

# Zaštita životinja kroz upravljanje kolekcijom u zoo vrtu

---

**Borović, Ana**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2015**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Science / Sveučilište u Zagrebu, Prirodoslovno-matematički fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:217:557789>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-28**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the Faculty of Science - University of Zagreb](#)



Sveučilište u Zagrebu  
Prirodoslovno-matematički fakultet  
Biološki odsjek

Ana Borović

Zaštita životinja kroz upravljanje kolekcijom u zoo vrtu

Diplomski rad

Zagreb, 2015.

Ovaj rad je izrađen u ustanovi Zoološki vrt grada Zagreba, pod vodstvom mentora izv. prof. dr. sc. Ivančica Ternjej. Rad je predan na ocjenu Biološkom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu radi stjecanja zvanja magistra znanosti o okolišu.

## Zahvale

Prvenstveno zahvaljujem mentorici izv. prof. dr. sc. Ternjej na otvorenom i srdačnom pristupu tokom izrade ovog rada. Uz Vas, sve se činilo jednostavnije.

Hvala Zoološkom vrtu grada Zagreba, posebno Andrei Bračko na ostvarenoj suradnji i susretljivosti pri obradi teme te informatičaru Zoranu Petkoviću na nezamjenjivoj pomoći u obradi podataka.

Hvala roditeljima i bližnjima na potpori, strpljivosti i motivaciji kroz studentske dane.

## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

---

Sveučilište u Zagrebu

Prirodoslovno-matematički fakultet

Biološki odsjek

Diplomski rad

### ZAŠTITA ŽIVOTINJA KROZ UPRAVLJANJE KOLEKCIJOM U ZOO VRTU

Ana Borović

Rooseveltov trg 6, 10000 Zagreb, Hrvatska

Rad je izrađen u sklopu istraživanja za izradu regionalnog plana upravljanja pet taksonomskih skupina ptica. Istraživanje je provedeno upitnikom poslanim u 297 zoo vrtova Europskog udruženja zooloških vrtova i akvarija. Tom prilikom prikupljeni su podaci o vrstama u kolekciji i njihovom upravljanju. Podatci su dobiveni izravno od kuratora u zoološkom vrtu. Provedena analiza obuhvaća zastupljenost ugroženih vrsta u kolekciji, kriterije za odabir vrsta, edukativnu vrijednost, značaj i utjecaj preporuka regionalnog plana upravljanja te problematiku populariziranja manje atraktivnih vrsta. Rezultati ukazuju da polovina ispitanih vrtova često koristi regionalni plan za planiranje kolekcije, što ukazuje na važnost tog dokumenta. Ipak atraktivnost se pokazala kao vodeći kriterij pri odabiru vrste ( na ljestvici od 11 predloženih kriterija) te 26 % zoo vrtova ne bi primilo manje atraktivnu vrstu u svoju kolekciju. Ovo je prvo sustavnije istraživanje zaštite vrsta kroz upravljanje kolekcijom te kao takvo predstavlja važan doprinos u procijeni rada i funkcija zoo vrtova.

26 stranica, 11 slika, 13 tablica, 13 literaturnih navoda, 5 priloga

Rad je pohranjen u Središnjoj biološkoj knjižnici

Jezik izvornika: Hrvatski

Ključne riječi: ZOO vrtovi, RCP, TAG, zaštita, ugrožene vrste

Voditelj: izv. prof. dr. sc. Ivančica Ternjej

Ocjenitelji: : doc. dr. sc. Jasna Lajtner

Rad prihvaćen: 07.10.2015.

## **BASIC DOCUMENTATION CARD**

---

University of Zagreb

Faculty of Science

Division of Biology

Graduation Thesis

### **Animal protection through collections management at the zoo**

Ana Borović

Rooseveltovo trg 6, 10000 Zagreb, Croatia

The thesis was formed as part of research for regional collection plan of five taxonomic groups of birds. For this purpose questionnaire was formed and sent to 297 zoos in European Association of Zoos and Aquaria. This provided data of animal collection and their management. Data were obtained directly from the curator of the zoo. The analysis includes presence of endangered species in the collection, criteria types for species selection, education value and importance of the regional collection plan and the issue of popularizing less attractive. The results indicate that half of the surveyed zoo gardens selected they use regional collection plan most of the time, which indicates the importance of this document. However attractiveness turned to be leading criteria in species selection (on a scale of 11 proposed criteria) and 26 % of zoos would not have accept less attractive specie in their collection. This is the first systematic study of species protection through management of collections, and as such represents an important contribution to evaluate the work and function of zoos.

26 pages      11 figures      13 tables      13 references      5 attachments

Original in: Croatian

Thesis deposited in the Central Biological Library

Key words: Zoos, RCP, TAG, protection, endangered species

Supervisor: assoc. prof. Ivančica Ternjej

Reviewers: doc. dr. sc. Jasna Lajtner

Thesis accepted: 07.10.2015.

## Često korištene kratice i fraze u izradi rada

- Kolekcija zoo vrta – zbirka životinjskih vrsta u zoološkom vrtu
- Status vrste – brojčano stanje vrste u zoološkom vrtu, veličina populacije
- EAZA – Europsko udruženje zooloških vrtova
- TAG – taksonomska savjetodavna grupa. Skupina stručnih ljudi za savjetovanje o upravljanju populacijama određenih taksonomskih grupa, nadležna za izradu regionalnih planova.
- RCP – regionalni plan kolekcije
- Keepertalk – usmena prezentacija životinje, najčešće od strane timaritelja
- Enrichment – obogaćivanje životnog prostora korištenjem alata za poticanje prirodnog ponašanja (primjerice skrivanje hrane u nastambi)

## Sadržaj

1	Uvod .....	1
1.1	Europsko udruženje zoooloških vrtova i akvarija .....	1
1.2	Pregled istraživanja .....	1
1.3	Dosadašnja istraživanja .....	3
1.4	Ciljevi diplomskog rada.....	4
2	Materijali i metode .....	5
2.1	Edukativna vrijednost vrste .....	5
2.2	Atraktivnost vrste .....	6
2.3	Kriteriji za odabir vrste u kolekciju.....	7
2.4	Relevantnost RCP-a pri odabiru vrste .....	8
2.5	Struktura kolekcije zoo vrta.....	8
3	Rezultati.....	12
3.1	Edukativna vrijednost vrste .....	12
3.2	Atraktivnost vrste .....	13
3.2.1	Držanje manje atraktivne vrste u kolekciji .....	13
3.2.2	Prijedlozi kako postići veću atraktivnost vrste .....	13
3.3	Kriteriji za odabir vrste u kolekciju.....	15
3.4	Relevantnost RCP pri odabiru vrste .....	16
3.5	Struktura kolekcije zoo vrta.....	17
3.6	Planirani status populacije (2016) .....	19
4	Rasprava .....	21
5	Zaključak.....	23
6	Popis literature.....	25
7	Životopis.....	26



# **1 Uvod**

## **1.1 Europsko udruženje zooloških vrtova i akvarija**

Cilj modernih zooloških vrtova je osigurati samoodrživu i zdravu populaciju određene vrste unutar zoo vrta, neovisno o divljoj populaciji. Iz tog je razloga Europsko udruženje zooloških vrtova i akvarija (European Association of Zoos and Aquaria, EAZA) ustanovilo stručne skupine za sve vrste životinja tzv. TAG – ove (Taxon Advisory Group), u sklopu zooloških vrtova i akvarija članica ovog udruženja. Jedna od glavnih zadaća TAG-ova je izrada regionalnih planova kolekcije (Regional Collection Plan, RCP) koji daju preporuke za držanje i upravljanje populacijama određenih vrsta u zatočeništvu. ([www.eaza.net](http://www.eaza.net))

Održavanje populacije kroz regionalni plan zamišljeno je kao suradnja vrtova od kojih bi svaki predstavljao jednu bazu za razmnožavanje. Time se omogućuje razmjena životinja te osigurava prostor i skrb za mladunce što bi u konačnici trebalo rezultirati povećanjem ciljane populacije. Zbog ograničenosti prostornih kapaciteta (broja nastambi) a često i genetski nekompatibilnih partnera, održivo upravljanje populacija pojedinih vrsta je gotovo nemoguće te kao takve nisu preporučene regionalnim planom. Iz istog razloga održavanje vrste unutar jednog zoo vrta bez suradnje sa drugim vrtovima analogno je slijepoj ulici. RCP je zamišljen da prikupi podatke o raspoloživim vrstama, jedinkama unutar te vrste i iskoristivom prostoru te se temeljem tih podataka analizira za koje vrste je moguće provoditi održiv menadžment (International Zoo Yearbook, 2003). Za odabir vrsta u kategorije regionalnog plana najčešće se koriste dva mehanizma: metoda bodovanja (scoring sistem) i tzv. stablo odlučivanja (decision tree). Neka od pitanja kroz koja se evaluiraju vrste su: status ugroženosti, održivost populacije, postojanje programa zaštite i njegova učinkovitost te edukativna vrijednost vrste. Regionalni planovi u pravilu se izrađuju svakih pet godina ([www.eaza.net](http://www.eaza.net)).

## **1.2 Pregled istraživanja**

U Njemačkom gradu Walsrode 2012. godine održan je sastanak voditelja taksonomskih savjetodavnih grupa za ptice. Dogovorena je zajednička provedba istraživanja za pet taksonomskih skupina u svrhu izrade regionalnog plana. Za procjenu broja jedinki, temelj svakog RCP-a, potrebno je prikupiti podatke od članica EAZA.

Iskustvo pokazuje da upitnici imaju slab odaziv a jedan od alata za procjenu populacije je tzv. ISIS baza podataka (International Species Information System), često korištena u svrhe izrade RCP-a. Prednosti upitnika u odnosu na ISIS analizu je mogućnost postavljanja dodatnih pitanja što se u ovom slučaju pokazalo važnim (i odlučujućim) čimbenikom.

Pri izradi regionalnog plana za smrdovrane (Coraciiformes), upitnik je poslan samo relevantnim zoo vrtovima, onima koji drže vrste ili bi mogli biti uključeni u RCP programe (EAZA, 2008). Budući da novo istraživanje uključuje čak pet taksonomskih grupa ptica, upitnik je poslan svim članicama udruženja EAZA. Pritom je iskorištena prilika za prikupljanje velike količine podataka te je u sklopu istraživanja izrađen i ovaj diplomski rad. Rad nije usmjeren isključivo na uključene skupine ptica. Obradeni TAG-ovi korišteni su kao uzorak za provedbu pojedinih analiza stoga istraživanje sadrži i dodatna pitanja, relevantna za diplomski rad. Istraživanje provedeno upitnikom omogućuje direktnu komunikaciju i izravan uvid u stavove vrtova o provedbi mjera zaštite vrsta u zatočeništvu što čini okosnicu ovog rada.

Taksonomske skupine uključene u istraživanje su:

Kokoške (Galliformes TAG), vrlo rasprostranjen red ptica. Unutar ovog TAG-a razlikuje se pet porodica: kokošine (Megapodiidae), purani (Meleagrididae), tetrijebi (Tetraonidae), američke prepelice (Odontophoridae), fazani (Phasianidae) i biserke (Mumididae). Porodica Guani (Cracidae) tvori zaseban TAG, također uključen u ovo istraživanje (EAZA, 2007).

Guani (Cracidae TAG), monofiletska svojta netipičnih egzotičnih ptica tropskog pojasa. Porodica obuhvaća oko 50 različitih vrsta raspoređenih u 11 rodova. Ograničavajući čimbenik za Europske vrtove je činjenica da vrste nisu otporne na temperature ispod ništice. Stoga im je potrebno osigurati grijan prostor u hladnijim predjelima (EAZA a, 2010).

Nojevke (Rattite TAG), taksonomska grupa čijoj nadležnosti pripadaju sve vrste nadreda Palaeognathae. Tu su uključene porodice: nojevi (Struthionidae), nandui (Rheidae), kazuari (Casuariidae), emui (Dromaiidae), kivi (Apterygidae) i tinamouvk (Tinamiformes). Unutar skupine razlikujemo vrlo poznate i zastupljene porodice poput nojeva, te one nepoznate čak i znanosti i slabo prisutne u zoo vrtovima poput kivija (EAZA b, 2010).

Veslonoške (Pelecaniformes TAG), nije adekvatan naziv s obzirom da TAG okuplja više redova u svojoj nadležnosti. Red na kojem je fokus ipak su veslonoške. Uz njih samo se još jedan rod smatra relevantnim, barem kada je u pitanju RCP, a to su cjevonosnice (Procellariiformes). Ostali redovi obuhvaćeni TAG-om su plijenorke (Gaviiforme) i gnjurašice (Podicipediformes), (EAZA, 2004).

