razmjerno dugo (Marsili & Focardi 1997). Taj utjecaj ima dugoročan učinak na populaciju, smanjuje reproduktivnu sposobnost jedinka, povećava smrtnost mladunaca, smanjenje imuniteta, pogoduje pojavi bolesti, parazitskih infekcija i patoloških promjena na organima. Prekomjerni izlov morskih organizama koji dobrom dupinu služe za hranu također mu ugrožava opstanak u Jadranu. Istraživanje koje se provodi u području lošinjskog arhipelaga pokazuje da dobri dupini u tom području provode čak oko 80% vremena u aktivnostima koje su vezane uz lov i traženje hrane (Bearzi i ost.). Uznemiravanje u kritičnim staništima, poglavito plovilima, fizički onemogućavaju dupine u kretanju te boravku u za njih najpovoljnijim područjima. Onečišćenje bukom koju proizvode motori plovila onemogućava im komunikaciju i snalaženje, a naročito tijekom ljetnih mjeseci. Degradacija i fragmentacija staništa (povezana s kočarenjem, izgradnjom u priobalju i sl.), slučajni ulov u mreže i namjerno ubijanje, te otpad (prvenstveno plutajuća plastika, ostaci mreža i sl.) kojega dupini povremeno progutaju ili se u njih zapetljavaju i zbog toga ugibaju, daljnji su uzroci ugroženosti. Svi navedeni uzroci zajedno dovode do stvaranja malih izoliranih populacija koje bez zaštite ne mogu dugoročno opstati. IUCN razlozi ugroženosti: 1.3.2; 2.4.; 4.1; 5.2; 6.3; 6.3; 8.3; 9.2; 9.5

 **Postojeća zakonska zaštita:** Vrsta je zaštićena prema Zakonu o zaštiti prirode RH, a nalazi se i na Dodacima II. i IV. Habitats

Directive, Dodatku II. Bernske konvencije, SPA protokolu Barcelonske konvencije, Dodatku II Bonnske konvencije (CMS), te Dodatku II.A CITES-a.

**Predložene mjere zaštite:** S obzirom na neistraženost i nedostatak provjerenih podataka o ukupnoj brojnosti i trendu populacije u Jadranu, potrebno je hitno izraditi cjelovitu studiju brojnosti i rasprostranjenosti dobrih dupina u Jadranu te identificirati mjesta veće brojnosti i područja razmnožavanja i hranjenja (kritična staništa). Kroz direktne mjere zaštite potrebno je dio takvih područja zaštititi u cijelosti (kao zoološke rezervate), a u dijelu uvesti mjere upravljanja kao npr. ograničenje plovidbe i/ili ribarenja. Područje Kvarnerića koje naseljava jedina poznata rezidentna zajednica dobrih dupina u Hrvatskoj potrebno je čim prije zaštititi kao posebni zoološki rezervat, što je u skladu i s preuzetim međunarodnim obvezama (ACCOBAMS). Potrebno je provesti i druga istraživanja što uključuje: genetička istraživanja s obzirom na moguću izoliranost pojedinih dijelova popu-



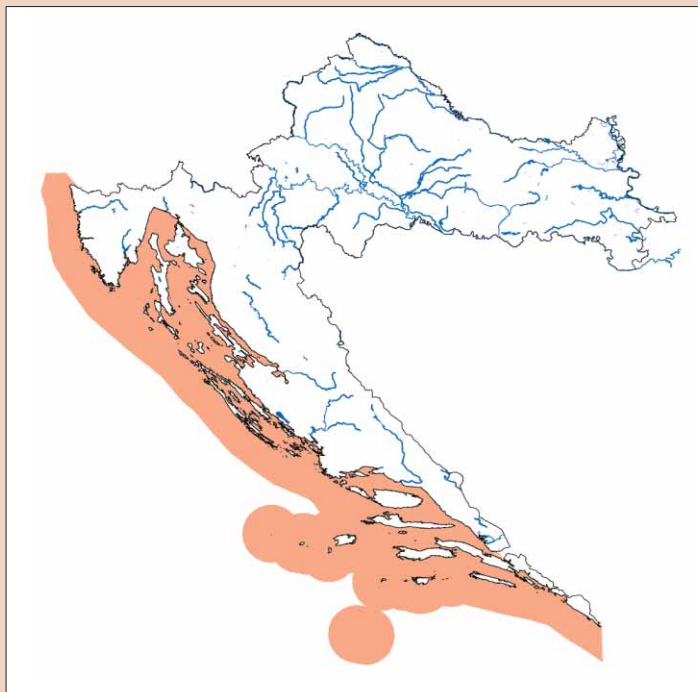
Sl. 25. Dobri dupin / Bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*).

SNIMILA: C.M. FORTUNA





novati i kvalitetnu mrežu praćenja nasukavanja koja će dati podatke o mortalitetu te uzrocima mortaliteta dupina u Jadranu. Kao indirektno mjere zaštite potrebno je: izraditi i uspostaviti kvalitetan plan upravljanja i nadzor nad ribljim fondom Jadrana u suradnji s nadležnim institucijama, kvalitetne sustave odvodnje te pročišćavanja otpadnih voda, spriječiti povećanje količine otpadnih i toksičnih tvari koje ulaze u more, spriječiti daljnju fragmentaciju staništa te provoditi kampanje informiranja i edukacije javnosti, a posebice turista tijekom ljeta o pravilima ponašanja u blizini dupina. S obzirom na nedostatak potpunih informacija o stanju populacije te velik utjecaj ljudskih djelatnosti, u zaštiti ove vrste u Jadranu potrebno je primijeniti pravilo opreza



Sl. 26. Potencijalno rasprostranjenje dobrog dupina (narančasto) / Potential distribution of the Bottlenose dolphin (orange)

te zaštiti dati posebnu pažnju. Za učinkovitu zaštitu potrebno je izraditi cjeloviti Plan zaštite dupina u Hrvatskoj koji će uključivati sve mjere potrebne za upravljanje, uključivanje javnosti, edukaciju, istraživanje i zaštitu dupina.

IUCN mjere zaštite: 1.1; 1.2.2; 1.3; 2.2; 2.3; 3.2; 3.3; 3.4; 3.5; 3.8; 3.9; 4.1; 4.2; 4.4

**Rasprostranjenost:** Dobri dupini su kozmopoliti. Možemo ih pronaći u vodama gotovo svih mora, tropskog, suptropskog i umjerenog pojasa, a ne žive samo u hladnim, polarnim područjima (Wells & Scott 2002). I dok je na temelju kompleksnih istraživanja (Rice 1998) iz ove vrste nedavno izdvojen indopacifički dobar dupin, dobar dupin je široko rasprostranjen u Mediteranu (Notobartolo di Sciara 2002). S obzirom na ekologiju i morfologiju razlikuju se priobalna i pučinska forma ove vrste. Veći oblik naseljava pučinu otvorenih oceana, dok sitniji priobalni oblik naseljava područja iznad kontinentalne podine i jedini živi u Sredozemnom moru. On pokazuje vezanost (rezidentnost) području u kojem prebiva tvoreći zajednice različite veličine. Jedina za sada poznata rezidentna zajednica dobrih dupina u Jadranskom moru obitava u području Kvarneriца te je predmet već višegodišnjeg znanstvenog istraživanja (Bearzi i ost. 1997, 1999, Holcer i Fortuna 2000). Brojnost ove populacije u području od oko 1000 km<sup>2</sup> procijenjena je na oko 120 jedinka (Fortuna i ost. 2000, Wiemann i ost. 2003).

**Ekologija:** Staništa u kojima žive dobar dupini su raznolika. Mediteranska populacija je gotovo isključivo vezana za priobalne vode (Notobartolo di Sciara i ost. 1993) što je stavlja u veći rizik s obzirom na interakciju s ljudima, te sve veću fragmentaciju pogodnih staništa. Dobri dupini su vrlo prilagodljivi i oportunisti u izboru hrane. Plije su im uglavnom pridnene ribe, manje pelagičke vrste plave ribe, te u manjoj mjeri glavonošci i rakovi (Orsi Relini i ost. 1994, Salomon i ost. 1997, Mioković i ost. 1998).

PHYSIS Palaearctic Database staništa: 11.2

**RIZIČNE  
VRSTE** **VU**







## Blazijev potkovnjak

Blasius' Horseshoe Bat, *Rhinolophus blasii* Peters, 1866


*Autori teksta:* Nikola Tvrtković i Igor Pavlinić


*Porodica:* Rhinolophidae, šišmiši potkovnjaci, horseshoe bats

*Globalna kategorija ugroženosti:* NT

*Regionalna kategorija ugroženosti:* VU: B2b(iv)

*Udio u globalnoj populaciji:* I


 **Razlozi ugroženosti:** Mogući su razlozi ugroženosti gubitak staništa u špiljama zbog uznemirivanja turističkim posjetima i obnova odnosno izgradnja zgrada na način koji priječi boravak kolonija na tavanima, fumigacija špilja organoklorim pesticidima za vojne potrebe. O brojnosti populacije ove rijetke vrste u Hrvatskoj još nemamo sigurnih podataka, ali vrsta nije više opažana na nekim nalazištima poznatim iz sredine prošlog stoljeća i moglo bi se dogoditi da prijede i u višu kategoriju ugroženosti. IUCN razlozi ugroženosti: 1; 5.1; 9.5

 **Postojeća zakonska zaštita:** Vrsta je prema Zakonu o zaštiti prirode zaštićena Pravilnikom NN 31/95, a Pravilnikom NN 84/96 predviđen je odšteta od 4.000,00 kn po ubijenom primjerku.

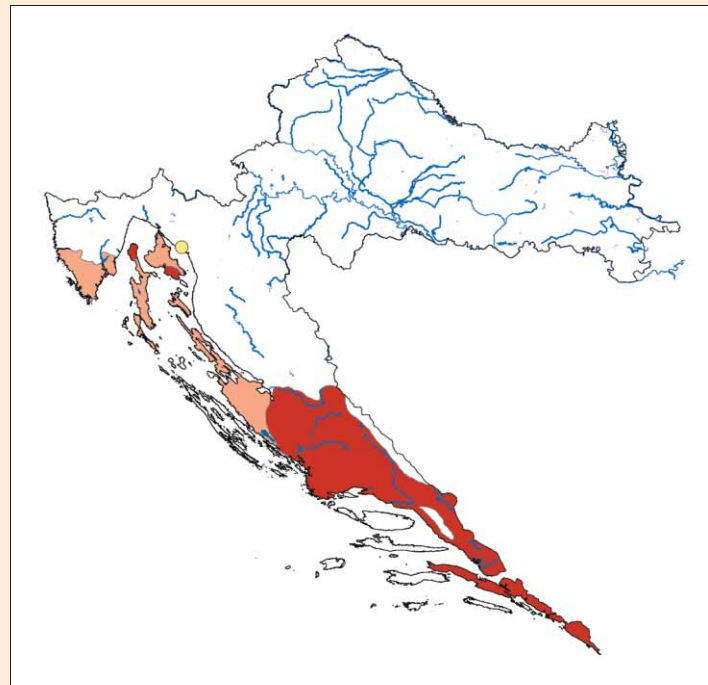


Sl. 27. Blazijev potkovnjak / Blasius' horseshoe bat (*Rhinolophus blasii*).  
SNIMIO: I. PAVLINIĆ

Vrsta je na Dodacima II. i IV. Habitats Directive, Dodatku II. Bernske konvencije i Dodatku II. Bonske konvencije.

 **Predložene mjere zaštite:** Prije predlaganja bilo kakvih mjera zaštite moraju se kartirati skloništa u špiljama i na tavanima zgrada, te utvrditi rasprostranjenost i brojnost. IUCN mjere zaštite: 3.2

**Rasprostranjenost:** Sredozemno područje Europe do Kavkaza, Afrika južno do Transvaala, Azija do Kopet-Daga i Pakistana (Kryštufek 1999b). U Hrvatskoj je rasprostranjen samo u mediteranskom području, od Cresa i Krka do Dubrovnika. Stari nalazi za Istru (Blasius




Sl. 28. Područje s dokumentiranim nalazima Blazijevog potkovnjaka (crveno) s područjem potencijalnog rasprostranjenja (narančasto) / Documented distribution of the Blasius' horseshoe bat (red) with potential range (orange)



## Južni potkovnjak

Mediterranean Horseshoe Bat, *Rhinolophus euryale*  
Blasius, 1853

1857) i Zagorsku peć kod Novog Vinodolskog (Langhoffer 1912) nisu naknadno ponovljeni, ali nije bilo ni sustavnih istraživanja kojima bi se moglo utvrditi sadašnje stanje rasprostranjenosti. Novijih podataka o rasprostranjenosti veoma je malo, a uglavnom su poznata mjesta zimskog boravka (Đulić 1961). Po brojnosti zabilježenih subpopulacija čini se da je ova vrsta rijetka, rjeđa od po veličini sličnog *R. euryale*, s kojim ga često zamjenjuju (Paunović & Stamenković 1998).

 **Ekologija:** Topli i suhi vegetacijom obrasli obronci (Kryštufek & Đulić 2001), garizi i šibljac u submediteranskom pojasu. Ljetne kolonije Blazijeva potkovnjaka su u osobito toplim špiljama ili u potkrovljima zgrada (Kryštufek & Đulić 2001). Zimuje u špiljama s relativno visokom temperaturom, pa je i zimi često aktivan. U Hrvatskoj su, osim jedne ljetne kolonije (D. Hamidović, usmeno), za sada poznate uglavnom samo manje zimske kolonije iz špilja (Đulić 1961). Čini se da je vrlo usko specijaliziran u prehrani: u Africi je zabilježeno da lovi gotovo jedino noćne leptire, no na jelovniku mu se nađu i termiti (Whitaker & Black 1976).

PHYSIS Palaearctic Database staništa: 32.B; 32.7; 65.22; 86

Habitats Directive staništa: 5130; 5210; 8310


*Autori teksta:* Nikola Tvrtković i Igor Pavlinić

*Porodica:* Rhinolophidae, šišmiši potkovnjaci, horseshoe bats

*Globalna kategorija ugroženosti:* VU: A2c

*Regionalna kategorija ugroženosti:* VU: B2b(iv)

*Udio u globalnoj populaciji:* I


 **Razlozi ugroženosti:** U Europi (npr. u Francuskoj i Slovačkoj) bio je zabilježen jak pad brojnosti između 1940. i 1980., a razlozi su bili uznemiravanje prstenovanjem, špiljarenjem i intenzivna upotreba organoklornih pesticida (Ibáñez 1999). Rasprostranjenost i brojnost južnog potkovnjaka u Hrvatskoj osjetno je manja od npr. velikog potkovnjaka, pa je i ugroženost razmjerno veća. O pretpostavljenom padu broja kolonija i brojnosti vrste u Hrvatskoj indikacija su brojni nalazi



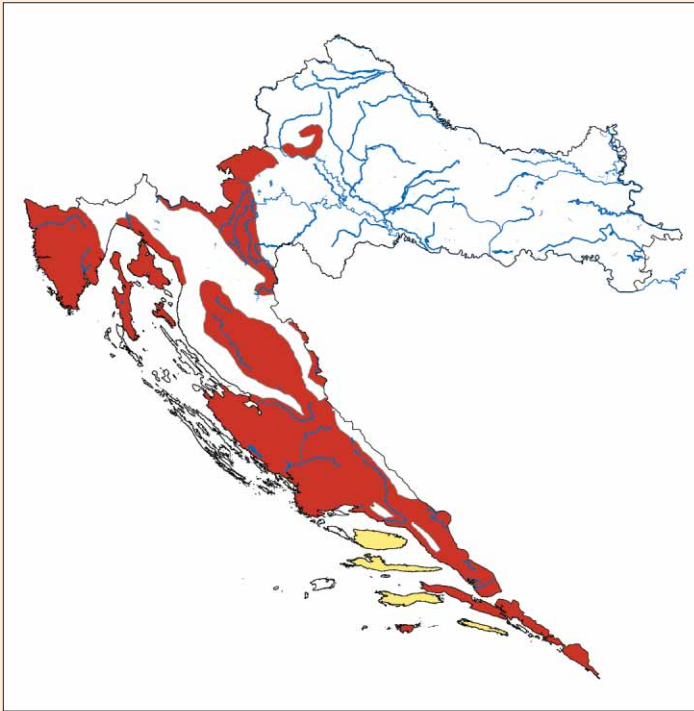
Sl. 29. Južni potkovnjak / Mediterranean horseshoe bat (*Rhinolophus euryale*). SNIMIO: I. PAVLINIĆ




subfosilnih ostataka u špiljama na obali i otocima, a u kojima više nisu potvrđene niti ljetne niti zimske kolonije (Tvrtković i ost. neobjavljeno). IUCN razlozi ugroženosti: 5.1; 9.5; 9.9; 10


 **Postojeća zakonska zaštita:** Vrsta je zaštićena prema Zakonu o zaštiti prirode RH, a nalazi se i na Dodacima II. i IV. Habitats Directive, Dodatku II. Bernske konvencije i Dodatku II. Bonske konvencije.

**Predložene mjere zaštite:** Nastaviti kartiranje ljetnih i zimskih skloništa, zaštititi važnije ljetne i zimske kolonije. Obveza prema EURO-BATS-u su autekološka istraživanja odabrane kolonije, ali i praćenje brojnosti. IUCN mjere zaštite: 3.2; 3.3; 3.9; 4.4.1



Sl. 30. Rasprostranjenost sredozemnog potkovnjaka (crveno) / Distribution of the Mediterranean horseshoe bat (red)

 **Rasprostranjenost:** Južni potkovnjak ima sredozemnu rasprostranjenost: od Španjolske, Maroka i Tunisa do Turkmenije i Irana; najsjevernije su mu europske kolonije u Slovačkoj (Ibáñez 1999). U Hrvatskoj je rasprostranjen uz jadransku obalu, u Lici, na Kordunu i na južnim padinama Medvednice (Đulić 1994a), a nađen je i na većim otocima, Cresu, Krku, Rabu, Hvaru i Braču (Tvrtković i ost., neobjavljeno).

 **Ekologija:** Livade s grmljem, grmolika vegetacija šibljaka, gariga i šuma s niskom pokrovnošću drveća. Plijen su mu noćni leptiri i drugi kukci. Kolonije su mu u špiljama, ljeti često tvori zajedničke kolonije s velikim potkovnjakom, ridim šišmišem i dugokrilim pršnjakom (Ibáñez 1999). U Hrvatskoj su zabilježene i dvije ljetne kolonije veće od 800 jedinki (Tvrtković i ost. 2001). Rijetki su nalazi u zgradama. Zimske kolonije su poznate u hladnijim jamama i špiljama, samostalno ili s velikim potkovnjakom, ali dosad u Hrvatskoj nije nađen u većem broju, kao npr. u Slovačkoj gdje je zabilježena zimujuća kolonija od preko 1000 jedinki (Uhrin 1992). U primorju je, prema zapažanjima autora, često aktivan i zimi.

PHYSIS Palaearctic Database staništa: 31; 32.9; 32.B; 32.7; 65.22; 66.32

Habitats Directive staništa: 5210; 9160; 8310; 91L0



## Velikouhi šišmiš

### Bechstein's Bat, *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817)


*Autori teksta:* Draško Holcer, Igor Pavlinić i Nikola Tvrković


*Porodica:* Vespertilionidae, mišoliki šišmiši, common bats

*Globalna kategorija ugroženosti:* VU: A2c


*Regionalna kategorija ugroženosti:* VU: A2c; B2b(iii)

*Udio u globalnoj populaciji:* I

 **Razlozi ugroženosti:** Prekomjerna sječa starijih stabala s dupljama i prerana sječa starijih sastojina te upotreba pesticida u šumarstvu. IUCN razlozi ugroženosti: 1.3.3; 5.1

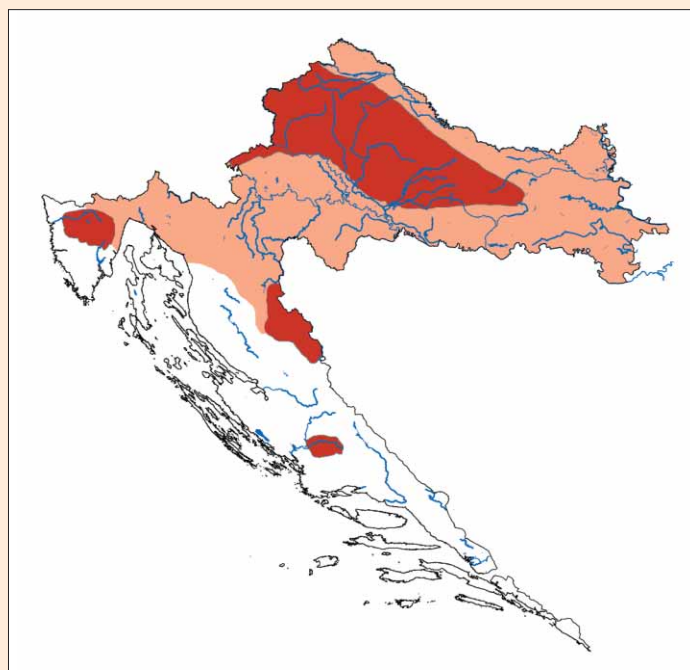
 **Postojeća zakonska zaštita:** Vrsta je zaštićena prema Zakonu o zaštiti prirode RH, a nalazi se i na Dodacima II. i IV. Habitats Directive, Dodatku II. Bernske konvencije i Dodatku II. Bonske konvencije.

**Predložene mjere zaštite:** Očuvanje šuma zaštitom prirodnih starijih šumskih sastojina i ostavljanje pojedinačnih zdravih starijih stabala s dupljama; smanjivanje upotrebe pesticida u šumarstvu i ugradnja mjera zaštite biološke raznolikosti u šumarsku praksu. Nužna su istraživanja rasprostranjenosti i ekologije, kako u kontinentalnom dijelu, tako i u primorju. IUCN mjere zaštite: 1.1.1; 3.2; 3.3; 4.1

 **Rasprostranjenost:** Areal mu je od zapadne Europe (Portugal, Engleska) do Kavkaza i Irana (Schlapp 1999). U Hrvatskoj su zabilježeni pojedinačni nalazi u nizinskom dijelu Hrvatske, Istri i Dal-




Sl. 31. Velikouhi šišmiš /  
Bechstein's bat (*Myotis  
bechsteinii*).  
Snimio: I. Pavlinić



Sl. 32. Područje s dokumentiranim nalazima velikouhoga šišmiša (crveno) i područje potencijalnog rasprostranjenja (narančasto) / Documented distribution of the Bechstein's bat (red) and potential

maciji (vlastiti podaci, Kovačić & Đulić 1989), a veći je broj nalaza sa zapadnog ruba Panonske nizine: Ivančica, brda kraj Varaždina, Medvednica i Papuk, te u Lici (Pavlinić i ost., u pripremi). U posljednje vrijeme nađen je i u listopadnom području sredozemnog područja.

 **Ekologija:** Šumska vrsta, dolazi samo u prirodnim većinom listopadnim šumama sa starijim stablima, te u starim voćnjacima i parkovima. U srednjoj Europi mu je najveća zabilježena gustoća populacija do 10 primjeraka/km<sup>2</sup> u starim bukovo-hrastovim šumama (starijim od 150 godina), a često je veoma brojna u starim parkovima i voćnjacima. Lovi na čistinama i rubovima šuma, često sakuplja plijen koji čine uglavnom noćni leptiri i dvokrilci te razni beskrilni člankonošci s grančica i listova, ali i na tlu. Ljeti se zadržava u dupljama drveća, a zimuje u različitim podzemnim ili umjetnim staništima, vjerojatno najviše u pukotinama (Meschede & Heller 2000). U Hrvatskoj je dosad nađen samo u području brdskih i podgorskih kontinentalnih listopadnih šuma i listopadnih šuma u primorju.

PHYSIS Palaearctic Database staništa: 41.1; 83.1; 85; 86

Habitats Directive staništa: 8310; 9160; 91K0; 91L0

**NEDOVOLJNO POZNATE  
VJEROJATNO  
UGROŽENE  
VRSTE**

**DD**









# Širokouhi mračnjak

**Barbastelle, *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774)**


*Autori teksta:* Draško Holcer i Nikola Tvrtković


*Porodica:* Vespertilionidae, mišoliki šišmiši, common bats

*Globalna kategorija ugroženosti:* VU: A2c

*Regionalna kategorija ugroženosti:* DD

*Udio u globalnoj populaciji:* I


 **Razlozi vjerojatne ugroženosti:** Veoma osjetljiva vrsta na uznemiravanje, smanjenje brojnosti plijena i gubitak skloništa, u prvom redu starog drveća s pukotinama u kori i dupljama, ali i prostora na tavanima. Zbog malobrojnosti dosadašnjih nalaza u Hrvatskoj, još nije moguće utvrditi stupanj regionalne ugroženosti. IUCN razlozi ugroženosti: 1.3.3; 1.4; 8.3; 10

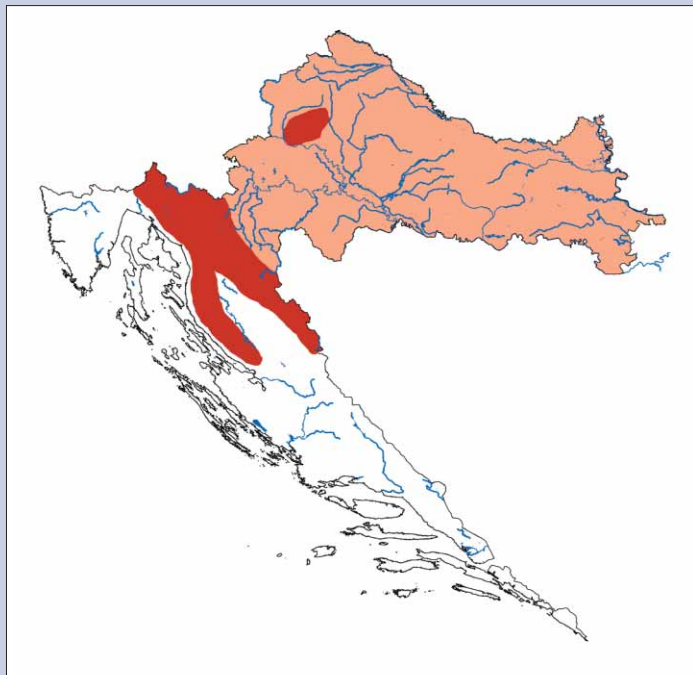
 **Postojeća zakonska zaštita:** Vrsta je zaštićena prema Zakonu o zaštiti prirode RH, a nalazi se i na Dodacima II. i IV. Habitats Directive, Dodatku II. Bernske konvencije i Dodatku II. Bonske konvencije.



Sl. 33. Širokouhi mračnjak / Barbastelle (*Barbastella barbastellus*).  
SNIMIO: I. PAVLINIĆ

**Predložene mjere zaštite:** Ugradnja mjera zaštite biološke raznolikosti u šumarsku praksu: očuvanje šuma tako da se zaštiti drveće s dupljama ili produži vrijeme poštete od sječe te zaštite sva mikrostaništa važna za vrstu. Postavljanje skloništa za kolonije, smanjenje upotrebe pesticida u šumarskoj praksi. IUCN mjere zaštite: 1.1.1; 4.1

 **Rasprostranjenost:** Od Kanarskih otoka, Maroka, Portugala i Irske do Kavkaza; zapadnomediterranski otoci: Baleari, Korzika i Sardinija (Urbanczyk 1999). U Hrvatskoj vjerojatno naseljava sva brdska i gorska područja kontinentalne Hrvatske (Đulić 1994b), a moguće i nizinska, no dosadašnji nalazi su malobrojni; nije bilo sustavnih istraživanja. Dosadašnji nalazi su samo iz gorskih područja



Sl. 34. Područje s dokumentiranim nalazima širokouhog mračnjaka (crveno) i područje potencijalnog rasprostranjenja (narančasto) / Documented distribution of the Barbastelle (red) and potential range (orange)



Gorskog kotara, Like i Medvednice, a za nizinsko područje poznat je osim u Tropolju samo stari nalaz iz Vinkovaca koji nije provjeren.



**Ekologija:** Širokouhi mračnjak je rijetka Europska šumska vrsta, a najbrojniji je u poplavnim i vlažnim šumama srednje Europe (Meschede & Heller 2000). Porodiljske kolonije ima u nizinskom i podgorskom pojasu, ali i u gorskom pojasu, a pojedinačni nalazi su poznati i iz pretplaninskog pojasa. Specijaliziran je za lov na sitne noćne leptire iz skupina Pyralidae i Arctidae te sitne dvokrilce. Lovi ih u krošnjama i duž šumskih rubova, ali i iznad vode. Stanuje ispod kore i u dupljama drveća, a kolonije ženki s mladima često su i u griljama na tavanima. Zimuje u podzemnim pukotinama i šupljinama, često uz ulaze u špilje na temperaturi od  $-3$  do  $+5^{\circ}\text{C}$ , ali i u špiljama. Poznate su velike zimske kolonije od više tisuća jedinka u podrumima i tunelima u Poljskoj i Slovačkoj (Schober & Grimmberger 1998). Najveća brojnost u Hrvatskoj utvrđena je zasad na području Plitvičkih jezera.

