

PROCJENA RIZIKA OD IZUMIRANJA

Zoran Marčić, Ivana Buj, Marko Čaleta



**Trening iz konzervacijske
biologije**

21. – 25. rujna 2020

Uvod u proces izrade IUCN Crvenog popisa

IUCN-ov Crveni popis procjenjuje **rizik od izumiranja**

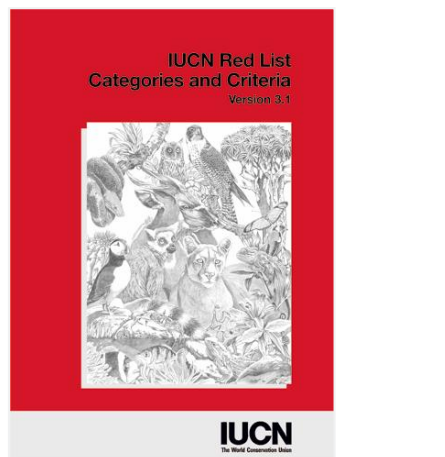
Koja je vjerojatnost da će vrsta izumrijeti u bliskoj budućnosti, uzimajući u obzir sadašnje znanje:

- populacijski trendovi
- rasprostranjenost
- nedavne, sadašnje ili buduće prijetnje



The IUCN Red List Categories & Criteria

All materials are freely available on IUCN Red List web site:
www.iucnredlist.org



Tablica 2.1. Sažetak pet kriterija (A-E) pomoću kojih se procjenjuje spada li neka svojta u visokoznačajnu kategoriju ugroženosti (kritično ugrožena, ugrožena ili osjetljiva).

A. Stanje i veličina populacije. Stanje populacije mjereni kroz 10 godina ili 3 generacije, ovisno što je duže) na temelju bilo kojeg podskupina od A1 do A4

	Kritično ugrožena	Ugrožena	Osjetljiva
A1	≤ 50%	≤ 10%	≤ 50%
A2, A3, A4	≤ 80%	≤ 50%	≤ 50%

A1 Stanje populacije općeno, proračunato, zaključeno ili nadležno u prošlosti ako su izrazito smanjena jano zverzirana (stavak 4.2)

A2 Stanje populacije općeno, proračunato, zaključeno ili nadležno u prošlosti ako su izrazito smanjena, ali nisu prestala ili možda nisu izrazito smanjena (stavak 4.2)

A3 Općeno, proračunato, zaključeno, prognozirano ili nadležno stanje populacije gdje trenutno i nedavno nestajaju i prošlost i budućnost (do najviše 100 godina) (za ne više kao kritično od 4.2)

A4 Općeno, proračunato, zaključeno, prognozirano ili nadležno stanje populacije gdje trenutno i nedavno nestajaju i prošlost i budućnost (do najviše 100 godina u budućnosti) gdje su izrazito smanjena možda nisu prestala, ili možda nisu prestala ili možda nisu zverzirana

(a) izmnož općina (stavak 4.2)
 (b) indeks obilježja prilagodbe na svoje
 (c) smanjena površina nastanjenja (ovisno o općinama, AOO), obima pojavljivanja (ovisno o općinama, EOO) i/ili kvalitete staništa
 (d) stvarni ili potencijalni razina korištenja
 (e) uticaj usrednjavanja, lokalizacije, patogene, parazitske, kompetitivne ili parazitske

B. Veličina geografskog područja rasprostranjenosti u obliku B1 (obim pojavljivanja) i/ili B2 (površina nastanjenja)

	Kritično ugrožena	Ugrožena	Osjetljiva
B1. Obim pojavljivanja (EOO)	≤ 100 km ²	≤ 5.000 km ²	≤ 20.000 km ²
B2. Površina nastanjenja (AOO)	≤ 10 km ²	≤ 500 km ²	≤ 2.000 km ²

Fajmanje 2 od 3 kriterija B1 i B2:

(i) izmnož općina ili broj lokacija
 (ii) Općeno, proračunato, zaključeno ili prognozirano stajanje bilo čega od sljedećeg: (i) obim pojavljivanja, (ii) površine nastanjenja, (iii) površine, obim i kvalitete staništa, (iv) broj lokacija ili podpopulacija, (v) broj odnanih jedinki
 (c) Ekstremna fluktuacije bilo čega od sljedećeg: (i) obim pojavljivanja, (ii) površine nastanjenja, (iii) broj lokacija ili podpopulacija, (iv) broj odnanih jedinki

C. Mala veličina i smanjena populacija

	Kritično ugrožena	Ugrožena	Osjetljiva
Broj odnanih jedinki	≤ 250	≤ 2.500	≤ 10.000
Fajmanje jedno od C1 ili C2:			
C1. Općeno, proračunato ili prognozirano stajanje stanovništva od najmanje (do najviše 100 godina u budućnosti)	25% u 3 godinama ili 3 generacije (što god je duže)	20% u 10 godina ili 2 generacije (što god je duže)	10% u 10 godina ili 3 generacije (što god je duže)
C2. Općeno, proračunato, prognozirano ili zaključeno stajanje stanovništva 1 i najviše 1 od sljedećih 3 općina:			
(i) Broj odnanih jedinki u svakoj podpopulaciji	≤ 50	≤ 250	≤ 1.000
(ii) % odnanih jedinki u jednoj podpopulaciji	90-100%	95-100%	100%
(iii) Ekstremna fluktuacije u broju odnanih jedinki			

