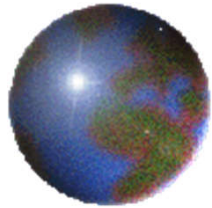
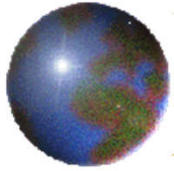


OSNOVI KONZERVACIONE BIOLOGIJE



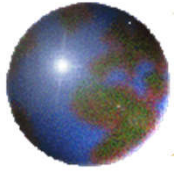
*UTVRDJIVANJE
PRIORITETA ZA
OČUVANJE*

Prof dr Jelka Crnobrnja-Isailović



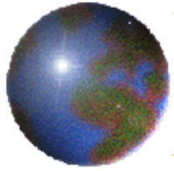
Prioritetne vrste

- ❖ 1. Podložnost izumiranju
- ❖ IUCN kategorizacija opasnosti od izumiranja određene vrste u okviru određenog vremenskog perioda
- ❖ “Kriterijumi IUCN crvene liste” – taksonu se dodeljuje najviši od nezavisno utvrđenih stepena ugroženosti za kriterijume A – E.



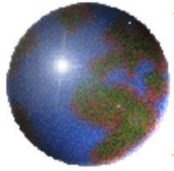
Prioritetne vrste

- ✿ “Kriterijumi IUCN crvene liste”:
- ✿ Procena statusa ugroženosti taksona na osnovu nekoliko kriterijuma:
- ✿ A-brzo smanjenje veličine populacije;
- ✿ B-mali areal (fragmentisan, smanjuje se ili fluktuiraju);
- ✿ C-mala veličina populacije – pad brojnosti;
- ✿ D1 – veoma mala populacija;
- ✿ D2 – veoma mali areal;
- ✿ E – nepovoljna analiza vijabilnosti populacije (PVA)



Prioritetne vrste





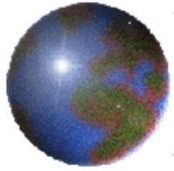
Prioritetne vrste

⊕ **1. Podložnost izumiranju**

⊕ Kategorija	Definicija
--------------	------------

⊕ Izumrla (EX)	nesumnjivo da je i poslednji primerak uginuo
-----------------------	--

⊕ Izumrla u divljini (EW)	postoje samo uzgojne populacije ili populacije van areala vrste
----------------------------------	---



Prioritetne vrste

1. Podložnost izumiranju

Kategorija Definicija

Kritično ugrožena (CR)



ili

*Brz pad brojnosti: $\geq 90\%$ tokom više od 10 godina ili 3 generacije (šta je duže)

*Mali areal: zabeležena na ukupno $<100\text{km}^2$

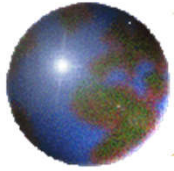
ukupno stanište vrste $<10\text{km}^2$

*Mala populacija: <250 polno zrelih jedinki

*Veoma mala populacija: <50 polno zrelih jedinki

PVA:

*Verovatnoća izumiranja: $>50\%$ tokom 10 narednih godina ili u naredne 3 generacije (maksimalno tokom 100 godina)



Prioritetne vrste

✚ 1. Podložnost izumiranju

✚ Kategorija Definicija

✚ **Ugrožena** **(EN)**

*Brz pad brojnosti: $\geq 70\%$ tokom više od 10 godina

ili 3 generacije

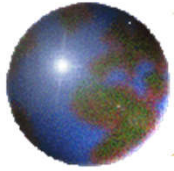
*Mali areal: zabeležena na ukupno $< 5000\text{km}^2$ ili

ukupna staništa vrste $< 500\text{km}^2$

*Mala populacija: < 2500 polno zrelih jedinki

*Veoma mala populacija: < 250 polno zrelih jedinki

PVA: *Verovatnoća izumiranja: $> 20\%$ tokom 20 narednih godina ili u narednih 5 generacija (100 godina maksimum)