PHYSIS Palaearctic Database staništa: 41; 44

Habitats Directive staništa: 8310; 91F0?; 91KO; 91RO; 9410

## Kolombatovićev dugoušan

Balkan Long-eared Bat, *Plecotus kolombatovici* Đulić, 1980

*Autor teksta:* Nikola Tvrtković i Igor Pavlinić

*Porodica:* Vespertilionidae, mišoliki šišmiši, common bats

*Globalna kategorija ugroženosti:* NE

*Regionalna kategorija ugroženosti:* DD

*Udio u globalnoj populaciji:* II?




**Razlozi vjerojatne ugroženosti:** Prema dosadašnjim podacima, Kolombatovićev dugoušan veoma je rijetka vrsta u primorskom dijelu Hrvatske, dok na otocima ima stalne populacije, ali o njihovoj brojnosti još nemamo točnijih podataka, no ono što znamo upućuje na malobrojnost. Ugrožen je svakako zbog ograničenog areala te relativno malih izoliranih i uglavnom otočnih populacija. IUCN razlozi ugroženosti: 9.5; 9.9

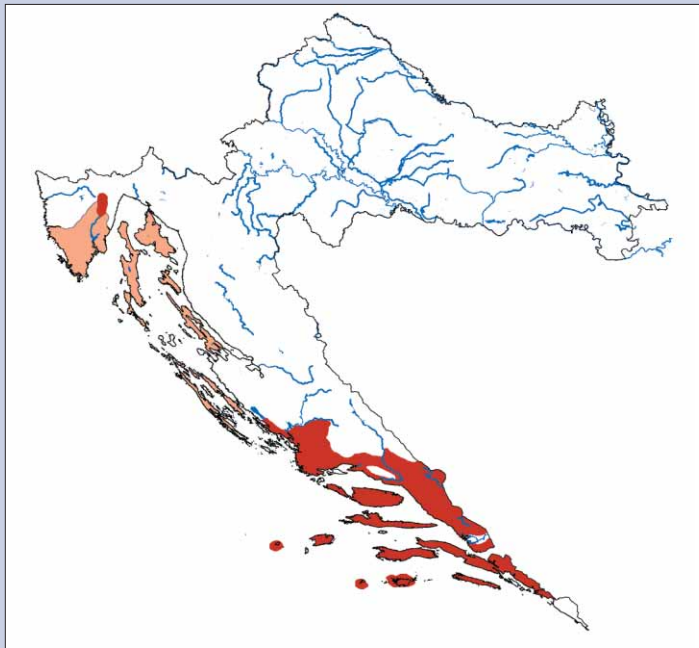


Sl. 35. Kolombatovićev dugoušan / Balkan long-eared bat (*Plecotus kolombatovici*). SNIMIO: D. PELIĆ





 **Postojeća zakonska zaštita:** Vrsta je zaštićena prema Zakonu o zaštiti prirode RH, a nalazi se i na Dodatku IV. Habitats Directive. Godine 2003. vrsta je uvrštena na listu međunarodnog sporazuma zaštite šišmiša UNEP/EUROBATS, kojeg je Hrvatska potpisnik.

**Predložene mjere zaštite:** Uvrštavanje u Dodatak II. Habitats Directive. Vrstu treba odmah zakonski zaštititi i nastojati da se što prije obave istraživanja rasprostranjenosti, ekologije te uzroka i stupnja ugroženosti radi eventualnih mjera zaštite. Na jedinoj poznatoj porodiljskoj koloniji u Istri I. Pavlinić je započeo autekološka istraživanja prstenovanjem, analizom ishrane i utvrđivanjem staništa gdje ženke love svoj plijen. IUCN mjere zaštite: 1.2; 3.2; 3.3; 3.5



Sl. 36. Dokumentirano rasprostranjenje Kolombatovićeveog dugoušana (crveno) i potencijalno rasprostranjenje (narančasto) / Documented distribution of the Balkan long-eared bat (red) with potential distribution (orange)

 **Rasprostranjenost:** Svojta koju je Đulić (1980) prema primjercima s dalmatinskih otoka i primorja (*locus typicus*: Korčula) označila kao *Plecotus austriacus* ssp. *kolombatovici*, nedavnim je molekularno-genetičkim analizama nedvojbeno dobila status posebne vrste u kompleksu vrste *P. austriacus* s kojom je genetički srodna (Mayer & von Helversen 2001). Kolombatovićeveo dugoušan rasprostranjen je u Istri i na hrvatskim otocima Jadrana (Đulić 1980), a veoma su rijetki nalazi na obalnom području Dalmacije. Poznati su nalazi i iz zapadne Grčke, otoka Rodosa, jugoistočne Turske (Spitzenberger i ost. 2001; Spitzenberger i ost. 2002) i Krete (Kiefer i von Helversen 2002). Još je nejasan odnos ove vrste prema genetički srodnim mediteranskim svojtima duž sjeverne obale Afrike, a srodan je i s endemičnim *Pl. teneriffae* na Azorima (Juste i ost. 2004, Benda i ost. 2004). Na jadranskim otocima jedina je zabilježena vrsta ovoga roda, dok u Grčkoj i Turskoj živi simpatrički sa sivim i gorskim dugoušanom (Spitzenberger i ost. 2001; Kiefer i ost. 2002). U Istri je zabilježena veća kolonija na istom tavanu crkve zajedno s gorskim dugoušanom (Pavlinić & Tvrtković 2004).

 **Ekologija:** Svi su dosadašnji nalazi iz nizinskoga mediteranskog pojasa. Ljetne kolonije nalažene su u crkvenim tornjevima i na tavanima (Đulić 1963; Đulić & Tvrtković 1970; Pavlinić neobjavljeno), a pojedini primjerci lovljeni su mrežama na ulazima špilja (Zagmajster, usmeno) gdje vjerojatno zimuje u pukotinama kao i druge vrste ovog roda. Na otoku Visu i Mrčari pojedini primjerci nađeni su i u napuštenim vojnim tunelima. Većinu primjeraka na otocima ulovilo se mrežama iznad lokava. Na otocima Sušcu i Sv. Andriji (Svetac) promatrani su primjerci koji su lovili kukce uvečer i noću na visini od pet do šest metara iznad gariga i livada na kamenjaru. Na sličnom staništu (iznad gariga) ulovio ga je u mrežu kraj Čikole ornitolog Dragan Radović.

PHYSIS Palaearctic Database staništa: 32.B; 65.32; 86

Habitats Directive staništa: 8310; 5130; 5210



# Gorski dugoušan

## Alpine Long-eared Bat, *Plecotus macrobullaris* Kuzjakin, 1965

*Syn.: Plecotus alpinus* Kiefer et al., 2002  
*Plecotus microdontus* Spitzenberger, 2002


**Autori teksta:** Nikola Tvrtković i Igor Pavlinić

**Porodica:** Vespertilionidae, mišoliki šišmiši, common bats

**Globalna kategorija ugroženosti:** NE


**Regionalna kategorija ugroženosti:** DD

**Udio u globalnoj populaciji:** II?

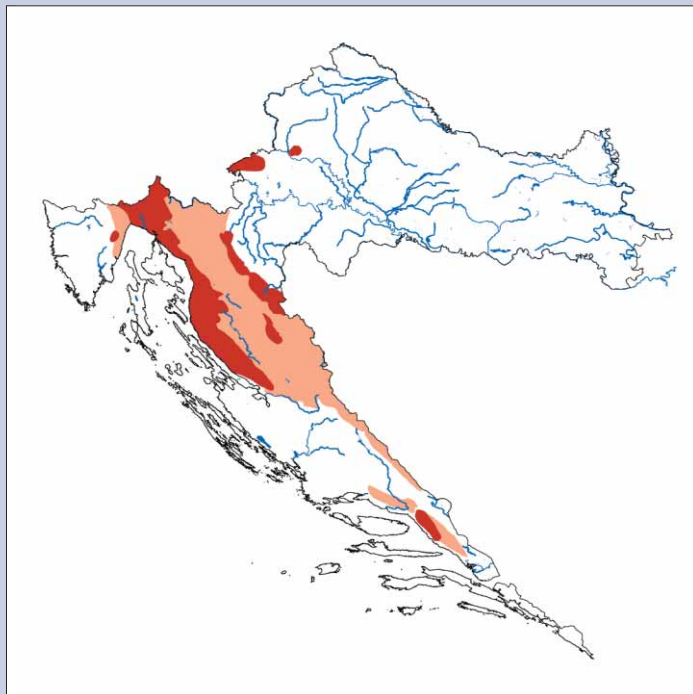
 **Razlozi vjerojatne ugroženosti:** Nakon sustavne potrage za kolonijama ženki u sjevernijem kontinentalnom dijelu areala u Hrvatskoj (Žumberak, Plitvička jezera) čini se da ima manju brojnost na nekim prijašnjim nalazištima, a i inače mu je brojnost uglavnom niska. Slično sivom dugoušanu, osjetljiv je na otrovna sredstva za impregnaciju drvenih greda i druge drvene građe za krovništva. IUCN razlozi ugroženosti: 5.1; 10



Sl. 37. Gorski dugoušan / Alpine long-eared bat (*Plecotus macrobullaris*). SNIMIO: I. PAVLINIĆ

 **Postojeća zakonska zaštita:** Vrsta je zaštićena prema Zakonu o zaštiti prirode RH. Kao tek nedavno priznata vrsta još nije spomenuta niti na jednom dodatku međunarodnih konvencija i obveznih smjernica za zaštitu. Godine 2003. vrsta je uvrštena pod imenom *P. alpinus* na listu međunarodnog sporazuma zaštite šišmiša UNEP/EU-ROBATS, kojeg je Hrvatska potpisnik.


**Predložene mjere zaštite:** Uvrštavanje vrste u Dodatak II i IV. Habitats Directive. U Hrvatskoj je treba odmah zakonski zaštititi i nastojati da se što prije obave istraživanja rasprostranjenosti, ekologije te uzroka i stupnja ugroženosti radi eventualnih mjera zaštite. U svakom slučaju, za zaštitu sjevernijih populacija vrste vrijedno bi bilo




Sl. 38. Dokumentirano rasprostranjenje gorskog dugoušana (crveno) i potencijalno rasprostranjenje (narančasto) / Documented distribution of the Alpine long-eared bat (red) and potential distribution (orange)



postići uporabu manje otrovnih sredstava za impregnaciju drvenih greda i druge drvene grade za krovništva. IUCN mjere zaštite: 1.1.1; 3.2; 3.3; 4.1

 **Rasprostranjenost:** Gorski dugoušan raširen je u lancu planina uz sjeverni rub Sredozemnog mora: od Pireneja (Garin i ost. 2003), preko južnih padina Alpa i Apenina te dinarskog krša i Grčke (Kiefer i ost. 2002), na istok do Kavkaza (Spitzenberger i ost. 2003) i visokih planina sjeverozapadnog Irana (Juste i ost. 2004). U Hrvatskoj je nađen uz istočne obronke Medvednice, u Istri, u Gorskom kotaru, na Žumberku, Velebitu i u Lici, na Biokovu.

 **Ekologija:** Krška područja planina, najčešće od 300 do 1600 m n/m, u području šuma crnoga graba s jesenskom šašikom (*Seslerio-Ostryetum*), primorskih bukovich šuma (*Seslerio-Fagetum*) te šuma smreke, bukve i jele (*Abieti-Fagetum*) kao i iznad granice šume. Prema podacima iz Hrvatske, u kontinentalnom dijelu areala živi zajedno sa smeđim dugoušanom, a na nižim visinama s Kolombatovićevim dugoušanom. Prema veličini slušnog dijela lubanje (*bullae tympani*), vjerojatno lovi na otvorenom. Postoje zapažanja da lovi po površini zidova (Spitzenberger usmeno), a u kršu i na stijenama. Moguća specijalizacija na određenu vrstu ili tip plijena još je nepoznata. Ljetne su kolonije bile nađene u krovštima zgrada i crkvenih tornjeva, a iz zimskog razdoblja postoje nalazi u špiljama (Spitzenberger 2001).

PHYSIS Palaearctic Database staništa: nepoznata

Habitats Directive staništa: 0

## Močvarni šišmiš

**Pond Bat, *Myotis dasycneme* (Boie, 1825)**


**Autori teksta:** Nikola Tvrtković i Draško Holcer

**Porodica:** Vespertilionidae, mišoliki šišmiši, common bats

**Globalna kategorija ugroženosti:** VU: A2c

**Regionalna kategorija ugroženosti:** DD

**Udio u globalnoj populaciji:** I

 **Razlozi vjerojatne ugroženosti:** Vrsta je vjerojatno ugrožena smanjenjem tradicionalnih lokacija ljetnih kolonija obnovom zgrada i crkava, izgradnjom novih zgrada bez mogućnosti smještaja kolonija, trovanjem insekticidima za zaštitu drvenih konstrukcija,




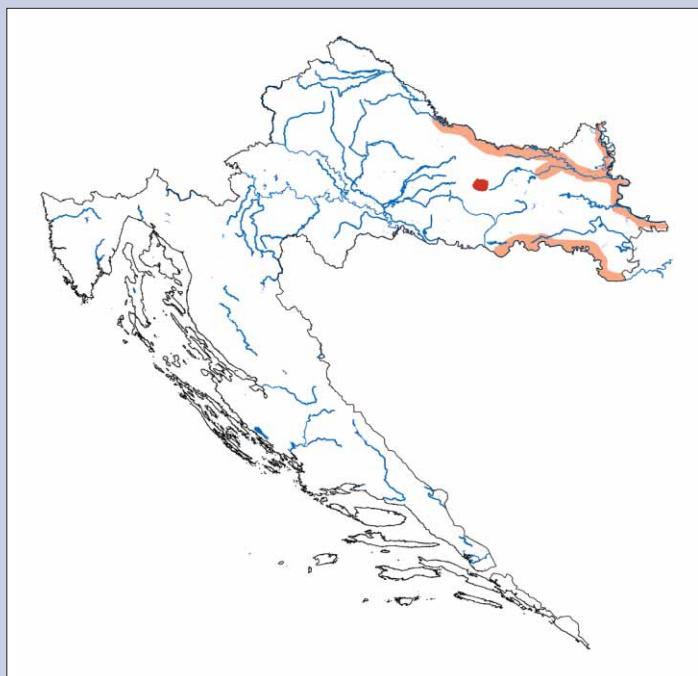
Sl. 39. Močvarni šišmiš / Pond bat (*Myotis dasycneme*). SNIMIO: D. HOLCER






smanjivanjem broja drveća s dupljama, uznemirivanjem u zimovalisti-  
 ma, smanjivanjem za nju prikladnih vodenih staništa, onečišćivanjem  
 vode a time smanjivanjem brojnosti tradicionalnoga plijena. Jedino  
 poznato zimovaliste u Hrvatskoj ugroženo je preusmjeravanjem vo-  
 de potoka za potrebe vojske, a koji je prolazio kroz špilju i omo-  
 gućavao visoku vlažnost skloništa tijekom zime, te radovima prošire-  
 nju ceste za vojne potrebe. IUCN razlozi ugroženosti: 1.3.3; 1.4; 5.1;  
 6.3; 8.3; 10


 **Postojeća zakonska zaštita:** Vrsta je zaštićena prema Zakonu o  
 zaštiti prirode RH, a nalazi se i na Dodacima II. i IV. Habitats  
 Directive, Dodatku II. Bernske konvencije i Dodatku II. Bonske  
 konvencije.



Sl. 40. Zimovaliste močvarnog šišmiša (red) i potencijalno rasprostra-  
 njenje (narančasto) / Wintering area of the Pond bat (red) and potential  
 distribution (orange)

**Predložene mjere zaštite:** Ponajrije valja utvrditi areal rasprostranje-  
 nosti i lokacije ljetnih kolonija. Nastaviti tragati za zimskim koloni-  
 jama. Ponor Uviraljku zakonski zaštititi i omogućiti protok potoka  
 kada šišmiši u ponoru zimuju. Hrvatska je obvezna na međunarodnu  
 suradnju u provođenju Akcijskog plana za zaštitu močvarnog šišmiša  
 u Europi (Limpens i ost. 1999). IUCN mjere zaštite: 3.2; 4.4

 **Rasprostranjenost:** Od sjeverne Francuske i Nizozemske do ri-  
 jeka Jenisej u Rusiji (Horáček 1999). Prvo poznato nalazište u  
 Hrvatskoj je zimovaliste Uviraljka na Papuku; a to je jedna od najjuž-  
 nijih europskih zimskih kolonija ove sjeverne vrste (Tvrtković i ost.  
 2001a). Ljetna nalazišta močvarnog šišmiša u Hrvatskoj nizinski su  
 predjeli uz donji dio Drave i Dunav, možda i Savu. U susjednoj Ma-  
 đarskoj, gdje su poznate porodiljske kolonije, zadnja je procjena da  
 tamošnja metapopulacija ima oko 10.000 primjeraka (Limpens i ost.  
 1999).

 **Ekologija:** Močvarni šišmiš lovi iznad rijeka s mirnom, sporo  
 tekućom vodom, jezera, kanala širih od 2,5 m, močvara i otvo-  
 renih površina u močvarama, lokvi u otvorenom krajoliku, rjeđe vlaž-  
 nih livada i rubova šuma. Hrani se uglavnom malim dvokrillcima, naj-  
 češće iz skupine Chironomidae, često u fazi njihova izlaska iz kuku-  
 ljice. U prehrani su česti i tulari (Trichoptera). Plijen lovi u brzom  
 pravocrtnom letu (do 35 km/h) stopalima, repnom letnicom ili krili-  
 ma neposredno iznad vode, ali i na visini od više metara nad vodom.  
 Ljeti noćne kolonije su na tavanima kuća i u šupljinama zidova, a bo-  
 rave i do 15 km udaljene od hranidbenih područja. Pare se najčešće u  
 dupljama drveća. Ženke tijekom lipnja okote jedno mlado, a dožive  
 do 20 godina. Zimuju u špiljama, rudnicima, podrumima i bunkerima,  
 i do 300 km udaljenima od ljetnog boravišta (Limpens i ost. 1999).

PHYSIS Palaearctic Database staništa: 22; 24.1; 53; 65.22; 86; 89

Habitats Directive staništa: 3270; 8310





# Veliki večernjak

Greater Noctule, *Nyctalus lasiopterus* (Schreber, 1780)


*Autori teksta:* Nikola Tvrtković i Igor Pavlinić


*Porodica:* Vespertilionidae, mišoliki šišmiši, common bats

*Globalna kategorija ugroženosti:* NT


*Regionalna kategorija ugroženosti:* DD

*Udio u globalnoj populaciji:* I

 **Razlozi vjerojatne ugroženosti:** Gubitak dnevnih skloništa – prostranih duplja u drveću; smanjenje brojnosti plijena, osobito ptica pjevica u noćnom preletu; upotreba insekticida u šumarstvu i poljoprivredi. IUCN razlozi ugroženosti: 1; 5.1; 8.3

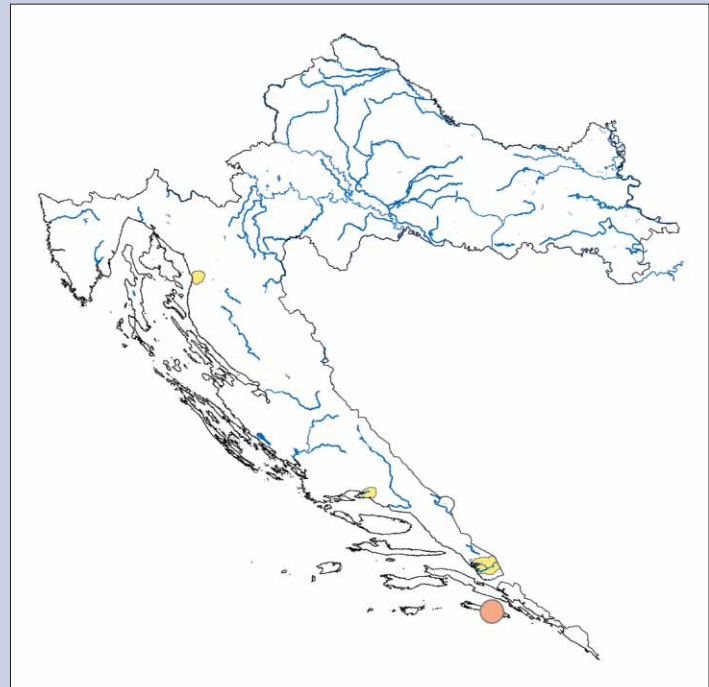
 **Postojeća zakonska zaštita:** Vrsta je zaštićena prema Zakonu o zaštiti prirode RH, a nalazi se i na Dodatku IV. Habitats Directive, Dodatku II. Bernske konvencije i Dodatku II. Banske konvencije.

**Predložene mjere zaštite:** Treba obaviti dodatna istraživanja na lokalitetima dosadašnjih opažanja. Potvrdi li se da još živi u Hrvatskoj, slijedi utvrđivanje rasprostranjenosti i postavljanje kućica za veće šišmiše na više lokaliteta, kako bi se utvrdila ekologije ove vrste u Hrvatskoj. IUCN mjere zaštite: 3.2; 3.3

 **Rasprostranjenost:** Veliki večernjak, jedan od najvećih palearktičkih šišmiša, rasprostranjen je od Portugala do Irana i Uzbe-



Sl. 41. Veliki večernjak / Greater noctule (*Nyctalus lasiopterus*).  
SNIMIO: Z. BIHARI



Sl. 42. Područje vjerojatnog nalaza velikog večernjaka (narančasto) i mjesta nekadašnjih nalaza (žuto) / Area of plausible finding place of Greater noctule (orange) and locations of data from the past (yellow)



## Dinarski voluhar

**Balkan Snow Vole, *Dinaromys bogdanovi***  
(Martino, 1992)


*Autor teksta:* Nikola Tvrtković


*Porodica:* Muridae, mišoliki glodavci, mice and voles

*Globalna kategorija ugroženosti:* NT

*Regionalna kategorija ugroženosti:* DD


*Udio u globalnoj populaciji:* II

 **Razlozi vjerojatne ugroženosti:** Kao K-seleksijski tip vrste, uz za voluharice razmjerno nisku plodnost (Kryštufek i ost. 2001), unutarnji faktori izoliranih reliktnih populacija čine ga osjetljivim na sve utjecaje koji mogu smanjiti brojnost vrste. IUCN razlozi ugroženosti: 9.8; 9.9

 **Postojeća zakonska zaštita:** Vrsta je zaštićena prema Zakonu o zaštiti prirode RH.

**Predložene mjere zaštite:** Uvrštavanje u Dodatke II. i IV. Habitats Directive, te utvrđivanje stvarne rasprostranjenosti; istraživanje ekologije; praćenje trenda promjena brojnosti. Istraživanja ove vrste trebala bi imati prvenstvo u nacionalnom planu faunističkih istraživanja

kistana, a živi i u sjevernoj Africi i na Siciliji (Benzal 1999). Nigdje nije brojčan. U Hrvatskoj su ga bili našli Kolombatović (1886), u dolini Neretve i Jadra, te Wettstein (1928) kod Sv. Mihovila iznad Senja. Donedavno nije bilo novih nalaza. Prije nekoliko godina nađen je razmjerno velik broj lubanja ove vrste u polušpilji Galičnjak na otoku Mljetu (Tvrtković & Baltić 1996), no bilo je nejasno je li riječ o plijenu velike ušare (*Bubo bubo*) ili prirodno uginulim jedinkama u povremenom skloništu vrste. Zimi godine 2001. bat-detektorom se zabilježilo glasanje iz pukotina na stropu iste polušpilje na frekvenciji karakterističnoj za šišmiše večernjake (I. Pavlinić), pa, analogijom s nalazom u sličnom staništu u Libiji (Spitzenberger 1982), pretpostavljamo da se radi o stalnom skloništu velikoga večernjaka. To bi mogla biti prva potvrda da ova vrsta još i danas živi u Hrvatskoj. Zabilježena su još tri opažanja (T. Rađa, Z. Tadić, R. Ozimec) kod kojih postoji vjerojatnost da se radilo o velikom večernjaku, ali nažalost bez prikupljenih dokaza.

 **Ekologija:** Šumska vrsta. Dolazi u mješovitim šumama, borovim šumama, često uz rijeke u vrbovim i topolovim šumama za vrijeme migracija. Porodiljske kolonije su poznate u dupljama starijeg drveća. Plijen su mu veći noćni leptiri i kornjaši koje lovi u zraku visoko iznad krošnji drveća ili travnjaka (Benzal 1999), a sezonski sitne ptice pjevice u doba proljetne i jesenske migracije za njihovih noćnih preleta (Ibáñez i ost. 2001).

PHYSIS Palaearctic Database staništa: 41; 42; 44; 65.22


Habitats Directive staništa: 8310?




Sl. 43. Dinarski voluhar / Balkan snow vole (*Dinaromys bogdanovi*).  
SNIMILA: SCIENCEVISION FILMPRODUCTIONS GMBH



jer dinarski voluhar pripada osobitim reliktnim vrstama, poput hrvatske sibireje, i prepoznatljiva je životinja krškoga područja Dinarida. IUCN mjere zaštite: 3.2; 3.3; 3.9

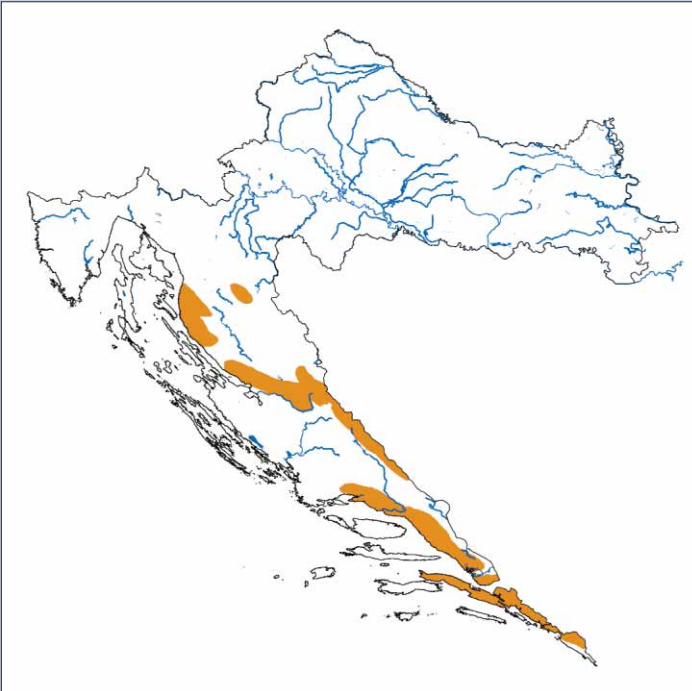
 **Rasprostranjenost:** Vrsta je balkanski endem: nastava dinarski krš od Velebita do Prokletija, s izoliranim istočnim populacijama do Galičice u Makedoniji. Tercijarni je reliktni (Petrov & Todorović 1982), a najbliže srodnike ima danas u dalekim planinama Azije (Storch usmeno). Rasprostranjenost pojedinih populacija izolirana je na područja ljutog krša, odnosno na područja s izraženim sustavom pukotina, jama i špilja. U Hrvatskoj su poznata nalazišta od Gornje Klade, Babrovače i Zavižana kraj Jurjeva (Velebit) i Vrhovina (Mala Kapela) do Sniježnice u Konavlima (Petrov 1992; Tvrtković, neobjav-

ljeno). Pojedine skupine populacija imaju karakterističnu podvrstu za dinarskog voluhara vezane buhe *Ctenophthalmus nifetodes*. Tako u Hrvatskoj razlikujemo tri takve skupine: prva na sjevernom i srednjem Velebitu, druga na južnom Velebitu, Dinari, Kozjaku i Biokovu te treća na Sniježnici (Breljih 1986; Breljih & Trilar 2000), što posredno upozorava na vjerojatnu dužu genetičku izoliranost tih skupina populacija. Na otocima nije zabilježen.

 **Ekologija:** Gnijezda pravi pod blokovima stijena, u pukotinama krša (Kryštufek 1999c), manjim špiljama, snježnicama i ledenicama. U snježnicama na Velebitu su na nekoliko mjesta nađene hrpe odgrizenog bilja koje je voluhar odložio na trajni led (Tvrtković 2005). Zabilježen je u nekim jamama i na 70 m dubine (Rada, usmeno). Rasprostranjen je bez pravilnosti u svim visinskim pojasovima, a nalazišta su poznata u širokom spektru staništa, od šume do golog kamenjara. Najčešći predatori su mu lasica (*Mustela nivalis*), kuna bjelica (*Martes foina*) i poskok (*Vipera ammodytes*).