D. Vrlo mala ili ograničena populacija

	Kritično ugrožena	Ugrožena	Osjetljiva
D. Broj odnanih jedinki	≤ 50	≤ 250	1.000

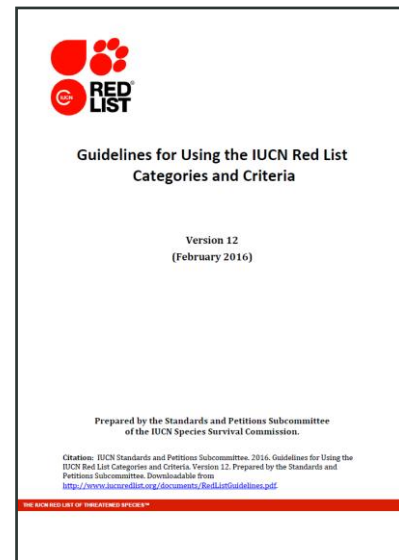
D2. Primjenjivo za zame na kategoriju 1U: Ograničena površina nastanjenja ili broj lokacija u vjerojatnom budućem prisjetnom obzoru koje leže u svojoj najbližoj pozadini (CR ili EN u vrlo kritičnom trenutku)

D2. saobčite AOO > 20 km ili broj lokacija ≥ 5

E. Kvantitativna analiza

	Kritično ugrožena	Ugrožena	Osjetljiva
Uklanje da će vjerojatnost smanjenja u prazni	≥ 50% u 10 godina ili 3 generacije (što god je duže) (maks. 100 god.)	≥ 20% u 20 godina ili 5 generacije (što god je duže) (maks. 100 god.)	≥ 10% u 100 godina ili 1 generaciju (što god je duže) (maks. 100 god.)

Ugrožena ova veličina odnanih jedinki populacije nastanjenja IUCN-ovih kategorija i kriterija u skladu s tima s obzirom na priručnik IUCN-ovih kategorija i kriterija za izdavanje popisa i kriterija ugroženosti, molimo popunjati ova dokumenta



Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria

Version 12
 (February 2016)

Prepared by the Standards and Petitions Subcommittee of the IUCN Species Survival Commission.

Citation: IUCN Standards and Petitions Subcommittee. 2016. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria, Version 12. Prepared by the Standards and Petitions Subcommittee. Downloadable from <http://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf>

THE IUCN RED LIST OF THREATENED SPECIES

Tabela 2.1. Sažetak svih kriterija (A-E) pomoću kojih se procjenjuje spada li neka svojta u visokorizičnu kategoriju ugroženosti (kritično ugrožena, ugrožena ili osjetljiva)

A. Smanjenje veličine populacije. Smanjenje populacije (mjereno kroz 10 godina ili 3 generacije, ovisno što je duže) na temelju bilo kojeg podkriterija od A1 do A4			
	Kritično ugrožena	Ugrožena	Osjetljiva
A1	≥ 90 %	≥ 70 %	≥ 50 %
A2, A3 i A4	≥ 80 %	≥ 50 %	≥ 30 %
A1 Smanjenje populacije opaženo, proračunato, zaključeno ili naslućeno u prošlosti ako su uzroci smanjenja jasno reverzibilni I sivačeni I prestali su: A2 Smanjenje populacije opaženo, proračunato, zaključeno ili naslućeno u prošlosti ako uzroci smanjenja možda nisu prestali I LI možda nisu sivačeni I LI možda nisu reverzibilni. A3 Smanjenje populacije za koje je projicirano, zaključeno ili naslućeno da će se dogoditi u budućnosti (do najviše 100 godina) [(a) ne može biti korišten za A3]. A4 Opaženo, proračunato, zaključeno, projicirano ili naslućeno smanjenje populacije gdje vremensko razdoblje mora uključiti i prošlost i budućnost (do najviše 100 godina u budućnosti) i gdje uzroci smanjenja možda nisu prestali I LI možda nisu sivačeni I LI možda nisu reverzibilni	na temelju nečega od sljedećeg:		(a) izravno opažanja [osim A3] (b) indeksa abundancije prikladnog za svojtu (c) smanjenja površine nastanjenja (area of occupancy, AOO), obima pojavljivanja (extent of occurrence, EOO) i/ili kvalitete staništa (d) stvarnih ili potencijalnih razina korištenja (e) učinaka umesnih svojti, hibridizacije, patogena, onečišćivača, kompetitora ili parazita
B. Veličina geografskog područja rasprostranjenosti u obliku B1 (obim pojavljivanja) I/ILI B2 (površina nastanjenja)			
	Kritično ugrožena	Ugrožena	Osjetljiva
B1. Obim pojavljivanja (EOO)	< 100 km ²	< 5.000 km ²	< 20.000 km ²
B2. Površina nastanjenja (AOO)	< 10 km ²	< 500 km ²	< 2.000 km ²
I najmanje 2 od sljedeća 3 uvjeta:			
(a) Izrazito fragmentirana I LI Broj lokacija	= 1	≤ 5	≤ 10
(b) Opaženo, proračunato, zaključeno ili projicirano stalno smanjivanje bilo čega od sljedećeg: (i) obima pojavljivanja; (ii) površine nastanjenja; (iii) površine, obima i/ili kvalitete staništa; (iv) broja lokacija ili subpopulacija; (v) broja odraslih jedinki			
(c) Ekstremne fluktuacije bilo čega od sljedećeg: (i) obima pojavljivanja; (ii) površine nastanjenja; (iii) broja lokacija ili subpopulacija; (iv) broja odraslih jedinki			
C. Mala veličina i smanjenje populacije			
	Kritično ugrožena	Ugrožena	Osjetljiva
Broj odraslih jedinki	< 250	≤ 2.500	< 10.000
I barem jedno od C1 ili C2:			
C1. Opaženo, proračunato ili projicirano stalno smanjivanje od najmanje (do najviše 100 godina u budućnosti):	25% u 3 godine ili 1 generaciji (što god je duže)	20% u 5 godina ili 2 generacije (što god je duže)	10% u 10 godina ili 3 generacije (što god je duže)
C2. Opaženo, proračunato, projicirano ili zaključeno stalno smanjivanje I najmanje 1 od sljedeća 3 uvjeta:			
(i) Broj odraslih jedinki u svakoj subpopulaciji:	≤ 50	≤ 250	≤ 1.000
(a) (ii) % odraslih jedinki u jednoj subpopulaciji =	90-100%	95-100%	100%
(b) Ekstremne fluktuacije u broju odraslih jedinki			
D. Vrlo mala ili ograničena populacija			
	Kritično ugrožena	Ugrožena	Osjetljiva
D. Broj odraslih jedinki	< 50	< 250	D1. < 1.000
D2. Primjenjuje se samo na kategoriju VU Ograničena površina nastanjenja ili broj lokacija s vjerojatnom budućom prijetnjom zbog koje bi svojta mogla postati CR ili EX u vrlo kratkom vremenu.	-	-	D2. najčešće: AOO < 20 km ² ili broj lokacija ≤ 5
E. Kvantitativna analiza			
	Kritično ugrožena	Ugrožena	Osjetljiva
Ukazuje da će vjerojatnost izumiranja u prirodi biti:	≥ 50% u 10 godina ili 3 generacije, što god je duže (maks. 100 god.)	≥ 20% u 20 godina ili 5 generacije, što god je duže (maks. 100 god.)	≥ 10% u 100 godina