Smrdovrane (Coraciiformes TAG) obuhvaća deset porodica: vodomari (Alcedinidae), motmoti (Momotidae), todiji (Todidae), zlatovrane (Coraciidae), pozemne zlatovrane (Brachypteraciidae) madagaskarske zlatovrane (Leptosomidae) pčelarice (Meropidae), pupavace (Upupidae), šumske pupavce (Phoeniculidae) i kljunorošce (Bucerotidae). Među njima porodica kljunorožaca obuhvaća najviše ugroženih vrsta te je ujedno i najzahtjevnija za razmnožavanje u zoo vrtovima (EAZA, 2008).

### **1.3 Dosadašnja istraživanja**

Dosadašnja istraživanja provedbe zaštite vrsta u zoo vrtovima pretežno su usmjerena na analize zastupljenosti ugroženih vrsta u kolekciji zoo vrta.

Prema istraživanju provedenom 2011. godine, u zoo vrtovima je zastupljeno 18 % vrsta blizu ugroženosti, 17 % osjetljivih, 17 % ugroženih, 9 % kritično ugroženih i (naravno) 100 % izumrlih u divljini. (An Emerging Role of Zoos to Conserve Biodiversity, 2011.) U istraživanju su korišteni podatci ISIS sustava i uspoređeni sa ukupnim brojem opisanih vrsta u IUCN kategorijama. Nije napomenuto koliko je neugroženih vrsta u zoo vrtovima, stoga nije poznato čini li navedena populaciju većinu ili manjinu kolekcije. Taj podatak je prikazan za Konzorcij dobrotvornih zoo vrtova, (Consortium of Charitable Zoos, CCZ) koji okuplja 13 zoo vrtova Velike Britanije. Prema kolekciji zoo vrta, 62 % vrsta pripada IUCN statusu najmanje zabrinutosti (LC) te 29 % vrsta višim stupnjevima ugroženosti (VU, EN i CR) što čini 3,5 % ugroženih vrsta sa IUCN-ove liste (Born free fondation, 2007).

Generalno, vodozemci kao najugroženija skupina životinja imaju najmanju zastupljenost a najviše je prostora osigurano za sisavce.

Vrijedan izvor podataka i jedan od oblika istraživačkog rada su i regionalni planovi. Osim preporučenih programa, pružaju informacije o taksonomskoj skupini u njihovoj nadležnosti te vode vlastitu analizu zastupljenosti ugroženih vrsta u kolekciji.

U svih pet RCP-a, zastupljenih ovim istraživanjem, kritizira se trend smanjenja zastupljenosti ugroženih vrsta u kolekciji.

Osim brojčanog stanja ugroženih vrsta u kolekciji nema detaljnijih istraživanja koja se bave širom problematikom provođenja zaštite. Ovo je prvo sustavnije istraživanje provedbe zaštite vrsta planiranjem kolekcije te kao takvo predstavlja važan doprinos u procjeni rada i funkcija zoo vrtova. Nadalje, za razliku od dosadašnjih istraživanja usmjerenih na indirektnu analizu dostupnih podataka, prikupljeni podaci dobiveni su od kuratora zoo vrta. Time dobivamo direktan uvid u menadžment vrtova što uvelike doprinosi važnosti i vjerodostojnosti dobivenih rezultata.

## **1.4 Ciljevi diplomskog rada**

Ciljevi diplomskog rada anketom poslanom u 297 vrtova, bili su istražiti sljedeće:

Prema pitanjima postavljenim u upitniku

- edukativne vrijednosti vrsta
- utjecaj atraktivnosti na odabir vrste za držanje u zoo vrtu
- kako manje atraktivnu vrstu učiniti atraktivnijom.
- prema kojim kriterijima kuratori donose odluku za odabir vrste
- stupanj važnosti pojedinih kriterija za odabir vrste u kolekciju
- zastupljenost korištenja regionalnog plana

Prema analizi RCP-a i rezultata ankete

- zastupljenost ugroženih vrsta u RCP programima i kolekciji zoo vrtova
- struktura vrsta u kolekciji prema RCP programima preporuke.
- utjecaj IUCN statusa i RCP preporuke na planirani status vrsta

## 2 Materijali i metode

U pripremi istraživanja razmatrane su dvije metode prikupljanja podataka. Napravljena je preliminarna analiza ISIS statusa. Međutim, podatci u ISIS sustavu često nisu ažurirani te nisu svi članovi EAZA u mogućnosti predati evidenciju (Eaza Regional Collection Plan for Cracida, 2010). U konačnici zbog velikog broja zastarjelih podataka odabran je upitnik kao metoda prikupljanja podataka. Jedna od prednosti upitnika u odnosu na ISIS analizu (ujedno i odlučujuća u odabiru metode za ovo istraživanje) je mogućnost postavljanja većeg broja pitanja.

Upitnik je sastavljen u obliku tablice „Excel“ (MS Office 2007). Budući da ovaj pregled stanja obuhvaća pet različitih taksonomskih grupa (i stoga puno vrsta), pitanja za svaki TAG su na zasebnim listovima (sheet) navedeni imenom pojedinog TAG-a. Popis vrsta uzet je prema zadnjem RCP-u. Na dnu popisa ostavljen je prazan red za upis dodatnih vrsta koje do sada nisu bile dio kolekcije zoo vrtova. Pitanja relevantna za diplomski rad podijeljena su u dva dijela: jedno pitanje (obrazovna vrijednost vrste) na svakoj TAG list (prilog 3, tablica VI) i dodatna tri kratka pitanja na zasebnom posljednjem listu (prilog 1, tablica I.). Podatke o statusima životinja relevantne za izradu regionalnog plana obradio je informatičar Zoološkog vrta grada Zagreba u programu „FileMaker 11“. Preostali podatci sakupljeni su u jedan „Excel“ dokument te dalje analizirani korištenjem računalnih opcija tog programa.

### 2.1 Edukativna vrijednost vrste

Postavljeno pitanje u anketi (na engleskom jeziku) i hrvatski prijevod:

- Rank the educational value of the species you hold on scale 0 to 5  
(with 5 as the highest)
- Rangirajte edukativnu vrijednost vrsta koje držite na skali od 0 do 5  
(koristeći 5 kao najvišu vrijednost)

Vrijednosti 0-6 su određene zbog mogućnosti usporedbe sa šest RCP i IUCN kategorija, smatranih relevantnim za provođenje zaštite vrsta. Dodatna objašnjenja tih kategorija navedena su niže u tekstu. Ocjena nula (0) i simbolično upućuje na oznaku za potpuno nevažnu vrstu.

## 2.2 Atraktivnost vrste

Postavljeno pitanje u anketi (na engleskom jeziku) i hrvatski prijevod:

- Would you be willing to keep less attractive species in your collection (please indicate your situation by checking the box)
- Da li bi bili voljni držati manje atraktivnu vrstu u svojoj kolekciji (molimo navedite svoju stav potvrđivanjem polja)
  - If the answer is YES, please specify how would you make such a species more attractive to visitors
  - Ukoliko je vaš odgovor potvrđan, molimo vas specificirajte kako bi takvu vrstu učinili atraktivnijom za posjetitelje

Na prvi dio pitanja ponuđeni su odgovori da (*yes*) i ne (*no*) u obliku polja-kućice (checkbox).

Podatci su obrađeni metodom zbrajanja (formula SUM) u programu „Excel“.

Drugi dio pitanja odnosi se na prijedloge, ukoliko bi držali manje atraktivnu vrstu, kako bi se takva vrsta učinila atraktivnijom. Ovakvim otvorenim tipom pitanja nastojali smo izbjeći navođenje na određeni odgovor i ograničenost ponuđenim mogućnostima. Obrada je provedena filtriranjem prijedloga prema ključnim riječima pri čemu su prijedlozi razvrstani u kategorije. Konačnu odluku o pripadanju pojedinoj kategoriji donosi anketar prema kontekstu odgovora. Sukladno tome, moguća su odstupanja ovisno o osobi koja vrši analizu.

**Kategorija „edukacije“** formirana je prema ključnim riječima *education, info i explain*. Odnosi se na pružanje informacija o biologiji, ponašanju i ugroženosti vrste.

Odgovori su dalje podijeljeni na manje skupine: informativni paneli, edukacija o konzervaciji, edukacija o osobinama vrste, edukacija o povezanosti sa drugim vrstama.

**Kategorija „prezentacije“** je formirana prema ključnim riječima *present, show, keeper talk, feeding, public, demonstration, tour, enrichment, visitor experience, magazin*. Odnosi se na razne oblike interakcije životinja i posjetitelja.

Odgovori su dalje podijeljeni na skupine: marketing, prezentacija vrste (keeprtalk) uz hranjenje, javne demonstracije, vođene ture, obogaćivanje životnog prostora (enrichment), radionice, zoo magazin.

**Kategorija „način držanja životinja“** formirana je prema ključnim riječima *mix, with, enclosure, aviary, hoouse, envirement, walk through*. Odnosi se na odgovore koji predlažu određene smjernice za smještaj životinje i time postizanje veće atraktivnosti.

Odgovori su dalje podijeljeni na skupine: smještaj sa drugim vrstama, dizajn nastambe (vizualno), prohodne nastambe tzv. Walk through.

Prebrojeni su i odgovori koji ne navode prijedloge za postizanje veće atraktivnosti već određene razloge ili uvijete za prihvata manje atraktivne vrste. Kategorija je formirana prema ključnim riječima *if, mix, back, behind, can't see*. Ti su odgovori dalje podijeljeni na skupine: prihvata vrste zbog provođenja konzervacije, prihvata vrste uz uvjet da je mogući smještaj sa drugim (atraktivnijim) vrstama, držati vrstu izvan (javne) postave.

### **2.3 Kriteriji za odabir vrste u kolekciju**

Postavljeno pitanje u anketi (na engleskom jeziku) i hrvatski prijevod:

- Rate the importance of below mentioned criteria for making decision which specie to hold. (use 1 for the most important and 11 for the least important)
- Ocijenite važnost niže navedenih kriterija za donošenje odluke koju vrstu držati u kolekciji. (koristite 1 za najvažniji i 11 za najmanje važan)

Zadano je 11 kriterija koje su voditelji TAG-ova smatrali relevantnim za donošenje odluke o držanju pojedine vrste u kolekciji zoo vrta. Ispitanici su zamoljeni da rangiraju važnost kriterija na skali od 1 do 11 pri čemu 1 označava najvišu vrijednost, a 11 najnižu.

Odgovori su analizirani u programu „Excel“ korištenjem formule za prebrojavanje brojeva „Count Numbers“ kako bi se dobio uvid u raspodjelu dodjeljivanih vrijednosti. Redoslijed važnosti kriterija postavljen je prema srednjim vrijednostima dobivenih ocjena korištenjem formule „Average“. Najniža srednja vrijednost označava najviše rangiranu kategoriju.

## 2.4 Relevantnost RCP-a pri odabiru vrste

Postavljeno pitanje u anketi (na engleskom jeziku) i hrvatski prijevod:

- When selecting a species, the RCP for the relevant taxa is considered:  
(please indicate your situation by checking the box)
  - all the time
  - most of the time
  - sometimes
  - rarely
  - never
- Prilikom odabira vrste, uzet je u obzir RCP za navedenu vrstu:  
(označite svoj status potvrđivanjem polja-okvira)
  - uvijek
  - često
  - ponekad
  - rijetko
  - nikada

Podatci su obrađeni metodom zbrajanja, formula „SUM“. Postavljena je usporedba sa odgovorima na drugo pitanje diplomskog rada kako bi se dobio uvid u odnos prihvaćanja manje atraktivne vrste i korištenja regionalnog plana.

## 2.5 Struktura kolekcije zoo vrta

Provedena je analiza IUCN statusa zaštitite (tablica 1) i RCP preporuka (tablica 2) te vrsta držanih u kolekciji. Time je postavljena usporedba kojom se nastoje utvrditi tri paralelna zaključka, objedinjena u jednoj tablici:

- Ukupan broj vrsta opisanih u pojedinoj kategoriji IUCN-a
- Zastupljenost vrsta pojedinih IUCN statusa unutar RCP kategorija
- Zastupljenost IUCN i RCP kategorija unutar kolekcije

Nadalje, objedinjeni su podatci sa planiranim smanjenjem (-), porastom (+) i stabilnim (0) populacijskim statusom za 2016. godinu i uspoređeni prema IUCN i RCP statusima kako bi se dobio uvid u populacijski trend zastupljenih vrsta.



**Tablica 1.** Prikaz IUCN klasifikacije. Službeni IUCN nazivi kategorija podrijetlom su iz engleskog jezika te su prema njima formirane i kratice. Za svaku kategoriju navedeno je objašnjenje. Razlikujemo dvije grupacije kategorija prema stupnjevima ugroženosti i treću (dodatnu) kategoriju ne dodijeljenih statusa (EAZA Regional Collection Plan for Cracidae, 2010).