Prioritetne vrste

1. Podložnost izumiranju

Kategorija Definicija

Ranjiva (VU) *Brz pad brojnosti: $\geq 50\%$ tokom 10 godina ili 3 generacije

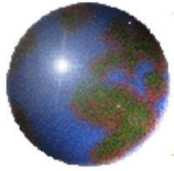
*Mali areal: zabeležena na ukupno
 $< 20\,000\text{km}^2$ ili ukupna staništa vrste $< 2000\text{km}^2$

*Mala populacija: $< 10\,000$ polno zrelih jedinki

*Veoma mala populacija: < 1000 polno zrelih jedinki

*Veoma malo ukupno stanište: $< 20\text{km}^2$ ili ≤ 5 lokacija

PVA: *Verovatnoća izumiranja: $\geq 10\%$ tokom 100 narednih godina



Prioritetne vrste

⊕ 1. Podložnost izumiranju

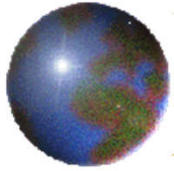
⊕ Kategorija

Definicija

⊕ **Skoro ugrožena**

nije kvalifikovana kao podložna izumiranju, a cilj je postojećeg projekta očuvanja vrste ili staništa. Završetak projekta omogućava kvalifikaciju vrste u jednu od prethodno pomenutih kategorija.

⊕ **(NT)**



Prioritetne vrste

⊕ 1. Podložnost izumiranju

⊕ Kategorija

Definicija

⊕ **Nizak rizik (LC)**

procenjen status.



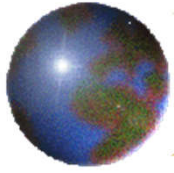
Areal:



*ne zadovoljava kriterijume
za ugrožene vrste;

*od manjeg značaja;

*trenutno nije ugrožena i neće
biti u skoroj budućnosti



Prioritetne vrste

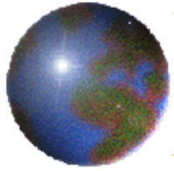
✦ 1. Podložnost izumiranju

✦ Kategorija

Definicija

✦ **Nedostatak
podataka (DD)**

nedovoljno informacija



Prioritetne vrste

✦ 1. Podložnost nestajanju

✦ Kategorija

Definicija

Nije ocenjeno (NE)

nije izvršena ikakva procena
statusa ugroženosti

Use any of the criteria A-E	Critically Endangered	Endangered	Vulnerable
-----------------------------	-----------------------	------------	------------

A. Population reduction (declines measured over the longer of 10 years or 3 generations)

A1	≥ 90%	≥ 70%	≥ 50%
A2, A3 & A4	≥ 80%	≥ 50%	≥ 30%

- A1.** Population reduction observed, estimated, inferred, or suspected in the past where the causes of the reduction are clearly reversible AND understood AND have ceased, based on and specifying any of the following:
- direct observation
 - an index of abundance appropriate to the taxon
 - a decline in AOO, EOO and/or habitat quality
 - actual or potential levels of exploitation
 - effects of introduced taxa, hybridization, pathogens, pollutants, competitors or parasites.
- A2.** Population reduction observed, estimated, inferred, or suspected in the past where the causes of reduction may not have ceased OR may not be understood OR may not be reversible, based on (a) to (e) under A1.
- A3.** Population reduction projected or suspected to be met in the future (up to a maximum of 100 years) based on (b) to (e) under A1.
- A4.** An observed, estimated, inferred, projected or suspected population reduction (up to a maximum of 100 years) where the time period must include both the past and the future, and where the causes of reduction may not have ceased OR may not be understood OR may not be reversible, based on (a) to (e) under A1.

where the time period must include both the past and the future, and where the causes of reduction may not have ceased OR may not be understood OR may not be reversible, based on (a) to (e) under A1.