IUCN-ove kategorije i kriteriji Crvenog popisa koriste se:

- za procjenu svojiti na globalnom nivou
- mogu se koristiti i na regionalnom nivou **(ali tada se koriste Smjernice za primjenu IUCN-ovih kriterija na regionalnom nivou)**
- procjenjuju se divlje populacije unutar njihove prirodne rasprostranjenosti (uključujući benigno unesene populacije)

IUCN-ove kategorije i kriteriji mogu se primijeniti:

- sve opisane svojite (vrsta, podvrsta, varijetet), osim mikro-organizama
- svojite koje još nisu formalno opisane, **ali samo ako:**
 - jasno različite vrste;
 - postoje muzejski/herbarski vaučeri;
 - znamo rasprostranjenost;
 - procjena će jasno doprinijeti zaštiti vrste





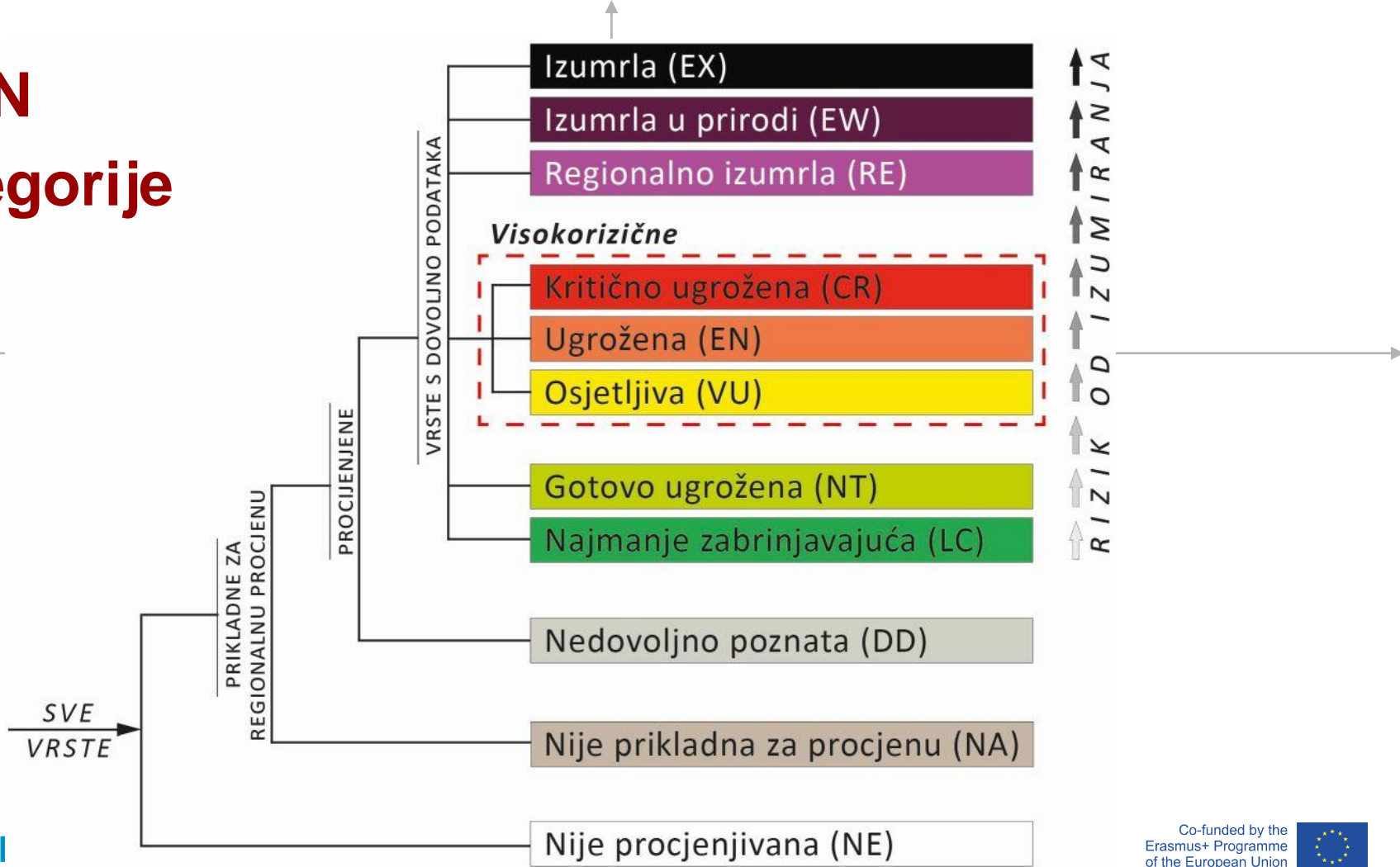
Telestes turskyi (Heckel, 1843)