IUCN kategorija HR/ENG	kratica	Objašnjenje kategorija
------------------------	---------	------------------------

### Kategorije visokog rizika

Izumrla u divljini	Extinct in the Wild	<b>EW</b>	Vrsta izumrla u divljini. Preživjeli primjerci održali su se samo u zatočeništvu
Kritično ugrožena	CRitically endangered	<b>CR</b>	Vrsta u neposrednoj opasnosti od izumiranja u divljini
Ugrožena vrsta	ENdangered	<b>EN</b>	Vrsta ozbiljno ugrožena u divljini
Osjetljiva vrsta	VUlnerable	<b>VU</b>	

### Kategorije smanjenog rizika

Blizu ugroženosti	Near Threatened	<b>NT</b>	Populacija u divljini u opadanju, potrebno praćenja stanja
Najmanji stupanj zabrinutosti	Least Concern	<b>LC</b>	Divlja populacija smatra se stabilnom

### Kategorije ne određenog statusa ugroženosti (Vrste u tijeku obrade)

Nepotpuni podatci	Data Deficient	<b>DD</b>	Status populacije u divljini nije moguće procijeniti no nema indikacije deficita
Nije procijenjeno	Not Evaluated	<b>NE</b>	Stanje populacije u divljini još nije procijenjeno

**Tablica 2.** Prikaz kategorija regionalnog plana. Službeni RCP nazivi kategorija podrijetlom su iz engleskog jezika te su prema njima formirane i kratice. Za svaku kategoriju navedeno je objašnjenje. Razlikujemo dvije grupacije kategorija prema stupnjevima ugroženosti i treću (dodatnu) kategoriju ne dodijeljenih statusa (EAZA Regional Collection Plan for Cracidae, 2010).

<i>RCP kategorija HR/ENG</i>	<i>kratica</i>	<i>Objašnjenje klasifikacije</i>
------------------------------	----------------	----------------------------------

### Preporučene kategorije

Europski program ugroženih vrsta	European Endangered species Programme	<b>EEP</b>	Najviša razina upravljanja populacijom. Detaljne smjernice i propisi izdane su od EAZA EEP odbora. Sudjelovanje svih institucija članica EAZA je prinudno i preporuke programa se moraju poštivati.
Europske rodoslovne knjige	European Stud-Book	<b>ESB</b>	Srednja razina upravljanja populacijom. Detaljne smjernice i propisi izdane su od strane EAZA EEP odbora. Poželjno je sudjelovanje institucija članica EAZA. Preporuke programa trebale bi se poštivati.
Nadzor nadležne osobe	Monitored by Person	<b>Mon-P</b>	Niska razina upravljanja populacijom. Nadležna osoba prati vrstu i redovito izvještava o stanju. Ovisno o izvješćima mogu slijediti preporuke za višu razinu upravljanja.
Nadzor stručne taksonomske skupine	Monitored by Taxon Advisory Group	<b>Mon-T</b>	Niska razina upravljanja populacijom. Praćenje vrsta je pod nadležnosti stručnih taksonomskih skupina. Preporuke za višu razinu upravljanja može slijediti ovisno o tim izvješćima.

\*EEP - European Endangered Species Programmes

## Ne preporučene kategorije

Zamijeni	Replace	<b>Repl</b>	Ovu vrstu treba zamijeniti s vrstama iz preporučenih kategorija da bi se osigurao prostor za upravljanje tim populacijama.
Ne nabavljati ovu vrstu	Do Not Obtain	<b>DNO</b>	Ova vrsta trenutno nije zastupljena ili je malo zastupljena u kolekciji. Nema poznatih razloga za preporuku uspostavljanja upravljanja populacijom.

## Vrste u tijeku obrade

Nije revidirano	Not reviewed yet	<b>Nrev</b>	Vrsta još nije pregledana u svrhu postavljanja upravljanja populacijom.
Potrebno istraživanje	Research needed	<b>Res</b>	Potrebna su daljnja istraživanja kako bi se utvrdilo je li potrebno preporučiti upravljanje populacijom za ovu vrstu.
Još nema preporuke	No recommendation yet	<b>Nrec</b>	Vrsta je pregledana ali još nije dodijeljena niti jedna od gore navedenih kategorija.

## Funkcije

<i>In situ</i> projekt	Existing or planned <i>in situ</i> project	IN SITU	<i>In situ</i> zaštita predložena od TAG-a ili EAZA
Edukativna vrijednost	Education value	EDU	Vrsta može biti korištena u edukativne svrhe
Istraživačka vrijednost	Research value	RSCH	Mogućnost provođenja istraživanja u članicama EAZA
Konzervacijska vrijednost	Conservation Value	CONS	Preporučena <i>ex situ</i> konzervacija

\* odjeljak funkcije prisutan je u samo jednom RCP-u, Galiformes TAG

### **3 Rezultati**

U listopadu 2013. poslan je upitnik u 297 zooloških vrtova što je (nakon slanja tri podsjetnika) rezultiralo sa 157 odgovora. Među njima, 138 zooloških vrtova obavijestilo je da drži vrste iz traženih taksonomskih skupina te 19 zooloških vrtova da ne drže tražene vrste. Posljednji odgovori stigli su u travnju 2014. godine.

Od 157 primljenih odgovora, za njih 112 bilo je potrebno poslati dodatne upite kako bi upotpunili ili pojasnili odgovore. U konačnici 5 vrtova nije odgovorilo na posljednji list koji sadrži pitanja za potrebe diplomskog rada.

#### **3.1 Edukativna vrijednost vrste**

Uzak raspon ocjena rezultira prosjekom koji je najčešće upravo sredina stoga nije uočena poveznica edukativne vrijednosti sa statusom ugroženost vrste i regionalnim planom.

Najviša srednja vrijednost (5) zabilježena je za ukupno šest vrsta, pritom su tri vrste ocijenjene samo jednom (sukladno broju vrtova koji drži vrste) što je nedovoljno za postavljanje realne procijene edukativne vrijednosti. Dvije vrste taksonomske skupine Cracidae, ocijenjene sa četiri ocjene, mogu ukazivati na poveznicu visoke edukativne vrijednosti sa visokim stupnjem ugroženosti. Najveća ocjena (5) često je korištena te je prisutna u svim taksonomskim skupinama.

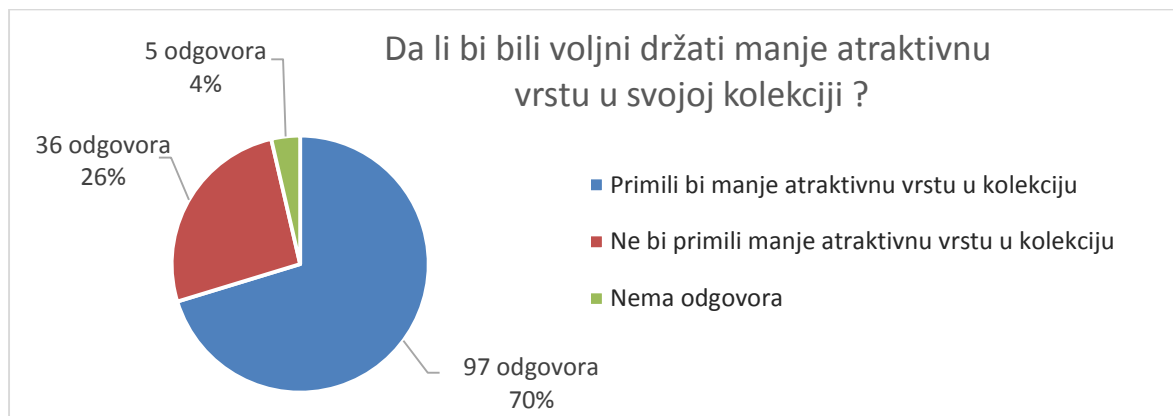
Najniža ocjena očekivano nije zabilježena kao srednja vrijednost no zabilježena je u evaluaciji vrsta. Ocjenu nula (0) dobilo je ukupno dvanaest vrsta pri čemu su dvije vrste dva puta ocijenjene tom vrijednošću. Ocjene su dodijeljene od strane deset zoo vrtova, a svih dvanaest vrsta je unutar Galiformes TAG-a. Uz navedeno, vrste su ocijenjene i ostalim ocjenama.

Srednje vrijednosti pojedinih vrsta prikazane su u prilogu (prilog 5; tablice VIII - XI). Treba obratiti pažnju koliko je vrtova ocijenilo edukativnu vrijednost vrste. U 17 slučajeva, vrsta ima samo jednu ocjenu. Srednje vrijednosti cjelokupnih TAG-ova su: Cracidae 2,9, Galiformes 3,5, Hornbill 3,8, Pelecaniformes 3,9, Ratitte 4,0.

## 3.2 Atraktivnost vrste

### 3.2.1 Držanje manje atraktivne vrste u kolekciji

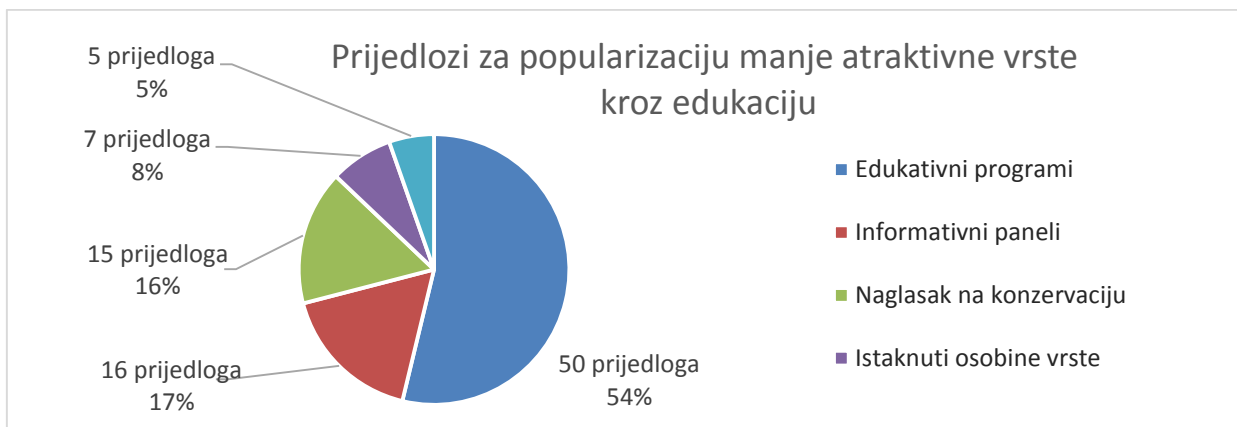
Prema analizi pitanja da li bi bili voljni držati manje atraktivnu vrstu u kolekciji 70 % ispitanika odgovorilo je potvrdno, 26 % negativno, 4 % nije odgovorilo. Među odgovorima 7 vrstova preispituje postojanje navedenog pojma te su to naznačili u obliku dodatnih komentara. Odgovori su prikazana grafički (slika 1). U komentarima se preispitivalo tko definira koja je vrsta atraktivna a koja ne, u odnosu na koje vrste je neka vrsta atraktivna i po kojim značajkama. Veliki postotak odgovora na anketno pitanje ukazuje da je taj pojam ipak opće prihvaćen.



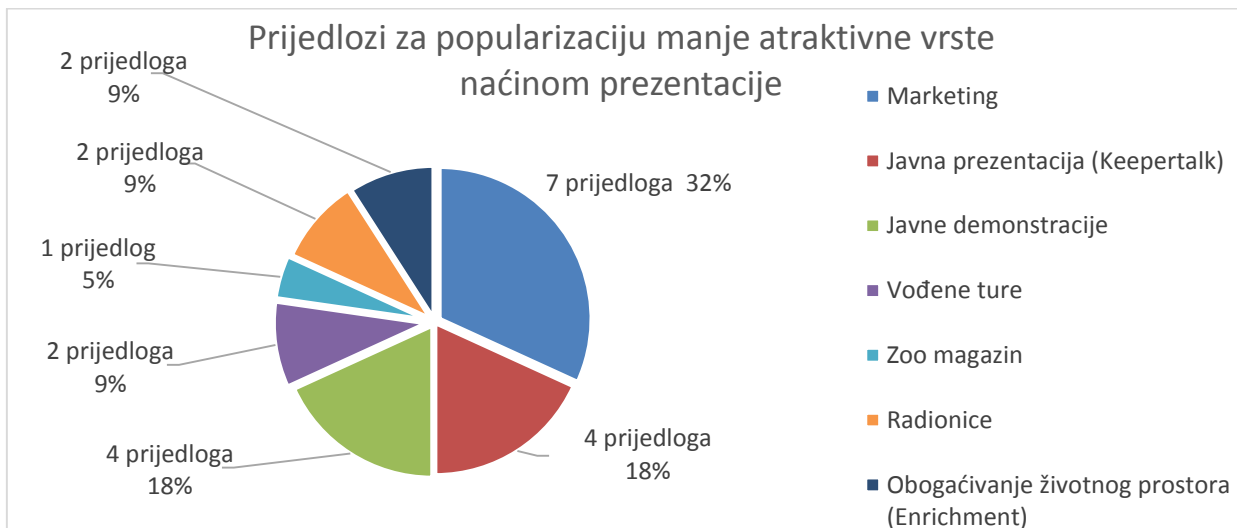
**Slika 1.** grafički prikaz rezultata na pitanje „da li biste primili manje atraktivnu vrstu u svoju kolekciju“. Brojčane vrijednosti prikazuju broj prijedloga te njihov udio izražen postotkom.