PHYSIS Palaeartic Database staništa: 61.5; 62.1; 65.1–6

Habitats Directive staništa: 8120; 8140; 8210; 8310



Sl. 44. Pretpostavljena rasprostranjenost dinarskog voluhara /  
Supposed distribution of the Balkan snow vole



# Kratkokljuni obični dupin

Short-beaked Common Dolphin, *Delphinus delphinus* Linnaeus, 1758

*Autor teksta:* Draško Holcer


*Porodica:* Delphinidae, dupini, dolphins

*Globalna kategorija ugroženosti:* LC

*Kategorija ugroženosti u Sredozemlju:* EN:A2abc

*Regionalna kategorija ugroženosti:* DD


*Udio u globalnoj populaciji:* I

 **Razlozi vjerojatne ugroženosti:** Kratkokljuni obični dupin smatran je uobičajenom vrstom u Jadranu sve do kasnih 1980tih kada su Notarbartolo di Sciarra & Bearzi (1992) ukazali na njegovo gotovo potpuno nestajanje iz sjevernog Jadrana. Pregled povijesnih podataka od 17. stoljeća do danas te novija istraživanja upućuju da je sustavno ubijanje tijekom 19. i krajem prve polovice 20. stoljeća desetkovalo populaciju kratkokljunih običnih dupina u Jadranu, posebice u njegovom sjevernom dijelu (Holcer 1994, Bearzi i ost. 2004). Daljnje smanjenje brojnosti uzrokovano je pogoršanjem i degradacijom okoliša prije svega pod utjecajem ljudske djelatnosti, smanjenjem količine raspoloživog plijena te zagađenjem i uznemiravanjem. Isti uzroci doveli su i do značajnog pada njihove brojnosti u cijelom Mediteranu. Nažalost, nedostatak istraživanja i podataka o stanju u južnom dijelu Jadrana onemogućuje procjenu brojnosti, a time i ugroženosti kratkokljunih običnih dupina, no preliminarni podaci upućuju na činjenicu da su gotovo u potpunosti nestali i iz tog dijela svog područja rasprostranjenosti. Pretpostavljamo

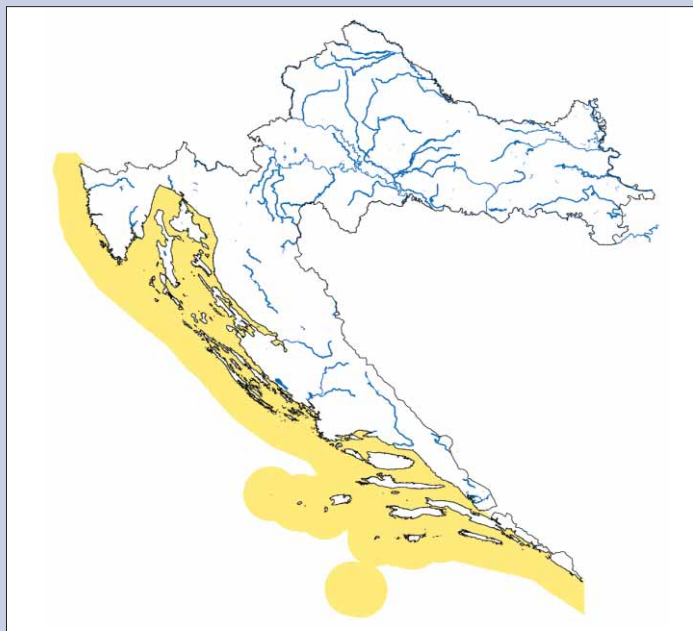


Sl. 45. Kratkokljuni obični dupin / Short-beaked common dolphin (*Delphinus delphis*). SNIMIO: S. BRUNO

da bi vrsta u Jadranu mogla biti kritično ugrožena (CR A2). IUCN razlozi ugroženosti: 1.3.2; 2.4; 4.1.1.2; 4.1.1.3; 4.1.1.4; 5.2; 6.3.1; 6.3.2; 6.3.3; 6.3.8; 6.3.9; 6.3.10; 8.3; 9.2; 9.5; 9.7; 10.1; 10.4

 **Postojeća zakonska zaštita:** Vrsta je zaštićena prema Zakonu o zaštiti prirode RH, a nalazi se i na Dodatku IV. Habitats Directive, Dodatku II. Bernske konvencije, SPA protokolu Barcelonske konvencije, Dodatku II. Bonske konvencije, te Dodatku II CITES-a.

**Predložene mjere zaštite:** Prema Akcijskom planu za zaštitu kitova (Cetacea) IUCN-a iz 1994.–1998. mediteranska populacija smatra se ugroženom, te jednim od prioriteta u akcijama zaštite. Godine 2003. je Stručna skupina za kitove IUCN-a predložila razdvajanje mediteranskih vrsta kitova u Crvenim listama IUCN-a te je prihvaćena nova regionalna kategorija ugroženosti za kratkokljunog običnog dupina u



Sl. 46. Pretpostavljeno rasprostranjenje kratkokljunog običnog dupina u prošlosti / Supposed distribution of the Short-beaked common dolphin in the past



## Vidra

### Otter, *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758)


*Autori teksta:* Nikola Tvrtković i Emil Flajšman

*Porodica:* Mustelidae, kune, martens


*Globalna kategorija ugroženosti:* VU:A2cde


*Regionalna kategorija ugroženosti:* DD

*Udio u globalnoj populaciji:* I

 **Razlozi vjerojatne ugroženosti:** Kontaminiranje PCB-om, krivolov – jer je drže štetočinom i zbog ilegalne prodaje krzna, onečišćivanja voda, fragmentacija i gubitak staništa kanaliziranjem obala voda, stradavanje na prometnicama. Ilegalna prerada koža vidre danas se ne nadzire i ne kažnjava. U drugoj polovici XX. stoljeća zabilježen je osjetan pad brojnosti vidre u srednjoj Europi. U Hrvatskoj je nestala u nekim područjima, npr. u vinodolskom kraju, na otoku Krku (Cubich 1875), uz obalu ispod Velebita kod Jablanca (Anonymus 1908), u okolicama Splita, uz Rijeku dubrovačku (Katalog Dubrovačkog muzeja). Do 1965., prema podacima državne statističke službe, ubijano je godišnje oko 100 do 150 vidri. Taj broj se od 1972. vjerojatno smanjio, ali više nema novih podataka jer je ubijanje vidre postalo kažnjivo (Kovačić

Mediterranu (Vulnerable, VU), s obzirom da vrsti prijete izumiranje u brojnim područjima u srednjeročnom razdoblju. S obzirom da je vrsta već nestala iz sjevernog Jadrana što je dokumentirano relevantnim znanstvenim podacima, hitno je potrebno započeti sa izradom Plana zaštite dupina u Jadranu. Izrada Plana mora uključiti pregled rasprostranjenja i stanja populacije kratkokljunih običnih dupina te identifikaciju za njih potencijalno kritično važnih staništa. Također, hitno je potrebno istražiti uzroke njihova nestanka, nakon čega se mogu predložiti učinkovite mjere zaštite (osnivanje zaštićenih područja, mjere upravljanja i gospodarenja i sl). Mogući su i pozitivni učinci zaštite određenih morskih područja s ciljem zaštite drugih vrsta, prvenstveno dobrih dupina te ribljeg fonda i sl. IUCN mjere zaštite: 1.1; 1.2.2; 1.3; 2.2; 2.3; 3.2; 3.3; 3.4; 3.5; 3.8; 3.9; 4.1; 4.2; 4.4; 4.5; 5.4

 **Rasprostranjenost:** Kratkokljuni obični dupin široko je rasprostranjen u morima i oceanima tropskog, subtropskog i umjerenog pojasa (Wells & Scott 2002). Bio je rasprostranjen u cijelom Mediteranu, gdje mu je brojnost u značajnom opadanju, a brojnija populacija postoji još jedino u Alboranskom moru (Notarbartolo di Sciara 2002, Bearzi i ost. 2003). Novijih podataka o nalazima kratkokljunih običnih dupina u hrvatskom dijelu Jadrana gotovo da i nema (Holcer i ost. 2004). U južnom Jadranu posljednji nalazi i opažanja bilježe se krajem 80ih (S.Vilović, usmeni podatak). U sjevernom Jadranu poznati su samo povremeni nalazi pojedinih jedinka ili manjih skupina (Bearzi & Notarbartolo di Sciara 1995), a posljednje opažanje bilo je 2004. kada je u akvatoriju Cresa pronađena jedna uginula jedinka (D.Holcer, vlastiti podaci). S obzirom na dobro dokumentirano istraživanje dupina koje se provodi u području Kvarnerića od 1987. do danas, može se zaključiti da ova vrsta više nije stalno prisutna u tom dijelu Jadrana.

 **Ekologija:** Kratkokljuni obični dupini naseljavaju oceane i otvorena mora, a zalaze i u priobalne i pliće vode. Rasprostranjenost vrste uglavnom pokazuje korelaciju s temperaturom mora između 10 i 28 °C (Klinowska 1991). U Mediteranu kratkokljuni obični dupini češće su prisutni u priobalnim područjima, iako obitavaju i u pelagičkom i u neritičkom području. Hrane se raznolikim plijenom čiji sastav varira ovisno o raspoloživosti (Notarbartolo di Sciara i ost. 1993). U Mediteranu plijen uglavnom uključuje manje vrste plave ribe, a i neke vrste pridnenih riba te glavonošce i rakove (Evans 1994; Orsi Relini & Relini 1993).


PHYSIS Palaearctic Database staništa: 11.2



Sl. 47. Vidra / Otter (*Lutra lutra*). SNIMIO: G. SCHULZ





usmeno). Lokalno je nestala s mnogih nalazišta (Flajšman 1989), ali se nažalost nitko posebno ne zalaže za bolje poznavanje stanja hrvatske populacije. IUCN razlozi ugroženosti: 1; 3.4; 4.2; 5.1; 6.3

 **Postojeća zakonska zaštita:** Vrsta je zaštićena prema Zakonu o zaštiti prirode RH, a nalazi se i na Dodacima II. i IV. Habitats Directive, Dodatku II. Bernske konvencije i Dodatku I. CITES-a.

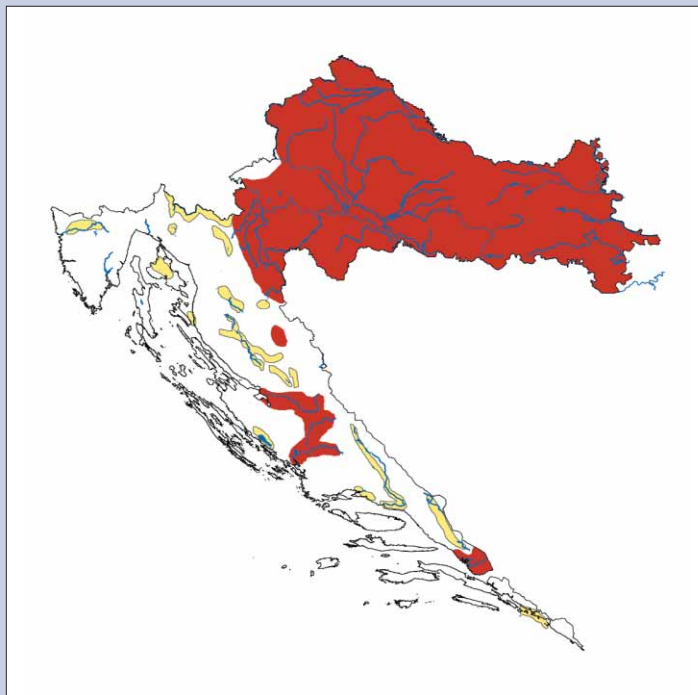
**Predložene mjere zaštite:** Za zaštitu vidre treba osigurati bolje poštivanje postojećih zakona – djelotvorniju zaštitu od krivolova – i onemogućiti prodaju i preradbu koža. Pri izgradnji prometnica planirati, izgraditi i održavati prolaze za vidre. Treba zaustaviti daljnje onečišćivanje voda i kanaliziranje njihovih obala. Moralo bi se organizirati i istraživanje

sadašnje rasprostranjenosti i brojnosti, te praćenje stanja. IUCN mjere zaštite: 1.2.2.2; 1.2.2.3; 3.2; 4.1; 4.3

 **Rasprostranjenost:** Sjeverna Afrika, Palearkt (Europa i Azija) i orijentalno područje do Indonezije (Prigioni 1999). Naseljava i grčke otoke Krf, Lesbos, Chios i Euboea. U čitavoj Hrvatskoj potencijalno raširena uz odgovarajuća vodena staništa: uz pritoke Drave, Dunava, Save, Kupe i Une; u Dalmaciji uz Zrmanju, Vransko jezero, Krku i Neretvu s pritocima, a rijetka je u Istri u slijevu Mirne i Raše, te u Gorskom kotaru i Lici.

 **Ekologija:** Rijeke, jezera, močvare, uz obale mora kraj vrulja i na ušćima rijeka; ribnjaci: nalazimo je u svim vodenim sredinama gdje je visoka produktivnost ribljih populacija i gdje ima mir da može podizati mlade. Osobito je česta u nizinama. Iako se pretežno hrani ribama, rakovima i vodozemcima, plijen joj mogu biti i sitni sisavci i ptice (Kovačić 1994).

PHYSIS Palaearctic Database staništa: 21; 22; 24.1; 89



Sl. 48. Pretpostavljeno rasprostranjenje vidre (narančasto) i područja s kojih je nestala (žuto) / Supposed distribution of the Otter (orange) and area of extinct populations (yellow)



**POTENCIJALNO  
UGROŽENE  
VRSTE**

**NT**





## Močvarna rovka

Miller's Water Shrew, *Neomys anomalus* Cabrera, 1907

*Autor teksta:* Nikola Tvrčković

*Porodica:* Soricidae, rovke, shrews

*Globalna kategorija ugroženosti:* NE

*Regionalna kategorija ugroženosti:* NT

*Udio u globalnoj populaciji:* I



**Razlozi potencijalne ugroženosti:** Gubitak močvarnih i poplavnih staništa isušivanjem, uništavanje prirodnih staništa obalno-ga područja rijeka i jezera. IUCN razlozi ugroženosti: 1.



**Postojeća zakonska zaštita:** Vrsta je prema Zakonu o zaštiti prirode zaštićena Pravilnikom NN 31/95, a Pravilnikom NN 84/96 predviđena je odšteta od 1.000,00 kn po ubijenom primjerku. Vrsta je na Dodatku III. Bernske konvencije.

**Predložene mjere zaštite:** Zaštita većih kompleksa močvarnih i vlažnih livada, osobito u krškim poljima Like, Gorskog kotara i Dalmacije. IUCN mjere zaštite: 1.1.1; 4.4



**Rasprostranjenost:** Kontinentalna Europa i Turska, u Rusiji do rijeke Dona (Kryštufek i ost. 2001). U Hrvatskoj nastava kon-

tinentalni nizinski i gorski dio (crnomorski i jadranski slijev), središnju Istru u slijevu Mirne, Učku te doline Cetine, Žrnovnice i Neretve u Dalmaciji (Tvrčković i ost. 1980; Petrov 1992).



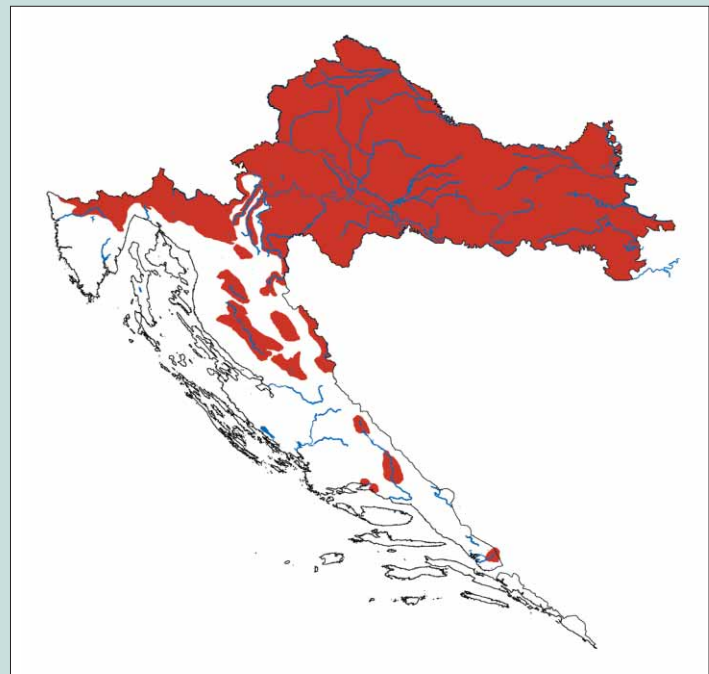
**Ekologija:** Nastava močvare, travnjake i različite šume: nizinske močvarne i poplavne lužnjakove šume, vlažne brdske i gorske šume (na nepropusnu tlu, npr. šumu jele i rebrače, *Blechno – Abietetum*), vlažne travnjake i šibljake krških polja gdje je dominantni kukcojed (Kryštufek & Tvrčković 1988), a česta je i uz potoke. U području gdje nema kompeticije s vodenom rovkom zauzima i vodena staništa (Spitzenberger 1999a).

PHYSIS Palaeartic Database staništa: 24.1; 37; 42.1322; 44; 53

Habitats Directive staništa: 6410; 6420; 6430; 6440; 91E0; 91F0; 9410.



Sl. 49. Močvarna rovka / Miller's water shrew (*Neomys anomalus*).  
SNIMIO: M. ANDERA



Sl. 50. Rasprostranjenost močvarne rovke / Distribution of the Miller's water shrew





## Vodenrovka

### Water Shrew, *Neomys fodiens* (Pennant, 1771)

*Autor teksta:* Nikola Tvrtković

*Porodica:* Soricidae, rovkke, shrews

*Globalna kategorija ugroženosti:* NE

*Regionalna kategorija ugroženosti:* NT

*Udio u globalnoj populaciji:* I



**Razlozi potencijalne ugroženosti:** Gubitak staništa zbog kanaliziranja potoka i manjih rijeka, isušivanje bara, močvara i tršćaka, smanjivanje mogućnosti prehrane zbog onečišćivanja voda kojim se remeti sastav tradicionalnog plijena. Zabilježene su visoke prirodne promjene brojnosti što dodatno ugrožava male populacije. Osobito su ugrožene pojedine izolirane populacije, npr. na Medvednici. IUCN razlozi ugroženosti: 1; 6.3; 8.3; 9.8



**Postojeća zakonska zaštita:** Vrsta je zaštićena prema Zakonu o zaštiti prirode RH, a nalazi se i na Dodatku III. Bernske konvencije.

**Predložene mjere zaštite:** Ugradnja zaštite u vodnogospodarsku osnovu uz održavanje prirodnih tokova manjih vodotoka, izbjegavanje gradnje nasipa neposredno uz korita rijeka i potoka. IUCN mjere zaštite: 1.1.1; 4.1



**Rasprostranjenost:** Palearktička vrsta, rasprostranjena od Španjolske, Engleske i Skandinavije do poluotoka Sahalina u Aziji



Sl. 51.  
Vodenrovka /  
Water shrew  
(*Neomys  
fodiens*).  
SNIMIO:  
M. ANDERA

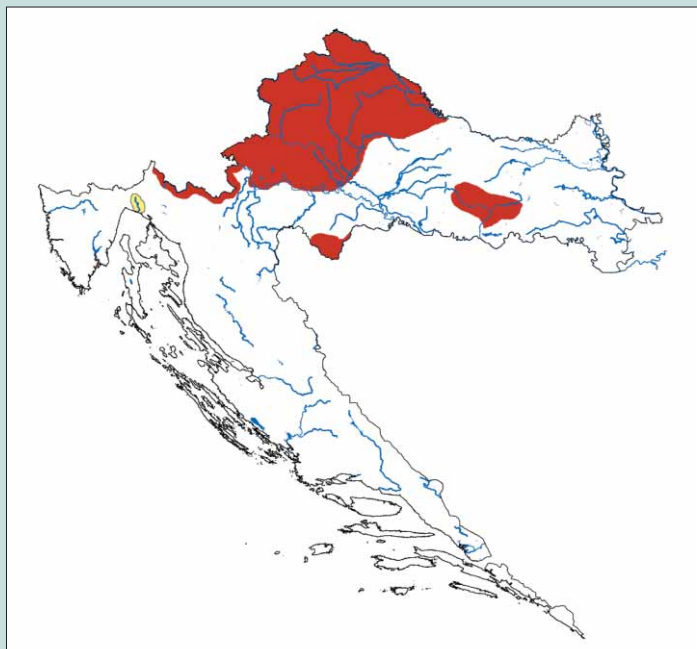
(Spitzenberger 1999a). U Hrvatskoj je zabilježena samo u crnomorskom slijevu: uz Kupu od njezina izvora, na Žumberku, u pritocima Save u Turopolju i na Medvednici te u dijelu zapadne Slavonije do Psunja, uz potoke istočnog dijela slavonskoga gorja, potok Žirovac – pritok Une, te pritoci Drave uzvodno do utoka Mure (Tvrtković i ost. 1980; Petrov 1992). Mogući stariji nalaz uz Rječinu (Depoli 1899) upitan je jer nije sačuvan dokazni primjerak.



**Ekologija:** Nastava potoke i jezera, močvare, bare, ali i jarke u vlažnim, a posebno poplavnim šumskim livadama. Uz vodotoke je rasprostranjena od nizina do visoko u planine (Kryštufek i ost. 2001). Vrsta je dobro prilagođena za ronjenje i hranu traži uglavnom pod vodom: živi u svim vodenim staništima gdje nema grabežljivih riba.

PHYSIS Palaearctic Database staništa: 22; 24.1; 53; 89

Habitats Directive staništa: 3220; 6430



Sl. 52. Rasprostranjenost vodenrovke / Distribution of the Water shrew



# Veliki potkovnjak

## Greater Horseshoe Bat, *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774)


*Autori teksta:* Draško Holcer i Nikola Tvrtković


*Porodica:* Rhinolophidae, šišmiši potkovnjaci, horseshoe bats

*Globalna kategorija ugroženosti:* NT


*Regionalna kategorija ugroženosti:* NT

*Udio u globalnoj populaciji:* I


 **Razlozi potencijalne ugroženosti:** U Europi je bio zabilježen osjetan pad brojnosti između 1960. i 1980. godine, vjerojatno zbog klimatskih promjena, ali i upotrebe insekticida te uznemirivanja kolonija u špiljama i gubitka skloništa u potkrovljima (Ransome 1999). Stanje populacije u Hrvatskoj još je nepoznato, no nije opažen zamjetan trend pada brojnosti u poznatim kolonijama. IUCN razlozi ugroženosti: 1.4; 5.1; 10

 **Postojeća zakonska zaštita:** Vrsta je zaštićena prema Zakonu o zaštiti prirode RH, a nalazi se i na Dodacima II. i IV. Habitats Directive, Dodatku II. Bernske konvencije i Dodatku II. Bonske konvencije.

**Predložene mjere zaštite:** U skladu s Akcijskim planom za zaštitu velikog potkovnjaka u Europi (Ransome & Hutson 2000), koji su prihvatile članice Europske zajednice, a postao je za Hrvatsku obveza iz EUROBATS-a, treba nastaviti kartiranje ljetnih i zimskih kolonija i utvrđivanje njihove brojnosti koje je prekinuto godine 2002., te početi utvrđivati područja staništa pogodnih za prehranu, kao i vrjednovanje njihova stanja. Istovremeno treba zaštititi veće ljetne kolonije i područja njihove aktivnosti, kao i znatnije zimske kolonije. S obzirom na broj poznatih kolonija, veliki potkovnjak bi mogao biti prva vrsta šišmiša u Hrvatskoj na kojoj će se započeti pratiti stanje brojnosti kolonija u špiljama, jer će rezultati biti značajni za procjenu trenda promjena stanja populacija. IUCN mjere zaštite: 3.2; 3.4; 3.9; 4.4

 **Rasprostranjenost:** Umjereno i mediteransko palearktičko područje od Engleske do Japana, sjeverozapadna Afrika (Ransome 1999). Naden je u čitavoj Hrvatskoj, ali je češći u mediteranskom području, uključujući i većinu jadranskih otoka. Sada se brojnost velikog potkovnjaka u Hrvatskoj procjenjuje na oko 35.000 jedinka (Tvrtković i ost. 2001), a procjena se temelji na ukupno prebrojenih

3250 jedinka u porodijskim kolonijama. Poznato je desetak ljetnih kolonija, svaka s prosječno oko 150 jedinka, i nekoliko zimskih kolonija, s prosječno oko 400 jedinka.

 **Ekologija:** Čest u nizinskom i brdskom pojasu, u područjima s listopadnim šumarcima, s pašnjacima (Ransome 1999), ali i garizima i makijom. Lovi veće kornjaše i veće noćne leptire na livadama,



Sl. 53. Veliki potkovnjak / Greater horseshoe bat (*Rhinolophus ferrumequinum*). SNIMIO: D. PELIĆ





## Mali potkovnjak

Lesser Horseshoe Bat, *Rhinolophus hipposideros*  
(Bechstein, 1800)


*Autor teksta:* Nikola Tvrtković i Marin Grgurev

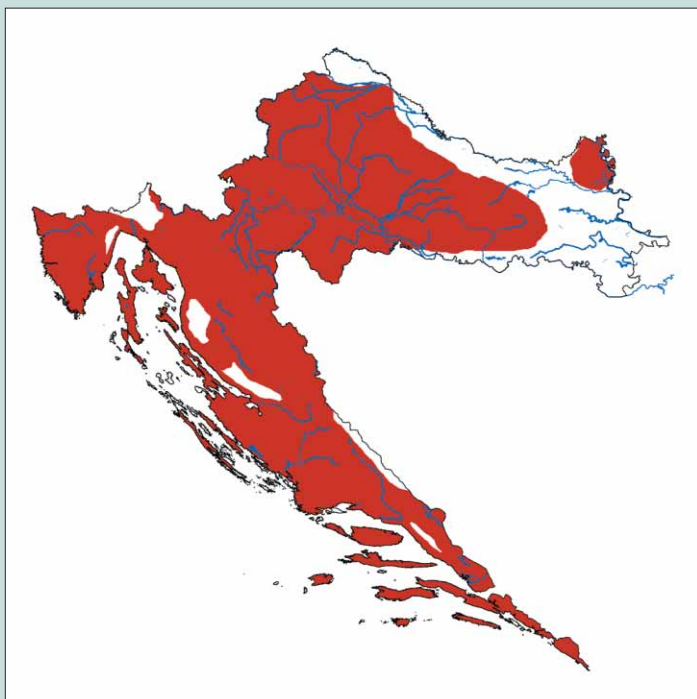
*Porodica:* Rhinolophidae, šišmiši potkovnjaci, horseshoe bats

*Globalna kategorija ugroženosti:* VU: A2c

*Regionalna kategorija ugroženosti:* NT

*Udio u globalnoj populaciji:* I

 **Razlozi potencijalne ugroženosti:** Osjetljivost na uznemiravanje kolonija u skloništima; obnova zgrada na način da mali potkovnjak gubi svoja tradicionalna skloništa; promjene u krajoliku kojima gubi svoje tradicionalne »staze« između skloništa i područja u kojima lovi plijen, npr. uklanjanje drvoreda i živica. Sredinom XX. stoljeća u



Sl. 54 Rasprostranjenost velikog potkovnjaka / Distribution of the Greater horseshoe bat

grmlju, rubovima šuma i šumskim čistinama. Ljetne kolonije su mu na tavanima i u špiljama. Za zimovanja mijenja lokacije u istoj špilji, a dogodi se da tijekom jedne zime boravi i u različitim špiljama. Zabilježene su migracije između ljetnih i zimskih kolonija udaljene do 180 km, prosječno 20–30 km (Ransome 1999).

PHYSIS Palaearctic Database staništa: 31; 32; 38; 41.2; 41.7; 41.8; 65.22; 65.32; 86

Habitats Directive staništa: 8310; 9160; 91F0; 91G0; 91H0; 91K0; 91L0; 9260; 9340




Sl. 55. Mali potkovnjak / Lesser horseshoe bat (*Rhinolophus hipposideros*). SNIMIO: I. PAVLINIĆ

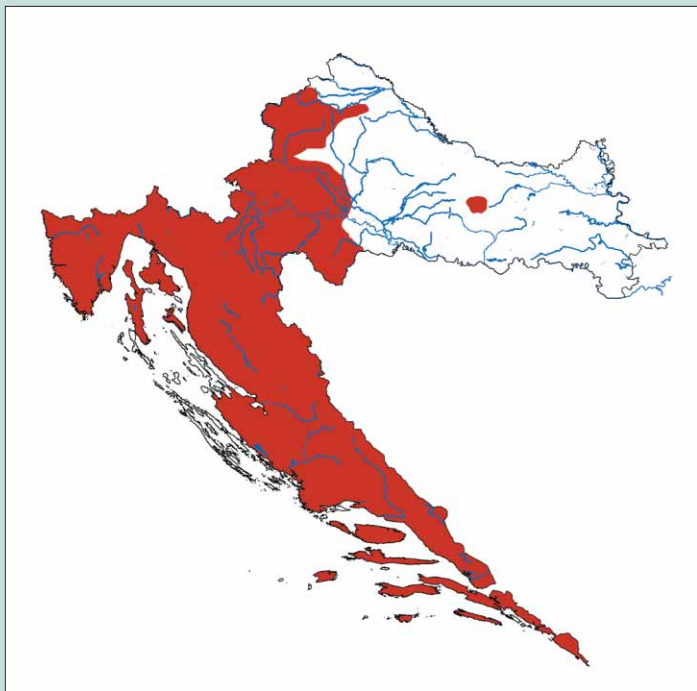




Europi je zabilježen pad brojnosti, osobito uz sjeverni rub areala (Schofield 1999). U Hrvatskoj je razmjerno česta vrsta, iako nisu poznate veće kolonije. Zasad nema podataka o smanjivanju brojnosti, ali je potencijalno ugrožen onemogućivanjem pristupa tavanima i impregnacijom drvene građe za krovništa otrovnim spojevima. IUCN razlozi ugroženosti: 1.2; 1.4; 5.1, 10


 **Postojeća zakonska zaštita:** Vrsta je zaštićena prema Zakonu o zaštiti prirode RH, a nalazi se i na Dodacima II. i IV. Habitats Directive, Dodatku II. Bernske konvencije i Dodatku II. Bonske konvencije.