kategorija: Ugrožena

EN B1ab(iii) +2ab(iii)

kriteriji i podkriteriji

IUCN kategorije



EX Izumrla

Vrste koje su bez ikakve dvojbe izumrle. Ako se kroz intenzivna istraživanja na prikladnim staništima, u prikladnom vremenskom razdoblju ne pronade jedinka neke vrste, ona se može smatrati izumrlom.



Raphus cucullatus

EW Izumrla u prirodi

Vrste koje opstaju samo u uzgoju, zatočeništvu ili u naturaliziranim populacijama izvan prvotnog areala rasprostranjenosti. Kao i kod prijašnje kategorije, svojta se može smatrati izumrlom u prirodi ako se kroz intenzivna istraživanja na prikladnim staništima, u prikladnom vremenskom razdoblju u prirodi ne pronade jedinka dotične svojte.



Incilius periglenes

RE Regionalno izumrla

Vrste izumrle na području koje je obuhvaćeno crvenim popisom ili crvenom knjigom. Kao i kod ostalih „izumrlih“ kategorija, potrebno je provesti opsežna istraživanja da bi se svojta mogla proglasiti regionalno izumrlom.



Huso huso

CR
Kritično
ugrožena

Vrste kojima prijeti izuzetno visoki rizik od izumiranja u prirodi.



Telestes miloradi

EN
Ugrožena

Vrste kojima prijeti veoma visoki rizik od izumiranja u prirodi.



Telestes turskyi

VU
Osjetljiva

Vrste kojima prijeti visoki rizik od izumiranja u prirodi.



Dinarolacerta mosorensis

NT
Gotovo
ugrožena

Vrste kojima trenutno ne prijeti izumiranje, ali bi u bliskoj budućnosti mogle postati ugrožene.



Elaphe quatuorlineata

LC
Najmanje
zabrinjavajuća

Vrste koje ne pripadaju niti jednoj od navedenih kategorija. U ovu kategoriju pripadaju široko rasprostranjene i brojne vrste.



Apodemus agrarius

DD
Nedovoljno
poznata

Vrste za koje ne postoji dovoljno podataka o rasprostranjenosti i/ili stanju populacija da bi se izravno ili neizravno procijenio rizik od njenog izumiranja. Ova kategorija nije ustvari kategorija ugroženosti, već ona ukazuje na potrebu prikupljanja novih podataka o dotičnoj vrsti da bi se status ugroženosti mogao odrediti.

NA
Nije prikladna
za procjenu

Vrste koje nisu iz nekog razloga prikladne za procjenu na regionalnoj razini, npr. vrsta nije zavičajna u regiji za koju se procjenjuje, vrsta se u regiji pojavljuje slučajno i neredovito i sl.

NE
Nije
procjenjivana

Vrste kojima nije određivan status ugroženosti.

↑

**Iako DD i NE nisu
ugrožene kategorije,
takve se svoje **NE**
SMIJU smatrati
neugroženima**

← →

↓

Podaci potrebni za IUCN procjenu

Kako se nositi s nedostatkom visoko kvalitetnih podataka?

- iako kategorije ugroženosti imaju kvantitativne granice među kategorijama
- **NEDOSTATAK** visoko kvalitetnih podataka ne bi trebao odvratiti procjenjivače od primjene IUCN kriterija

A. Smanjenje veličine populacije. Smanjenje populacije (mjereno kroz 10 godina ili 3 generacije, ovisno što je duže) na temelju bilo kojeg podkriterija od A1 do A4