### 3.2.2 Prijedlozi kako postići veću atraktivnost vrste

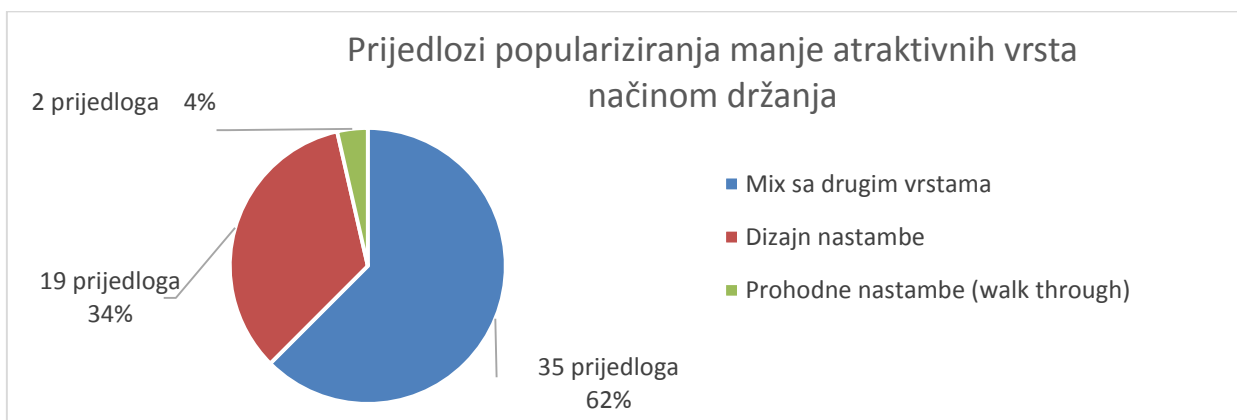
Prema prijedlozima kako manje atraktivnu vrstu učiniti atraktivnijom, 93 puta se spominju oblici edukacije, 22 puta načini prezentacije vrste te 56 puta načini držanja vrste. Posebno je izdvojen 31 navod da takvu vrstu ne bi nužno činili atraktivnijom, već bi ju držali pod nekim uvjetom. Sve kategorije prikazane su grafički te podijeljene na detaljnije raščlanjene skupine prijedloga unutar kategorije (slike 2, 3, i 4).



**Slika 2.** Prijedlozi za populariziranje manje atraktivne vrste kroz edukaciju sa prikazom detaljnije razlučenih skupina unutar kategorije.

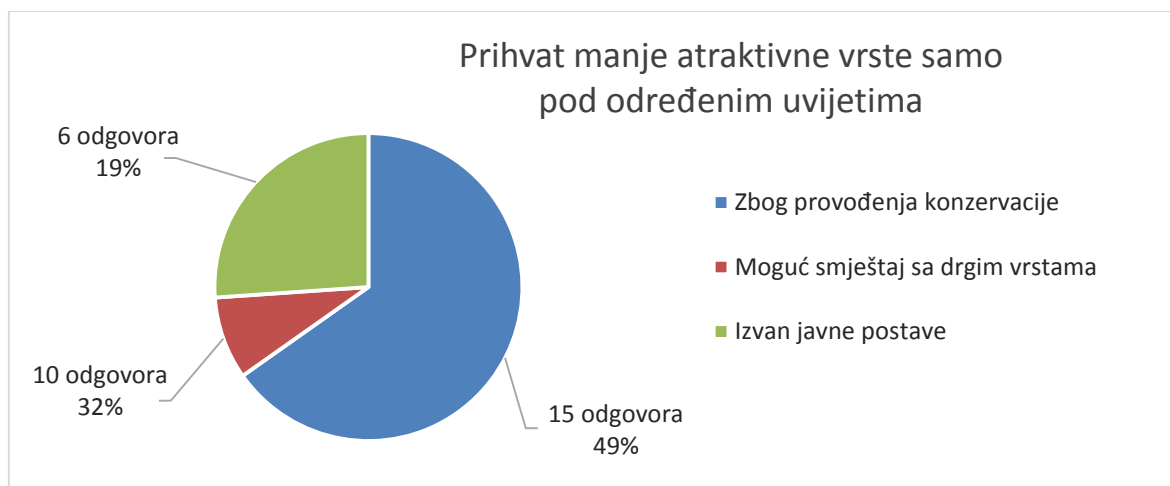


**Slika 3.** Prijedlozi za populariziranje manje atraktivne vrste kroz način prezentacije sa prikazom detaljnije razlučenih skupina unutar kategorije.



**Slika 4.** Prijedlozi za populariziranje manje atraktivne vrste kroz način držanja vrste sa prikazom detaljnije razlučenih skupina unutar kategorije.

U posljednjem grafičkom prikazu (slika 5) razlikujemo vrtove koji navode da bi držali manje atraktivnu vrstu isključivo ukoliko ispunjavaju određene uvijete. Od toga petnaest vrtova navodi zaštitu vrste kao osnovni razlog njenog držanja u kolekciji, pritom vrsta mora biti visoke konzervacijske vrijednosti. Nadalje dva vrta kao uvjet navode mogućnost držanja vrste u kombinaciji sa drugim (atraktivnijim) vrstama. Naposljetku šest vrtova navodi da bi primilo manje atraktivnu vrstu ukoliko bi bila smještena izvan prezentirane kolekcije.



**Slika 5.** Prikaz uvjeta, i njihove zastupljenosti, pod kojima bi određeni zoo vrtovi primili manje atraktivnu vrstu u svoju kolekciju.

### 3.3 Kriteriji za odabir vrste u kolekciju

Prema važnosti kriterija za odabir vrste, na prvom mjestu je pozicioniran kriterij „atraktivnost vrste“ a na posljednjem kriterij „istraživački potencijal“ (tablica 3).

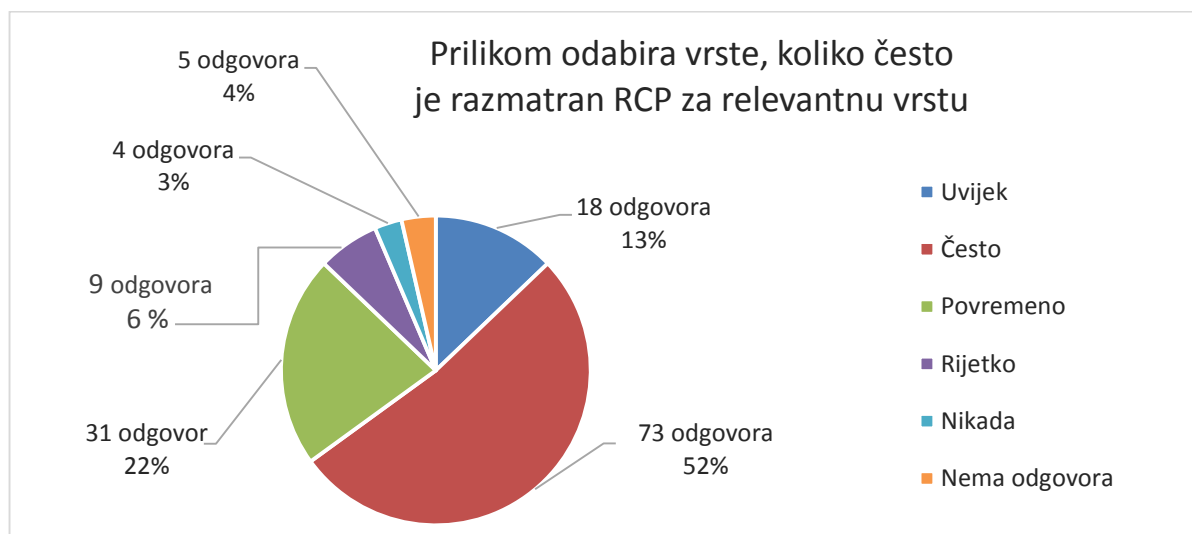
Širi prikaz daje uvid u raspodjelu dodjeljivanih pozicija (prilog 4, tablica VII). Tako je primjerice najznačajniji kriterij „atraktivnost“ 34 puta rangiran na prvo mjesto ali i nezanemarivih 11 puta na najnižu poziciju. Nula (0) inicijalno nije bila ponuđena kao odgovor no ipak se našla među odgovorima stoga je prikazana u rezultatima. Nije uvrštena u izračun srednje vrijednosti iz razloga što spušta srednju vrijednost (prema višoj poziciji), a vjerojatno označava potpuno nevažan kriterij.

**Tablica 3.** Prikaz redosljeda kriterija za odabir vrste po važnosti, sa najvažnijim kriterijem navedenim prvim u nizu. Najmanja srednja vrijednost označava najveću važnost kriterija.

Kriteriji za odabir vrste u kolekciju	Srednja vrijednost
Atraktivnost	3,9
Postojanje uzgojnog programa	4,4
Status ugroženosti na globalnoj razini (IUCN)	4,5
Edukativna vrijednost	4,9
RCP preporuka	5,3
Dostupnost populacije	5,3
Status populacije u zoo vrtovima	5,9
Status ugroženosti na lokalnoj razini	6,5
Poznavanje vrste	6,9
Potencijal za reintrodukciju	7,2
Istraživački potencijal	8,7

### 3.4 Relevantnost RCP pri odabiru vrste

Analiza relevantnosti RCP-a pri odabiru vrste za kolekciju pokazala je sljedeće; 13 % vrtova odgovorilo je da uvijek uzima u obzir RCP, 52 % često, 22 % povremeno, 13 % rijetko, 6 % nikad te 4 % nije odgovorilo na pitanje. Rezultati su prikazani grafički (slika 6).



**Slika 6:** Prikaz korištenja RCP prilikom odabira vrste za kolekciju.

Rezultati su prikazani brojem odgovora i postotkom.



Uspoređujući dobivene odgovore na pitanje da li bi primili manje atraktivne vrste sa rezultatima relevantnosti RCP-a dobiveni su sljedeći rezultati. Vidljiv je trend smanjenja negativnih odgovora za primanje manje atraktivne vrste u kolekciju prema porastu učestalosti korištenja RCP. Međutim negativan odgovor na držanje manje atraktivne vrste ipak se pojavljuje u svim kombinacijama učestalosti korištenja RCP. Tako su tri zoo vrta koji ne bi primili manje atraktivnu vrstu u svoju kolekciju naveli kako uvijek uzimaju u obzir RCP preporuku.