B. Geographic range in the form of either B1 (extent or occurrence) AND/OR B2 (area or occupancy)

B1. Extent of occurrence	< 100 km ²	< 5,000 km ²	< 20,000 km ²
B2. Area of occupancy	< 10 km ²	< 500 km ²	< 2,000 km ²

AND at least 2 of the following:

- (a) Severely fragmented or # locations = 1 ≤ 5 ≤ 10
- (b) Continuing decline in any of: (i) extent of occurrence; (ii) area of occupancy; (iii) area, extent and/or quality of habitat; (iv) number of locations or subpopulations; (v) number of mature individuals
- (c) Extreme fluctuations in any of: (i) extent of occurrence; (ii) area of occupancy; (iii) number of locations or subpopulations; (iv) number of mature individuals

C. Small population size and decline

Number of mature individuals	< 250	< 2,500	< 10,000
------------------------------	-------	---------	----------

AND C1 and/or C2:

C1. An estimated continuing decline of at least: (up to a maximum of 100 years)	25% in 3 years or 1 generation	20% in 5 years or 2 generations	10% in 10 years or 3 generations
--	--------------------------------	---------------------------------	----------------------------------

C2. A continuing decline **AND** (a) and/or (b):

a (i) # mature individuals in each subpopulation:	≤ 50	≤ 250	≤ 1,000
a (ii) or % individuals in one subpopulation at least	90%	95%	100%
(b) extreme fluctuations in the number of mature individuals			

D. Very small or restricted population

Either:

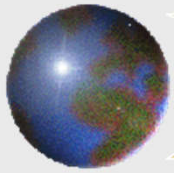
(1) number of mature individuals	≤ 50	≤ 250	$\leq 1,000$
----------------------------------	-----------	------------	--------------

AND/OR

(2) restricted area of occupancy	na	na	AOO < 20 km ² or # locations ≤ 5
----------------------------------	----	----	--

E. Quantitative Analysis

Indicating the probability of extinction in the wild to be:	$\geq 50\%$ in 10 years or 3 generations (100 years max)	$\geq 20\%$ in 20 years or 5 generations (100 years max)	$\geq 10\%$ in 100 years
---	--	--	--------------------------

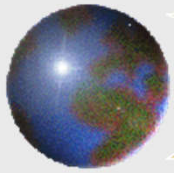


Prioritetne vrste

- ✦ 2. Taksonomska izolovanost
- ✦ Unikatnost:



- ✦ Kagu (*Rhynochetos jubatus*)

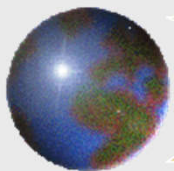


Prioritetne vrste

- ✦ 2. Taksonomska izolovanost
- ✦ Unikatnost:



✦ *Steatornis caripensis*

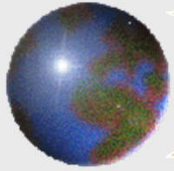


Prioritetne vrste

- ✦ 2. Taksonomska izolovanost
- ✦ Unikatnost:



✦ *Orycteropus afer*



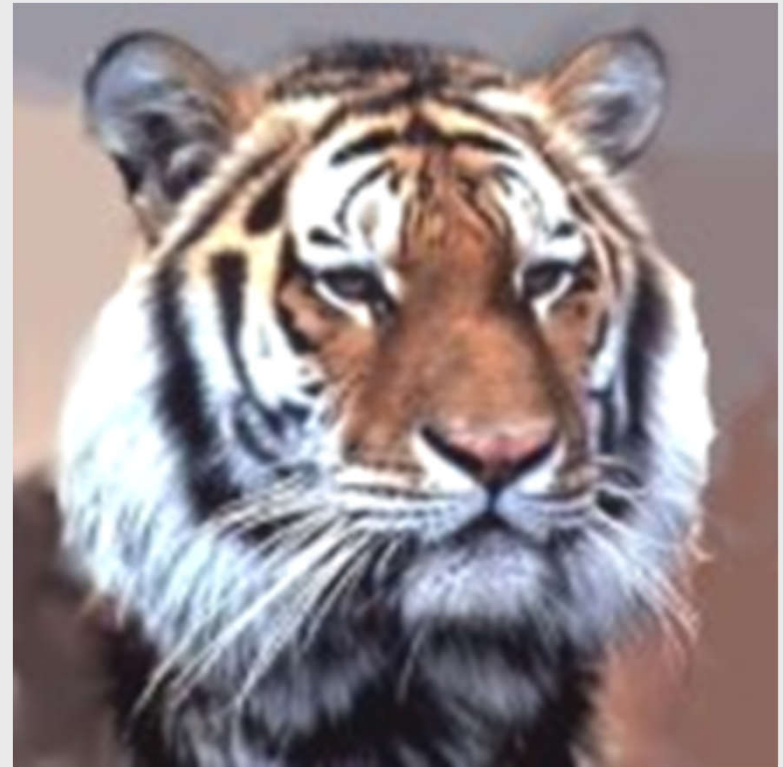
Prioritetne vrste

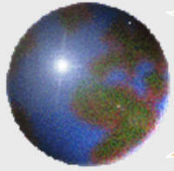
- ❖ 2. Taksonomska izolovanost
- ❖ Ranjivost genetičkog diverziteta:

❖ *Panthera tigris*

8 podvrsta

3 izumrle





Prioritetne vrste

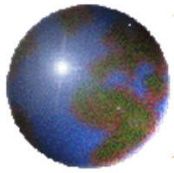
✦ 3. Definicija vrste

✦ *Biološki koncept vrste* (Mayr 1942) – grupa prirodnih populacija sa stvarnom ili potencijalnom mogućnošću međusobnog sparivanja, a koje su reproduktivno izolovane od drugih takvih grupa;

✦ *Filogenetski koncept vrste* (Cracraft 1983) – vrstu definišu unikatne karakteristike koje dele svi pripadnici te vrste. To je, formalno, najmanji skup jedinki koji može biti prepoznatljiv po ovom kriterijumu, a koje su povezane obrascem predačko-potomačkog.



Povoljniji sa tačke gledišta konzervacionih biologa, jer je dovoljan jedan morfološki karakter ili unikatni alel da populacija bude proglašena novom vrstom.

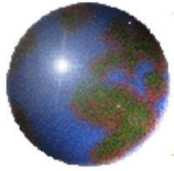


Prioritetne vrste

✦ 3. Atraktivne vrste

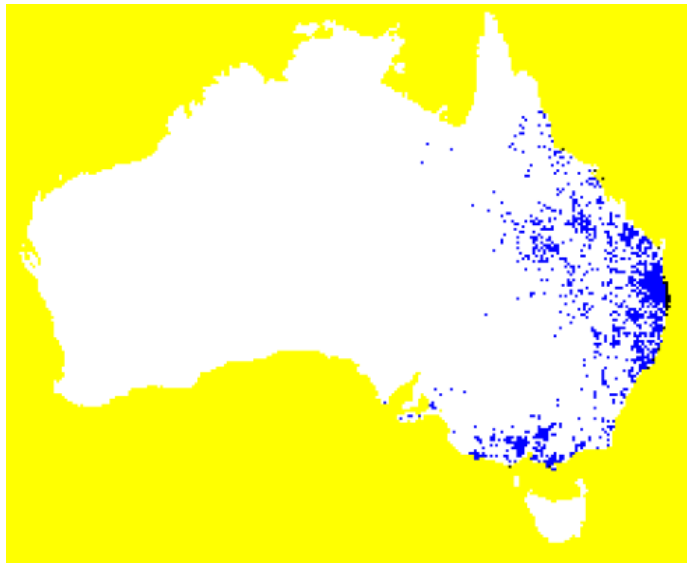


✦ *Ailuropoda melanoleuca*



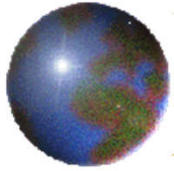
Prioritetne vrste

✦ 3. Atraktivne vrste



✦ *Phascolarctos cinereus*



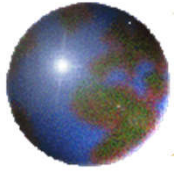


Prioritetne vrste

✦ 3. Atraktivne vrste



✦ *Gorilla gorilla*

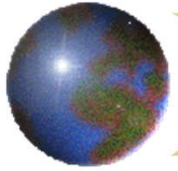


Prioritetne vrste

✦ 4. Introdukovane vrste

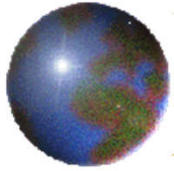


Rana lessonae



Prioritetne vrste

- ❖ 5. Mogućnost oporavka vrste
- ❖ Vrste koje pokazuju veću verovatnoću oporavka trebalo bi da imaju prioritet u programima očuvanja.