	Kritično ugrožena	Ugrožena	Osjetljiva
A1	$\geq 90\%$	$\geq 70\%$	$\geq 50\%$
A2, A3 i A4	$\geq 80\%$	$\geq 50\%$	$\geq 30\%$
<p>A1 Smanjenje populacije opaženo, proračunato, zaključeno ili naslućeno u prošlosti ako su uzroci smanjenja jasno reverzibilni I shvaćeni I prestali su.</p> <p>A2 Smanjenje populacije opaženo, proračunato, zaključeno ili naslućeno u prošlosti ako uzroci smanjenja možda nisu prestali I/II možda nisu shvaćeni III možda nisu reverzibilni.</p> <p>A3 Smanjenje populacije za koje je projicirano, zaključeno ili naslućeno da će se dogoditi u budućnosti (do najviše 100 godina) (a) ne može biti korišten za A3].</p> <p>A4 Opaženo, proračunato, zaključeno, projicirano ili naslućeno smanjenje populacije gdje vremensko razdoblje mora uključiti i prošlost i budućnost (do najviše 100 godina u budućnost) i gdje uzroci smanjenja možda nisu prestali I/II možda nisu shvaćeni I/II možda nisu reverzibilni.</p>	na temelju nečega od sljedećeg:		<p>(a) izravnog opažanja [osim A3]</p> <p>(b) indeksa abundancije prikladnog za svojitu</p> <p>(c) smanjenja površine nastanjenja (area of occupancy, AOO), obima pojavljivanja (extent of occurrence, EOO) i/ili kvalitete staništa</p> <p>(d) stvarnih ili potencijalnih razina korištenja</p> <p>(e) učinaka umesanih svojiti, hibridizacije, patogena, onečišćivača, kompetitora ili parazita.</p>

B. Veličina geografskog područja rasprostranjenosti u obliku B1 (obim pojavljivanja) I/II B2 (površina nastanjenja)

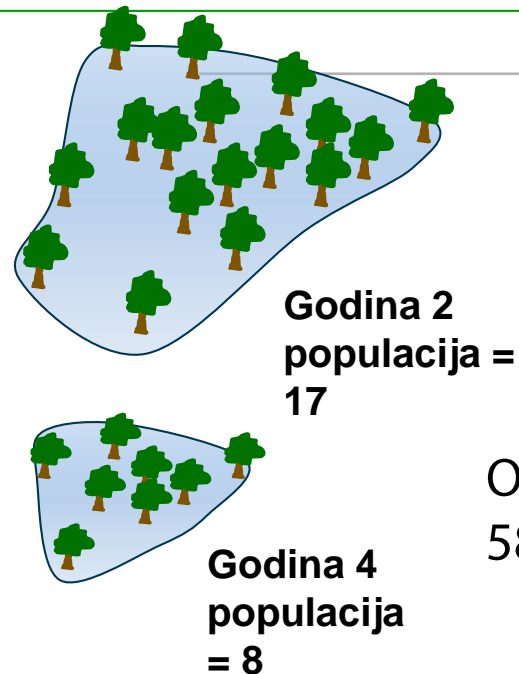
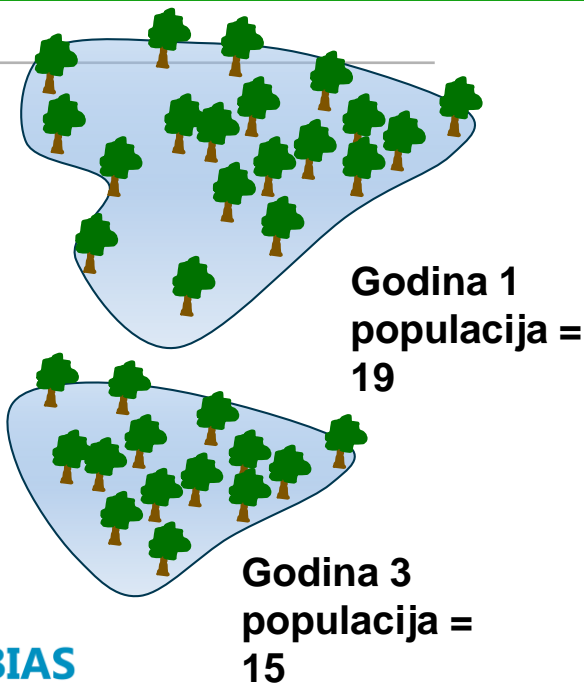
	Kritično ugrožena	Ugrožena	Osjetljiva
B1. Obim pojavljivanja (EOO)	$< 100 \text{ km}^2$	$< 5.000 \text{ km}^2$	$< 20.000 \text{ km}^2$
B2. Površina nastanjenja (AOO)	$< 10 \text{ km}^2$	$< 500 \text{ km}^2$	$< 2.000 \text{ km}^2$

I najmanje 2 od sljedeća 3 uvjeta:

(a) Izrazito fragmentirana I/II Broj lokacija	$= 1$	≤ 5	≤ 10
(b) Opaženo, proračunato, zaključeno ili projicirano stalno smanjivanje bilo čega od sljedećeg: (i) obima pojavljivanja; (ii) površine nastanjenja; (iii) površine, obima i/ili kvalitete staništa; (iv) broja lokacija ili subpopulacija; (v) broja odraslih jedinki			
(c) Ekstremne fluktuacije bilo čega od sljedećeg: (i) obima pojavljivanja; (ii) površine nastanjenja; (iii) broja lokacija ili subpopulacija; (iv) broja odraslih jedinki			