**Predložene mjere zaštite:** Mali potkovnjak je među prioritarnim vrstama EUROBATS-a za izradbu autokoloških studija, pa postoji obveza



Sl. 56. Rasprostranjenost malog potkovnjaka / Distribution of the Lesser horseshoe bat

izvješćivanja o napretku poznavanja stanja populacija i zaštiti. Potrebno je što prije započeti kartirati kolonije na tavanima kako bi se mogli izboriti za zaštitu onih brojnijih. Za zaštitu vrste vrijedno bi se bilo izboriti da se u buduće rabe manje otrovna sredstva za impregnaciju drvenih greda i druge drvene građe za krovništa te da nova krovništa ostanu pristupačna šišmišima, a za to treba pridobiti javnost i vlasnike zgrada. IUCN mjere zaštite: 2; 3.2; 3.3; 4.1

 **Rasprostranjenost:** Od Irske, čitava srednja i južna Europa, afrički dio Sredozemlja, do Sudana i Etiopije, zapadna Azija do Kašmira (Schofield 1999). Živi u čitavoj Hrvatskoj, u svim toplijim nizinskim i brdskim područjima, uključivši većinu većih jadranskih otoka.

 **Ekologija:** Mali potkovnjak plijen lovi u šibljacima i garizima, uz živice, rubove šuma i livada, u trsci i uz vodotoke. Hrani se komarima (Tipulidae), manjim noćnim leptirima i tvrdokrilcima, komarcima (Schofield 1999) koje hvata u zraku, na grančicama i lišću, stijenama i tlu. Zimovaništa su mu u špiljama, rudnicima i podrumima. Pari se od rujna do proljeća, a ženke okote po jedno mlado krajem lipnja i početkom srpnja. Doživi oko 18 godina. U Hrvatskoj su mu ljetne kolonije u potkrovljima zgrada i u crkvenim tornjevima. Veće zimske kolonije, koje su poznate u sjevernijem dijelu Europe, u Hrvatskoj nisu još nađene, ali su česti nalazi pojedinačnih primjeraka zimi u špiljama. Najveća zimska kolonija, u jednoj špilji na Žumberku, ima oko 60 jedinka.

PHYSIS Palaearctic Database staništa: 31; 32.B; 53; 65.22; 65.32

Habitats Directive staništa: 8310; 9160; 91K0; 91L0; 9260; 9320; 9340; 9530



## Riđi šišmiš

### Geoffroy's Bat, *Myotis emarginatus* (E.Geoffroy, 1806)


*Autori teksta:* Draško Holcer, Nikola Tvrtković i Igor Pavlinić

*Porodica:* Vespertilionidae, mišoliki šišmiši, common bats

*Globalna kategorija ugroženosti:* VU: A2c


*Regionalna kategorija ugroženosti:* NT

*Udio u globalnoj populaciji:* II


 **Razlozi potencijalne ugroženosti:** Zabilježen je pad brojnosti u nekim dijelovima Europe: pretpostavljeni uzroci su uništavanje i uznemirivanje kolonija (Červený 1999), ali vjerojatno i češća upotreba pesticida. U panonskom dijelu areala ugrožen je i zbog impregnacije drvene građe za krovove otrovnim tvarima. U Hrvatskoj je prema ostalim vrstama veoma brojna u primorju, čak pretpostavljamo da je brojnost naše subpopulacije značajna u okviru brojnosti čitave vrste. Za sada nema naznaka pada brojnosti, pa ga zato ne smatramo regionalno ugroženim. Vrsta je izrazito osjetljiva na uznemirivanje. IUCN razlozi ugroženosti: 3.5; 5.1; 10

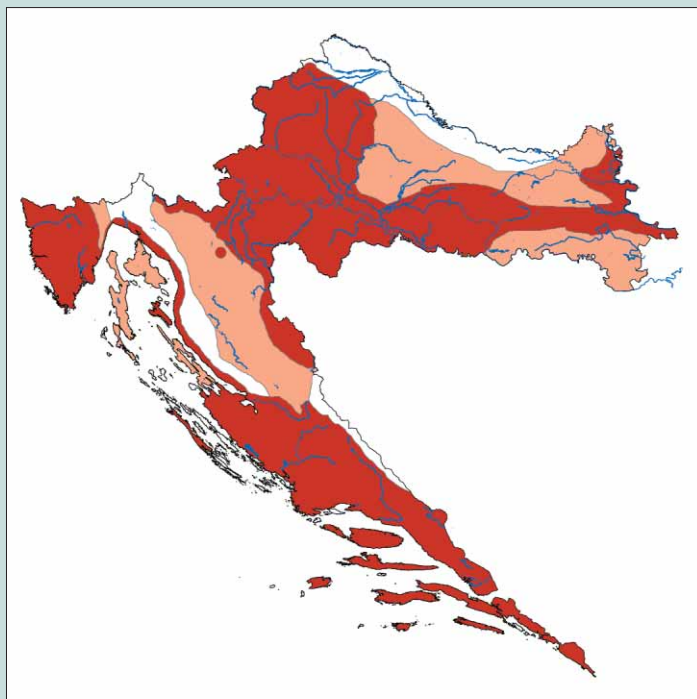


Sl. 57. Riđi šišmiš / Geoffroy's bat (*Myotis emarginatus*). SNIMIO: D. PELIĆ

 **Postojeća zakonska zaštita:** Vrsta je zaštićena prema Zakonu o zaštiti prirode RH, a nalazi se i na Dodacima II. i IV. Habitats Directive, Dodatku II. Bernske konvencije i Dodatku II. Bernske konvencije.

**Predložene mjere zaštite:** Kartiranje ljetnih kolonija i praćenje stanja brojnosti te autekološka istraživanja koja su na popisu prioriteta člana EUROBATS-a. IUCN mjere zaštite: 3.2; 3.3; 3.9


 **Rasprostranjenost:** Sredozemno područje: južna i srednja Europa od Portugala, zapadna Azija do Kavkaza i Afganistana, sjeverna Afrika (Topál 2001). Dolazi u čitavoj Hrvatskoj, osim u vi-



Sl. 58. Dokumentirana rasprostranjenost riđeg šišmiša (crveno) uz potencijalno područje rasprostranjenja (narančasto) / Documented distribution of the Geoffroy's bat (red) with area of potential distribution (orange)



šim dijelovima gorja. Čest je i na otocima, Rabu, Dugom otoku, Braču, Hvaru, Visu, Korčuli, Lastovu, Mrčari, Mljetu, a na nekima ima i velike kolonije u špiljama, često tik nad morskom površinom (Holcer i ost., u rukopisu).

 **Ekologija:** Nizinska šumska i grmljem obrasla staništa, a posebno u primorskom krškom području. Ljetne kolonije su mu u špiljama, ali i na tavanima zgrada. U Hrvatskoj je do sada poznato devet špilja s porodijskim kolonijama, svaka s preko 100 jedinka, a u dvjema po procjenama i više od 2000 primjeraka rideg šišmiša u svakoj – to je zasad najbrojnija populacija ove vrste u Europi (Tvrtković i ost. 2001). Kolonije su mu često uz velikog potkovnjaka ili južnog potkovnjaka, a vrlo rado borave na ulazima u špilje i u polušpiljama. Zabilježena je i zajednička kolonija bređih ženki rideg šišmiša s ženkama južnog potkovnjaka. Za razliku od drugih vrsta, vrlo rano napušta špilje s već izraslim mladima, još početkom kolovoza. I dalje su rijetki zimski nalazi u špiljama (Holcer i ost., u rukopisu). Prema istraživanjima u drugim državama, u kontinentalnom dijelu areala plijen mu se sastoji se uglavnom od pauka (Araneidae), a manje od noćnih leptira i dvokrilaca, a hvata ga na lišću i grančicama grmlja i drveća (Bauerova 1986).

PHYSIS Palaearctic Database staništa: 31; 32; 41; 44; 45; 65.22; 86

Habitats Directive staništa: 5130; 5210; 8310; 91FO; 91GO; 91HO; 91M0; 9320; 9340

## Veliki šišmiš

**Greater Mouse-eared Bat, *Myotis myotis***  
(Borkhausen, 1797)


*Autori teksta:* Nikola Tvrtković i Igor Pavlinić


*Porodica:* Vespertilionidae, mišoliki šišmiši, common bats

*Globalna kategorija ugroženosti:* NT

*Regionalna kategorija ugroženosti:* NT

*Udio u globalnoj populaciji:* I

 **Razlozi potencijalne ugroženosti:** Trovanje drva u potkrovljima zgrada insekticidima, uznemirivanje porodijskih kolonija i kolonija na zimovanju. Između 1950. i 1970. zabilježen je u Europi drastičan pad brojnosti; istu pojavu u to doba zabilježila je i Đulić (1994d) u kontinentalnoj Hrvatskoj. Vrsta je nestala iz dvaju prije poznatih nalazišta (Izvor špilja kod Vrane, Vrlovka kod Kamanja), ali je nađena i na nekim novim lokalitetima, pa je zasad, prema dosadašnjim podacima, ne možemo uvrstiti u ugrožene vrste. IUCN razlozi ugroženosti: 5.1; 10

 **Postojeća zakonska zaštita:** Vrsta je zaštićena prema Zakonu o zaštiti prirode RH, a nalazi se i na Dodacima II. i IV. Habitats Directive, Dodatku II. Bernske konvencije i Dodatku II. Bonske konvencije.



Sl. 59. Veliki šišmiš / Greater mouse-eared bat (*Myotis myotis*).

SNIMIO: I. PAVLINIĆ





**Predložene mjere zaštite:** Inventarizacija kolonija, zaštita drva koje se rabi u graditeljstvu s manje otrovnim sredstvima; zaštita velikih porodiljskih kolonija od uznemiravanja na tavanima i zaštita velikih kolonija u špiljama i jamama. IUCN mjere zaštite: 3.2; 4.1; 4.4

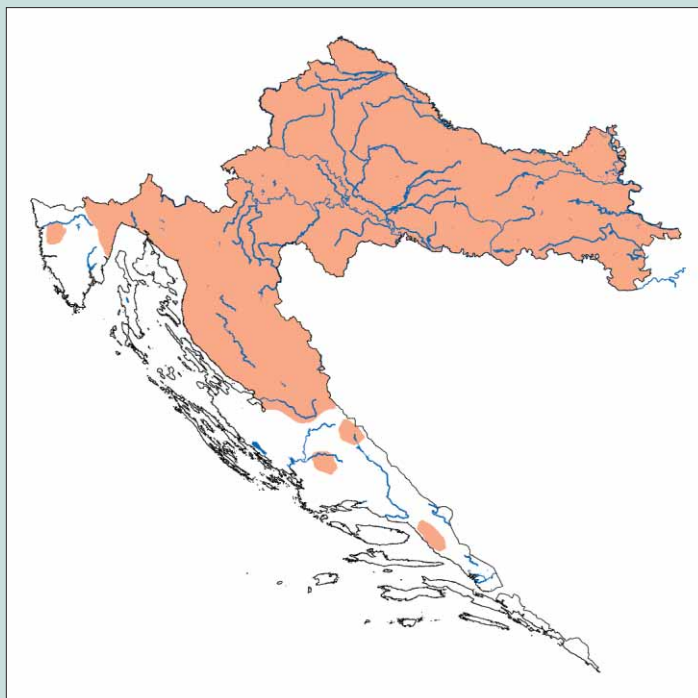
**Rasprostranjenost:** Od Portugala do Ukrajine, Turske, Sirije, Libanona, Izraela. Također u sjevernoj Africi, na Balearima te na velikim otocima Sredozemlja: Korzika, Sardinija, Sicilija (Stutz, 1999). Dolazi u čitavoj Hrvatskoj, osim na jadranskim otocima. U jadranskom primorju zabilježen je na svega nekoliko lokaliteta: Markova jama u Istri, sjeverni Velebit, Kusača kraj Zrmanje, Čulumova pećina kod Kijeva, Biokovo (Tvrković i Pavlinić, u pripremi). Zbog morfološke sličnosti s oštrouhim šišmišem identifikacija je amateri-

ma često problematična bez dokaznog materijala i vjerodostojnih vanjskih dimenzija, odnosno osteoloških ostataka (Arlettaz i ost. 1991; Arlettaz i ost. 1997).

**Ekologija:** U južnom dijelu areala skloništa su mu jedino u špiljama i rudnicima, a u sjevernom dijelu areala je sinantropna vrsta: kolonije su mu u crkvenim tornjevima i krovštima zgrada (Stutz 1999). Lovi na šumskim čistinama i travnjacima, a plijen su mu najčešće tvrdokrilci iz skupine trčaka (Carabidae) (Arlettaz 1996).

PHYSIS Palaearctic Database staništa: 4; 36; 37; 38; 65.22; 81; 86

Habitats Directive staništa: 8310; 9110; 91K0; 9410



Sl. 60. Pretpostavljena rasprostranjenost velikog šišmiša / Supposed distribution of the Greater mouse-eared bat



## Mali večernjak

Leisler's Bat, *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817)


*Autori teksta:* Nikola Tvrtković i Draško Holcer


*Porodica:* Vespertilionidae, mišoliki šišmiši, common bats

*Globalna kategorija ugroženosti:* NT


*Regionalna kategorija ugroženosti:* NT

*Udio u globalnoj populaciji:* I

 **Razlozi potencijalne ugroženosti:** Gubitak lokacija u kućama koje vrsti služe za skloništa, smanjivanje broja starih stabala s dupljama, upotreba pesticida u šumarstvu. IUCN razlozi ugroženosti: 1.3.3; 1.4; 5.1

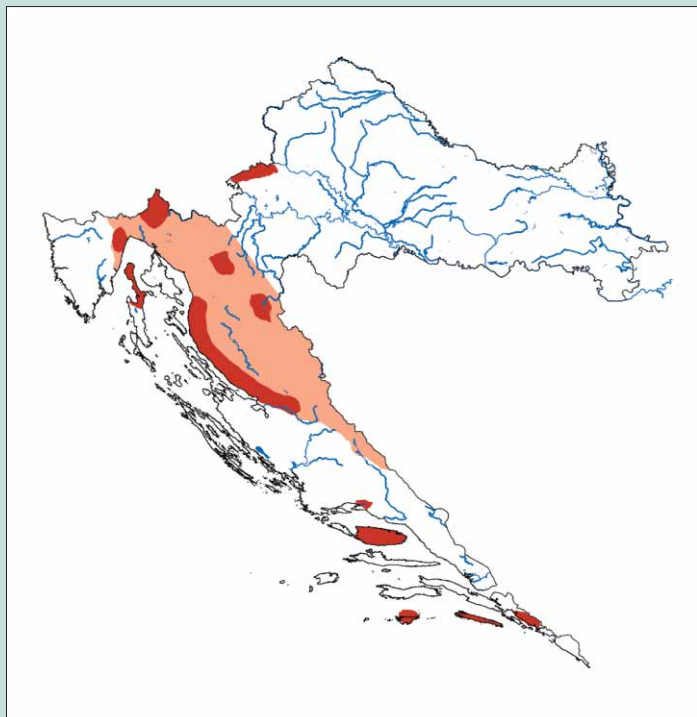
 **Postojeća zakonska zaštita:** Vrsta je zaštićena prema Zakonu o zaštiti prirode RH, a nalazi se i na Dodatku IV. Habitats Directive, Dodatku II. Bernske konvencije i Dodatku II. Banske konvencije.

**Predložene mjere zaštite:** Utvrđivanje ključnih populacija i rasprostranjenosti te stanja staništa. Zaštita starijih stabala s dupljama i smanjivanje upotrebe pesticida ugradnjom mjera zaštite biološke raznolikosti u šumarsku praksu. IUCN mjere zaštite: 1.1.1; 3.2; 3.4

 **Rasprostranjenost:** Od Madeire, Irske i Portugala do Indije; u sjevernoj Africi i na Korzici (Shiel 1999). U Hrvatskoj je zasad



Sl. 61. Mali večernjak / Leisler's bat (*Nyctalus leisleri*). SNIMIO: M. ANDERA



Sl. 62. Dokumentirana rasprostranjenost malog večernjaka (crveno) i potencijalno područje rasprostranjenosti (narančasto) / Documented distribution of the Leisler's bat (red) and potential distribution (orange)



## Vjeverica

### Red Squirrel, *Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758

Autor teksta: Nikola Tvrtković


**Porodica:** Sciuridae, vjeverice, squirrels

**Globalna kategorija ugroženosti:** NT

**Regionalna kategorija ugroženosti:** NT


**Udio u globalnoj populaciji:** I


poznat samo iz gorskog dijela (Žumberak, Risnjak, Mala Kapela, Velebit) te s jadranske obale i otoka Cres, Mljet, Brača, Lastova (Tvrtković i ostali, u pripremi). Iako je ovaj šišmiš selac, populacija u Hrvatskoj vjerojatno je rezidentna: odrasli mužjaci su ovdje stalno čitave godine, tu i zimuju, zajedno sa ženka koje se vraćaju sa sjevera i pare se. Nema dokaza da kod nas ženke rađaju i podižu mlade, a to se vjerojatno dešava negdje u istočnoj Europi, možda u Bjelorusiji i Ukrajini.

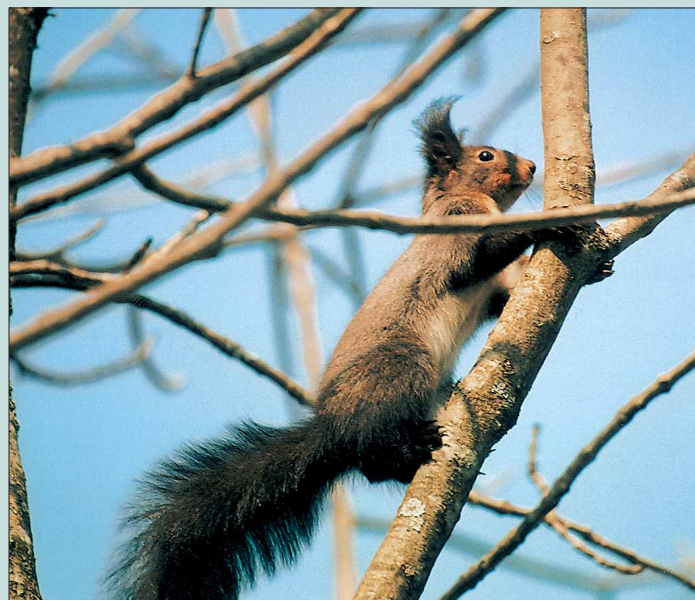
 **Ekologija:** Tipična šumska vrsta listopadnih i mješovitih šuma. Rezidentnu populaciju tvore samo mužjaci; skloništa su im u dupljama drveća, ali i u potkrovljima ili raznim šupljinama zgrada; u mediteranskom dijelu obale i otoka zajedno zimuju mužjaci i ženke; nakon parenja ženke u proljeće migriraju u sjevernije dijelove Europe. Plijen, koji se sastoji od noćnih leptira, komara, dvokrilaca, tulara i kornjaša, lovi iznad čistina i travnjaka. Kao selac prevaljuje velike udaljenosti između zimovaništa i ljetnih kolonija – najduže poznato putovanje iznosi 1245 km, a zabilježeno je između Ukrajine i Turske (Shiel 1999). Zimovanje je zabilježeno i u zgradama na nekim našim otocima, primjerice na Cresu.

PHYSIS Palaearctic Database staništa: 34; 35; 36; 37; 38; 4; 86

Habitats Directive staništa: 0

 **Razlozi potencijalne ugroženosti:** Zabilježene su velike fluktuacije brojnosti, ali uzroci su im nepoznati; opasnost je i moguće unošenje kompeticijski jačih vrsta, kao američke *S. carolinensis*, koja je već dio faune susjedne nam Italije (Gurnell & Wauters 1999). IUCN razlozi ugroženosti: 8.1; 9.8

 **Postojeća zakonska zaštita:** Vrsta je zaštićena prema Zakonu o zaštiti prirode RH, a nalazi se i na Dodatku III. Bernske konvencije.



Sl. 63. Vjeverica / Red squirrel (*Sciurus vulgaris*). SNIMIO: Ž. STIPETIĆ





**Predložene mjere zaštite:** Zadržati sadašnji status i organizirati početak monitoringa; pri većoj lokalnoj brojnosti od 0,9 jedinka/ha dopustiti odstrjel jer bi vrsta inače mogla postati štetna. IUCN mjere zaštite: 3.9; 5.6

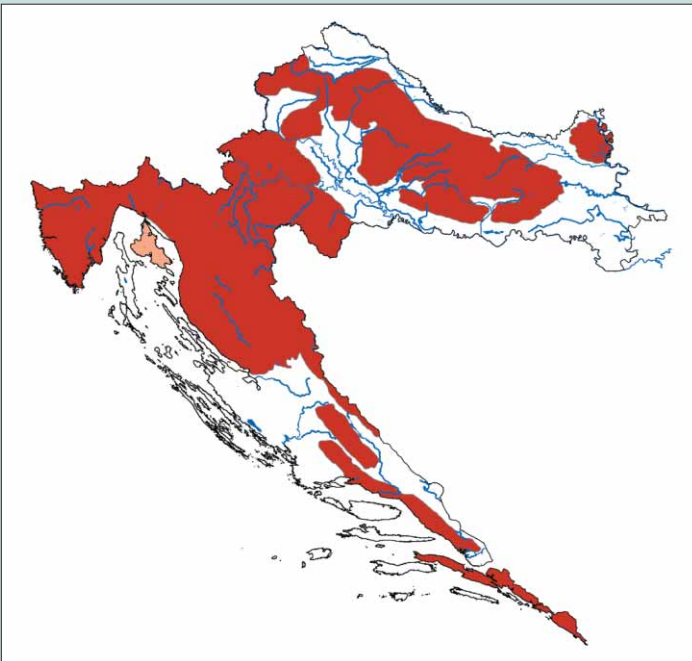
**Rasprostranjenost:** Palearktička, od Irske i Portugala, gdje je nedavno unesena, do Sahalina i otoka Hokkaido u Japanu (Gurnell & Wauters 1999). U Hrvatskoj je rasprostranjena u čitavom kontinentalnom dijelu i u Istri, a u Dalmaciju se proširila vjerojatno prije tridesetak godina (Petrov 1992). Stanje populacije na Krku (Đulić & Gelačir 1965) je upitno, a zabilježeni primjerak na Braču potječe vjerojatno od pokušaja naseljavanja. Diljem Hrvatske najčešći su primjerci crne do tamnosmeđe boje, jedino su u reliktnim borovim šumama (*Hellebero-Pinetum*) kod Vrhovina crvene boje, slično kao u sjevernijem dijelu Europe.



**Ekologija:** Svi tipovi šuma, ali naročito crnogorične (jelove, smrekove, borove); parkovi. Glavna hrana su joj sjemenke četinjača i različitoga listopadnog drveća.

PHYSIS Palaearctic Database staništa: 4 (naročito 4.2); 85

Habitats Directive staništa: 91K0; 91R0; 9410; 9530



Sl. 64. Područje rasprostranjenosti vjeverice / Red squirrel distribution



## Hrčak

Common Hamster, *Cricetus cricetus* (Linnaeus, 1758)


*Autor teksta:* Nikola Tvrtković

*Porodica:* *Porodica:* Muridae, mišoliki glodavci, mice and voles

*Globalna kategorija ugroženosti:* LC

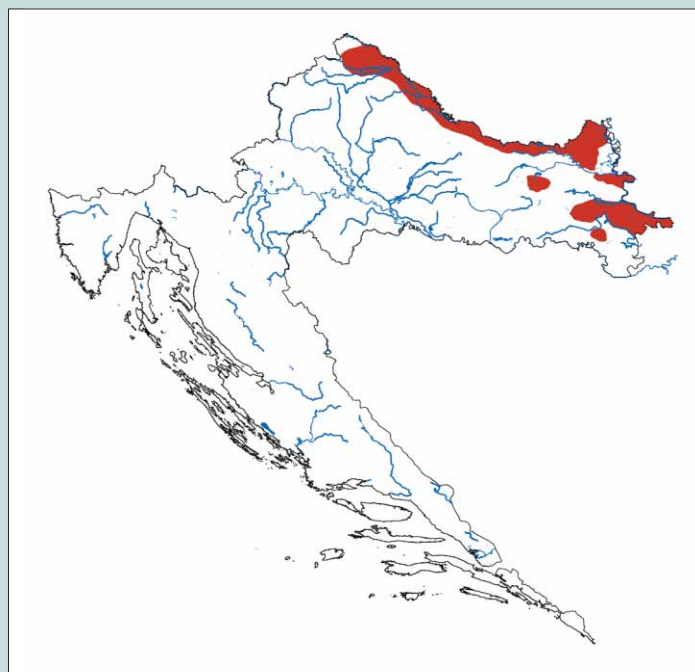
*Regionalna kategorija ugroženosti:* NT

*Udio u globalnoj populaciji:* I

 **Razlozi potencijalne ugroženosti:** Kako hrčku pogoduju melioracije, na melioriranim područjima povećava brojnost. Kao zamjetnog štetočinu na kulturama stalno ga se pokušava istrijebiti. To očito dosad nije uspjelo, ali bi hrčak veoma lako mogao dospjeti na popis ugroženih vrsta u Hrvatskoj. Razlog je što mu je uz Dravu juž-




Sl. 65. Hrčak / Common hamster (*Cricetus cricetus*). SNIMIO: M. ANDERA




Sl. 66. Rasprostranjenost hrčka / Distribution of the Common hamster

ni rub areala, a promjene brojnosti populacija u pojedinim godinama su velike. Za Hrvatsku nemamo podataka za procjenu, iako novinski članci povremeno izvješćuju o masovnim pojavama hrčka kod Varaždina. IUCN razlozi ugroženosti: 5.1; 9.8

 **Postojeća zakonska zaštita:** Vrsta je zaštićena prema Zakonu o zaštiti prirode RH, a nalazi se i na Dodatku IV. Habitats Directive i Dodatku II. Bernske konvencije.

**Predložene mjere zaštite:** Prije bilo kakvih pokušaja preventivne zaštite makar pojedinačnih populacija, treba istražiti areal vrste i lokacije svih kolonija te početi pratiti promjene brojnosti. IUCN mjere zaštite: 3.2; 3.9

 **Rasprostranjenost:** I dalje ne postoje egzaktni podaci o rasprostranjenosti ove vrste u Hrvatskoj. Zabilježene su samo izolira-



## Planinska voluharica

Snow Vole, *Chionomys nivalis*  
(Martins, 1842)

*Autor teksta:* Nikola Tvrtković

*Porodica:* Muridae, mišoliki glodavci, mice and voles

*Globalna kategorija ugroženosti:* NT

*Regionalna kategorija ugroženosti:* NT

*Udio u globalnoj populaciji:* I

**!** *Razlozi potencijalne ugroženosti:* Vjerojatno su ugrožene samo izolirane rubne populacije u nižim, toplijim i sušim nalazištima uz jadransku obalu (npr. u Istri) i izdvojena staništa u kontinentalnom dijelu (npr. Klek). IUCN razlozi ugroženosti: 9.9

**🛡️** *Postojeća zakonska zaštita:* Vrsta je zaštićena prema Zakonu o zaštiti prirode RH, a nalazi se i na Dodatku III. Bernske konvencije.

*Predložene mjere zaštite:* Utvrđivanje rasprostranjenosti, osobito izoliranih populacija u primorju i na rubu Panonske ravnice. Procjena brojnosti i praćenje stanja odabranih populacija. IUCN mjere zaštite: 3.2; 3.9

ne populacije u Baranji, Podravini i Prekmurju (Ružić 1982; Petrov 1992). Brojnost mu obično doseže 30 do 40 primjeraka po hektaru, ali svakih 10 do 15 godina može se povećati i do 800 primjeraka po hektaru (Niethammer 1982).