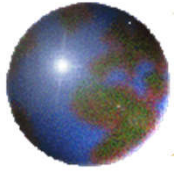


Prioritetne vrste

✦ 6. Odabir prioriteta unutar regiona

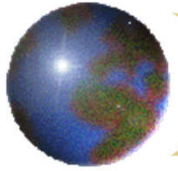
Lokalni i globalni značaj

	nizak	srednji	visok
Lokalna ugroženost			
Globalna ugroženost			
Globalni značaj			



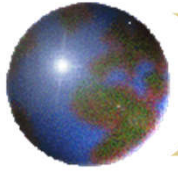
Prioritetna staništa

- ⊕ Staništa visoko prioriternih vrsta
 - ⊕ lokalno i globalno rasprostranjenje staništa
 - ⊕ lokalni i globalni faktori ugrožavanja staništa
-
- ⊕ 1. Broj vrsta
 - ⊕ 2. Broj ugroženih vrsta
 - ⊕ 3. Retkost staništa
 - ⊕ 4. Brzina smanjenja



“Vruće tačke” globalnog biodiverziteta

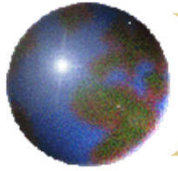
- ⊕ 1. Područja visokog endemiteta ptica
- ⊕ Područje koje u potpunosti pokriva rasprostranjenje bar dve vrste ptica ograničenog areala
- ⊕ Vrste ograničenog areala: $<50\ 000\ \text{km}^2$
- ⊕ 221 područje - tropi i ostrva



“Vruće tačke” globalnog biodiverziteta

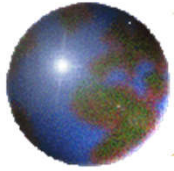
- ⊕ 2. Centri diverziteta biljaka
 - 20”vrućih tačaka”
 - 234 centra diverziteta biljaka

- ⊕ gustina vrste
- ⊕ endemizam
- ⊕ visok nivo ugroženosti



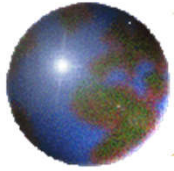
“Vruće tačke” globalnog biodiverziteta

- ✿ 3. Područja od posebnog značaja za taksone
(Important taxon areas – ITA)
- ✿ Područja procenjena kao najvažnija za
očuvanje određenog taksona u geografskom
prostoru primenom identičnih standarda u
svakoj državi



“Vruće tačke” globalnog biodiverziteta

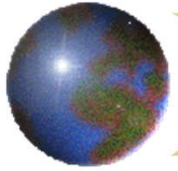
- ✪ 3. Područja od posebnog značaja za taksone (Important taxon areas – ITA)
- ✪ **Biljke:**
- ✪ Prirodno ili poluprirodno stanište koje se odlikuje izuzetnim botaničkim bogatstvom;
- ✪ ili
- ✪ održava specifičnu zajednicu retkih, ugroženih i/ili endemičnih vrsta biljaka i/ili vegetacije od velikog botaničkog značaja.



“Vruće tačke” globalnog biodiverziteta

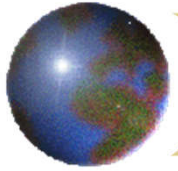
- ✦ 3. Područja od posebnog značaja za taksone
(Important taxon areas – ITA)

- ✦ **Ptice:**
- ✦ Lokalitet regularno sadrži značajan broj globalno ugroženih vrsta ili drugih vrsta od velikog značaja za očuvanje;
- ✦ Lokalitet sadrži značajan udeo vrsta ograničenog areala čije reproduktivno rasprostranjenje određuje Područje endemičnih vrsta ptica ili Sekundarno područje;
- ✦ Lokalitet sadrži značajan udeo grupe vrsta čije rasprostranjenje uglavnom ili potpuno pripada jednom biomu;
- ✦ Lokalitet regularno sadrži više od 20 000 vodenih ptica ili više od 10 000 parova morskih ptica koje pripadaju jednoj ili više vrsta...