Opazeno

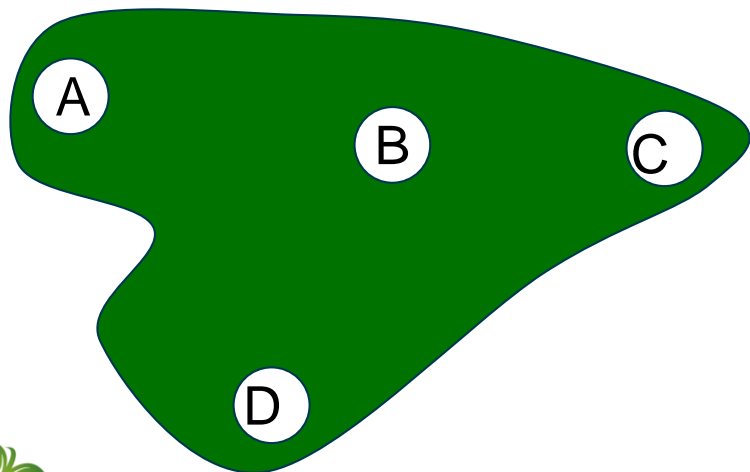
Opazeni podaci bazirani su na dobro poznatim opažanjima svih poznatih jedinki u populaciji



Proračunato/procijenjeno

Procijenjeni podaci bazirani su na proračunima koji sadrže **pretpostavke** i/ili **vremenske interpolacije** (u prošlosti).

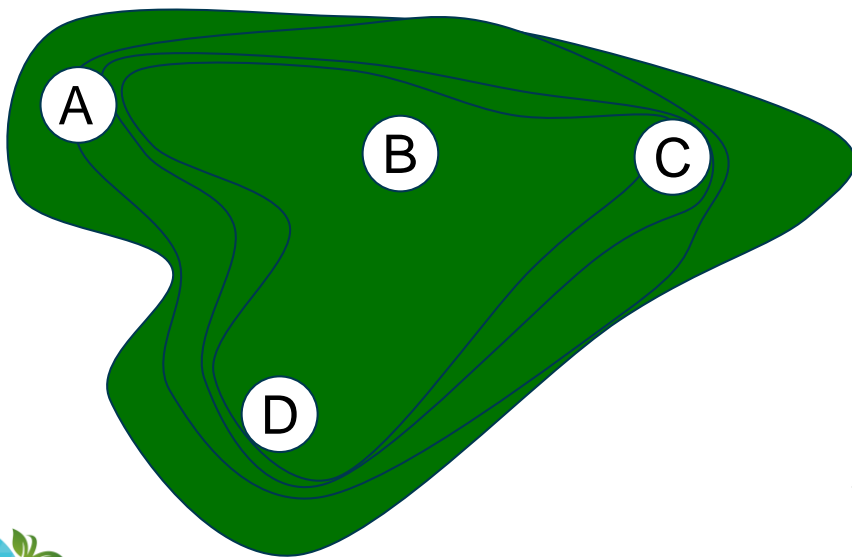
Npr.: četiri stalne postaje na čitavom području rasprostranjenosti



Godina	Post A	Post B	Post C	Post D	Ukupno	Procjena veličine populacije na čitavom području
2005	105	110	210	59	484	2,000
2006	101	107	70	40	318	1,300
2007	90	100	25	42	257	1,000
2008	63	81	0	33	177	700

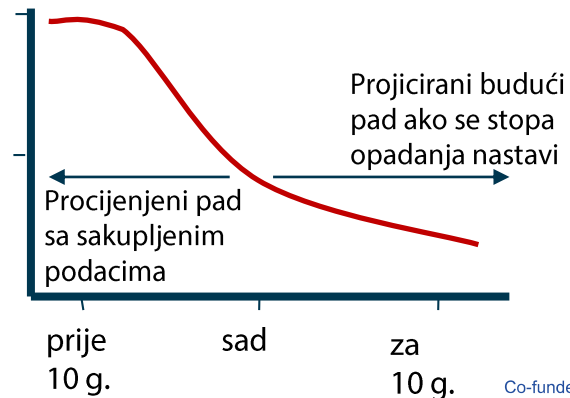
Projicirano

Projicirani podaci isto su što i “procijenjeni”, ali je varijabla od interesa interpolirana **u budućnosti**.



Npr: ponovljena uzorkovanja na stalnim lokacijama na čitavom području rasprostranjenosti sa spoznajama o razlozima pada populacija

Veličina populacije



Zaključeno

Zaključeni podaci bazirani su na varijablama koje su **posredno** povezane s varijabla od interesa, ali su **isti opći tip jedinica** (npr. broj jedinki ili površina ili broj subpopulacija). Oslanja se na **više pretpostavki** od proračunatih podatka

Npr.: Veličina populacije je nepoznata (prošla i sadašnja), ali trgovina tom vrstom je godinama u padu.



Zaključeno

Primjeri:

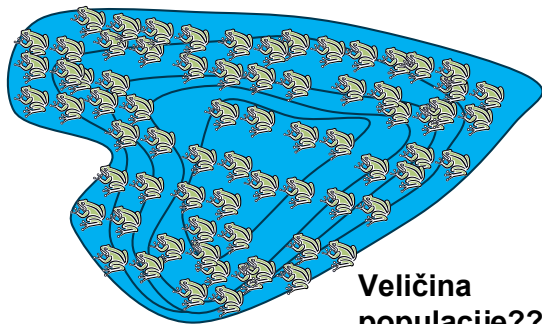
- stalan pad veličine populacije zaključen na osnovu ribarskih statistika
- stalan pad površine nastanjenja (AOO) zaključen na osnovu nestanka staništa
- pad populacije (% pad) zaključen na osnovu promjene u ribolovnom naporu (CPUE)

Bazirano na **posrednim podacima** – na varijablama koje su **posredno** povezane s varijablom od interesa, ali u **istom općem tipu jedinica** (npr. broj jedinki ili površina ili broj subpopulacija). Oslanja se na **više pretpostavki** nego procijenjeni ili projicirani podaci.