**♻️** *Ekologija:* Otvorene nizine sa značajkama polustepske klime i nižom razinom podzemnih voda. Današnja su mu staništa u Hrvatskoj vezana uz obrađena polja, uglavnom kukuružišta i kulture žitarica, ali i uz nasade povrća, krumpirišta i djetelišta. Kao oportunist u prehrani biljem, veoma se lako prilagođava promjenama u sadnji pojedinih kultura. Stanuje u sustavu podzemnih hodnika dugih i preko 10 m, koje sam iskopa. Svaki sustav ima najmanje dva izlaza. U jesen sabire zimnicu koju sprema u podzemne smočnice. Po jednom gnijezdu smočnice obično sadrže nekoliko kilograma mase gomolja, lišća i raznih sjemenka (Ružić 1982). U Panonskoj nizini od studenoga do početka ožujka miruje (Ružić 1976), spavajući u kratkim intervalima. Jedan par hrčaka godišnje može imati prosječno oko 30 jedinka potomstva, pa u povoljnim godinama može doći do eksplozije populacije. Tada čini velike štete na kulturama. Nakon toga slijede godine s veoma niskom brojnošću. Današnji predatori mu mogu biti lisica (*Vulpes vulpes*), tvor (*Putorius putorius*) i zerdav (*Mustela erminea*).

PHYSIS Palaearctic Database staništa: 0

Habitats Directive staništa: 0



Sl. 67. Planinska voluharica / Snow vole (*Chionomys nivalis*).  
SNIMIO: D. PELIĆ





## Patuljasti miš

Harvest Mouse, *Micromys minutus*  
(Pallas, 1771)


*Autor teksta:* Nikola Tvrtković


*Porodica:* Muridae, mišoliki glodavci, mice and voles

*Globalna kategorija ugroženosti:* NT


*Regionalna kategorija ugroženosti:* NT


*Udio u globalnoj populaciji:* I

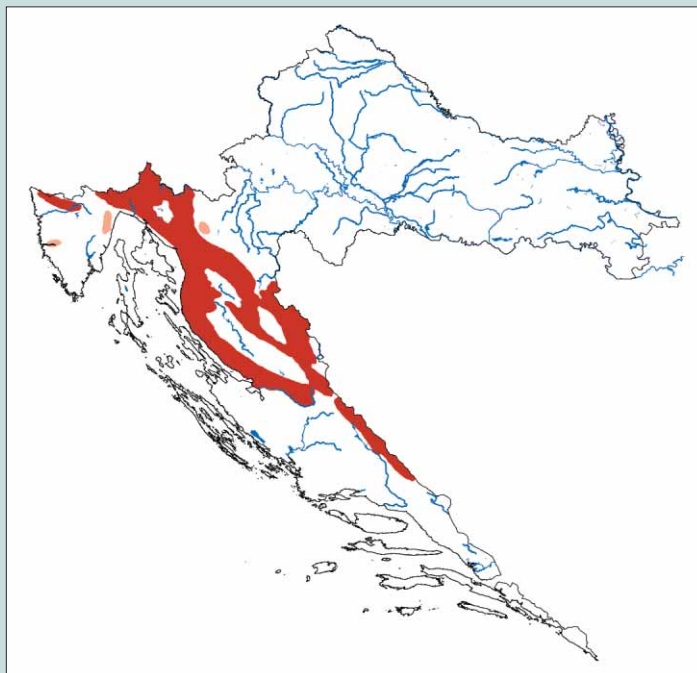
 *Razlozi potencijalne ugroženosti:* Fragmentacija i nestanak vlažnih staništa isušivanjem i zatrpavanjem. IUCN razlozi ugroženosti: 1.1

 *Postojeća zakonska zaštita:*  
Vrsta nije dosad zaštićivana.

*Predložene mjere zaštite:* Utvrđivanje rasprostranjenosti i praćenje trenda promjena u Istri i na ušću Neretve. Zaštitu treba provoditi kroz mjere zaštite staništa. IUCN mjere zaštite: 3.2; 3.9

 *Rasprostranjenost:* Areal joj je vezan uz planinska područja Europe i Male Azije: od Španjolske preko Alpa, Italije, Karpata, balkanskih planina, Turske, Sirije, Izraela i Libanona do Kavkaza i Irana. Od otoka nastava jedino Eubœu u Grčkoj. U Hrvatskoj živi u Istri – Limski kanal, Istarske toplice, Učka (Kryštufek & Kovačić 1989) – na masivu Risnjak – Snježnik, na Velikoj i Maloj Kapeli, Velebitu, Ličkoj Plješevici i Dinari (Petrov 1992).

 *Ekologija:* Kamenjari u pretplaninskom, gorskom i podgorskom pojasu crnogoričnih i listopadnih šuma, rjeđe kamenjar u primorskom pojasu hrasta medunca. Poznate su cikličke masovne pojave. PHYSIS Palaearctic Database staništa: 61.5; 62.1; 62.3; 62.4  
Habitats Directive staništa: 8120; 8140; 8210





Sl. 68. Rasprostranjenost planinske voluharice / Distribution of the Snow vole



Sl. 69. Patuljasti miš / Harvest mouse (*Micromys minutus*).  
SNIMIO: N. TVRTKOVIĆ

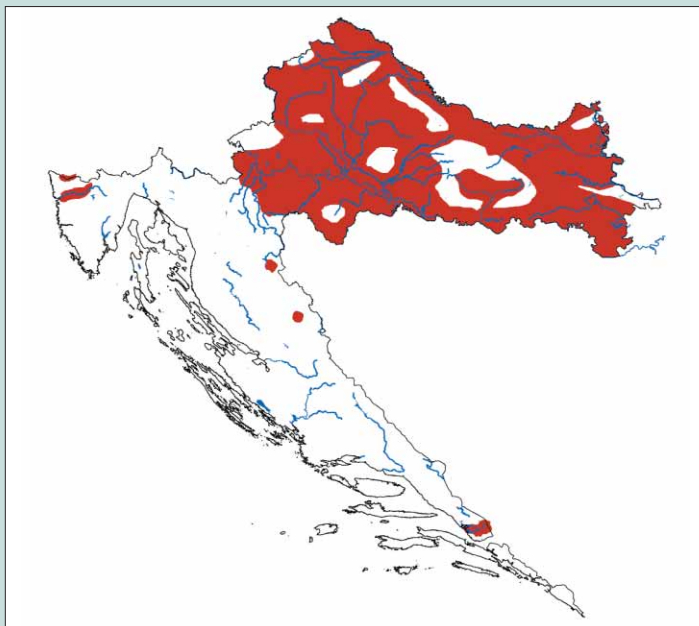


 **Rasprostranjenost:** Živi od Engleske i Španjolske u Europi do Japana u Aziji, brojani na Orijentu (Assam, Myaumar) (Spitzenberger 1999b). U Hrvatskoj ga nalazimo u Istri, kontinentalnoj Hrvatskoj (Lika, doline Save i Drave) i na vlažnim staništima ušća Neretve (Petrov 1992; Kryštufek & Kovačić 1984).

 **Ekologija:** Uglavnom tršćaci uz obale vodotoka i jezera, močvare, vlažni rubovi šuma i vlažne i zarasle šumske čistine, živice, kukuruzišta, rižina polja. Ljetna kuglasta gnijezda gradi od trave, pola do jednog metra iznad tla. Hrani se sjemenkama i raznim beskrležnjacima. Brojnost mu se na staništima u sjevernoj Njemačkoj procjenjuje na 6 do 25 jedinka/ha (Spitzenberger 1999b). U Hrvatskoj mu točan areal i brojnost nisu poznati.

PHYSIS Palaearctic Database staništa: 31; 44; 53; 82

Habitats Directive staništa: 8420



Sl. 70. Rasprostranjenost patuljastog miša / Distribution of the Harvest mouse

## Miš humkaš

Steppe Mouse, *Mus spicilegus* Peteny, 1882


**Autor teksta:** Nikola Tvrtrković


**Porodica:** Muridae, mišoliki glodavci, mice and voles

**Globalna kategorija ugroženosti:** NT

**Regionalna kategorija ugroženosti:** NT

**Udio u globalnoj populaciji:** I

 **Razlozi potencijalne ugroženosti:** Iako je prije bio brojani i poznat kao štetnik u poljoprivredi, populacije su mu se veoma smanjile zbog intenzivne poljoprivrede i upotrebe pesticida. IUCN razlozi ugroženosti: 1.1.1.3; 5.1

 **Postojeća zakonska zaštita:** Vrsta je zaštićena prema Zakonu o zaštiti prirode RH.



Sl. 71. Miš humkaš / Steppe mouse (*Mus spicilegus*).  
SNIMIO: K. UNTERHOLZNER





**Predložene mjere zaštite:** Utvrđivanje granica rasprostranjenosti, praćenje promjena brojnosti i mjere održavanja populacije u postojećoj brojnosti. IUCN mjere zaštite: 3.2, 3.9; 5.6

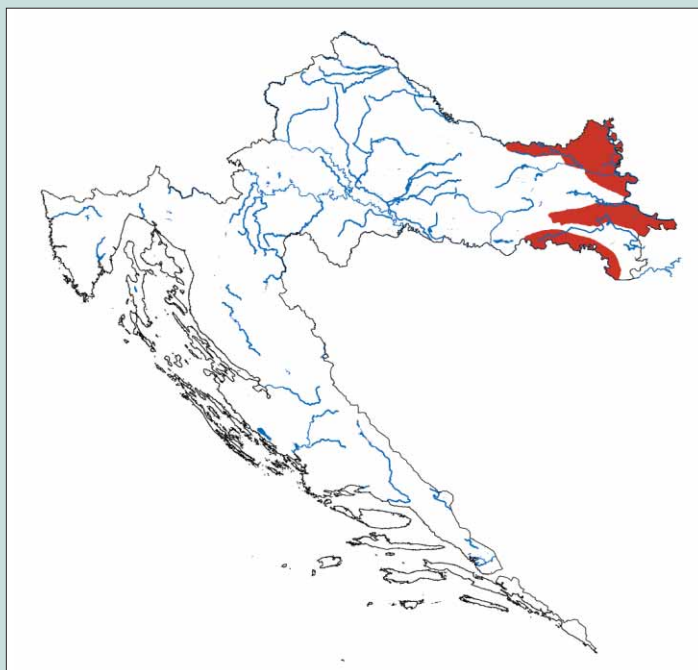
**Rasprostranjenost:** Europski endem: od istočne strane Nižiderskog jezera (Seewinkel) u Austriji, uz Dunav preko Panonske nizine do njegova ušća, u Moldaviji i Ukrajini, do Rostova u Rusiji (Macholán 1999); na Balkanskom poluotoku južno uz Moravu i izolirana populacija od Ulcinja (Crna Gora) preko Albanije do sjeverozapadne Grčke (Petrov, 1992; Mitchell-Jones 1999). U Hrvatskoj su nađeni humci sa sjemenkama uz Dravu nizvodno od Ilminog Dvora (Donji Miholjac), u Baranji, uz Dunav do Iloka (Pančić 1984) te uz Savu, od Selne i Oprisavaca (Slavonski Brod) do Babine Grede (Petrov 1992; Tvrtković, neobjavljeno).



**Ekologija:** Prirodni nizinski travnjaci stepskog i polustepskog područja s kratkim travama, uz žitna polja i na rubovima poljoprivrednih zemljišta: osobitost mu je spremanje sjemenka u humke koje pokriva zemljom. Može se naći od jednog do 20, ali i do 100 humaka/ha. U svakom humku živi od 5 do 14 jedinka, a za zimu sprema u prosjeku oko 6 kg sjemenka, uglavnom različitih korovnih, ali i kultiviranih biljaka, kao *Ambrosia*, *Amaranthus* spp., *Chenopodium* spp., *Digitaria*, *Hordeum*, *Setaria*, *Sorghum*, *Tripleurospermum* i *Triticum* (Pančić 1984; Macholan 1999; Unterholzner i ost. 2000).

PHYSIS Palaearctic Database staništa: 34; 82; 84

Habitats Directive staništa: 6240



Sl. 72. Rasprostranjenost miša humkaša / Distribution of the Steppe mouse





## Gorski puh

### Forest Dormouse, *Dryomys nitedula* (Pallas, 1778)


*Autor teksta:* Nikola Tvrtković


*Porodica:* Myoxidae, puhoivi, dormice

*Globalna kategorija ugroženosti:* NT

*Regionalna kategorija ugroženosti:* NT

*Udio u globalnoj populaciji:* I


 **Razlozi potencijalne ugroženosti:** Razmjerno rijetka vrsta, razlozi ugroženosti su upotreba pesticida u šumarstvu i smanjivanje udjela starijih šuma. Možda je razlog i kompeticija s većim puhovima (*Eliomys quercinus*, *Glis glis*). IUCN razlozi ugroženosti: 1.3.3; 5.1; 8.1

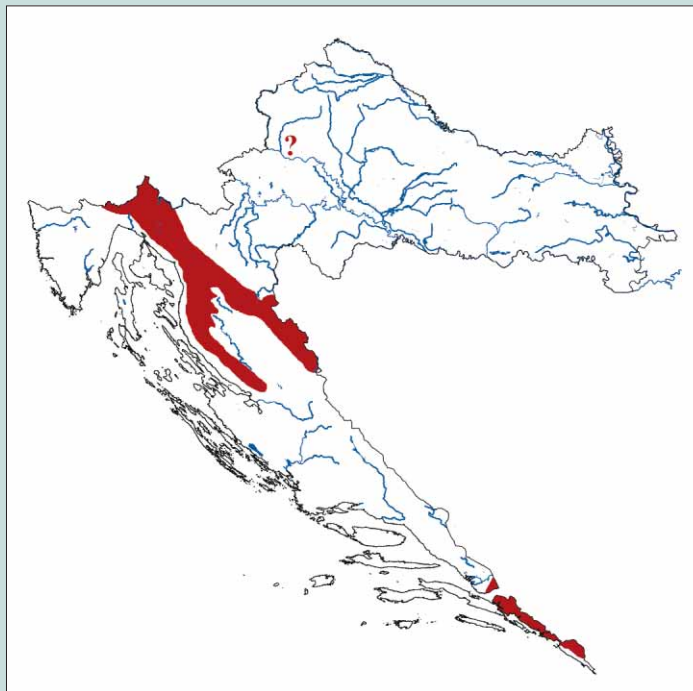
 **Postojeća zakonska zaštita:** Vrsta je zaštićena prema Zakonu o zaštiti prirode RH, a nalazi se i na Dodatku IV. Habitats Directive i Dodatku III. Bernske konvencije.



Sl. 73. Gorski puh / Forest dormouse (*Dryomys nitedula*).  
SNIMIO: D. POIMYKALO

**Predložene mjere zaštite:** Istraživanje rasprostranjenosti, ekologije i praćenje trenda promjena brojnosti. IUCN mjere zaštite: 3.2; 3.3; 3.9

 **Rasprostranjenost:** Jedina palearktička vrsta od četiriju vrsta puhova koje žive u Hrvatskoj. U kontinentalnom dijelu živi od Švicarske, Austrije i Italije do Urala, a uz Mediteran od Kalabrije (Italija) preko Izraela do Tien Šana i Sinkianga (Kryštufek 1999e). U Hrvatskoj dolazi u bukovim i crnogoričnim šumama kontinentalnog pojasa, na obalnim planinama i u gorskom dijelu od Risnjaka do južnog Velebita (Tvrtković i ost. 1995), ali i u mediteranskim staništima Dalmacije južnije od Neretve (Žaba, Orjen) (Tvrtković, neobjavljeno). Takva rasprostranjenost tumači se kompeticijom većega vrtvog puha (*Eliomys quercinus*) koji je osobito raširen u sjevernoj i središnjoj




Sl. 74. Rasprostranjenost gorskog puha / Distribution of the Forest dormouse



## Vrtni puh

### Garden Dormouse, *Eliomys quercinus* (Linnaeus, 1766)

Dalmaciji do Neretve. Upitan je izolirani nalaz na Medvednici (Zagreb) od J. Mikuske (Petrov 1992).

 **Ekologija:** U kontinentalnom dijelu nastava uglavnom crnogorične šume i miješane bukovo-jelove šume starije od 100 godina (Nowakowski & Boratynski 1997), ali i primorske bukove šume, a među sitnim sisavcima često je dominantan u klekovini bora krivolja (Kryštufek 1985). U mediteranskom dijelu južnije od Neretve stanište su mu šume i šikare duba i zimzelenog hrasta crnike (Kryštufek 1999e). Ljetna gnijezda u bukovo-jelovim šumama često su od mahovine (Tvrtković i ost. 1996b). U Moldaviji mu brojnost doseže čak 23–25 jedinka/ha, a u ostalim je dijelovima Europe vjerojatno puno manja (Kryštufek 1999e). Predatori su uglavnom različite vrste sova (*Athene noctua*, *Strix aluco*, *S. uralensis* i druge).

PHYSIS Palearctic Database staništa: 31.5; 32.1; 32.7; 32.B; 41; 42

Habitats Directive staništa: 4070; 8210; 9410


*Autor teksta:* Nikola Tvrtković

*Porodica:* Myoxidae, puhovi, dormice

*Globalna kategorija ugroženosti:* VU:A1c

*Regionalna kategorija ugroženosti:* NT

*Udio u globalnoj populaciji:* I

 **Razlozi potencijalne ugroženosti:** Ugrožena je osobito kontinentalna podvrsta *E. q. quercinus* koja je u fazi nestajanja iz srednje Europe; razlozi su nam nepoznati. U Hrvatskoj su također nestale populacije u njezinu kontinentalnom dijelu (Tvrtković i ost. 1995), dok u primorju nisu zapažene promjene brojnosti. Ugrožene su populacije na nekim otocima, primjerice na Lastovu, vjerojatno zbog visoke divlje populacije štakora *Rattus rattus*. IUCN razlozi ugroženosti: 8.1; 8.2; 9.9 (samo otoci); 12



Sl. 75. Vrtni puh / Garden dormouse (*Eliomys quercinus*).

SNIMIO: D. POMYKALO





**Postojeća zakonska zaštita:** Vrsta je zaštićena prema Zakonu o zaštiti prirode RH, a nalazi se i na Dodatku III. Bernske konvencije.

**Predložene mjere zaštite:** Istraživanje ekologije i praćenje trenda promjena brojnosti. IUCN mjere zaštite: 3.3; 3.9



**Rasprostranjenost:** Endemičan za Europu; glavni dio areala u mediteranskom područje oko Sredozemnog mora. U srednjoj Europi (Karpati) i od baltičkih zemalja do Urala (Filippucci 1999). U Hrvatskoj je čest na krškom obalnom području, od Učke do Metkovića, ali i na planinama, Velikoj i Maloj Kapeli, Velebitu, Dinari, Mosoru i Biokovu. Zabilježen je i na otocima, Krku, Pagu, Hvaru, Kor-

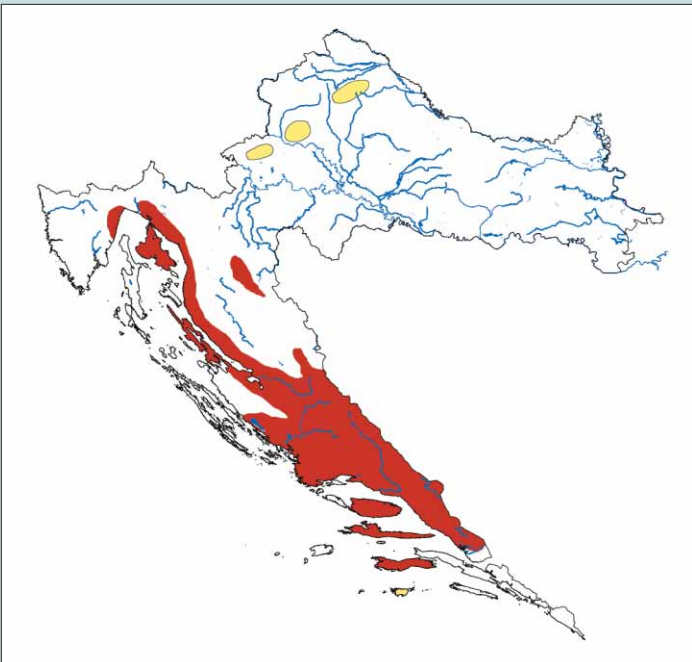
čuli i Lastovu (Đulić 1971; Petrov 1992). Sjeverno od linije Kamenjak (Grobničko polje) – Vrhovine postoje samo stariji nalazi, s početka i sredine XX. stoljeća (Tvrtković i ost. 1995). Naznake genetičke izdvojenosti populacije uz istočnu obalu Jadrana (*ssp. dalmaticus* Đulić & Felten, 1962) dobivene istraživanjem alozima (Vujošević i ost. 1993) treba tek provjeriti molekularno-genetičkim istraživanjima mitohondrijske DNA.



**Ekologija:** Reliktne šume bijelog bora, šume alepskog i crnog bora, šume hrasta medunca, crnike, primorske bukove šume, šikare i garizi, kamenjar i točila. U susjednim državama čest je i u voćnjacima. U Europi je zabilježena brojnost vrtnog puha, i po 30–50 jedinka/ha (Filippucci 1999). O biologiji populacija u Hrvatskoj gotovo se ništa ne zna.

PHYSIS Palaearctic Database staništa: 32.7; 41.7; 41.8; 42; 61.5; 62.1; 83.1

Habitats Directive staništa: 8140; 8210; 8240; 91R0; 91R0; 9260; 9340; 9530



Sl. 76. Današnja rasprostranjenost vrtnog puha (crveno) uz dokumentirane nalaze iz prve polovice XX. stoljeća (žuto) / Present distribution of the Garden dormouse (red) with documented findings from first part of the 20<sup>th</sup> century (yellow)



# Puh orašar

Common Dormouse, *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758)

*Autor teksta:* Nikola Tvrčković

*Porodica:* Myoxidae, puhovi, dormice

*Globalna kategorija ugroženosti:* NT

*Regionalna kategorija ugroženosti:* NT

*Udio u globalnoj populaciji:* I

**Razlozi potencijalne ugroženosti:** Glavni razlozi ugroženosti su fragmentacija staništa i klimatske promjene (Morris 1999), te vjerojatno i upotreba insekticida u šumarstvu. Nejasan je odnos prema ostalim vrstama puhova, posebno sivom puhu, koji bi mu mogao biti jaki kompetitor. Razlog sadašnjem statusu bilo je smanjenje areala u sjevernim dijelovima srednje Europe. U Hrvatskoj vjerojatno neće dospjeti u kategoriju ugroženih vrsta, ali se to sa sigurnošću ne može znati bez prethodnih istraživanja brojnosti i rasprostranjenosti te monitoringa odabranih populacija. Ugrožava ga upotreba insekticida u šumarstvu. IUCN razlozi ugroženosti: 1; 8.1



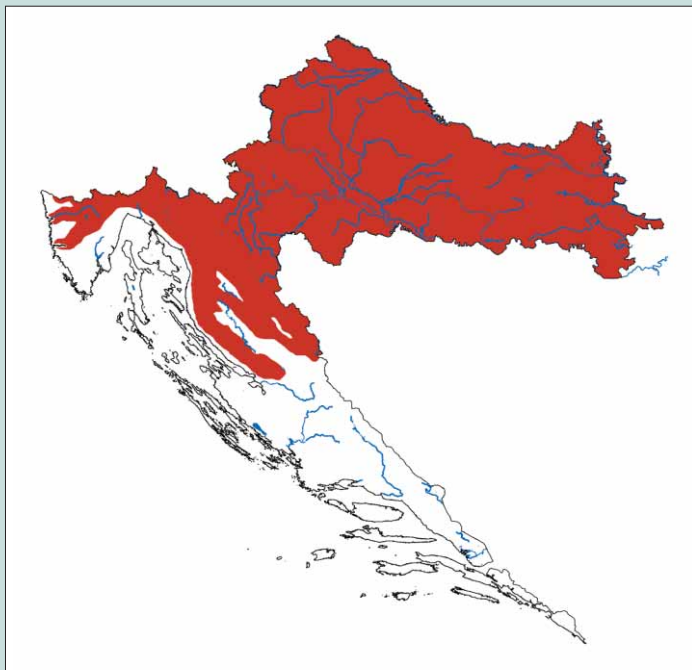
Sl. 77. Puh orašar / Common dormouse (*Muscardinus avellanarius*).  
SNIMIO: D. PELIĆ

**Postojeća zakonska zaštita:** Vrsta je zaštićena prema Zakonu o zaštiti prirode RH, a nalazi se i na Dodatku IV. Habitats Directive i Dodatku III. Bernske konvencije.

**Predložene mjere zaštite:** Istraživanje rasprostranjenosti i ekologije te praćenje trenda promjena brojnosti. IUCN mjere zaštite: 3.2; 3.3; 3.9

**Rasprostranjenost:** Zapadni palearktiki: od Engleske do sjeverne Anatolije (Turska) te Sicilija i Krf (Morris 1999). U Hrvatskoj dolazi u Istri i ostalom kontinentalnom dijelu, uključivši Risnjak, Veliku Kapelu i Velebit (Tvrčković i ost. 1995), a vjerojatno i Dinaru. Nalaze na Svilaji i Moseću (Krpan 1962) tek treba potvrditi.

**Ekologija:** Arborealna vrsta europskih listopadnih šuma nasejava posebno rubove šuma, sloj grmlja, šibljake i živice; čest u



Sl. 78. Rasprostranjenost puha orašara / Distribution of the Common dormouse



klekovini bukve. Ljetna gnijezda su mu od bukova lišća i trave. U Europi je prosječno zabilježeno do 10 jedinka/ha orašara u pogodnim staništima. Hrani se gusjenicama leptira, različitim kukcima, cvijećem, plodovima i sjemenkama (Morris 1999). U Hrvatskoj se, osim jednog pokušaja na dva lokaliteta u Gorskom kotaru (Tvrčković i ost. 1996b), ekologija puha orašara nije istraživala.

PHYSIS Palaearctic Database staništa: 31; 31.5; 41; 42; 44; 84

Habitats Directive staništa: 9110; 9160; 91F0; 91K0; 9260

## Vuk

**Wolf, *Canis lupus* Linnaeus, 1758**

*Autori teksta:* Marijan Grubešić i Nikola Tvrčković

Porodica: Canidae, psi, dogs

*Globalna kategorija ugroženosti:* LC

*Regionalna kategorija ugroženosti:* NT

*Udio u globalnoj populaciji:* I




**Razlozi potencijalne ugroženosti:** Glavni razlozi potencijalne nugoženosti su krivolov jer ga drže štetočinom, ilegalno trovanje, stradavanje na prometnicama zbog presijecanja migratornih pravaca, nedostatak prirodnog plijena. Pošto je godine 1995. uvršten na listu ugroženih i službeni popis zaštićenih vrsta u Hrvatskoj, smrtnost vukova od krivolova povećana je za pet do jedanaest puta (Hu-




Sl. 79. Vuk / Wolf (*Canis lupus*). SNIMIO: B. KRSTINIĆ / APPLAUDO GRUPA




ber i ost. 2000). Za to gotovo nitko nije bio kažnjen. Istovremeno su se odštetni zahtjevi koje je morala nadoknaditi država povećali do 2004. godine na 1,920.000,00 kn godišnje (Štrbenac i ost. 2005). Posebno je zabrinjavajuće ilegalno trovanje, kojim se ugrožavaju i druge ugrožene i zaštićene vrste. Trend porasta hrvatske subpopulacije vuka, usprkos evidentno većoj smrtnosti, doveo je do skidanja vuka s popisa ugroženih vrsta, ali će u ovom statusu vuk ostati samo ako se u budućnosti o održavanju njegove brojnosti, primjerene kapacitetu prostora, bude vodila trajna briga. IUCN razlozi ugroženosti: 4.1.2.3; 4.2; 5.1

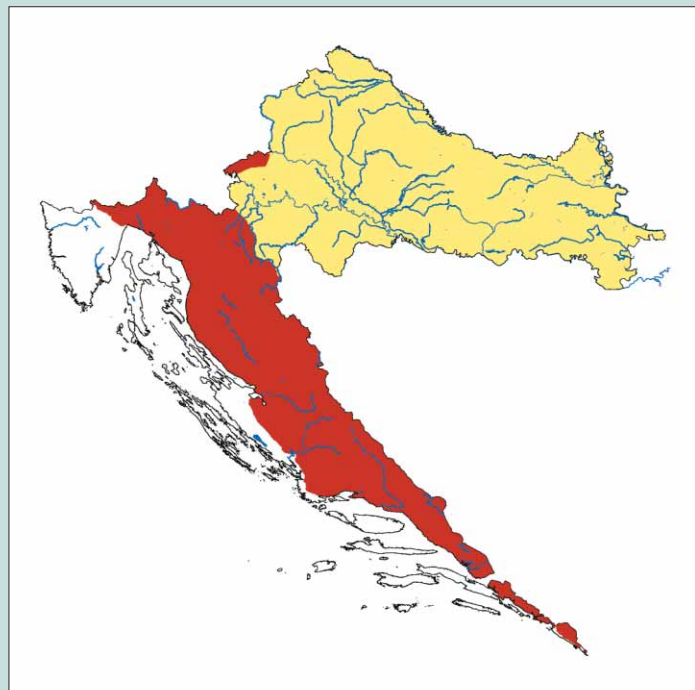
 **Postojeća zakonska zaštita:** Vrsta je zaštićena prema Zakonu o zaštiti prirode RH, a nalazi se i na Dodacima II. i IV. Habitats Directive, Dodatku II. Bernske konvencije i Dodatku II. CITES-a.