Odredjivanje prioriternih područja i odabir rezervata

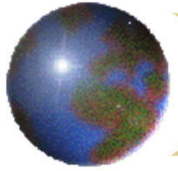
- ✦ Za zaštitu jedne ili više taksonomskih grupa



Indeksi vrednovanja prioriteta za očuvanje radi poredjenja područja

⊕ Kriterijum: Indeks:

⊕ Diverzitet **Bogatstvo vrsta** – ukupan
broj vrsta unutar područja



Indeksi vrednovanja prioriteta za očuvanje radi poredjenja područja

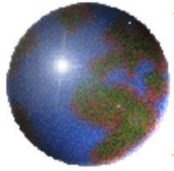
⊕ Kriterijum: Indeks:

⊕ Diverzitet Diverzitet vrsta

⊕ – Šenonov indeks

⊕ $H' = - \sum p_i \ln p_i$

⊕ p_i = proporcija kojom vrsta i
doprinosi ukupnom indeksu



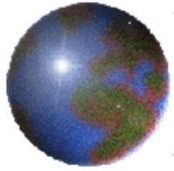
Indeksi vrednovanja prioriteta za očuvanje radi poredjenja područja

⊕ Kriterijum: Indeks:

⊕ Zastupljenost Indeks zastupljenosti

⊕ = $\sum A_i$

⊕ A_i = nivo zastupljenosti
svake vrste (0 – odsutna; 1 –
retka; 2 - česta; 3 – veoma
česta; 4 – intenzivno zastupljena)



Indeksi vrednovanja prioriteta za očuvanje radi poredjenja područja

⊕ Kriterijum: Indeks:

⊕ Retkost

Indeks značaja za očuvanje

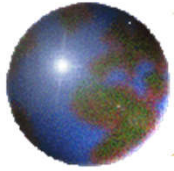


$$= \sum 100n_i/N_i$$



n_i = broj jedinki vrste i
unutar područja; N_i = broj
jedinki te vrste na širem
području (država ili svet)





Indeksi vrednovanja prioriteta za očuvanje radi poredjenja područja

⊕ Kriterijum: Indeks:

⊕ Retkost

Indeks veličine populacije



$$= \sum p_i$$

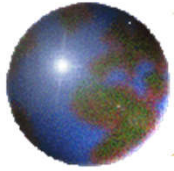


p_i = skor zastupljenosti
(0: >100 000;



1: 50 000 – 99 999; itd)





Indeksi vrednovanja prioriteta za očuvanje radi poredjenja područja

✦ Kriterijum: Indeks:

✦ Retkost

Indeks endemičnosti lokaliteta



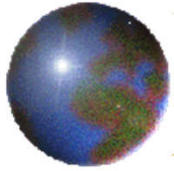
$$= \sum k_i / a_i$$



k = ukupan broj lokaliteta na
datom području



a_i = ukupan broj lokaliteta koje
naseljava vrsta i ;



Indeksi vrednovanja prioriteta za očuvanje radi poredjenja područja

⊕ Kriterijum: Indeks:

⊕ Indeksi multiplih Indeks značaja lokaliteta

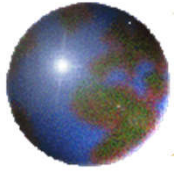
⊕ kriterijuma = $\Sigma(S_i + E_i)n_i/P_i$

⊕ S_i = skor očuvanosti vrste i

E_i = skor endemičnosti
lokaliteta

⊕ n_i = broj jedinki vrste i

⊕ P_i = nacionalna ili globalna
veličina populacije



Indeksi vrednovanja prioriteta za očuvanje radi poredjenja područja

⊕ Kriterijum: Indeks:

⊕ Indeksi multiplih

⊕ kriterijuma



Indeks prioritetnog diverziteta

$$= \Sigma(E_i - A_i)R$$

A_i = indeks zastupljenosti vrste i

E_i = skor endemičnosti
lokaliteta

R = diverzitet vrsta datog
lokaliteta