Naslućeno

Naslućeni podaci bazirani su na **okolnostima** ili na varijablama s **različitim tipom jedinica**. Općenito, naslućeni podaci mogu biti bazirani na bilo kojem čimbeniku koje je povezan s veličinom populacije ili rasprostranjenosti.

Npr.: Poznat je nestanak staništa, ali veličine populacija u prošlosti i sada su **nepoznate**.



- naslućen je pad populacije od >50% zato što je >75% staništa izgubljeno
- *mogli bi zaključiti stalan pad u veličini populacije, ali naslutiti smanjenje u određenoj mjeri (%)*

Što s nesigurnim podacima?

Nesigurnost samih podataka (različita od nedostatka podatka) treba uzeti u obzir kod procjena za Crveni popis

Npr.: Veličina populacije neke vrste iz 3 različita istraživanja nalazi se u nekom rasponu.

Istraživanje A: Veličina populacije = 100-200 (Ugrožena)

Istraživanje B: Veličina populacije = 200-350 (Ugrožena ili osjetljiva)

Istraživanje C: Veličina populacije = 280-410 (Osjetljiva)



Što s nesigurnim podacima?

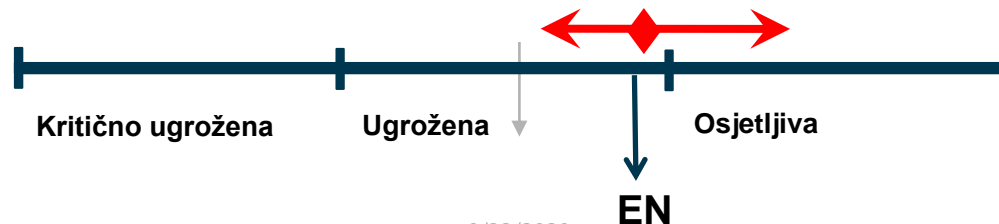
1. Zabilježiti raspon mogućih vrijednosti prema dostupnim istraživanjima:

“Prema istraživanjima A, B i C, trenutna veličina populacije je između 100 and 410”

2. Postaviti raspon potencijalnih kategorija s Crvenog popisa koje bi se mogle koristiti prema rasponu podataka:

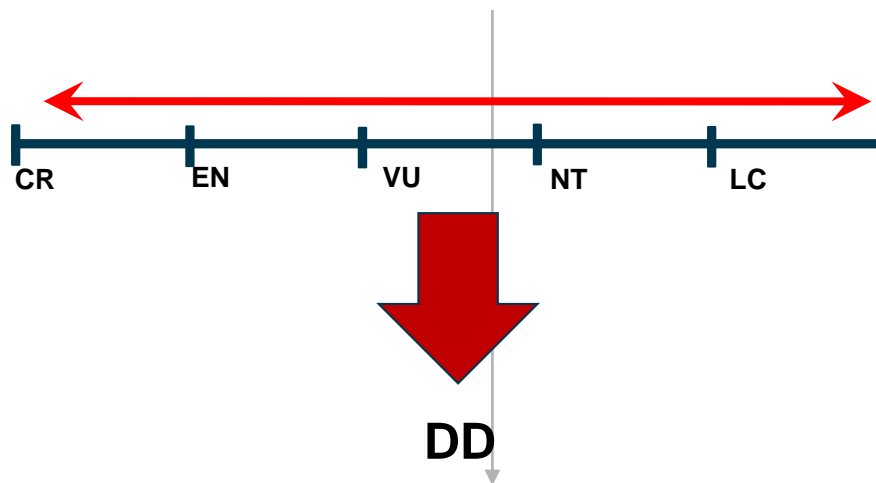


3. Odaberite jednu kategoriju koristeći sve dostupne informacije (veličinu populacije, trendove, stanje staništa, ugroze,...) kako bi opravdali odluku:



Što s nesigurnim podacima?

4. Kada su podaci **VRLO** nepouzdati (raspon je toliko velik da može upasti u sve kategorije) vrsta treba biti procijenjena kao Nedovoljno poznata (DD).



Primjer 1



Bentička koljuška iz jezera Paxton *Gasterosteus* sp.

Bentička koljuška iz jezera Paxton, *Gasterosteus* sp.



Taksonomija

Bentička koljuška iz jezera Paxton je jedna iz para vrsta koljuški u jezeru Paxton i trenutno se opisuje. Za obje vrste postoje tipski uzorci u muzeju. Na otoku Texada poznato je već pet parova vrsta koljuški. Svaki se par sastoji od jedne bentičke i jedne limnetičke vrste koje se razlikuju i u izgledu, prehrani i staništu.



Map by Jim Stamos, Biological Sciences Dept., University of Buffalo. Based on McPhail 1993

Rasprostranjenost

Bentička koljuška iz jezera Paxton ograničena je na jezero Paxton koje se nalazi na otoku Texada, između otoka Vancouver i obale Britanske Kolumbije. Jezero Paxton je malo (17 ha) s najvećom dubinom oko 15 m. nalazi se oko 90 m nad morem i jedini ispust iz jezera (koji sada ima branu) spušta se oko 80 m u nizu malih slapova u ulazi u tjesnac Malisipina, tako da je jezero izolirano zajedno s gornjim dijelom potoka od mora. Ne postoji stalan vodotok koji donosi vodu u jezero.