**Predložene mjere zaštite:** Ministarstvo kulture je donijelo na temelju zajedničkog rada stručnjaka i predstavnika svih zainteresiranih strana u okviru LIFE projekta zaštite i upravljanja vukovima »Plan upravljanja vukom u Hrvatskoj« 7. 12. 2004. (Štrbenac i ost. 2005). Po temeljnim okosnicama plana predviđene su: uspostava stalnog istraživanja i praćenja kako vukova tako i njihova plijena, očuvanje cjelovitosti i kakvoće staništa, usklađivanje lovnogospodarskih osnova s očuvanjem vuka, suzbijanje krivolova, poticanje bolje organiziranosti stočara, usmjeravanje gospodarenja stokom da bi se povećala uspješnost čuvanja stada, dovršavanje evidencije stoke u državi, poboljšavanje postojećeg sustava kompenzacije štete, rješavanje problema pasa lutilica, suzbijanje ilegalnog odlaganja klaoničkog otpada, vođenje stalne edukativne i informativne kampanje. Vuku treba uz zaštitu i ograničiti rast populacije. Zato su predviđeni po potrebi i zahvati u populaciju vuka jer će plan trebati fleksibilno mijenjati s obzirom na trenutno stanje vučje populacije. Plan treba koordinirati sa susjednim državama s kojima dijelimo istu vučju populaciju. Prva revizija plana predviđena je za dvije godine. IUCN mjere zaštite: 1.1.2; 4.3; 5.6

 **Rasprostranjenost:** Vuk ima holarktičku rasprostranjenost, od Portugala i Španjolske preko Azije do Amerike; južna granica mu ide sjevernim obalama Sredozemnog mora, sjevernom Arabijom i Indijom te područjem Sjedinjenih Američkih Država. U Europi su izolirane populacije u Portugalu, Španjolskoj i Francuskoj (Sulkava & Pulliainen 1999). Vuk je već dugo istrjebljen u većem dijelu zapadne Europe. Na Balkanskom poluotoku danas izolirana metapopulacija rasprostranjena je na oko 50.000 km<sup>2</sup>, a zajedno s populacijom u Al-

baniji, za koju se ne zna ni približna brojnost, vjerojatno ima preko 3.000 jedinka (Peters 1993). U Hrvatskoj stalni mu je areal u gorskom dijelu (Gorski kotar i Lika), na Kordunu i Banovini, te u sjevernoj i središnjoj Dalmaciji (Huber i ost. 2000). Rjeđe se pojavljuje na Žumberku, a samo iznimno i u Slavoniji. Populacija vuka iz Hrvatske tijesno je povezana s populacijama u Sloveniji i Bosni i Hercegovini.

 **Ekologija:** Šumska kontinentalna područja s travnjacima, osobito gorska, ali i submediteranska brdovita i šumovita područja Dalmatinske zagore. Za vuka su u sjevernijem dijelu Europe zabilježene velike godišnje migracije, čak do 1200 km<sup>2</sup> (Peters 1993). U Dalmaciji je istraživanjima koja su obavljena na tri markirana vuka ut-



Sl. 80. Stalna prisutnost vuka (crveno), uz rasprostranjenost u 19. stoljeću (žuto) / Permanently present of the Wolf (red) with range from the 19<sup>th</sup> century (yellow)





vrđeno da je uže područje zadržavanja čopora preko 150 km<sup>2</sup> (Huber i ost. 2000). Djelomične veličine prostora dva vučja čopora u Gorskom kotaru bile su 60 i 140 km<sup>2</sup> (Kusak 2005). U Hrvatskoj, nakon vjerojatnog opadanja brojnosti početkom devedesetih godina XX. stoljeća, kad se smatralo da je preostalo samo oko 50 jedinka (Frković & Huber 1995), i brisanja s liste nezaštićene divljači, vučja populacija uza sve dvojbe oko vjerodostojnosti prikupljenih podataka pokazuje trend povećanja, tako da je u 2000. godini procijenjena na 100 do 150 jedinka (Huber i ost. 2000), odnosno na 190 jedinki 2002. godine (Štrbenac 2005).

PHYSIS Palaearctic Database staništa: 31; 32; 41; 42; 44

Habitats Directive staništa: 9110; 9410

## Mrki medvjed\*

**Brown Bear, *Ursus arctos* Linnaeus 1758**

*Autori teksta:* Marijan Grubišić i Nikola Tvrtković

*Porodica:* Ursidae, medvjedi, bears

*Globalna kategorija ugroženosti:* LC

*Regionalna kategorija ugroženosti:* NT

*Udio u globalnoj populaciji:* I



**Razlozi potencijalne ugroženosti:** Godišnje se odobrava izuzimlje manje iz populacije do 15 % njezine veličine, i to 80 % odstrjelom, a 20 % ostalim uzrocima smrtnosti (ilegalni odstrjel, stradavanje na prometnicama i dr.) (Dečak i ost. 2005). U razdoblju od 1990. do 1999. od prometa je stradalo ukupno 45 medvjeda. Velika opasnost je izgradnja mreže prometnica koja bi mogla onemogućiti prirodne migracije i izazvati genetičku izolaciju pojedinih manjih populacija. U Europi je veliki problem i sinantropizacija ove vrste, posebno u područjima u kojima su brojni turisti (Jakubiec 1999); to je problem i u Hrvatskoj. Ilegalna šumska odlagališta otpada pridonose navikama pojedinih životinja da se približavaju ljudskim naseljima, što je opasno i za medvjede i za ljude; u takvim je situacijama gotovo jedino što preostaje – dopustiti odstrjel. IUCN razlozi ugroženosti: 3.5; 4.2; 6.3.9; 10.6;11 (sinantropizacija).



**Postojeća zakonska zaštita:** Vrsta je na Dodatku II. Habitats Directive, Dodatku II. Bernske konvencije i Dodatku II. A CITES-a.

**Predložene mjere zaštite:** Kao velikom grabežljivcu koji može biti opasan za čovjeka, medvjedu se mora ograničiti rasprostranjenost i brojnost. Potpunu brigu o stanju i brojnosti hrvatske subpopulacije medvjeda kao lovne divljači treba organizirati Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnog gospodarstva u suradnji s Upravom za zaštitu prirode Ministarstva kulture. Pri izgradnji prometnica treba zbog održavanja koridora migracija planirati, izgraditi i održavati prolaze i prijelaze za velike životinje, a naročito tzv. zelene mostove (jedan na poluautocesti Zagreb – Rijeka i pet na autocesti Zagreb – Split) na poznatim »medvjedim prijelazima«. Treba uspostaviti stalni monito-

\* U posljednje vrijeme rabi se i naziv smeđi medvjed (op. urednika)



ring korištenja takvih prijelaza i uz brze prometnice postavljanje ograda viših od 2 metra. U parkovima prirode i u području oko nacionalnih parkova treba ograničiti lov, a u čitavom području medvjeda treba sanirati postojeća divlja odlagališta otpada. Detaljna razrada ovih i drugih mjera je u »Planu gospodarenja smeđim medvjedom u Republici Hrvatskoj« (Dečak i ost. 2005). U sklopu plana upravljanja osnovan je i interventni tim za medvjede koji je opremljen za brzi dolazak na teren u slučaju kada su medvjedi u neprilici ili stvaraju probleme ljudima. IUCN mjere zaštite: 3.9; 4.1; 4.3; 5.6

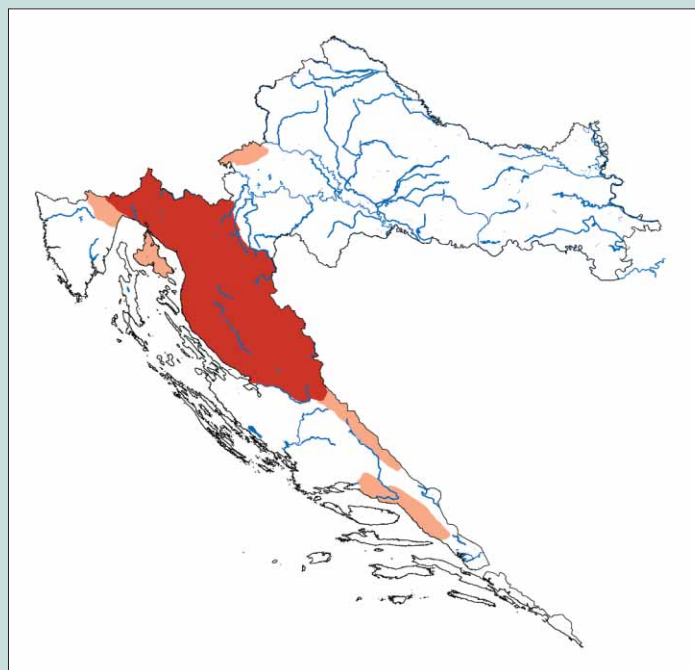
**Rasprostranjenost:** Medvjed je holarktičke rasprostranjenosti, ali je mjestimice istrjebljen, kao npr. u većem dijelu zapadne i srednje Europe i dijelu Azije (Jakubiec 1999). Hrvatska populacija kao dio cjelovite metapopulacije Balkanskog poluotoka ima neke zajedničke genetske karakteristike sa populacijom s Apeninskog poluotoka (Taberlet i ost. 1992). Balkanska metapopulacija, koja zauzima oko 50.000 km<sup>2</sup>, naseljava Sloveniju, Hrvatsku, Bosnu i Hercegovinu,

Jugoslaviju, Albaniju i Grčku, a procijenjena je na oko 3.000 jedinka (Jakubiec 1999). Danas je proširena i na Austriju i sjevernu Italiju (Mitchell-Jones 1999). U Hrvatskoj glavnina areala mu je gorsko područje južno od Karlovca: Risnjak i Snježnik, Velika Kapela, Velebit, Mala Kapela, Plješevica i Dinara. Potencijalna staništa su mu Čičarija i Učka. Tijekom nedavnog rata postao je češći i u podgorju Velebita. Posljednjih godina zabilježeni su pojedinačni nalazi uz zapadnu obalu Istre (Maul 2000), na otoku Krku (1969, 2001), na Mosoru (1995) i Biokovu (Šabić 1993), a postao je i stalni posjetilac Žumberka te dolutao čak i do Koprivnice.

**Ekologija:** Šumska područja, osobito u gorskom pojasu. Najmanje područje kretanja medvjeda u Hrvatskoj iznosi 140 km<sup>2</sup>



Sl. 81. Mrki medvjed / Brown bear (*Ursus arctos*). SNIMIO: Đ. HUBER



Sl. 82. Rasprostranjenost mrkog medvjeda (crveno) s područjima povremenih nalaza (narančasto) / Brown bear distribution (red) with area of periodical findings (orange)



za ženku i do 224 km<sup>2</sup> za mužjaka. Pojedine odrasle jedinke se izbjegavaju, osim u sezoni parenja (Huber 2000). Omnivor je, jede plodove, korijenje i lišće, sitne i velike sisavce, strvine i ribe. Može počinuti štete na kulturama, npr. u kukuruzištima, na voćkama, ali i na stoci, pa u određenim okolnostima može postati opasan i za čovjeka (Jakubiec 1993). Procjene brojnosti u Hrvatskoj govore su o 380 do 620 primjeraka ukupno, odnosno 220 do 360 spolno zrelih odraslih medvjeda (Huber i ost. 2000), što bi značilo značajan porast (gotovo 50 %) prema procjenama otprije deset godina. Zadnje procjene govore da bi danas moglo u Hrvatskoj biti između 600 i 1000 medvjeda (Dečak i ost. 2005).

PHYSIS Palaearctic Database staništa: 41; 42

Habitats Directive staništa: 9110; 91K0, 91RO; 9410

## Zec

### Brown Hare, *Lepus europaeus* Pallas, 1778


*Autori teksta:* Marijana Vuković i Nikola Tvrtković


*Porodica:* Leporidae, zečevi, hares

*Globalna kategorija ugroženosti:* LC


*Regionalna kategorija ugroženosti:* NT

*Udio u globalnoj populaciji:* I

 **Razlozi potencijalne ugroženosti:** U zapadnoj i srednjoj Europi posljednjih je desetljeća opaženo opadanje brojnosti. Smatra se da su uzroci učestalost upotrebe gnojiva i pesticida u poljoprivredi, kao i sve češća upotreba poljoprivredne mehanizacije (Homolka & Zima 1999). Osjetljiv je na različite zoonoze koje su pospješile desetkovanje subpopulacije u Hrvatskoj. Tomu je sigurno pripomogla i praksa stalnog unašanja stranih populacija. U Hrvatskoj je u posljednjem desetljeću XX. stoljeća, prema državnoj statistici ulova, brojnost opala za čak 50 % od uobičajene, što je sigurno u korelaciji s padom brojnosti. Tako je gotovo dospio na popis ugroženih vrsta. Nestao je s otoka Sušca i Dugog otoka te s Kornata. IUCN razlozi ugroženosti: 1.1; 5.1; 8.5

 **Postojeća zakonska zaštita:** Vrsta je na Dodatku III. Bernske konvencije.

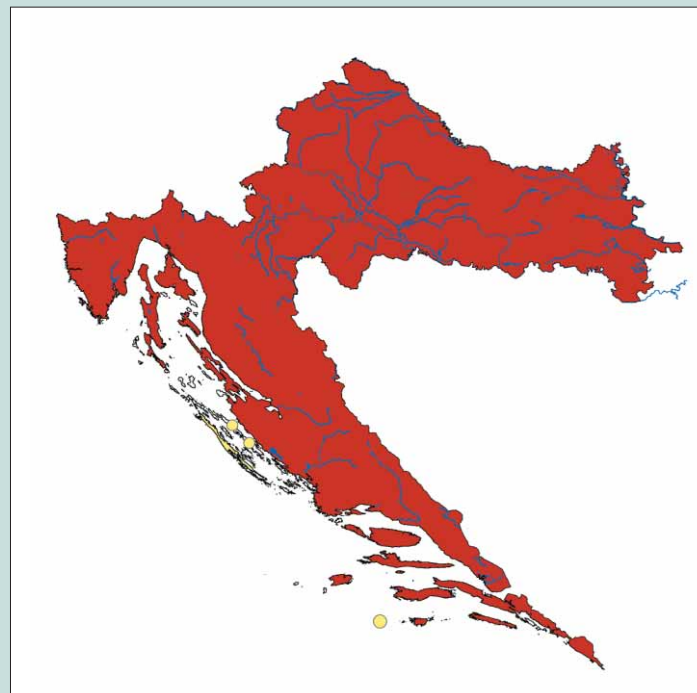
**Predložene mjere zaštite:** Zbog zaštite vrste, a pogotovo autohtonih populacija, prijeko je potrebno izraditi plan upravljanja, nužan da bi se zecu zadržao postojeći status lovne divljači. Važan dio tog plana je istraživanje genetike i ekologije zeca u različitim klimatima te utvrđivanje uzroka ugroženosti u Hrvatskoj. IUCN mjere zaštite: 1.1; 3.1; 3.3; 3.5

 **Rasprostranjenost:** Europski zec ima palearktičku rasprostranjenost: od Pireneja i Engleske do zapadnog Sibira, a južno do Izraela i Irana (Homolka & Zima 1999). Rasprostranjen je u čitavoj Hrvatskoj, uključujući otoke Brijuni, Lošinj, Cres, Plavnik, Rab, Krk, Pag, Ugljan, Pašman, Čiovo, Šolta, Brač, Hvar, Šćedro, Korčula, Vis, Lastovo, Mljet (Vuković i ost., neobjavljeno). Nažalost, danas je teško procijeniti ima li negdje još uopće autohtonih populacija jer je u drugoj polovici XX. stoljeća uvedena praksa unašanja zečeva iz srednje i istočne Europe u lovišta diljem Hrvatske, a najviše u Dalmaciju, pogotovo na jadranske otoke.





Sl. 83. Zec / Brown hare (*Lepus europaeus*). SNIMIO: Ž. STIPETIĆ



Sl. 84. Rasprostranjenost zeca / Distribution of the Brown hare



**Ekologija:** Nizinski, brdski i gorski pojas kontinentalnog i mediteranskog područja. Naseljava šumsko područje s čistinama i travnjake. Isključivi je biljojed koji pase travu, ali i brsti lišće, aktivan uglavnom noću. Prosječna brojnost u Europi mu varira od 0,2 do 0,7 jedinka po hektaru. Češći je u nizinskom dijelu, rjeđi u gorama do 1.500 m n/m (Homolka & Zima 1999).

PHYSIS Palaearctic Database staništa: 3.4; 3.5; 3.7; 3.8; 4; 83; 84

Habitats Directive staništa: 6170; 6210; 6220; 6230; 62A0; 6510; 6520

**VRSTE ZA KOJE  
NE POSTOJI OPASNOST  
OD IZUMIRANJA**

**LC**





## Sivi puh

### Edible Dormouse, *Glis glis* (Linnaeus, 1766)

*Syn.: Myoxus glis* (Linnaeus, 1766)


*Autori teksta:* Nikola Tvrtković i Marijana Vuković

*Porodica:* Myoxidae, puhovi, dormice

*Globalna kategorija ugroženosti:* NT

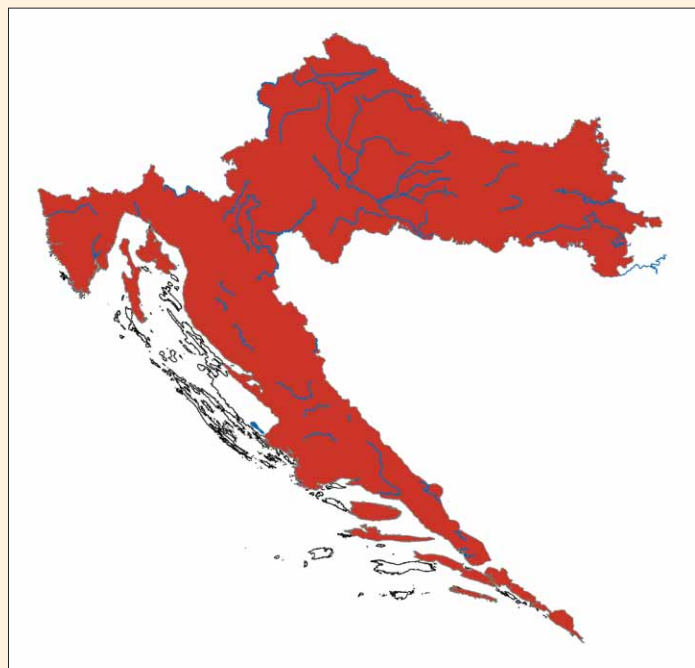
*Regionalna kategorija ugroženosti:* LC

*Udio u globalnoj populaciji:* I

 **Razlozi potencijalne neugroženosti:** Iako se u Europi drži da je u kategoriji blizu ugroženih vrsta, u Hrvatskoj sivi puh to stvarno nije. Usprkos intenzivnom lovu, ta je vrsta u Gorskom kotaru brojna i danas. Osjetljivije su jedino populacije sjeverno od Save zbog smanjenoga broja duplja na drveću, ali to puhovi vjerojatno na-




Sl. 85. Sivi puh / Edible dormouse (*Glis glis*). SNIMIO: V. Božić



Sl. 86. Rasprostranjenost sivog puha / Distribution of the Edible dormouse

doknađuju naseljavanjem tavana i različitih šupljina u vikendicama. U području najveće brojnosti ponekad počinu štetu u šumarstvu glodući koru sa smreka. U godinama veće brojnosti kompeticijom za duplje vjerojatno ugrožava ostale insektivorne životinje koje ih naseljavaju (sitnije vrste puhova, šišmiše, ptice dupljašice). IUCN razlozi ugroženosti: 1.3.3


 **Postojeća zakonska zaštita:** Vrsta je na Dodatku III. Bernske konvencije.


**Predložene mjere zaštite:** Iako je procijenjeno da vrsta u Hrvatskoj nije ugrožena, treba zadržavati zabranu lova u području gdje je rijedak (sjevernije od Save, otoci Cres i Krk), te potaknuti istraživanje ekologije, osobito istraživanja vezana uz dinamiku populacija i migracije. U području gdje je puh tradicionalna lovna divljač treba tradiciju za-





držati uz nadzor lova i vremensko ograničenje (drugačije u gorskim područjima, a drugačije na jadranskim otocima) te uporabu lovnog alata kojim se love samo odrasli primjerci. Za slučajeve učestalih šteta od puhova treba dati mogućnost ograničavanja rasta lokalnih populacija lovom svim sredstvima. IUCN mjere zaštite: 3.3; 5.3; 5.6

 **Rasprostranjenost:** Zapadni Paleartik: Europa od sjeverne Španjolske, Korzike i Sardinije do sjeverne Male Azije, Kavkaza i sjeverozapadnog Irana (Kryštufek 1999d). Rasprostranjen je u čitavoj Hrvatskoj, uključivši otoke Cres, Hvar, Brač, Korčulu i Mljet (Tvrčković i ost. 1995).

 **Ekologija:** Listopadne i mješovite bukovo-jelove šume, šume crnike, crnog i alepskog bora, medunca, kitnjaka, hrastove i kestenove šume, ali i kamenjar; najveću brojnost ima na kršu čije podzemlje koristi za hibernaciju, ali ponekad i za stanovanje. Brojnost u srednjoj Europi kreće se od 5/ha do 20–22/ha, a na Risnjaku je god. 1995. u bukovo-jelovoj šumi u kućicama za puhove zabilježeno 80,7 jedinka/ha (Tvrčković i ost. 1996a). Čest je plijen nekih ptica, npr. sove jastrebače (*Strix uralensis*) (Tutiš, usmeno) i velike ušare (*Bubo bubo*), a vjerojatno i plijen drugim grabežljivcima, npr. risu (*Lynx lynx*) u jesen (Rajčković i ost. 2000). U susjednoj Italiji pravi velike štete na nasadima lješnjaka i u voćnjacima.

PHYSIS Palaearctic Database staništa: 41; 42; 45; 62.1; 65.2; 83.1; 83.3

Habitats Directive staništa: 8210; 8310; 9110; 91K0; 9340; 9530

**ANNEXES**



# Annexes

1. Popis sisavaca Hrvatske / List of mammals in Croatia
2. Izvori podataka / Data sources
3. Kazalo hrvatskih imena / Table of Croatian names
4. Kazalo latinskih imena / Table of Latin names
5. Kazalo engleskih imena / Table of English names

## ANNEX 1.

### List of mammal species in Croatia (domesticated species excluded)

Resident species are marked with numbers.

Key:

\* = alien species introduced or moved in, status uncertain;

\*\* = only occasionally in Croatia; \*\*\* = only wintering or migrating, sometimes individuals remain which have not left; \*\*\*\* = only resident males; the females breed the young outside Croatia.

#### INSECTIVORA

##### Erinaceidae

1. *Erinaceus roumanicus*

##### Talpidae

2. *Talpa caeca*
3. *Talpa europea*

##### Soricidae

4. *Crocidura leucodon*
5. *Crocidura suaveolens*
6. *Neomys anomalus*
7. *Neomys fodiens*
8. *Sorex alpinus*
9. *Sorex araneus*
10. *Sorex minutus*
11. *Suncus etruscus*

#### CHIROPTERA

##### Rhinolophidae

1. *Rhinolophus blasii*
2. *Rhinolophus euryale*
3. *Rhinolophus ferrumequinum*
4. *Rhinolophus hipposideros*
5. *Rhinolophus mehelyi*

##### Vespertilionidae

6. *Barbastella barbastellus*
7. *Eptesicus nilssonii*\*\*\*
8. *Eptesicus serotinus*
9. *Hypsugo savii*
10. *Miniopterus schreibersi*
11. *Myotis aurascens*
12. *Myotis bechsteinii*
13. *Myotis blythii oxygnathus*
14. *Myotis brandtii*
15. *Myotis capaccinii*
16. *Myotis daubentonii*
17. *Myotis dasycneme*
18. *Myotis emarginatus*
19. *Myotis myotis*
20. *Myotis mystacinus*
21. *Myotis nattereri*
22. *Nyctalus lasiopterus*
23. *Nyctalus leisleri*\*\*\*\*
24. *Nyctalus noctula*\*\*\*\*
25. *Pipistrellus kuhlii*
26. *Pipistrellus nathusii*\*\*\*
27. *Pipistrellus pipistrellus*
28. *Pipistrellus pygmaeus*
29. *Plecotus auritus*
30. *Plecotus austriacus*





31. *Plecotus kolombatovici*
32. *Plecotus macrobullaris*
33. *Vespertilio murinus*\*\*

#### **Molossidae**

34. *Tadarida teniotis*

### **CARNIVORA**

#### **Canidae**

1. *Canis aureus*
2. *Canis lupus*  
*Nyctereutes procyonoides*\*
3. *Vulpes vulpes*

#### **Felidae**

4. *Felis sylvestris*
5. *Lynx lynx*

#### **Herpestidae**

6. *Herpestes javanicus auropuncatus*\*

#### **Mustelidae**

7. *Lutra lutra*
8. *Martes foina*
9. *Martes martes*
10. *Meles meles*
11. *Mustela lutreola*
12. *Mustela erminea*
13. *Mustela nivalis*
14. *Mustela putorius*

#### **Phocidae**

15. *Monachus monachus*

#### **Ursidae**

16. *Ursus arctos*

### **CETACEA**

#### **Balenopteridae**

- Balenoptera physalus*\*\*

#### **Delphinidae**

1. *Delphinus delphis*  
*Globicephala melas*\*\*  
*Grampus griseus*\*\*  
*Pseudorca crassidens*\*\*  
*Stenella coeruleoalba*\*\*
2. *Tursiops truncatus*

#### **Ziphiidae**

- Ziphius cavirostris*\*\*

#### **Physeteridae**

- Physeter catodon*\*\*

### **RODENTIA**

#### **Sciuridae**

1. *Sciurus vulgaris*
2. *Spermophilus citellus*

#### **Castoridae**

3. *Castor fiber*

#### **Myoxidae**

4. *Dryomys nitedula*
5. *Eliomys quercinus*
6. *Glis glis*
7. *Muscardinus avellanarius*

#### **Muridae**

- Arvicolinae*
8. *Arvicola terrestris*
  9. *Chionomys nivalis*
  10. *Clethrionomys glareolus*
  11. *Dinaromys bogdanovi*
  12. *Microtus agrestis*
  13. *Microtus arvalis*
  14. *Microtus subterraneus*



15. *Microtus multiplex*
16. *Ondatra zibethica*\*  
Cricetinae
17. *Cricetus cricetus*  
Murinae
18. *Apodemus agrarius*
19. *Apodemus epimelas*
20. *Apodemus flavicollis*
21. *Apodemus sylvaticus*  
? *Apodemus uralensis*
22. *Micromys minutus*
23. *Mus (musculus) domesticus*\*
24. *Mus (musculus) musculus*\*
25. *Mus spicilegus*
26. *Rattus norvegicus*\*
27. *Rattus rattus*\*  
Spalacinae
28. *Nannospalax leucodon*

#### Chinchillidae

*Chinchilla* cf. *lanigera*\*

#### Myocastoridae

29. *Myocastor coypus*\*

#### DUPLICIDENTATA

##### Lagomorpha

1. *Lepus europeus*  
*Lepus timidus*\*
2. *Oryctolagus cuniculus*\*

#### ARTIODACTYLA

##### Suidae

1. *Sus scrofa*

##### Cervidae

1. *Alces alces*\*
2. *Axis axis*\*
3. *Capreolus capreolus*
4. *Cervus elaphus*
5. *Dama dama*\*  
*Odocoileus virginianus*\*

##### Bovidae

1. *Ammotragus lervia*\*
2. *Bos (taurus) primigenius*
3. *Bubalus bubalis*\*
4. *Ovis orientalis*\*
5. *Rupicapra rupicapra*

**LITERATURA**





- ARLETTAZ, R. 1996: Feeding behaviour and foraging strategy of free-living mouse-eared bats, *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. *Animal Behav.*, 51, 1–11.
- ARLETTAZ, R., Ruedi, M. & Hausser, J. 1991: Field morphological identification of *Myotis myotis* and *Myotis blythii* (Chiroptera, Vespertilionidae): a multivariate approach. *Myotis*, 29, 7–16.
- ARLETTAZ, R., Ruedi, M., Ibáñez, C., Palmeirim, J. & Hausser, J. 1997: A new perspective on the zoogeography of the sibling mouse-eared bat species *Myotis myotis* and *Myotis blythii*: morphological, genetical and ecological evidence. *J. Zool., London*, 242, 45–62.
- BALTIĆ, M. 2001: Prehrana kune bjelice *Martes foina* (Erleben, 1777) na otoku Cresu. *Magistarski rad, Biološki odsjek, Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb*, 98pp. + 5 priloga (neobjavljeno).
- BAUEROVÁ, Z. 1986: Contribution to the trophic bionomics of *Myotis emarginatus*. *Folia Zool.* 35 (4), 305–310.
- BEARZI, G., HOLCER, D. & G. NOTARBARTOLO DI SCIARA 2004: Historical dolphin takes, subsequent habitat degradation and the present status of northern Adriatic cetaceans. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 14, 363–379.
- BEARZI, G. & NOTARBARTOLO DI SCIARA, G. 1995: A comparison of the present occurrence of Bottlenose dolphins, *Tursiops truncatus*, and Common dolphins, *Delphinus delphis*, in the Kvarnerić (Northern Adriatic Sea). *Annales*, 7, 61–68.
- BEARZI, G., NOTARBARTOLO DI SCIARA, G. & POLITI, E. 1997: Social ecology of bottlenose dolphins in the Kvarnerić. *Mar. Mamm. Sci.* 13, 650–668
- BEARZI, G., POLITI, E. & NOTARBARTOLO DI SCIARA, G. 1999: Diurnal behaviour of free-ranging bottlenose dolphins in the Kvarnerić. *Mar. Mamm. Sci.*, 15 (4), 1065–1097.
- BENDA, P., IVANOVA, T., HORAČEK, I., HANÁK, V., ČERVENÝ, J., GAISLER, J., GUEORGIEVA, A., PETROV, B. & VOHRALIK, V. 2003: Bats (Mammalia: Chiroptera) of Eastern Mediterranean. Part 3. Review of the distribution in Bulgaria. *Acta Soc. Zool. Bohem.*, 67, 245–357.
- BENDA, P., KIEFER, A., HANÁK, V. & VEITH, M. 2004: Systematic status of African populations of long-eared bats, genus *Plecotus* (Mammalia: Chiroptera). *Folia Zool.*, 53, Monograph 1, 47 pp.
- BENZAL, J. 1999: *Nyctalus lasiopterus* (Schreber, 1780). In: Mitchell-Jones, A.J. (ed.): *The Atlas of European mammals*. T & AD Poyser Ltd et Academic Press, London et San Diego, 132–133.
- BLASIUS, J.H. 1857: Naturgeschichte der Säugetiere Deutschlands und der angrenzenden Länder von Mitteleuropa. Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn, Braunschweig.
- BOLKAY, S.J. 1926: Additions to the Mammalian fauna of the Balkan Peninsula. *Glasnik Zemaljskog muzeja Bosne i Hercegovine*, 38, 159–179.
- BRELIH, S. 1986: Ectoparasitological Entomofauna of the Yugoslav Mammals. II. Siphonaptera from *Dinaromys bogdanovi* and *Chionomys nivalis* (Rodentia: Cricetidae). *Scopolia*, 11, 1–47.
- BRELIH, S. & TRILAR, T. 2000: New Dana on Siphonaptera from *Dinaromys bogdanovi* (Rodentia: Muridae). *Scopolia*, 43, 1–22.
- BREITENMOSER, U., BREITENMOSER-WURSTEN, C., OKARMA, H., KAPHEGYI, T., KAPHEGYI-WALLMANN, U. & MULLER, U.M., 2001: Action plan for the conservation of the Eurasian lynx in Europe (*Lynx lynx*). *Nature and environment*, 112, Council of Europe Publishing, Strasbourg Cedex, 69 pp.
- BRUNO, S. 1976: Considerazioni sulla Foca monaca Mediterranea, storia, distribuzione e stato di *Monachus monachus* (Hermann, 1779) nel Mare Adriatico (Mammalia, Pinnipedia, Phocidae). *Scritti in memoria di Augusto Toschi*, 7, Suppl., 90–110.
- BRUSINA, S. 1889: Sisavci Jadranskog mora, Gradja za faunu hrvatsku uz obzir na ostale sisavce Sredozemnog mora. *Rad JAZU*, 95, 79–177.
- CORBET, G.B. 1978: The mammals of Palearctic region: a taxonomic review. *British Museum (Nat. Hist.)*, London.
- CUBICH, G. 1875: Documenti sull' isola di Veglia. Catalogo degli animali, Vertebrati. *Appolonio & Caprin, Trieste*, 89–92.
- ČERVENÝ, J. 1999: *Myotis emarginatus* (E. Geoffroy, 1806). In: Mitchell-Jones, A.J. (ed.): *The Atlas of European mammals*. T & AD Poyser Ltd et Academic Press, London et San Diego, 112–113.