### 3.5 Struktura kolekcije zoo vrta

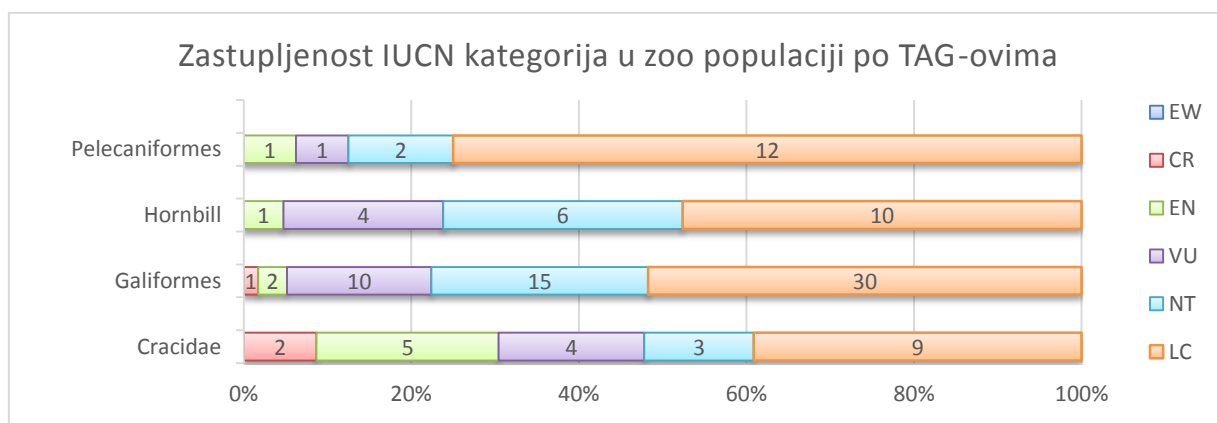
Analizom broja vrsta u kolekciji te IUCN i RCP statusa, unutar pet taksonomskih skupina dobili smo sljedeće rezultate:

- Porodica Galliformes razdijeljena je na dva TAG-a; Galliformes i Cracidae . Sukladno tome raspodijeljeni su i podatci sa IUCN-a, od ukupno 308 opisanih vrsta.
  - Galliformes TAG-u pripada 253 od 308 vrsta u sustavu IUCN, pri čemu je 267 prisutno u RCP-u te 82 u zoo kolekciji. U IUCN kategorijama visokog rizika nalazi se ukupno 55 vrsta, od čega su 3 vrste označene kao kritično ugrožene. U RCP-u je prisutno 57 vrsta te 13 u zoo kolekciji. Od vrsta u preporučenim kategorijama RCP-a, 7 ih nije uključeno u kolekciju zoo vrtova dok se u nepreporučenim kategorijama u kolekciji nalaze 33 vrste (prilog 2, tablica II).
  - Cracidae TAG-u pripada preostalih 55 vrsta opisanih u sustavu IUCN, pri čemu je 56 vrsta prisutno u RCP-u te 25 u zoo kolekciji. U dodatnom dokumentu RCP-a prisutno je 70 vrsta. U IUCN kategorijama visokog rizika nalazi se ukupno 13 vrsta, 12 ih je prisutno u RCP-u, te 6 u zoo kolekciji. Ističe se pet vrsta u IUCN bazi podataka, označenih kao kritično ugrožene, te jedna, amazonski hoko (*Mitu tuberosa*) izumrla u divljini. Prema RCP-u Cracidae TAG-a 2010. godine zabilježena je jedna jedinka amazonskog hokoa. Analizom provedenog istraživanja, u 2014 godini niti jedan zoo vrt ne drži spomenutu vrstu. Vrsti je dodijeljen RCP status Res uz napomenu, ukoliko se ukaže prilika poduzeti konzervacijske mjere. Od vrsta u preporučenim kategorijama RCP-a, četiri vrste nisu uključene u kolekciju zoo vrtova dok se u nepreporučenim kategorijama u kolekciji nalazi pet vrsta (prilog 2, tablica III).

- Coraciiformes TAG-u broji 188 vrsta opisanih u sustavu IUCN-a od čega je 55 prisutno u RCP-u te 22 u zoo kolekciji. U IUCN kategorijama visokog rizika nalazi se ukupno 20 vrsta, 9 ih je prisuto u RCP-u te 5 u zoo kolekciji. Ističu se četiri vrste označene kao kritično ugrožene te jedna, mikronezijski vodomar (*Todiramphus cinnamominus*) statusa izumrla u divljini. Vrsta nije prisutna u zoo kolekciji niti u RCP-u. Od vrsta u preporučenim kategorijama RCP-a, četiri nisu uključene u kolekciju zoo vrta dok u nepreporučenim kategorijama nema vrsta u zoo kolekciji (prilog 2, tablica IV).
- Pelecaniformes - broji 115 vrsta opisanih u sustavu IUCN-a od čega je 5 vrsta statusa kritično ugrožena. Za pojedine vrste nisu navođeni statusi ugroženosti već je određen status za cijelu porodicu stoga usporedba IUCN i RCP statusa nije moguća. Sukladno tome nije izračunat točan broj vrsta uključenih u RCP. Od vrsta u preporučenim kategorijama RCP-a, dvije vrste nisu uključene u kolekciju zoo vrta dok se u nepreporučenim kategorijama u zoo kolekciji nalaze četiri vrste (prilog 2, tablica V).

IUCN kategorije visokog stupnja ugroženosti (CR, EN, VU) uglavnom su uključene u RCP preporuke najviše zaštite (EEP i ESB). Ističe se vrsta (*Ophrysia superciliosa*) IUCN statusa „kritično ugrožen“ u RCP kategoriji DNO (nema dodatnog opisa u RCP-u).

Iako gotovo polovina populacije pripada kategoriji najmanje zabrinutosti (slika 7), treba uzeti u obzir odnos broja vrsta u visoko ugroženim kategorijama prema znatno većem broju vrsta u nižim kategorijama ugroženosti opisanih u IUCN bazi podataka.



**Slika 7.** Sastav populacije zoo kolekcije prema kategorijama ugroženosti (2014. godina)

### 3.6 Planirani status populacije (2016)

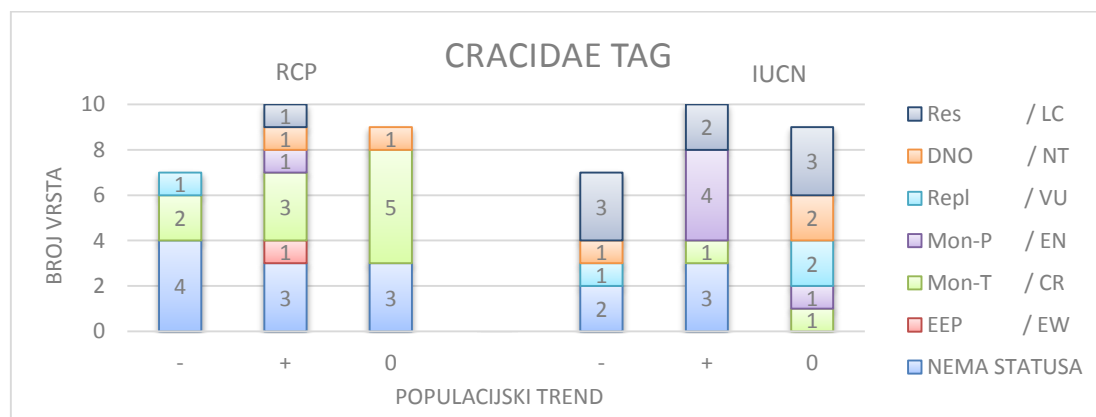
Analiza broja vrsta sa planiranim smanjenjem (-), porastom (+) i stabilnim (0) populacijskim statusom za 2016. godinu ukazuje na porast populacije za vrste RCP preporučenih kategorija. U grafičkom prikazu rezultata, broj vrsta sa određenim populacijskim trendom prema RCP kategorijama prikazan je u lijevom odjeljku a prema IUCN kategorijama u desnom (slike 8 - 11).

U Cracidae TAG-u najveći broj vrsta sa očekivanim porastom populacije zabilježen je u RCP kategoriji Mon-T te IUCN kategoriji ugrožena vrsta. Pad populacije za najveći broj vrsta očekuje se u RCP nepoznatom statusu i IUCN kategoriji najmanje zabrinutosti. Kod 10 od 12 vrsta u preporučenim kategorijama očekuje se stabilna ili rastuća populacija. Za jedinu vrstu unutar EEP programa zaštite predviđen je rast populacije (slika 8).

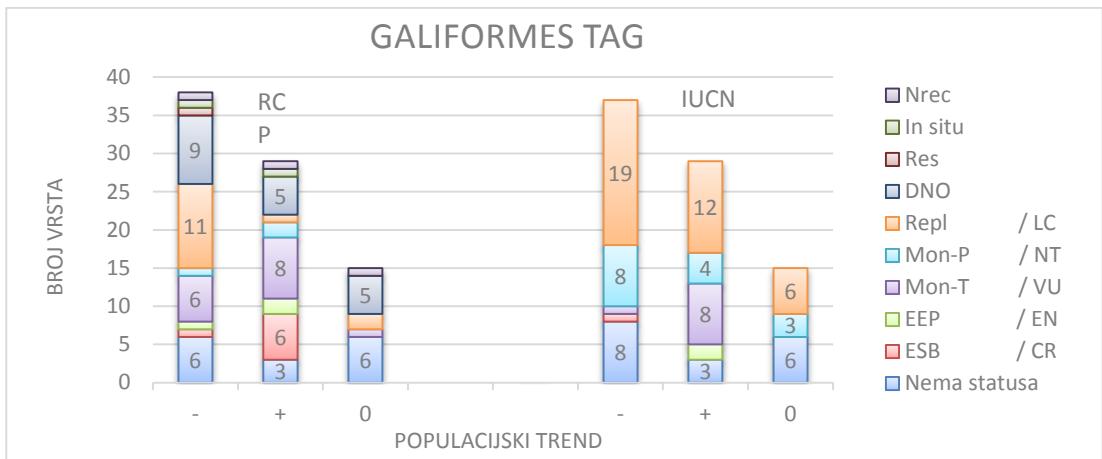
Unutar Galliformes TAG-a najveći broj vrsta sa očekivanim porastom populacije bilježi RCP kategorija Mon-T, te padom populacije kategorija Repl. Za IUCN kategorije, promjene populacijskog statusa (rasta i pada) za najveći broj vrsta zabilježeno je u statusu najmanje zabrinutosti. Kod 19 od 28 vrsta u preporučenim kategorijama očekuje se stabilna ili rastuća populacija dok se za jedinu vrstu IUCN statusa kritično ugrožena očekuje pad populacije. (slika 9).

Coraciiformes TAG najveći broj vrsta sa očekivanim porastom populacije bilježi u RCP kategoriji EEP i IUCN kategoriji vrste blizu ugroženosti. Pad populacije za najveći broj vrsta očekuje se u RCP kategorijama ESB i Nerv te IUCN kategoriji najmanje zabrinutosti. Kod 10 od 14 vrsta u preporučenim kategorijama očekuje se stabilna ili rastuća populacija pri čemu je za sve tri vrste unutar EEP programa zaštite predviđen rast populacije (slika 10).

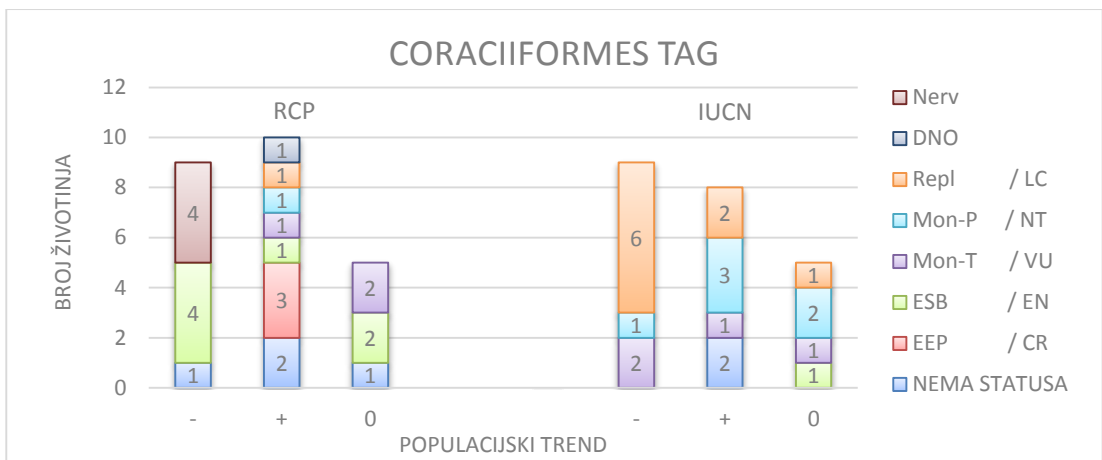
Pelecaniformes TAG očekuje generalni porast zoo populacije u skoro svim RCP kategorijama dok se prema IUCN statusima ističe kategorija najmanje zabrinutosti. Pad populacije očekuje se za dvije vrste RCP statusa DNO i ESB, obje IUCN statusa najmanje zabrinutosti. Treba uzeti u obzir da je cijela porodica pretežno IUCN statusa najmanje zabrinutosti (slika 11).



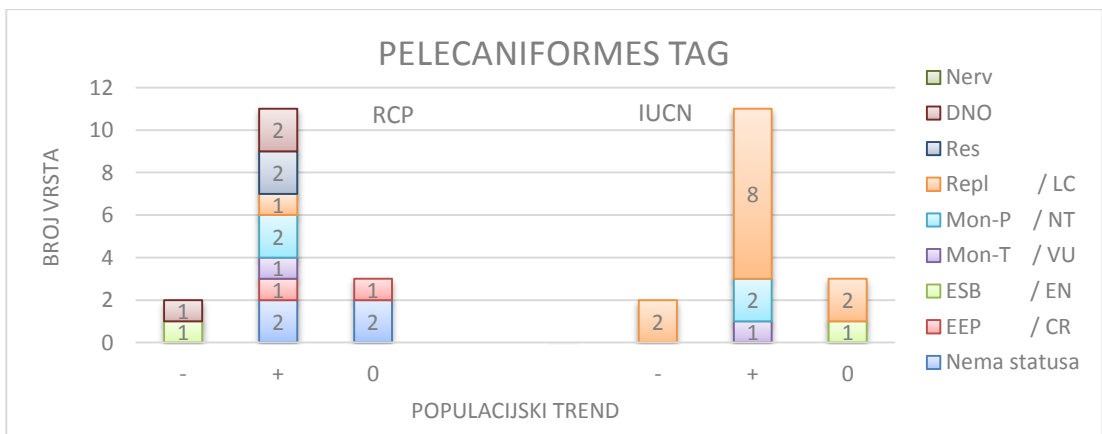
**Slika 8.** Prikaz populacijskog trenda za Cracidae TAG u 2016. godinu.