Bentička koljuška iz jezera Paxton, *Gasterosteus* sp.



Populacija

Populacija vjerojatno prelazi 100.000 jedinki. iako ne postoje podaci o trendovima u populaciji, vjeruje se da je trenutno stabilna.

Stanište i ekologija

Riba živi pri dnu jezera. Odrasli se obično hrane kod plitkih obala jezera i jedu amfipodne rakove, vodene ličinke kukaca i ostale beskralješnjake. Neke se male jedinke hrane planktonom. Ljeti ih nalazimo u litoralnoj zoni na otvorenom, muljevitom supstratu iznad deoksigenizirane zone. Ipak, manje jedinke (<50 mm) obično nalazimo u plićoj vodi. Ove ribe vole zaklon i često ih nalazimo oko potopljenih debala. Tijekom zime disperziraju se po čitavom dnu jezera. Mrijeste se u plićoj vodi litoralne zone, a gnijezda se obično nalaze pod vodenom vegetacijom. Odrasli mogu doseći i 90 mm duljine. U odnosu na druge vrste roda *Gasterosteus*, ova je vrsta krupna, ima široka usta, malo škržnih šipčica te smanjen broj bočnih štitića i leđnih bodlji.

Bentička koljuška iz jezera Paxton, *Gasterosteus* sp.



Uzroci ugroženosti i prijetnje

U prošlosti ih je ugrožavalo rudarenje u blizini jezera, ali otkad je rudnik zatvoren ne postoji više ta prijetnja. Ugrožava ih mogući unos stranih vrsta i to je vjerojatno najveća prijetnja koja ih očekuje. Najopasnije vrste za ovu koljušku su smeđi somić *Ameiurus nebulosus* i sunčanica *Lepomis gibbosus*, koje se šire otokom Vancouver novlaštenim poribljavanjem. Zna se da je bar jedan par vrsta koljuški izumro sredinom 1990-ih zbog unosa somova u jezero Hadley na otoku Lasqueti.

Mjere očuvanja

Bentička koljuška iz jezera Paxton zaštićena je federalnim zakonom (*Species at Risk Act* (SARA)). Postoji tim za oporavak koljuški i postoji akcijska grupa za par vrsta s Texada otoka (Paxton Lake and Vananda Creek Sticklebacks). Počelo je pisanje i implementacija strategije za oporavak.

Bentička koljuška iz jezera Paxton, *Gasterosteus* sp.



Može li se svojta procijeniti po IUCN kriterijima?

- Vrsta još nije opisana, ali je opis u tijeku.
- Postoje muzejski vaučeri.
- Rasprostranjenost vrste je poznata.

DA

Bentička koljuška iz jezera Paxton, *Gasterosteus* sp.



Može li se upotrijebiti kriterij A?

(Smanjenje populacije specifičnom stopom u zadnjih 10 godili ili 3 generacije (izabрати dužu opciju) u prošlosti, sadašnjosti ili budućnosti

- u prošlosti vrsta je bila uznemiravana rudarskom djelatnošću, ali ne znamo kada i kako i u kojoj mjeri.
- trenutna je populacija stabilna.

NE



Može li se upotrijebiti kriterij B?

(Ograničena rasprostranjenost I izrazita fragmentacija, kontinuirani pad i/ili ekstremne fluktuacije)

- EOO and AOO pragovi zadovoljeni za CR : površina jezera je 17 ha (=0.17 km²) (CR B1+2).
- glavna prijetnja su potencijalno unesene strane vrste koje bi mogle zahvatiti cijelu populaciju. Zato, samo 1 lokacija (CR B1a+2a).
- ALI, nema dokaza o kontinuiranom padu rasprostranjenosti, kvalitete staništa, veličine populacije ili broja lokacija (CR B1b+2b se ne mogu primijeniti).
- Nema podataka o fluktuacijama; sadašnja se populacija čini stabilna (CR B1c+2c se ne mogu primijeniti).

GOTOVO UGROŽENA - NT



Može li se upotrijebiti kriterij C?

(Mala populacija s kontinuiranim padom)

- Ukupna je brojnost populacije procijenjena na 100.000 jedinki. Broj svih spolno zrelih jedinki vrlo vjerojatno premašuje 10.000 što je prag za VU.
- Također, nema dokaza za kontinuirani pad ili ekstremne fluktuacije.

NE



Može li se upotrijebiti kriterij D?

(vrlo mala ili ograničena populacija)

- Procijenjena veličina populacije oremašuje <1.000 što je prag za VU.
- ali, vrsta je poznata sa samo jedne lokacije (jezero Paxton) s vrlo malom površinom rasprostranjenost (AOO $<1 \text{ km}^2$ i 1 lokacija) (VU D2).

DA – VU D2

Benthic Paxton Lake Stickleback, *Gasterosteus* sp.



Može li se upotrijebiti kriterij E?

(Kvantitativna analiza koja procjenjuje vjerojatnost izumiranja u prirodi)

- Nisu provedene nikakve kvantitativne analize.

NE

Benthic Paxton Lake Stickleback, *Gasterosteus* sp.



- Kriterij A: NE
- Kriterij B: **NT**
- Kriterij C: NE
- Kriterij D: **VU D2**
- Kriterij E: NE

Konačna procjena:

**Bentička koljuška iz jezera Paxton (*Gasterosteus* sp.)
je **Osjetljiva (VU D2)****

Zadatak



Svijetlica *Telestes polylepis* i kapelska svijetlica *Telestes karsticus*