- DEČAK Đ., FRKOVIĆ, A., GRUBEŠIĆ, M., HUBER, Đ., IVIČEK, B., KULIĆ, B., SERTIĆ, D. & ŠTAHAN, Ž. 2005: Plan gospodarenja smedim medvjedom u Republici Hrvatskoj. *Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnog gospodarstva, Uprava za lovstvo i Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu prirode, Zagreb, 92 pp.*
- DEPOLI, G. 1899: I mammiferi del territorio di Fiume. *Bull. Nat.*, 19 (1), 1–5.
- DRAGANOVIĆ, E. /ur./, 1994: Crvena knjiga životinjskih svojti Hrvatske: sisavci. *Ministarstvo graditeljstva i zaštite okoliša, Zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 84 pp.*
- ĐULIĆ, B. 1953: Šišmiši pećina zagrebačke okolice. *Speleolog*, 1, 24–28.
- ĐULIĆ, B. 1959: Beitrag zur Kenntnis der geographischen Verbreitung der Chiropteren Kroatiens. *Glasnik Priir. muz., ser. B*, 14, 67–112.
- ĐULIĆ, B. 1961: Contribution à l'étude de la répartition et de l'écologie de quelques chauves-souris cavernicoles de Dalmatie. *Mammalia*, 25 (3), 287–313.
- ĐULIĆ, B. 1963: Étude écologique des chauves-souris cavernicoles de la Croatie occidentale (Yougoslavie). *Mammalia*, 28, 385–436.
- ĐULIĆ, B. 1968: Istraživanje utjecaja biotopa na rasprostranjenje malih sisavaca na otoku Lastovu. *Ljetopis JAZU*, 72, 401–404.
- ĐULIĆ, B. 1971: Important mammals of Dinaric karst and their ecological properties. U: *Varićak, T. (ed.): Simp. zašt. priir. u našem kršu, 3–5 October 1989, JAZU, Odjel priir. nauka, Zagreb, 213–237.*
- ĐULIĆ, B. 1980: Morphological characteristics and distribution of *Plecotus auritus* and *Plecotus austriacus* in some regions of Yugoslavia. *Proc. Fifth Int. Bat Res. Conf., Lubbock, 1951–161.*
- ĐULIĆ, B. 1994a: *Rhinolophus euryale* Blasius, 1853. U: *Draganović, E. /ur./, 1994: Crvena knjiga životinjskih svojti Hrvatske: sisavci. Ministarstvo graditeljstva i zaštite okoliša, Zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 6–7.*
- ĐULIĆ, B. 1994b: *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774). U: *Draganović, E. /ur./, 1994: Crvena knjiga životinjskih svojti Hrvatske: sisavci. Ministarstvo graditeljstva i zaštite okoliša, Zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 14.*
- ĐULIĆ, B. 1994c: *Myotis capaccinii* (Bonaparte, 1837): U: *Draganović, E. /ur./, 1994: Crvena knjiga životinjskih svojti Hrvatske: sisavci. Ministarstvo graditeljstva i zaštite okoliša, Zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 22–23.*
- ĐULIĆ, B. 1994d: *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797). U: *Draganović, E. /ur./, 1994: Crvena knjiga životinjskih svojti Hrvatske: sisavci. Ministarstvo graditeljstva i zaštite okoliša, Zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 28–29.*
- ĐULIĆ, B. & GELENČIĆ, J. 1965: La repartition des quelques petits mammifères sur l'île de Krk (Adriatique septentrionale) su point de vue ecologique (Note preliminaire). *Rapp. et Proc.-verb. C.I.E.S.M.M.*, 17 (2), 517–520.
- ĐULIĆ, B. & TVRTKOVIĆ, N. 1970: The distribution of bats on the islands of the Adriatic. *Bijdr. Tot de Dierkunde*, 40, 17–20.
- EVANS, W.E. (1994) Common dolphin, white-bellied porpoise *Delphinus delphis* Linnaeus, 1758. In: *Ridgway, S.H. & Harrison, R., (eds.) Handbook of Marine Mammals*, pp. 191–224.
- FILIPPUCCI, M.G. 1999: *Eliomys quercinus* (Linnaeus, 1766). In: *Mitchell-Jones, A.J. (ed.): The Atlas of European mammals. T & AD Poyser Ltd et Academic Press, London et San Diego, 298–299.*
- FLAJŠMAN, E. 1989: Povijesni pregled i sadašnje stanje rasprostranjenosti vidre (*Lutra lutra*, Carnivora, Mammalia) u Hrvatskoj. *Diplomski rad, Prirodoslovno-matematički fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 75 pp. (neobjavljeno).*
- FORTUNA, C.M., WILSON, B., WIEMANN, A., RIVA, L., GASPARI, S., MATEŠIĆ, M., OEHEN, S. AND PRIBANIĆ, S. 2000: How Many Dolphins Are We Studying And Is Our Study Area Big Enough? *European Research on Cetaceans*, 14, 370–373.
- FRKOVIĆ, A. 1993: Ris iz Žumberkega gorja. *Lovec*, 76 (12), 411.
- FRKOVIĆ, A. 1994: *Lovec*, 77 (10), 408–409.
- FRKOVIĆ, A. 2001: Ris (*Lynx lynx* L.) u Hrvatskoj – naseljavanje, odlov i brojnost (1974–2000). *Šumarski list*, 125 (11–12), 625–634.
- FRKOVIĆ, A. & HUBER, Đ. 1995: Vuk u Hrvatskoj. U: *Adamič, M. (ed.): Volk ne ogroža – volk je ogrožen. Društvo Kočevski naravni park, Kočevje, 27–33.*



- GAMULIN-BRIDA, H., KAMENAROVIĆ, M. & MIKULIĆ, Z. 1965: Sur la distribution du Phoque moine dans l'Adriatique. *Rapp.Proc.-verb. R. C.I.S.M.M.*, 18 (2), 257–260.
- GARIN, I., GARCIA-MUDARRA, J.L., AIHARTZA, J.R. GOITI, U. & JUSTE, J. 2003: Presence of *Plecotus macrobullaris* (Chiroptera: Vespertilionidae) in the Pyrenees. *Acta Chiropt.*, 5 (2), 243–250.
- GURNELL, J. & WAUTERS, L. 1999: *Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758. In: *Mitchell-Jones, A.J. (ed.): The Atlas of European mammals. T & AD Poyser Ltd et Academic Press, London et San Diego, 180–181.*
- HEMMER, H. 1999: *Lynx lynx* (Linnaeus, 1758). In: *Mitchell-Jones, A.J. (ed.): The Atlas of European mammals. T & AD Poyser Ltd et Academic Press, London et San Diego, 360–361.*
- HIRTZ, M. 1927: Ris u zemljama slavenskoga juga. *Priroda*, 17, 135–136.
- HOLCER, D. 1994: Prospective of cetology in Croatia. *European Research on Cetaceans*, 8: 120–121.
- HOLCER, D. & FORTUNA, C.M. 2000: Cetaceans in the Croatian part of Adriatic Sea. *Co-ordination/training Workshop on the Monitoring of Cetacean Stranding in Mediterranean, United Nations Environment Programme (UNEP), Mediterranean Action Plan (MAP), Regional Activity Centre for Specially Protected Areas (RAC/SPA)*
- HOLCER D, MACKELWORTH P & FORTUNA CM. (in press): Present state of understanding of the cetacean fauna of the Croatian Adriatic Sea. *European Research on Cetaceans*, 16.
- HOMOLKA, M. & ZIMA, J. 1999: *Lepus europaeus* Pallas, 1778. In: *Mitchell-Jones, A.J. (ed.): The Atlas of European mammals. T & AD Poyser Ltd et Academic Press, London et San Diego, 166–167.*
- HORÁČEK, I. 1999: *Myotis dasycneme* (Boie, 1825). In: *Mitchell-Jones, A.J. (ed.): The Atlas of European mammals. T & AD Poyser Ltd et Academic Press, London et San Diego, 108–109.*
- HUBER, Đ., FRKOVIĆ, A., ŠTAHAN, Ž., KUSAČ, J. & MAJIĆ, A. 2000: Stanje in načrti pri gospodarjenju z velikimi zvermi na Hrvaškem. U: *Flajšman, B. (ed.): Človek in velike zveri. Zbornik referatov s sto-kovnega posveta Ekološkega foruma Liberalne Demokracije Slovenije in Društva Kočevski naravni park. Ekološki forum LDS, Ljubljana, 123–149.*
- HUTSON, A.M., MICKELBURGH, S.P. & RACEY, P.A. (comp.) 2001: Microchiropteran bats: global status survey and conservation action plan. *IUCN/SSC Chiroptera Specialist Group. IUCN, Gland, Switzerland & Cambridge, UK, 258 pp.*
- IBÁÑEZ, C. 1999: *Rhinolophus euryale* Blasius, 1853. In: *Mitchell-Jones, A.J. (ed.): The Atlas of European mammals. T & AD Poyser Ltd et Academic Press, London et San Diego, 92–93.*
- IBÁÑEZ, C., JUSTE, J., GARCIA-MUDARRA, J.L. & AGIRRE-MENDI, P.T. 2001: Bat predation on nocturnally migrating bird. *Proc. of the National Academy and Sciences*, 98, 9700–9702.
- IUCN Species Survival Commission (2001): Red List Categories, Version 3.1., *IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.*
- JAKUBIEC, Z. 1993: *Ursus arctos* Linnaeus, 1753 – Braunbär. In: *Stubbe, M. & Krapp, F. (eds.): Handbuch der Säugetiere Europas. Band 5/I, Carnivora. Aula Verlag, Wiesbaden, 254–300.*
- JAKUBIEC, Z. 1999: *Ursus arctos* Linnaeus, 1758. In: *Mitchell-Jones, A.J. (ed.): The Atlas of European mammals. T & AD Poyser Ltd et Academic Press, London et San Diego, 322–323.*
- JALŽIĆ, B. & LACKOVIĆ, D. 1998: Biospeleološka i speleološka istraživanja špilja izvorišta Miljacke. *Elaborat za JU Nacionalni park Krka. Hrvatski prirodoslovni muzej, 19 pp. + 3 priloga.*
- JALŽIĆ, B. 1999: Značajne jame i špilje u donjem toku rijeke Neretve. *Dubrovnik, N.S. 9 (4), 235–240.*
- JARDAS, I. & DRAGANOVIĆ, E. 1987: Rasprostranjenost, brojnost i zaštita populacije sredozemne medvjedice *Monachus monachus* (Herman, 1779) s posebnim osvrtom na Jadransko more. *ANUBiH, Posebna izdanja, knj. 83, Odj. Prir. mat. Nauka, knj. 14, Sarajevo, 79–94.*
- JEFFERSON, T.A., LEATHERWOOD, S. & WEBBER, M.A. 1993: *FAO species identification guide. Marine mammals of the world. FAO, Rome, 320 pp.*
- JOLIĆ, S. 1998: Dvije medvjedice ubio sam puškom mauzerkom. Is-povjesti starih ribara iz Komiže na otoku Visu. *Večernji list, 5.IV.1998, p. 24.*
- JUSTE, J., IBÁÑEZ, C., MUNOZ, J., TRUJILLO, D., BENDA, P., KARATAS, A. & RUEDI, M. 2004: Mitochondrial phylogeography of the long-ea-





- red bats (*Plecotus*) in the Mediterranean Palearctic and Atlantic Islands. *Mol. Phyl. Evol.* 31, 1114–1126.
- KAMENAROVIĆ, M. & MIKULIĆ, Z. 1964: Sredozemna medvjedica – najugroženija vrsta naše faune. *Priroda*, 51 (3), 87–89.
  - KLINOWSKA, M. 1991: Dolphins, porpoises and whales of the World. *IUCN, Switzerland*.
  - KIEFER, A., MAYER, F., KOSUCH, J., VON HELVERSEN, O. & VEITH, M. 2002: Conflicting molecular phylogenies of European long-eared bats (*Plecotus*) can be explained by cryptic diversity. *Mol. Phylogenet. Evol.* 25, 557–566.
  - KIEFER, A. & VON HELVERSEN, O. 2002: *Plecotus kolombatovici* (Đulić, 1980) – Balkanlangohr. In: Krapp, F. (ed.): *Handbuch der Säugetiere Europas, Band 4: Fledertiere, Teil II: Chiroptera II, Vespertilionidae 2, Molossidae, Nycteridae*. AULA-Verlag, Wiebelsheim, 1059–1066.
  - KOLOMBATOVIC, G. 1882: Mammiferi, anfibi e rettili e pesci rari e nuovi per l'Adriatico che furono catturati nelle acque di Spalato. *Tipografia di Antonio Zannoni, Spalato*, 35 pp.
  - KOLOMBATOVIĆ, J. 1885: Imenik kralješnjaka Dalmacije. I. Mammalia. *Izvj. C.k. velike real. U Splitu, Za školsku godinu 1884/85, Split*, 7–11.
  - KOLOMBATOVIĆ, J. 1886: 3.e Aggiunte ai Vertebrati. *Godišnje izvješće C. k. velike realke u Splitu, Za školsku godinu 1885–86., Split*, p. 21.
  - KORTINIK, M. 1974: Še nekaj o risu. *Lovec*, 67, 198–199.
  - KOVAČIĆ, D. & ĐULIĆ, B. 1989: Prilog poznavanju šišmiša (Chiroptera, Mammalia) srednje Dalmacije. *Biosistematika*, 14 (2), 31–40.
  - KRAPAN, M. 1962: Prilog poznavanju kopnenih kralježnjaka splitske okolice i bliže Zagore. *Mammalia – Sisavci. Pedagoška akademija u Splitu, Split*, 50 pp.
  - KRYŠTUFEK, B. 1985: Forest dormouse *Dryomys nitedula* (Pallas, 1778) – Rodentia, Mammalia – in Yugoslavia. *Scopolia*, 9, 1–36.
  - KRYŠTUFEK, B. 1994: Ris in los v Slavoniji. *Lovec*, 77 (12), 496.
  - KRYŠTUFEK, B. 1999a: *Talpa europea* Linnaeus, 1758. In: Mitchell-Jones, A.J. (ed.): *The Atlas of European mammals*. T & AD Poyser Ltd et Academic Press, London et San Diego, 82–83.
  - KRYŠTUFEK, B. 1999b: *Rhinolophus blasii* Peters, 1866. In: Mitchell-Jones, A.J. (ed.): *The Atlas of European mammals*. T & AD Poyser Ltd et Academic Press, London et San Diego, 90–91.
  - KRYŠTUFEK, B. 1999c: *Dinaromys bogdanovi* (Martino, 1922). In: Mitchell-Jones, A.J. (ed.): *The Atlas of European mammals*. T & AD Poyser Ltd et Academic Press, London et San Diego, 218–219.
  - KRYŠTUFEK, B. 1999d: *Glis glis* (Linnaeus, 1766). In: Mitchell-Jones, A.J. (ed.): *The Atlas of European mammals*. T & AD Poyser Ltd et Academic Press, London et San Diego, 294–295.
  - KRYŠTUFEK, B. 1999e: *Dryomys nitedula* (Pallas, 1778). In: Mitchell-Jones, A.J. (ed.): *The Atlas of European mammals*. T & AD Poyser Ltd et Academic Press, London et San Diego, 300–301.
  - KRYŠTUFEK, B. & ĐULIĆ, B. 2001: *Rhinolophus blasii* Peters, 1866 – Blasius' Hufeisennase. In: Krapp, F. (ed.): *Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 4: Fledertiere, Teil I: Chiroptera I, Rhinolophidae, Vespertilionidae I*. Aula Verlag, Wiebelsheim,
  - KRYŠTUFEK, B. & KOVAČIĆ, D. 1984: Distribution, habitat requirements and morphometric characteristics of *Micromys minutus* Pallas, 1771 (Rodentia, Mammalia) in Yugoslavia. *Biosistematika*, 10 (2), 99–112.
  - KRYŠTUFEK, B. & KOVAČIĆ, D. 1989: Vertical distribution of the Snow vole *Microtus nivalis* (Martins, 1842) in Northwestern Yugoslavia. *Z. Säugetierk.*, 54, 153–156.
  - KRYŠTUFEK, B. & TVRTKOVIĆ, N. 1988: Insectivores and Rodents of the Central Dinaric Karst of Yugoslavia. *Scopolia*, 15, 1–59.
  - KRYŠTUFEK, B., DAVISON, A. & GRIFFITHS, H.I. 2001: Evolutionary biogeography of *Neomys* water shrews in the Western Palearctic. *Can. J. Zool.*
  - KRYŠTUFEK, B. KOLARIČ, K. & PAUNOVIĆ, M. 2001: Age determination and age structure in Martino's vole *Dinaromys bogdanovi*.
  - KUSAK, J. 2005: Biologija i ekologija vuka, Stanje u Hrvatskoj, Telemetrijska istraživanja. U: Štrbenac, A. (ur.): *Plan upravljanja vukom u Hrvatskoj. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb*, 16–46.



- LANGHOFFER, A. 1912: Fauna hrvatskih pećina (spilja) I., *Rad JAZU*, 193, 339–363.
- LIMPENS, H.J.G.A., LINA, P.H.C. & HUTSON, A.M. 1999: Revised action plan for the conservation of the pond bat (*Myotis dasycneme*) in Europe (Mammalia: chiroptera). *Report to the Council of Europe (Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats)*, T-PVS (99) 12, Revised, 55 pp.
- MACHOLÁN, M. 1999: *Mus spicilegus* Petényi, 1882. In: Mitchell-Jones, A.J. (ed.): *The Atlas of European mammals*. T & AD Poyser Ltd et Academic Press, London et San Diego, 288–289.
- MAJIĆ-SKRBINŠEK, A. (ur.) 2005: Plan upravljanja risom u Hravtskoj. *Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb*, 48 pp.
- MARAN, T. 1999: *Mustela lutreola* (Linnaeus, 1761). In: Mitchell-Jones, A.J. (ed.): *The Atlas of European mammals*. T & AD Poyser Ltd et Academic Press, London et San Diego, 332–333.
- MARSILI, L. & FOCARDI, S. 1997: Chlorinated hydrocarbons (HCB, DDTs and PCBs) levels in cetaceans stranded along the Italian coast: An overview. *Environ. Monit. Assess.* 129–180.
- MAUL, D. 2000: Uzbudjenje na Bujštini, Blatni tragovi otkrili nevidljivog medvjeda. *Večernji list, utorak, 18.IV.2000*, 24–41 (*duplerica*).
- MAYER, F. & VON HELVERSEN, O. 2001: Cryptic diversity in European bats. *Proc. Royal Soc. Lond. B* 268, 1825–1832.
- MÉDARD, P. & GUIBERT, E. 1992: Données préliminaires sur l'Écologie du Murin de Cappaccini, *Myotis capaccinii* en Languedoc-Roussillon. *Actes du 16ème colloque de la SFEPM*, 16–29.
- MESCHÉDE, A. & HELLER, K.-G. 2000: Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern unter besonderer Berücksichtigung wandernder Arten. *Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz*, 66, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, 374 pp.
- MIOKOVIĆ, D., KOVAČIĆ, D. & PRIBANIĆ, S. 1998: Stomach content analysis of one bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) from the Adriatic Sea. *Nat. Croat.*, 8 (1) 61–65.
- MIRIĆ, Đ. 1981: Balkanske populacije risa (*Lynx lynx martinoi* Mirić, 1978). *SANU, posebna izdanja, knj. 89, Od. Prir.-mat. Nauka*, knj. 55, 154 pp. + 15 fotografija
- MITCHELL-JONES, A.J., AMORI, G., BOGDANOWICZ, W., KRYŠTUFEK, B., REIJNDERS, P.J.H., SPITZENBERGER, F., STUBBE, M., THISSEN, J.B.M., VOHRALÍK, V. & ZIMA, J. 1999: *The Atlas of European mammals*. T & AD Poyser Ltd et Academic Press, London et San Diego.
- MOJSISOVICS, A. VON MOJSVÁR 1897: Das Thierleben der Österreichisch-ungarischen Tiefebene. *Alfred Hölder, k. und k. Hof. und Universitäts Buchhändler, Wien*, 344 pp.
- MORRIS, P.A. 1999: *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758). In: Mitchell-Jones, A.J. (ed.): *The Atlas of European mammals*. T & AD Poyser Ltd et Academic Press, London et San Diego, 296–297.
- NIETHAMMER, J. 1982: *Cricetus cricetus* (Linnaeus, 1758) – Hamster (Feldhamster). In: Niehammer, J. & Krapp, F. (eds.): *Handbuch der Säugetiere Europas, Band 2/I, Rodentia II (Cricetidae, Arvicolidae, Zapodidae, Spalacidae, Hystricidae, Capromyidae)*. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden, 7–28.
- NOTARBARTOLO DI SCIARA, G. 2002: Cetaceans species occurring in the Mediterranean and Black Seas. In: Notarbartolo di Sciara, G. (ed.) *Cetaceans of the Mediterranean and Black Seas: state of knowledge and conservation strategies. A report to the ACCOBAMS Interim Secretariat*, pp. 6–24. Monaco: ACCOBAMS Secretariat
- NOTARBARTOLO DI SCIARA & G., BEARZI G. 1992: Cetaceans in the northern Adriatic Sea: past, present, and future. *Rapport Commissione Internazionale Mer Mediterranee*, 33, 303.
- NOTARBARTOLO DI SCIARA, G., VENTURINO, M.C., ZANARDELLI, M., BEARZI, G., BORSANI, F.J. & CAVALLONI, B. 1993: Cetaceans in the central Mediterranean Sea: Distribution and sighting frequencies. *Boll. Zool.* 131–138.
- ORBINI, M. 1601: Il Regno de Slavi hoggi corrottamente detti Schiavoni. *Pesara*, 200–201.
- ORSI RELINI, L., CAPPELLO, M. & POGGI, R. 1994: The stomach content of some bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) from the Ligurian Sea. *European Research on Cetaceans*, 8, 192–195.
- PANČIĆ, S. 1984: Floristic mound composition of *Mus musculus hortulanus* Nord. and its significance in weed expansion. *II. Congr. on weeds, Osijek, 19–21.06.1984.*, 233–239.



- PASZLAVSKY, J. 1918: Fauna Regni Hungariae. I. Vertebrata. Classis, Mammalia, *Regia Societas Scientiarum Naturalium Hungarica, Budapest*. 44 pp.
- PAVLINIĆ, I. & TVRTKOVIĆ, N. 2004: Altitudinal distribution of four *Plecotus* species (Mammalia, Vespertilionidae) occurring in Croatia. *Nat. Croat.*, 13 (4), 395–401.
- PAUNOVIĆ, M. & STAMENKOVIĆ, S. 1998: A revision of the distribution and status of *Rhinolophus euryale* Blasius, 1853 and *Rhinolophus blasii* Peters, 1866 (Rhinolophidae) in Yugoslavia, based on the discrimination properties of distinctive morphological characters. *Myotis*, 36, 7–23.
- PAUNOVIĆ, M., PAUNOVIĆ, A. & IVOVIĆ, M. 1998: Mehely's horseshoe bat *Rhinolophus mehelyi* Matschie, 1901 new to the Yugoslavian bat fauna. *Myotis*, 36, 115–119.
- PEDROTTI, L. & LOVARI, S. 1999: *Rupicapra rupicapra* (Linnaeus, 1758). In: Mitchell-Jones, A.J. (ed.): *The Atlas of European mammals*. T & AD Poyser Ltd et Academic Press, London et San Diego, 406–407.
- PETROV, B. M. 1992: Mammals of Yugoslavia, Insectivores band Rodents. *Prirodnački muz. u Beogradu, Suppl.*, 37, 186 pp.
- PETROV, B. & TODOROVIĆ, M. 1982: *Dinaromys bogdanovi* (V. et E. Martino, 1922) – Bergmaus. In: Niethammer, J. & Krapp, F. (eds.): *Handbuch der Säugetiere Europas*, 2/I, Nagetiere II, Wiesbaden, 193–208.
- PRIGIONI, C. 1999: *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758). In: Mitchell-Jones, A.J. (ed.): *The Atlas of European mammals*. T & AD Poyser Ltd et Academic Press, London et San Diego, 350–351.
- RAC/SPA (MAP/UNEP) & ELLINIKI ETAIRIA 1995: The Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*) in Croatia. Evaluation of habitat and eventual presence in the Dalmatian coast of the Adriatic Sea. *Environmental Research Bureau, Athenes*, 15 pp.
- RAJKOVIĆ, J., ČOP, J., KOZARIĆ, Z. & HUBER, Đ. 2000: Analiza prehrane risa u Hrvatskoj i Sloveniji. *Sedmi kongres biologa Hrvatske, Hvar*.
- RANSOME, R.D. 1999: *Rhinolophus ferrumequinum* (Schreber, 1774). In: Mitchell-Jones, A.J. (ed.): *The Atlas of European mammals*. T & AD Poyser Ltd et Academic Press, London et San Diego, 94–95.
- REIJNDERS, P.J.H., PRIGIONI, C., BRASSEUR, S.M.J.M. & RIES, W.R. 1999: *Monachus monachus* (Hermann, 1779). In: Mitchell-Jones, A.J. (ed.): *The Atlas of European mammals*. T & AD Poyser Ltd et Academic Press, London et San Diego, 376–377.
- RANSOME, R.D. & HUTSON, A. M. 2000: Action plan for conservation of the greater horseshoe bat (*Rhinolophus ferrumequinum*) in Europe. *Report to the Council of Europe (Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats)*. T-PVS(2000) 5, Final version, 48 pp.
- RODRIGUES, L. 1999: *Miniopterus schreibersi* (Kuhl, 1817). In: Mitchell-Jones, A.J. (ed.): *The Atlas of European mammals*. T & AD Poyser Ltd et Academic Press, London et San Diego, 154–155.
- RODRIGUES, L. & PALMEIRIM, J.M. 1999: *Rhinolophus mehelyi* Matschie, 1901. In: Mitchell-Jones, A.J. (ed.): *The Atlas of European mammals*. T & AD Poyser Ltd et Academic Press, London et San Diego, 98–99.
- RUŽIĆ, A. 1967: Die Verbreitung des Ziesels, *Citellus citellus* (Linne, 1758) in Jugoslawien. *Säugetierk. Mitt.*, 15 (2), 109–112.
- RUŽIĆ, A. 1969: Neue Daten über die Verbreitung des Ziesels, *Citellus citellus* (Linne, 1758) in Jugoslawien. *Säugetierk. Mitt.*, 17 (4), 369–370.
- RUŽIĆ, A. 1976: Some peculiarities in the hibernation of the hamster (*Cricetus cricetus* L.) and their importance for the control of that pest. *Zaštita bilja*, 27, 137–138, 397–417.
- RUŽIĆ, A. 1978: *Citellus citellus* (L., 1766) – Der oder das Europäische Ziesel. In: Niethammer, J. & Krapp, F. (eds.): *Handbuch der Säugetiere Europas*, I, Nagetiere I., Wiesbaden, 123–144.
- RUŽIĆ, A. 1979: Decreasing number of the Ground Squirrel (*Citellus citellus* L.) populations in Yugoslavia in the period 1947 to 1977. *Ekologija*, 14 (2), 185–194.
- RUŽIĆ-PETROV, A. 1950: Prilog poznavanju ekologije tekunice *Citellus citellus* L. *Zbornik rad. Inst. Ekol. Biogeogr. SAN*, 1, 97–140.