**Slika 9.** Prikaz populacijskog trenda za Galiformes TAG u 2016. godinu.



**Slika 10:** Prikaz populacijskog trenda za Coraciiformes TAG u 2016. godinu.



**Slika 11:** Prikaz populacijskog trenda za Pelecaniformes TAG u 2016. godinu.

\*Ratitte TAG nije uključen u ovaj dio analize zbog povlačenja iz istraživanja

## 4 Rasprava

Kako ovaj rad predstavlja prvi primjer istraživanja zaštite vrste kroz upravljanje kolekcijom, gotovo da i nema relevantnih istraživanja temeljem kojih bi se mogla vršiti usporedba podataka. Iz tog je razloga ova rasprava temeljena na osobnim komentarima i raspravi o mogućoj vrijednosti dobivenih rezultata.

Smatram da metoda analize zastupljenosti ugroženih vrsta u zoo vrtu u odnosu na populaciju zoo vrta daje bolji uvid u konverzacijsku namjeru od analize zastupljenih ugroženih vrsta u odnosu na ukupan broj opisanih u toj IUCN kategoriji. Zbog ograničenog smještajnog kapaciteta i resursa za neke vrste nije moguće provoditi aktivne programe zaštite ili stvoriti adekvatne uvjete za njihovu skrb a ponekad nedostaje znanja o njihovom držanju. Kako bi se filtrirale vrste i izradili funkcionalni programi zaštite, oformljene su RCP preporuke za držanje vrsta.

Zoo vrtovi bi mogli djelovati kao konzervacijski centri i kao takvi prihvatiti vrste preporučene regionalnim planom, te ne nabavljati one koje istim nisu preporučene. Ukoliko za preporučenu vrstu ne postoji smještajni kapacitet i adekvatni uvjeti, treba težiti tome da se omogući prihvat takve vrste.

Trebalo bi razlikovati vrste koje nisu uključene u neki od programa zaštite iz gore navedenih razloga, od onih za koje se smatra da zauzimaju prostor vrjednijim vrstama. Svaku kolekciju čini određeni broj vrsta kojima je nemoguće dati više od dobre nastambe, skrbi i potpore, ali to ne umanjuje njihovu vrijednost (EAZA, 2008)

U daljnjim istraživanjima ovog tipa, postavila bi dodatno pitanje za vrtove koji drže vrste unutar nepreporučenih RCP kategorija, koji je razlog njihovog držanja. Vrtovi ne moraju biti orijentirani samo na zaštitu svjetske baštine već i one lokalne. Primjerice, Zagrebački zoološki vrt provodi aktivnu zaštitu bijele rode (*Ciconia alba*) kroz razmnožavanje, istraživanje i reintrodukciju ([www.zoo.hr](http://www.zoo.hr)). Vrsta je IUCN statusa najmanje zabrinutosti, nije preporučena RCP-om i nije obuhvaćena ovim istraživanjem (EAZA d, 2010). Bijela roda predstavlja bogatu nacionalnu baštinu i stoga je njezina zaštita od velikog značaja, a blizina prirodnog staništa uvelike pridonosi uspješnosti projekta. Smatram da je u takvim i sličnim slučajevima odstupanje od RCP opravdano, čak i poželjno.

Prema istraživanju, ispitanici smatraju da postoje manje atraktivne vrste te su u nekima vrtovima one nepoželjne. Postavlja se pitanje zašto oni vrtovi koji ne namjeravaju provoditi programe zaštite ostaju u udruženju EAZA. Neki od mogućih odgovora su da udruga suradnjom sa takvim vrtovima osigurava veću zalihu životinja, odnosno veću raznolikost gena za svoje uzgojne programe. Ukoliko bi udruga sačinjavala samo one vrtove koji blisko surađuju i striktno provode mjere zaštite, broj vrtova bi bio premali da bi ti isti programi bili održivi. Sa druge strane, vrtovi koji nemaju interese u povodjenju zaštite, žele biti dio EAZA. Članstvo u udruzi naravno donosi određene beneficije. Jedna od njih je i razmjena životinja. Ukoliko članica ispuni sve propise za provođenje programa za određenu vrstu, ista će joj biti i priskrbljena od strane udruženja.

Jedna od stavki koju treba razmotriti za buduća istraživanja je i sama definicija provođenja zaštite vrsta u zoo vrtovima. Da li je to provođenje uzgojnih program i držanje vrsta visokog stupnja ugroženosti koji su prema rezultatima, visoko pozicionirani po važnosti ili poznavanje vrste i njena reintrodukcija, rangirano najniže po važnosti.

Komunikacija i razmjena podataka važan su faktor za upravljanje zaštićenim vrstama a samim time i za funkcionalnost RCP-a. Slab odaziv na upitnike, koji u ovom slučaju iznosi polovinu članica udruženja EAZA (52,86 %), usmjerava istraživanje statusa populacije na druge metode. Jedan od korištenih izvora informacija je internacionalna baza podataka (International Species Information System, ISIS). Zanimljivo, podatci dobiveni anketom uvelike odstupaju od podataka u ISIS sustavu.

Mnogi od iznesenih stavova u skladu su sa predloženim koracima za održavanje kolekcije vrsta objavljenih u The International Zoo Yearbook (2003).

- Populacijski menadžment postaviti kao visoki prioritet
- Sistematski te uz suradnju isplanirati zoo kolekciju
- Unaprijediti vještine menadžmenta životinjama
- Unaprijediti husbandry (vodič za držanje vrsta) kroz direktna istraživanja na području ponašanja životinja, razmnožavanja, zdravlja te prehrane
- Unaprijediti bazu podataka (populacija, o držanju vrsta, menadžment, planiranja i sl.)
- Unaprijediti komunikaciju i protok informacija korištenjem suvremene tehnologije
- Povezati aktivnosti zoo populacije direktno sa provođenjem zaštite na terenu

## 5 Zaključak

Tema rada bila je istražiti zaštitu vrsta kroz upravljanje kolekcijom u zoološkom vrtu što predstavlja prvi pokušaj proučavanja zaštite na taj način. Provođenje istraživanja anketom omogućuje postavljanje ciljanih pitanja i neposrednu komunikaciju sa kuratorima čime su dobiveni direktni odgovori o radu institucija. Korištena metoda nije karakteristična za biološka istraživanja već ona društvene naravi što ovom radu daje joj jednu novinu u obliku interdisciplinarnog pristupa istraživanju.

Anketa je rezultirala sa 52, 86 % odgovora pri čemu su dobiveni sljedeći rezultati:

- Evaluacija edukativne vrijednosti vrsta rezultirala je malim razlikama srednjih vrijednosti (baziranih na srednjoj ocjeni) stoga nije uočena poveznica sa statusom ugroženosti vrste i regionalnim planom.
- Na pitanje da li bi primili manje atraktivnu vrstu u kolekciju, 70 % ispitanih vrtova odgovorilo je potvrdno. Prijedlozi kako manje atraktivnu vrstu učiniti atraktivnijom uključuju edukaciju, način prezentacije i način držanja vrste.
- Prema važnosti kriterija za odabir vrste, na prvom mjestu je pozicioniran kriterij „atraktivnost vrste“ a na posljednjem kriterij „istraživački potencijal“
- Analizom relevantnosti RCP-a ustanovljeno je da 52 % vrtova često uzima u obzir RCP pri odabiru vrste za kolekciju
- U populaciji istraživanih taksonomskih skupina prevladavaju vrste IUCN statusa najmanje zabrinutosti. RCP preporuke uključuju sve razine ugroženosti vrste.
- Analiza za 2016. godinu ukazuje na porast populacije vrsta u RCP preporučenim kategorijama

Ovim radom kuratori dobivaju uvid u populacijski status vrsta i buduće planove u drugim zoo vrtovima te stav samih kuratora o pojedinim pitanjima menadžmenta vrsta. Sami predstavnici TAG-ova, osim standardnih informacija o populacijskom stanju, imaju informacije pomoću kojih mogu procijeniti vlastiti rad i utjecaj RCP-a.

Ovakve ankete su dobre jer omogućuju postavljanje većeg broja pitanja i naravno dobivanje više informacija. Kako bi se skratilo vrijeme ispunjavanje ankete i time pojednostavnio postupak, u buduće bi se mogli oformiti standardni obrasci u te svrhe.

U daljnjim istraživanjima mogla bi se provesti analiza strukture sa naglaskom na veličinu populacije a ne broj vrsta. Ukoliko je neka vrsta prisutna u kolekciji sa jednom ili sto jedinki, može dati novu predodžbu o zastupljenosti ugroženih vrsta u kolekciji. Za obilježja mjerena bodovanjem poput edukativne vrijednosti treba postaviti veću bodovnu razliku za postizanje jasnijih rezultata.

Smatram da zoo vrtovi predstavljaju istinski potencijal za očuvanje divljine i postizanje statusa konzervacijskog centra. Zoo vrtovi se bude te više ne predstavljaju žive muzeje već sve intenzivnije provode aktivnu zaštitu. Osim provođenja postojećih programa, uključivanje timaritelja i studenata u znanstvene projekte moglo bi uvelike pridonijeti radu institucija.



## 6 Popis literature

1. EAZA Galliformes Taxon Advisory Group Regional Collection Plan, 2007.
2. EAZA a Regional Collection Plan for Cracidae, 2010.
3. EAZA b Regional Collection Plan for Palaeognaths, 2010.
4. EAZA Pelecaniformes Taxon Advisory Group Regional Collection Plan, 2004.
5. EAZA Coraciiformes TAG regional collection plan, 2008.
6. EAZA c Ciconiiformes and phoeniformes regional plan, 2010.
7. D. A. Conde, N. Flesness, F. Colchero, O. R. Jones, A. Scheuerlein  
An Emerging Role of Zoos to Conserve Biodiversity, 2011.  
pristupljeno [www.sciencemag.org](http://www.sciencemag.org) svibnja, 2013.
8. An evaluation of conservation by UK zoos, Born Free Foundation, 2007.
9. Zoos Expert Committee Handbook, studeni 2012.
10. The International Zoo Yearbook, siječanj 2003.
11. [www.eaza.net](http://www.eaza.net)
12. [www.zoo.hr](http://www.zoo.hr)
13. Hrvatsko ornitološko nazivlje: [http://info.hazu.hr/hr/o-akademiji/jedinice/zavod\\_za\\_ornitologiju/](http://info.hazu.hr/hr/o-akademiji/jedinice/zavod_za_ornitologiju/)

## 7 Životopis

Rođena sam 16. svibnja 1988. godine u Zagrebu, Republici Hrvatskoj. Pohađala sam osnovnu školu „Ante Kovačića“ i opću „IX. Gimnaziju“. U 2013. godini završila preddiplomski studij Znanosti o okolišu i stekla zvanje magistra struke. U nastavku školovanja upisala sam diplomski studij Znanosti o okolišu.

Tijekom studija koristila sam portal za online učenje (Coursera) putem kojega sam uspješno položila kolegij „Ponašanje životinja“ na sveučilištu u Melbourneu. Sudjelovala sam u radionici „Integral Life Workshop“ pod radnim naslovom: "Scientific publishing and Intellectual property protection in life science", održanoj na Prirodoslovno-matematičkom fakultetu. Na studentskom natjecanju "Case study competition 2012" sa zadanom temom: "Beton – ekološki aspekti i energetska učinkovitost" bila sam dio tima koji je ponudio rješenje s kojim smo ušli u finale natjecanja.

Uz navedene studentske aktivnosti, radila sam u Zoološkom vrtu Zagreb kao vanjski suradnik za edukativne programe. Pritom sam sudjelovala u projektima pripreme dokumentacije za ISO certifikat i EAZA regionalni plan kolekcije te organizacije internacionalne kampanje za zaštitu ugroženih vrsta i stručnih radionica za edukatore u zoo vrtovima i zaštićenim područjima.