- SALOMON, O., BLANCO, C. & RAGA, J.A. 1997: Diet of the bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) in the Gulf of Valencia (western Mediterranean). *European Research on Cetaceans* 11, 156
- SAVIĆ, I.R. 1967: Range and vertical distribution of the genus *Spalax* Güld. in Yugoslavia. *Ekologija*, 2 (1/2), 151–157.
- SAVIĆ, I.R. 1982: *Microspalax leucodon* (Nordmann, 1840) – Westblindmaus. In: *Niethammer, J. & Krapp, F. (eds.) Handbuch der Säugetiere Europas, 2/I, Nagetiere II, Wiesbaden, 539–569.*
- SAVIĆ, I.R. & SOLDATOVIĆ, B. 1979: Distribution range and evolution of chromosomal forms in the Spalacidae of the Balkan Peninsula and bordering regions. *J. Biogeogr.*, 6, 363–374.
- SAVIĆ, I.R. & SOLDATOVIĆ, B. 1984: Karyotype evolution and taxonomy of the genus *Nannospalax* Palmer, 1903, Mammalia, in Europe. *Posebna izd. SANU, 160, Odel.prir.-mat. Nauka* 59, Beograd, 104 pp.
- SCHLAPP, G. 1999: *Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1817). In: *Mitchell-Jones, A.J. (ed.): The Atlas of European mammals. T & AD Poyser Ltd et Academic Press, London et San Diego, 100–101.*
- SCHÖBER, W. & GRIMMBERGER, E. 1998: Die Fledermäuse Europas, kennen, bestimmen, schützen. *Frank-Kosmos Verlags GmbH & Co, Stuttgart.*
- SCHOFIELD, H.W. 1999: *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800). In: *Mitchell-Jones, A.J. (ed.): The Atlas of European mammals. T & AD Poyser Ltd et Academic Press, London et San Diego, 96–97.*
- SHACKELTON, D.M. (ed. & compiler) 1997: Wild Sheep and Goats and their Relatives (6.16. Former Yugoslavia), Status Survey and Conservation Action Plan for Caprinae. *IUCN/SSC Caprinae Specialist Group, IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK, 138–143.*
- SHIEL, C. 1999: *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817). In: *Mitchell-Jones, A.J. (ed.): The Atlas of European mammals. T & AD Poyser Ltd et Academic Press, London et San Diego, 134–135.*
- SPITZENBERGER, F. 1982: Der Riesenabendsegler (*Nyctalus lasiopterus*) in Afrika nachgewiesen. *Z. f. Säugetierkunde*, 47 (2), 115–116.
- SPITZENBERGER, F. 1999a: *Neomys fodiens* (Pennant, 1771). In: *Mitchell-Jones, A.J. (ed.): The Atlas of European mammals. T & AD Poyser Ltd et Academic Press, London et San Diego, 60–61.*
- SPITZENBERGER, F. 1999b: *Micromys minutus* (Pallas, 1771). In: *Mitchell-Jones, A.J. (ed.): The Atlas of European mammals. T & AD Poyser Ltd et Academic Press, London et San Diego, 264–265.*
- SPITZENBERGER, F. 2001: Die Säugetiere Österreich. *Grüne Reihe des Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Band 13, Verlag austria medien service GmbH, Graz.*
- SPITZENBERGER, F. & HELVERSEN, VON N. 2001: *Myotis capaccinii* (Bonaparte, 1837) – Langfussfledermaus. In: *Krapp, F. (ed.): Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 4: Fledertiere, Teil I.: Chiroptera I, Rhinolophidae, Vespertilionidae I. Aula Verlag, Wiebelsheim, 281–302.*
- SPITZENBERGER, F., PIALEK, J. & HARING, E., 2001: Systematics of the genus *Plecotus* (Mammalia, Vespertilionidae) in Austria based on morphometric and molecular investigations. *Folia Zool.*, 50, 161–172.
- SPITZENBERGER, F., HARING, E. & TVRTKOVIĆ, N. 2002: *Plecotus microdontus* (Mammalia, Vespertilionidae), a new bat species from Austria. *Nat. Croat.*, 11, 1–18.
- SPITZENBERGER, F., STRELKOV, P. & HARING, E. 2003: Morphology and mitochondrial DNA sequences show that *Plecotus alpinus* Kiefer & Veith, 2002 and *Plecotus microdontus* Spitzenberger, 2002 are synonyms of *Plecotus macrobullaris* Kuzjakin, 1965. *Nat. Croat.*, 12, 39–53.
- SULKAVA, S. & PULLIAINEN, E. 1999: *Canis lupus* Linnaeus, 1758. In: *Mitchell-Jones, A.J. (ed.): The Atlas of European mammals. T & AD Poyser Ltd et Academic Press, London et San Diego, 314–315.*
- STUTZ, H-P.B. 1999: *Myotis myotis* (Borkhausen, 1797). In: *Mitchell-Jones, A.J. (ed.): The Atlas of European mammals. T & AD Poyser Ltd et Academic Press, London et San Diego, 114–115.*
- ŠABIĆ, F. 1975: Divokoze na biokovskom masivu. *Lovački vjesnik*, 84 (3), 43–44.
- ŠABIĆ, F. 1993: Veliki sisavci Biokova. *Acta Biokovica*, 6, 9–10.



- ŠTRBENAC, A. i sur. 2005: Plan upravljanja vukom u Hrvatskoj. *Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 105 pp. +2 dodatka.*
- TABERLET, P., DUBOIS-PAGANON, C., ADAMIĆ, M., BOSCAGLI, G., CAMARRA, J.J., CAUSSIMONT, G., DANILOV, P., FRANZEN, R., FRKOVIĆ, A., HUBER, D., KALABER, L., OSTI, F., PALOMERO, G. & BOUVET, J. 1992: Mitochondrial DNA polymorphism in European brown bear populations. Management and restoration of small and relictue bears populations. *Int. Conf. Bear Res. and Manage.*, 9, 108–117.
- TATTERSALL, F. 1999: *Castor fiber* Linnaeus, 1758. In: *Mitchell-Jones, A.J. (ed.): The Atlas of European mammals. T & AD Poyser Ltd et Academic Press, London et San Diego, 200–201.*
- TAUBE, F.W. 1777: Historische und geographische Beschreibung des Königreiches Slavonien und des Herzogtums Syrmien ..... I. Buch, Leipzig.
- TOPÁL, G. 1954: A Kárpát-medence denevéreinek elterjedési adatai. *Ann. Hist.-nat. Mus. Nat. Hung.*, T.V., 471-483.
- TOPÁL, G. 2001: *Myotis emarginatus* (Goffroy, 1806) – Wimperfledermaus. In: *Nethammer, J. & Krapp, F. (eds.): Handbuch der Säugetiere Europas. Band 4: Fledertiere, Teil I: Chiroptera I, Rhinolophidae, Vespertilionidae 1. AULA-Verlag, Wiebelsheim, 369–404.*
- TROJANOVIĆ, S. 1931: Tekunica (*Citellus citellus* L.). *Privroda*, 21, 53–61.
- TVRTKOVIĆ, N. 2005: Vertebrate visitors – Birds and Mammals. In: *Culver, D.C. & White, W.B. (eds.): Encyclopedia of Caves. Elsevier Academic Press, Burlington, San Diego, London, 589–591.*
- TVRTKOVIĆ & BALTIĆ, 1996: The giant noctule (*Nyctalus lasiopterus* Schreber, 1780), first refunding in Croatia (Mljet island) after 69 years. *Nat. Croat.*, 5, 89–93.
- TVRTKOVIĆ, N., BALTIĆ, M., VUKOVIĆ, M. & MARGALETIĆ, J. 1996a: Ecology of *Myoxus glis* in Lividraga (Croatia) – a preliminary data. In: *Tvrtković, N. & Baltić, M. (eds.): Books of Abstracts, III. International Conference on Dormice (Mošćenička Draga 9.–12. October, 1966), 45.*
- TVRTKOVIĆ, N., DULIĆ, B. & GRUBEŠIĆ, M. 1995: Distribution and habitats of dormice in Croatia. *Hystrix, (n.s.)* 6 (1–2) (1994), 199–207.
- TVRTKOVIĆ, N., ĐULIĆ, B. & MRAKOVČIĆ, M. 1980: Distribution, species characters and variability of Southern water-shrew, *Neomys anomalus* Cabrera, 1907 (Insectivora, Mammalia) in Croatia. *Bio-sistematika*, 6 (2), 187–201.
- TVRTKOVIĆ, N., ĐULIĆ, B. & MRAKOVČIĆ, M. 1985: Distribution of Insectivora and Rodentia on the northeast Adriatic coast (Yugoslavia). *Acta Zool. Fenn.*, 170, 201–203.
- TVRTKOVIĆ, N., HOLCER, D. & JALŽIĆ, B. 2001a: The pond bat *Myotis dasycneme* in Croatia. *Nat. Croat.*, 10 (3), 221–227.
- TVRTKOVIĆ, N., HOLCER, D., PAVLINIĆ, I. & HAMIDOVIĆ, D., 2001b: Utvrđivanje lokacija pogodnih za praćenje stanja populacija šišmiša. *Studija za Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog planiranja Republike Hrvatske. Hrvatski prirodoslovni muzej, Zagreb, 17 pp.*
- TVRTKOVIĆ, N., PAVLINIĆ, I. & HARING, E. 2005: Four species of long-eared bats (*Plecotus* Geoffroy, 1818; Mammalia, Vespertilionidae) in Croatia: field identification and distribution. *Folia Zool.*, 54 (1–2), 75–88.
- TVRTKOVIĆ, N., VUKOVIĆ, M., MARGALETIĆ, J. & BALTIĆ, M. 1996b: High densities of *Muscardinus avellanarius* and *Dryomys nitedula* in certain type of *Abieti-Fagetum*. In: *Tvrtković, N. & Baltić, M. (eds.): Books of Abstracts, III. International Conference on Dormice (Mošćenička Draga 9.–12. October, 1966), 46.*
- UHRIN, M. 1992: Ein Beitrag zur Hibernation der Mittelmeer-Hufeisennase (*Rhinolophus euryale*) und der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) in Slovensky kras. *Lynx*, 26, 17–20.
- UNTERHOLZNER, K., WILLENIG, R. & BAUER, K., 2000: Beiträge zur Kenntnis der Ährenmaus *Mus spicilegus* Petényi, 1882. In: *Morawetz, W. & Winkler, H. (eds.): Biosystematics and ecology Series no. 17, Österreichische Akad. Wiss., Wien, 114 pp.*
- URBAŃCZYK, Z. 1999: *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774). In: *Mitchell-Jones, A.J. (ed.): The Atlas of European mammals. T & AD Poyser Ltd et Academic Press, London et San Diego, 146–147.*
- VUJOŠEVIĆ, M., FILIPPUCCI, M.G., BLAGOJEVIĆ, J. & KRYŠTUFEK, B. 1993: Evolutionary genetics and systematics of the garden dormouse, *Eliomys* Wagner, 1840. 4. – Karyotype and allozyme analyses of *E. quercinus dalmaticus* from Yugoslavia. *Boll. Zool.*, 60, 47–51.



- WELLS, R.S. & SCOTT, M.D. 2002: Bottlenose dolphins *Tursiops truncatus* and *T. aduncus*. In: Perrin, W.F., Würsig, B. & Theewissen, J.G.M., (eds.): *Encyclopedia of marine mammals*. Academic Press, San Diego, 122–128.
- WETTSTEIN, O. 1928: Beiträge zur Wirbeltierfauna der kroatischen Gebirge. *Ann. Naturhist. Mus. Wien*, 42, 1–45.
- WHITAKER, J.O. & BLACK, H. 1976: Food habits of cave bats from Zambia, Africa. *Journal of Mammalogy*, 57, 199–204.
- WIEMANN, A., MACKELWORTH, P. C., HOLCER, D. & FORTUNA, C. M. 2003: Population size and distribution of bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) around the Lošinj and Cres archipelago. *VIII Croatian Biological Congress, Zagreb*, 243–244.
- ŽUPANOVIĆ, Š. 1966: Pojavljivanje, nestajanje i rasprostranjenje sredozemne medvjedice (*Monachus monachus* Hermann) u Jadranu. *Pomorski zbornik*, 4, 589–602.



**KAZALO / INDEX**



# Kazalo znanstvenih imena sisavaca

## Index of Scientific Mammal Names

### A

Alpine Chamois · 38  
Alpine Long-eared Bat · 61

### B

Balkan long-eared Bat · 59  
Balkan Snow Vole · 65  
*Barbastella barbastellus* · 58  
Barbastelle · 58  
Bechstein's Bat · 55  
Blasius' Horseshoe Bat · 52  
Blazijev potkovnjak · 52  
Bottlenose Dolphin · 48  
Brown Bear · 94  
Brown Hare · 96

### C

*Canis lupus* · 92  
*Castor fiber* · 35  
*Chionomys nivalis* · 84  
Common Dormouse · 91  
Common Hamster · 83  
*Cricetus cricetus* · 83

### D

Dabar · 35  
*Delphinus delphis* · 67  
*Dinaromys bogdanovi* · 65  
Dinarski voluhar · 65

Divokoza · 38  
Dobri dupin · 48  
*Dryomys nitedula* · 88  
Dugokrili pršnjak · 46  
Dugonogi šišmiš · 45

### E

Edible Dormouse · 100  
*Eliomys quercinus* · 89  
European Beaver · 35  
European Mink · 32  
European Mole  
(Cres population) · 42  
European Souselik · 29  
Europska vidrica · 32  
Forest Dormouse · 88

### G

Garden Dormouse · 89  
Geoffroy's Bat · 77  
*Glis glis* · 100  
Gorski dugoušan · 61  
Gorski puh · 88  
Greater Horseshoe Bat · 74  
Greater Mouse-eared Bat · 78  
Greater Noctule · 64  
Grey Long-eared Bat · 43

### H

Harvest Mouse · 85  
Hrčak · 83

### J

Južni potkovnjak · 53

### K

Kolombatovičev dugoušan · 59  
Kratkokljuni obični dupin · 67  
Kvarnerska krtica · 42

### L

Leisler's Bat · 80  
*Lepus europaeus* · 96  
Lesser Horseshoe Bat · 75  
Lesser Mole Rat · 31  
Long-fingered Bat · 45  
*Lutra lutra* · 68  
Lynx · 37  
*Lynx lynx* · 37

### M

Mali potkovnjak · 75  
Mali večernjak · 80  
Meheljev potkovnjak · 28  
Mediterranean Horseshoe  
Bat · 53  
Mediterranean Monk Seal · 34  
Mehely's Bat · 28  
*Micromys minutus* · 85  
*Miniopterus schreibersii* · 46  
*Monachus monachus* · 34  
*Mus spicilegus* · 86

*Muscardinus avellanarius* · 91  
*Mustela lutreola* · 32  
Miller's Water Shrew · 72  
Miš humkaš · 86  
Močvarna rovkica · 72  
Močvarni šišmiš · 62  
Mrki medvjed · 94  
*Myotis bechsteini* · 55  
→ *capaccinii* · 45  
→ *dasycneme* · 62  
→ *emarginatus* · 77  
→ *myotis* · 78

### N

*Nannospalax leucodon* · 31  
*Neomys anomalus* · 72  
*fodiens* · 73  
*Nyctalus lasiopterus* · 64  
*leisleri* · 80

### O

Otter · 68

### P

Patuljasti miš · 85  
Planinska voluharica · 84  
*Plecotus austriacus* · 43  
→ *kolombatovici* · 59  
→ *macrobullaris* · 61  
Pond Bat · 62  
Puh orašar · 91



## R

Redd Squirrel · 81

*Rhinolophus blasii* · 52

→ *euryale* · 53

→ *ferrumequinum* · 74

→ *hipposideros* · 75

→ *mehely* · 28

Ridi šišmiš · 77

Ris · 37

*Rupicapra rupicapra* · 38

## S

*Sciurus vulgaris* · 81

Schreiber's Bat · 46

Short-beaked Common  
Dolphin · 67

Sivi dugoušan · 43

Sivi puh · 100

Sljepaš · 31

Snow vole · 84

*Spermophilus citellus* · 29

Sredozemna medvjedica · 34

Steppe Mouse · 86

## Š

Širokouhi mračnjak · 58

## T

*Talpa cf. europaea* – Cres  
population · 42

Tekunica · 29

*Tursiops truncatus* · 48

## U

*Ursus arctos* · 94

## V

Veliki potkovnjak · 74

Veliki šišmiš · 78

Veliki večernjak · 64

Velikouhi šišmiš · 55

Vidra · 68

Vjeverica · 81

Vodenrovka · 73

Vrtni puh · 89

Vuk · 92

## Z

Zec · 96

## W

Water Shrew · 73

Wolf · 92





# Popis vrsta sisavaca zabilježenih u Hrvatskoj

## The species list of mammals noted in the Croatia

Crvenom bojom su označene vrste s Crvene liste Hrvatske, te kategorije stvarno ugroženih vrsta.

**Više sistematske kategorije sisavaca i znanstveno nazivlje** slijedi ono iz knjige »Vrste sisavaca Svijeta« urednika Wilson, D.E. & Reeder DA.M. (1993). Iznimke su jedino: novooznačene vrste *Myotis auras-cens* i *Pipistrellus pygmaeus* (vidi novu listu vrsta od UNEP/EURO-BATS, 2005); *Plecotus kolombatovici* i *P. macrobullaris* prema nazivlju prihvaćenom u »Priručniku o sisavcima Europe, Šišmiši II« urednika Krapp, E. (2005); kod *Herpestes javanicus auropunctatus* i *Myotis blythii oxygnathus* dodane su podvrste jer je još i dalje neriješen njihov odnos prema vrstama prihvaćenim u Willson i Reeder (1993); kod *Bos primigenius* i *Ovis ammon* slijedilo se mišljenje dato od Corbet-a (1978) i prihvaćeno od strane Europskog mamološkog društva (1999) da se usvaja najstarije dato ime prema opisu divljeg oblika (a ne pripitomljenog!), te u slučaju *Ovis ammon* označena je i svojta (*musimon*) sa Sardinije i Korzike od kuda potjeću unešene životinje u Hrvatsku; kod *Apodemus epimelas* nakon potvrde ranga vrste (Michaux i ost. 2005); kod *Microtus (multiplex) liechtensteini* nakon radova Haring i ost. (2000) i Jaarola i ost. (2004).

**Status vrste u Hrvatskoj:** R = rezidentna vrsta; RE = regionalno izumrla; IN = unešena ili raširena iz susjednih država gdje je bila unešena; M = stalna vrsta u migraciji ili na zimovanju; V = povremeni dolazak primjeraka populacija koje žive izvan Hrvatske odnosno Jadranskog mora;

**Status ugroženosti:** IUCN = kategorija sa svjetske IUCN-ove crvene liste; European = kategorija s Europske crvene liste ili Crvene liste Sredozemnog mora; HR = kategorija s Crvene liste Hrvatske;

**Status zaštite:** HD = Liste priloga Direktivi o staništima; Bern = Liste priloga Bernske konvencije; CITES = Liste priloga Konvenciji o međunarodnom prometu ugroženim divljim vrstama faune i flore;

With red are designated species from Croatian Red Data List, and threatened categories too.

**The higher categories of mammals and the taxonomic nomenclature** for the *The species list* follows that in the book »Mammal species of the World« edited by Wilson, D.E. & Reeder DA.M. (1993). Exceptions are: new designated species *Myotis auras-cens* and *Pipistrellus pygmaeus* (see new species list of UNEP/EUROBATS, 2005); *Plecotus kolombatovici* and *P. macrobullaris* which followed nomenclature in the »Handbuch der Säugetiere Europas, Fledertiere II« edited by Krapp, F. (2005); by *Herpestes javanicus auropunctatus* and *Myotis blythii oxygnathus* were designated subspecies because of problematic relationships with taxa of species name listed in Wilson & Reeder (1993); by *Bos primigenius* and *Ovis ammon* we have followed the policy advocated by Corbet (1978) and opinion of Societas Europea Mammalogica (1999) by adopting the earliest valid name based upon a nondomesticated form, and added in case of *Ovis ammon* taxon from Sardinia and Corsica (*musimon*) which was introduced in Croatia; by *Apodemus epimelas* after confirmation of species status (Michaux et al. 2005); by *Microtus (multiplex) liechtensteini* after paper of Haring et al. (2000) i Jaarola et al. (2004).

**Species status in Croatia:** R = resident; RE = regional extinct; IN = introduced or spreading introductions from neighbouring countries; M = migration or wintering; V = vagrants.

**Threatened status:** IUCN = World IUCN Red Data List categories; European = European or Mediterranean Sea Red Data List categories; HR = Croatian Red Data List categories;

**Conservation status:** HD = The Annexes of the EU Directive of the Conservation of Natural Habitats, and of Wild Fauna and Flora (Habitats Directive); Bern = The Convention on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Wild Flora; CITES = The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora.





Higher systematics		Scientific name	Status			IUCN categories			Hab.Dir.	Bern Con.	CITES
Classis	Family					World	Europe	HR	Annexes	Annex	
		<i>Myotis capaccinii</i> (Bonaparte, 1837)	R			VU		EN	II, IV	II	
		<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	R						IV	II	
		<i>Myotis dasycneme</i> (Boie, 1825)	R		M	VU		DD	II, IV	II	
		<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806)	R			VU		NT	II, IV	II	
		<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	R			NT		NT	II, IV	II	
		<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	R						IV	II	
		<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	R						IV	II	
		<i>Nyctalus lasiopterus</i> (Schreber, 1780)	?		M?	NT		DD	IV	II	
		<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	R		M	NT		NT	IV	II	
		<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	R		M				IV	II	
		<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	R						IV	II	
		<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyslering et Blasius, 1839)	?		M				IV	II	
		<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	R						IV	II	
		<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)	R								
		<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)	R						IV	II	
		<i>Plecotus austriacus</i> (J. B. Fischer, 1829)	R					EN	IV	II	
		<i>Plecotus kolombatovici</i> Đulić, 1980	R					DD			
		<i>Plecotus macrobullaris</i> Kuzyakin, 1965	R					DD			
		<i>Vespertilio murinus</i> Linnaeus, 1758	?		M				IV	II	
	Molossidae	<i>Tadarida teniotis</i> (Rafinesque, 1814)	R						IV	II	
Carnivora	Canidae	<i>Canis aureus</i> Linnaeus, 1758	R						V		
		<i>Canis lupus</i> Linnaeus, 1758	R					NT	II, IV, V	II	A
		<i>Nyctereutes procyonoides</i> (Gray, 1834)	?		IN						





Higher systematics		Scientific name	Status				IUCN categories			Hab.Dir.	Bern Con.	CITES
Classis	Family						World	Europe	HR	Annexes	Annex	
		<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	R									
	Felidae	<i>Felis sylvestris</i> Schreber, 1775	R						IV	II	II, A	
		<i>Lynx lynx</i> (Linnaeus, 1758)	R	RE	IN			NT	II, IV	III	II, A	
	Herpestidae	<i>Herpestes javanicus auropunctatus</i> Hodgson, 1836	R		IN							
	Mustelidae	<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)	R			VU		DD	II, IV	II	A	
		<i>Martes foina</i> (Erxleben, 1777)	R							III		
		<i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)	R						V	III		
		<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	R							III		
		<i>Mustela erminea</i> Linnaeus, 1758	R							III		
		<i>Mustela lutreola</i> (Linnaeus, 1758)	R	RE		EN		RE	II, IV	II		
		<i>Mustela nivalis</i> Linnaeus, 1758	R							III		
		<i>Mustela putorius</i> Linnaeus, 1758	R						V	III		
	Phocidae	<i>Monachus monachus</i> (Hermann, 1779)	R	RE		CR		RE	II, IV	II	I, A	
	Ursidae	<i>Ursus arctos</i> Linnaeus, 1758	R					NT	II, IV	II	II, A	
Cetacea	Balenopteridae	<i>Balaenoptera physalus</i> (Linnaeus, 1758)				V	VU		IV	II	A	
	Delphinidae	<i>Delphinus delphis</i> Linnaeus, 1758	R				VU	EN	DD	IV	II	
		<i>Globicephala melas</i> (Traill, 1809)				V			IV	II	II, A	
		<i>Gramphus griseus</i> (G. Cuvier, 1812)				V			IV	II	II, A	
		<i>Pseudorca crassidens</i> (Owen, 1846)				V			IV	II	II, A	
		<i>Stenella coeruleoalba</i> (Meyen, 1833)				V			IV	II	II, A	
		<i>Tursiops truncatus</i> (Montagu, 1821)	R				DD	VU	EN	II, IV	II	II, A
	Ziphiidae	<i>Ziphius cavirostris</i> G. Cuvier, 1823				V			IV	II	II, A	
	Physeteridae	<i>Physeter catodon</i> Linnaeus, 1758				V			IV	II, III	A	
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	R				NT		NT	III		
		<i>Spermophilus citellus</i> (Linnaeus, 1758)	R	RE			VU		RE	II, IV	II	





Higher systematics		Scientific name	Status				IUCN categories			Hab.Dir.	Bern Con.	CITES
Classis	Family						World	Europe	HR	Annexes	Annex	
		Mus (domesticus) musculus Linnaeus, 1758	R									
		<i>Mus spicilegus</i> Petényi, 1882	R			NT		NT				
		Rattus norvegicus (Berkenhout, 1769)	R		IN							
		Rattus rattus (Linnaeus, 1758)	R		?							
		<i>Nannospalax leucodon</i> (Nordmann, 1840)	R	RE		VU		RE				
	Cinchillidae	Chinchilla sp.			IN						I	
	Myocastoridae	Myocastor coypus (Molina, 1782)	R		IN							
Duplicidentata	Lagomorpha	<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	R					NT		III		
		Lepus timidus Linnaeus, 1758			IN?				V	III		
		Oryctolagus cuniculus (Linnaeus, 1758)	R		IN							
Artiodactyla	Suidae	Sus scrofa Linnaeus, 1758	R									
	Cervidae	Alces alces (Linnaeus, 1758)		RE	IN					III		
		Axis axis (Erxleben, 1777)	R		IN							
		Capreolus capreolus (Linnaeus, 1758)	R							III		
		Cervus elaphus Linnaeus, 1758	R							III		
		Dama dama (Linnaeus, 1758)	R		IN					III		
		Odocoileus virginianus (Zimmermann, 1780)		RE	IN	EN**					III	
	Bovidae	Ammotragus lervia (Pallas, 1777)		RE	IN	VU**					II, B	
		Bos primigenius Bojanus, 1827	R	RE								
		Bubalus bubalis (Linnaeus, 1758)		RE	IN	EN**						
		Ovis ammon musimon Pallas, 1811	R		IN	VU**				III		
		<i>Rupicapra rupicapra</i> Linnaeus, 1758	R	RE	IN			NT	II*, IV*, V	III		

\* only *R. rupicapra balcanica*

\*\* only