## Prilog 1

---

Tablica I: Prikaz izvornog dijela upitnika koji sadrži pitanja relevantna za diplomski rad

MASTER THESIS Q2:	
<b>Would you be willing to keep less attractive species in your collection</b> <i>(please indicate your situation by checking the box)</i>	
<b>YES</b>	<b>NO</b>
<b>If the answer is YES, please specify how would you make such a species more attractive to visitors</b>	

MASTER THESIS Q3	
<b>Rate the importance of below mentioned criteria for making decision which specie to hold.</b> <i>(use 1 for the most important and 11 for the least important)</i>	
attractiveness	
available stock	
educational value	
existing breeding programs	
global conservation status (IUCN)	
knowledge of the species/historical connection	
local conservation value	
population status in zoos	
recommendation by RCP	
reintroduction potential	
research potential	

MASTER THESIS Q4	
<b>When selecting a species, the rcp for the relevant taxa is considered:</b> <i>(please indicate your situation by checking the box)</i>	
all the time	
most of the time	
sometimes	
rarely	
never	

---

## Prilog 2

Programi preporučeni RCP-om	Broj vrsta po kategorijama ugroženosti u RCP programu	Ukupan broj vrsta u kategorijama
-----------------------------	---	----------------------------------

Tablica II. Struktura Cracidae TAG-a analizom broja vrsta u RCP-u, IUCN-u i kolekciji

Cracidae RCP 2010	Odnos broja vrsta u zoo vrtovima i RCP-u (ZOO / RCP)							zbroj
	EW	CR	EN	VU	NT	LC	?	
EEP			2 / 2					2 / 2
Mon-T			1 / 2	1 / 2	3 / 3	6 / 8		11 / 15
Mon-P		1 / 1	1 / 1					2 / 2
Repl			0 / 1		1 / 0	2 / 8		3 / 9
DNO					0 / 2	2 / 14		2 / 16
Res	0 / 1	1 / 1	0 / 3	1 / 5	0 / 2			2 / 12
RCP ?				1 / 0		1 / 0	1 / 0	3 / 0
<b>Zbroj</b>	<b>0 / 1</b>	<b>2 / 2</b>	<b>4 / 9</b>	<b>3 / 7</b>	<b>4 / 7</b>	<b>12 / 30</b>	<b>1 / 0</b>	<b>25 / 56</b>
IUCN	1	5	7	9	5	28		55

Tablica III. Struktura Galiformes TAG-a analizom broja vrsta u RCP-u, IUCN-u i kolekciji

Galliformes RCP 2002	Odnos broja vrsta u zoo vrtovima i RCP-u (ZOO / RCP)						zbroj
	CR	EN	VU	NT	LC	?	
EEP		1 / 1	2 / 3				3 / 4
ESB			6 / 8	1 / 1			7 / 9
Mon-T			2 / 3	4 / 6	9 / 9		15 / 18
Mon-P			0 / 1	2 / 2			2 / 3
REPL				2 / 4	12 / 24		14 / 28
DNO	0 / 1	1 / 9	0 / 28	1 / 17	17 / 123	0 / 1 D.D	19 / 179
Res/Mon-P		1 / 1					1 / 1
Res				0 / 1			0 / 1
Nerc				1 / 1	2 / 6		3 / 7
IN SITU	0 / 1	0 / 0	0 / 1	1 / 3	2 / 0		3 / 5
RCP ?						15 / 12	15 / 12
<b>Zbroj</b>	<b>0 / 2</b>	<b>3 / 11</b>	<b>10 / 44</b>	<b>12 / 35</b>	<b>42 / 162</b>	<b>15 / 13</b>	<b>82 / 267</b>
IUCN	3	15	37	37	161		253

Tablica IV. Prikaz struktura Coraciiformes TAG-a analizom broja vrsta u RCP-u, IUCN-u i kolekciji

Coraciiformes RCP 2008	Odnos broja vrsta u zoo vrtovima i RCP-u (ZOO / RCP)							
	EW	CR	EN	VU	NT	LC	?	zbroj
EEP					3 / 3			3 / 3
ESB				1 / 0	2 / 2		3 / 7	6 / 9
ESB ili Mon-P					1 / 1			1 / 1
Mon-T				2 / 0	1 / 3		0 / 1	3 / 4
DNO		0 / 2		0 / 5	0 / 4		0 / 12	0 / 23
Nrev						4 / 0	0 / 8	4 / 8
Nrec							0 / 2	0 / 2
RCP ?			1 / 2	1 / 0		1 / 0	2 / 3	5 / 5
<b>ZBROJ</b>	0 / 0	0 / 2	1 / 2	4 / 5	7 / 13	5 / 0	5 / 33	22 / 55
<b>IUCN</b>	1	4	2	13	26	142		188

Tablica V. Struktura Pelecaniformes TAG-a analizom broja vrsta u RCP-u, IUCN-u i kolekciji

Pelecaniformes RCP 2004	Odnos broja vrsta u zoo vrtovima i RCP-u (ZOO / RCP)						
	CR	EN	VU	NT	LC	?	Zbroj
EEP						0 / 2	0 / 2
ESB						1 / 1	1 / 1
Mon-T						1 / 2	1 / 2
Mon-P						2 / 3	2 / 3
Repl						1 / 3	1 / 3
DNO						3 / 10	3 / 10
Res						0 / 5	0 / 5
<b>ZBROJ</b>						8 / 26	8 / 26
<b>IUCN</b>	5	8	6	7	89		115

## Prilog 3

Tablica VI: primjer izvorno postavljениh pitanja u anketi za jednu od pet taksonomskih skupina

<b>CRACID TAG</b>	Enter current status for species you hold				Enter your future species plan			For the species you anticipated change in number please select would it be through breeding within institution, acquisition or disposition	Enter current number of enclosures		Enter planned number of enclosures	
<b>SPECIES</b>	Current status (2013)				Planned status (2016)				Current (2013)		Planned (2016)	
	m.	f.	u.	group	m.	f.	u.		indoor	outdoor	indoor	outdoor

Are specimens you hold fully winged (FW), wing clipped (WC) or pinioned (P)	How many specimens are free ranging	Have there been eggs laid, or young produced in the last three years?	Enter the latin name of species that they are/have been held with		MASTER THESIS Q1: RANK THE EDUCATIONAL VALUE OF THE SPECIES YOU HOLD ON SCALE 0 TO 5 (WITH 5 AS THE HIGHEST)	<b>NOTES</b>
		Please select: <b>0</b> - for no breeding, <b>1</b> - for eggs, <b>2</b> - for hatch chick only, <b>3</b> - for rear chicks	Compatible	Not compatible		

## Prilog 4

Tablica VII: Prikaz rang liste kriterija za odabir vrste u kolekciju na ljestvici od 1 do 11, pri čemu je na mjestu 1 najvažniji a na mjestu 11 najmanje važan kriterij. Kriteriji su u tablici poredani po važosti. Uz svaki kriterij stoji brojčana vrijednost koliko je puta rangiran na pojedino mjesto.

Kriteriji za izbor vrste		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Broj evaluacija	Srednja vrijednost
atraktivnost	3	34	14	14	5	14	4	4	7	8	6	11	121	3,9
postojanje uzgojnog programa	1	18	26	14	15	14	12	12	8	7	4	2	132	4,4
status ugroženosti (IUCN)	1	23	22	15	13	16	8	8	11	4	3	4	127	4,5
edukativna vrijednost	2	11	16	17	21	17	13	13	10	11	5	2	136	4,9
RCP preporuka	3	12	12	16	9	17	17	17	13	12	9	2	136	5,3
dostupnost populacije	2	11	22	18	19	10	7	7	11	5	6	8	124	5,3
status populacije u zoo vrtovima	1	2	14	13	8	23	17	17	12	13	7	7	133	5,9
status ugroženosti na lokalnoj razini	2	5	7	10	9	21	13	13	22	19	10	10	139	6,5
poznavanje vrste	2	4	8	13	8	16	12	12	17	7	16	16	129	6,9
potencijal za reintrodukciju	2	6	6	10	9	13	7	7	8	17	30	17	130	7,2
istraživački potencijal	3	2	2	7	4	10	12	12	14	16	19	30	128	8,7

## Prilog 5

ISIS statusi: prestupljeno siječanj 2013.

Tablica VIII: detaljan prikaz podataka za vrste unutar Cracidae TAG-a

Cracidae TAG	Zoo vrt	Trenutni status (2013)	Planirani status (2016)	Trend vrsta	Trend nastambi	ISIS Europa	ISIS svijet	RCP 2010	IUCN 2010	IUCN 2014	Edukacijska vrijednost	
<i>Aburria aburri</i>	2	12	12	Increasing	Increasing	4	10	Mon-T	NT	NT	3	3,7
<i>Crax a. clector</i>	1	2	4	Decreasing	Decreasing	14	27	Mon-T			5	2,6
<i>Crax alberti</i>	4	31	32	Decreasing	Decreasing	4	41	RES	CR	CR	4	5,0
<i>Crax alector</i>	3	3	5	Same	Same			Mon-T	LC			
<i>Crax blumenbachii</i>	8	55	64	Decreasing	Decreasing	10	16	EEP	EN	EN	8	4,1
<i>Crax daubentoni</i>	4	31	29	Same	Same	31	43	Repl	NT	NT	4	2,3
<i>Crax fasciolata</i>	4	21	20	Decreasing	Decreasing	28	40	Mon-T	LC	LC	4	2,0
<i>Crax globulosa</i>	2	14	14	Same	Same	4	28	Mon-T	VU	EN	2	3,0
<i>Crax rubra</i>	19	54	48	Decreasing	Decreasing	38	79			VU	16	3,2
<i>Mitu salvini</i>	2	6	6	Same	Same	0	0		LC	LC	2	2,0
<i>Mitu tomentosa</i>	2	22	22	Same	Same	2	8		LC	NT	2	2,0
<i>Mitu tuberosa</i>	3	18	18	Same	Same	2	15		LC	LC	4	3,5
<i>Nothocrax urumutum</i>	4	7	8	Increasing	Increasing	9	20			LC	4	2,8
<i>Oreophasis derbianus</i>	3	20	22	Increasing	Increasing	0	55			EN	3	4,0
<i>Ortalis canicollis</i>	6	29	28	Decreasing	Decreasing	36	41	Mon-T	LC	LC	6	2,0
<i>Pauxi pauxi</i>	18	86	88	Increasing	Increasing	53	86	Mon-T	VU	EN	17	3,3
<i>Penelope albipennis</i>	2	6	6	Same	Same	0	7	Mon-T	CR	CR	2	5,0



Tablica VIII: nastavak tablice

<i>Penelope jacquacu</i>	1	1	2	Increasing	Same	7	14	DNO	LC	LC	1	1,0
<i>Penelope pileata</i>	2	6	6	Same	Same	0	0	DNO	NT	VU	2	2,0
<i>Penelope purpurascens</i>	2	34	34	Same	Same	0	11	Mon-T	LC	LC	2	2,0
<i>Penelope superciliaris</i>	2	7	2	Decreasing	Same	0	0		LC	LC	2	1,0
<i>Penelopina nigra</i>	2	2	2	Same	Same	0	9	Mon-T	VU	VU	2	2,0
<i>Pipile c. cumanensis</i>	10	26	24	Decreasing	Decreasing	18	46				11	2,8
<i>Pipile c. grayi</i>	3	7	4	Decreasing	Decreasing	6	6				2	3,0
<i>Pipile jacutinga</i>	4	18	22	Increasing	Increasing	0	3	Mon-P	EN	EN	4	4,5

Tablica IX: detaljan prikaz podataka za vrste unutar Galiformes TAG-a

Galiformes TAG	Broj vrtova	Trenutni status (2013)	Planirani status (2016)	Trend vrsta	Trend nastambi	ISIS Europa	ISIS svijet	RCP 2010	IUCN 2010	IUCN 2014	Edukativna vrijednost	
<i>Acryllium vulturinum</i>	21	70	122	Increasing	Same	267	410	Mon-T	LC	LC	18	2,8
<i>Afropavo congensis</i>	12	22	33	Increasing	Decreasing	46	89	EPP	VU	VU	11	4,0
<i>Alectoris chukar</i>	4	15	33	Increasing	Increasing	43	77	Mon-T	LC	LC	4	2,5
<i>Alectoris graeca</i>	4	7	8	Increasing	Increasing	24	27	DNO	LC	NT	3	2,7
<i>Alectoris melanocephala</i>	3	44	38	Decreasing	Increasing	91	91	DNO	LC	LC	3	3,0
<i>Alectoris philbyi</i>	1	9	10	Increasing	Decreasing	6	21	DNO	LC	LC		
<i>Alectoris rufa</i>	1	3	3	Same	Same	0	0	DNO	LC	LC		
<i>Alectura lathamii</i>	5	14	15	Increasing	Same	13	58	Nerc	NT	LC	3	4,3
<i>Arborophila gingica</i>	1	14	4	Decreasing	Decreasing	-	-			NT		

Tablica IX: nastavak tablice

<i>Arborophila torqueola</i>	1	0	3	Increasing	Decreasing	-	-	DNO	LC	LC		
<i>Argusianus argus</i>	14	49	54	Increasing	Increasing	-	-	ESB	NT	NT	11	3,4
<i>Bonasa bonasia</i>	1	2	2	Same	Same	-	-	DNO	LC	LC		
<i>Callipepla californica</i>	7	28	30	Increasing	Decreasing	79	107	DNO	LC	LC	7	3,0
<i>Callipepla squamata</i>	1	1	0	Decreasing	Decreasing	-	-	DNO	LC	LC		
<i>Catreus wallichi</i>	2	2	4	Increasing	Increasing	55	84	EEP	VU	VU	2	4,0
<i>Chrysolophus amherstiae</i>	8	32	24	Decreasing	Decreasing	189	413	Repl	LC	LC	8	3,4
<i>Chrysolophus pictus</i>	16	75	51	Decreasing	Decreasing	438	853	Repl	LC	LC	13	2,8
<i>Coturnix chinensis</i>	18	153	95	Decreasing	Decreasing	440	509	DNO	LC		18	2,3
<i>Coturnix coturnix</i>	3	7	7	Same	Increasing	93	94	Mon-T	LC	LC	3	1,3
<i>Coturnix delegorguei</i>	7	21	16	Decreasing	Decreasing	41	41	DNO	LC	LC	7	3,4
<i>Coturnix japonica</i>	4	79	76	Decreasing	Decreasing	183	229	DNO	LC	NT	4	1,5
<i>Crossoptilon auritum</i>	11	30	21	Decreasing	Decreasing	105	116	Repl	LC	LC	10	3,5
<i>Crossoptilon crossoptilon</i>	1	0	4	Increasing	Same	18	21	IN SITU	NT	NT	1	4,0
<i>Crossoptilon Crossoptilon drouynii</i>	2	5	3	Decreasing	Increasing	16	17	IN SITU	NT		1	2,0
<i>Crossoptilon mantchuricum</i>	5	12	17	Increasing	Increasing	38	48	Mon-T	VU	VU	5	3,8
<i>Francolinus erckelii</i>	1	7	2	Decreasing	Same	-	-	DNO	LC	LC		
<i>Francolinus francolinus</i>	2	4	4	Same	Increasing	3	5	Nerc	LC	LC	2	3,5
<i>Francolinus leucoscepus</i>	1	4	4	Same	Same	-	-	DNO	LC	LC		
<i>Gallus gallus gallus</i>	15	178	150	Decreasing	Decreasing	51	53	Mon-T	LC		14	2,4
<i>Gallus lafayetii</i>	1	7	3	Decreasing	Same	9	13	DNO	LC	LC	1	3
<i>Gallus sonneratii</i>	2	9	5	Decreasing	Decreasing	25	33	Repl	LC	LC	2	4,5
<i>Gallus varius</i>	2	4	4	Same	Same	-	-	DNO	LC	NT		

Tablica IX: nastavak tablice

<i>Guttera pucherani</i>	9	27	43	Increasing	Decreasing	130	206	Mon-T	LC	LC	9	2,4
<i>Lagopus muta helvetica</i>	1	2	2	Same	Same	-	-					
<i>Leucomelanos leucomelanos</i>	2	5	6	Increasing	Same	-	-			LC	2	2,7
<i>Lophophorus impejanus</i>	25	37	52	Increasing	Increasing	193	240	Mon-T	LC	LC	22	2,9
<i>Lophura diardi</i>	5	13	14	Increasing	Increasing	44	97	Mon-P	NT	LC	4	3,8
<i>Lophura edwardsi</i>	18	44	43	Decreasing	Increasing	136	175	EEP	EN	CR	16	3,9
<i>Lophura hatinhensis</i>	4	9	6	Decreasing	Decreasing	69	100	Res/Mon-P	EN	VU	4	3,3
<i>Lophura ignita</i>	1	2	2	Same	Same	-	-			NT		
<i>Lophura ignita ignita</i>	1	2	2	Same	Same	-	-					
<i>Lophura ignita nobilis</i>	2	5	2	Decreasing	Decreasing	4	7	Repl	NT		2	3,5
<i>Lophura ignita rufa</i>	1	1	2	Increasing	Same	18	29	Mon-P	NT			
<i>Lophura leucomelanos hamiltonii</i>	1	2	2	Same	Decreasing	-	-	Repl	LC			
<i>Lophura nycthemera</i>	6	20	16	Decreasing	Decreasing	243	544			LC	6	3,0
<i>Lophura nycthemera berliozii</i>	1	5	4	Decreasing	Same	14	14	Repl	LC		1	4,0
<i>Lophura nycthemera nycthemera</i>	21	8	4	Decreasing	Decreasing	37	37				10	2,5
<i>Lophura swinhoii</i>	8	25	19	Decreasing	Increasing	147	191	Repl	NT	NT	6	2,3
<i>Lyurus tetricus</i>	1	2	2	Same	Same	-	-			LC		
<i>Margaroperdix madagascariensis</i>	6	52	50	Decreasing	Increasing	36	52	DNO	LC	LC	6	3,0
<i>Meleagris gallopavo</i>	11	62	56	Decreasing	Decreasing	85	402	Repl	LC	LC	10	2,9
<i>Meleagris ocellata</i>	4	4	10	Increasing	Increasing	24	196	Mon-T	NT	NT	3	3,0
<i>Numida meleagris</i>	43	735	802	Increasing	Decreasing	1409	2311	Repl	LC	LC	43	2,5

Tablica IX: nastavak tablice

<i>Numida meleagris domestic</i>	1	6	6	Same	Same	-	-					
<i>Numida meleagris reichenowi</i>	1	5	0	Decreasing	Decreasing	-	-					
<i>Pavo cristatus</i>	66	660	571	Decreasing	Decreasing	2261	4061	Nerc	LC	LC	64	3,3
<i>Pavo muticus</i>	2	52	54	Increasing	Decreasing	64	174	ESB	VU	EN		
<i>Pavo muticus imperator</i>	1	0	2	Increasing	Increasing	4	4	ESB	VU		1	3,0
<i>Pavo muticus muticus</i>	1	0	2	Increasing	Increasing	8	16	ESB	VU			
<i>Perdix perdix</i>	6	13	16	Increasing	Increasing	44	51	Mon-T	LC	LC	3	1,3
<i>Phasianus colchicus</i>	7	26	13	Decreasing	Decreasing	140	217	Repl	LC	LC	4	2,5
<i>Phasianus colchicus torquatus</i>	2	5	5	Same	Same	20	50	Repl	LC		2	3,0
<i>Polyplectron bicalcaratum</i>	4	8	6	Decreasing	Decreasing	47	62	Repl	LC	LC	4	2,8
<i>Polyplectron emphanum</i>	1	1	2	Increasing	Same	-	-			VU		
<i>Polyplectron germaini</i>	3	5	2	Decreasing	Decreasing	17	18	Mon-T	NT	NT	2	2,5
<i>Polyplectron inopinatum</i>	1	3	4	Increasing	Increasing	15	48	ESB	VU	VU	1	3,0
<i>Polyplectron napoleonis</i>	22	61	54	Decreasing	Decreasing	113	182			VU	19	3,4
<i>Polyplectron schleiermacheri</i>	2	0	6	Increasing	Increasing	-	-	DNO	EN	EN	2	3,0
<i>Rollulus rouloul</i>	40	290	261	Decreasing	Decreasing	637	996	Mon-T	NT	NT	38	2,8
<i>Syrmaticus ellioti</i>	3	10	7	Decreasing	Same	53	59	ESB	VU	NT	2	2,0
<i>Syrmaticus humiae</i>	1	5	3	Decreasing	Decreasing	25	31	Mon-T	NT	NT	1	4,0
<i>Syrmaticus mikado</i>	2	2	2	Same	Same	19	26	DNO	NT	NT	2	1,5
<i>Syrmaticus reevesii</i>	8	16	18	Increasing	Increasing	192	232	Mon-T	VU	VU	8	2,8
<i>Tetrao tetrix</i>	4	18	17	Decreasing	Decreasing	17	17	Mon-T	LC	LC	3	4,3
<i>Tetrao urogallus</i>	10	53	46	Decreasing	Decreasing	42	67	Mon-T	LC	LC	9	4,1

Tablica IX: nastavak tablice

<i>Tetraogallus himalayensis</i>	2	12	4	Decreasing	Same	18	18	DNO	LC	LC	1	5,0
<i>Tetrastes bonasia</i>	1	2	2	Same	Same	-	-					
<i>Tragopan blythii</i>	1	0	2	Increasing	Increasing	0	8			VU	1	5,0
<i>Tragopan caboti</i>	11	4	27	Increasing	Increasing	19	33	ESB	VU	VU	6	3,3
<i>Tragopan satyra</i>	18	48	47	Decreasing	Decreasing	92	112			NT	14	3,1
<i>Tragopan temminckii</i>	22	58	47	Decreasing	Decreasing	159	212	Repl	LC	LC	21	3,1

Tablica X: detaljan prikaz podataka za svaku vrstu Hornbill TAG-a

Hornbill TAG	Broj vrtova	Trenutni status (2013)	Planirani status (2016)	Trend vrsta	Trend nastambi	ISIS Europa	ISIS svijet	RCP 2010	IUCN 2014	IUCN 2010	Edukativna vrijednost	
<i>Aceros cassidix</i>	2	2	4	Increasing	Same	8	23	VU		Mon-T ?	2	4,0
<i>Aceros comatus</i>	1	2	2	Same	Same	6	37	NT	NT	Mon-T	1	4,0
<i>Aceros corrugatus</i>	14	26	35	Increasing	Increasing	42	90	NT	NT	EEP	14	4,0
<i>Aceros leucocephalus</i>	1	0	2	Increasing	Increasing	2	2	NT	NT	EEP	1	5,0
<i>Anthracoceros albirostris</i>	1	2	2	Same	Same	0	67	LC	NT	ESB	1	4,0
<i>Anthracoceros malayanus</i>	9	20	20	Same	Increasing	42	52	NT	VU	ESB	9	3,4
<i>Buceros bicornis</i>	11	25	28	Increasing	Same	49	168	NT	NT	EEP	11	4,5
<i>Buceros hydrocorax</i>	3	7	7	Same	Decreasing	8	8	VU		Mon-T ?		
<i>Buceros rhinoceros</i>	11	25	24	Decreasing	Increasing	4	48	NT	NT	ESB		
<i>Bucorvus abyssinicus</i>	18	38	35	Decreasing	Decreasing	76	147	LC		ESB	17	3,9
<i>Bucorvus leadbeateri</i>	36	87	70	Decreasing	Decreasing	178	313	VU		ESB	32	4,0
<i>Bycanistes buccinator</i>	7	13	14	Increasing	Increasing	73	134	LC	NT	ESB ili Mon-P	6	3,3
<i>Ceratogymna atrata</i>	1	3	4	Increasing	Same	12	24	LC		DNO/repl	1	4,0
<i>Ceratogymna brevis</i>	9	18	15	Decreasing	Decreasing	48	92	LC		Nrev	8	3,6
<i>Penelopides exarhatus</i>	2	7	4	Decreasing	Decreasing	1	1	VU			1	3,0
<i>Penelopides panini</i>	5	14	14	Same	Increasing	1	2	EN			4	4,5
<i>Rhyticeros plicatus</i>	9	15	16	Increasing	Decreasing	44	52				9	3,4
<i>Rhyticeros undulatus</i>	6	8	10	Increasing	Increasing	22	99				5	3,4
<i>Tockus deckeni</i>	24	66	58	Decreasing	Decreasing	84	144	LC		ESB	24	3,4
<i>Tockus erythrorhynchus</i>	9	14	13	Decreasing	Decreasing	41	104	LC		Nrev	8	3,1
<i>Tockus flavirostris</i>	3	4	3	Decreasing	Same	13	33	LC		Nrev	2	3,0
<i>Tockus nasutus</i>	8	25	18	Decreasing	Decreasing	46	56	LC		Nrev	8	3,4

Tablica XI: detaljan prikaz podataka za vrste unutar Pelecaniformes TAG-a

Pelecaniformes TAG	Broj vrstova	Trenutni status (2013)	Planirani status (2016)	Trend vrsta	Trend nastambi	ISIS Europa	ISIS svijet	RCP 2010		IUCN 2014	Edukativna Vrijednost	
<i>Anhinga rufa</i>	1	1	2	Increasing	Same	3	3	Mon-T	-	LC	1	4,0
<i>Morus bassanus</i>	3	35	30	Decreasing	Same	48	48	DNO	-	LC	3	3,0
<i>Pelecanus conspicillatus</i>	1	4	7	Increasing	Same	7	79	Repl	-	LC	1	3,0
<i>Pelecanus crispus</i>	28	249	318	Increasing	Increasing	464	547	EEP	-	VU	25	4,3
<i>Pelecanus occidentalis</i>	2	9	10	Increasing	Increasing	36	109	Res	-	LC	2	5,0
<i>Pelecanus o. carolinensis</i>	1	10	10	Same	Same				-	LC		
<i>Pelecanus onocrotalus</i>	60	536	552	Increasing	Decreasing	938	1240	Mon-P	-	LC	59	4,1
<i>Pelecanus rufescens</i>	19	109	138	Increasing	Decreasing	226	311	Mon-P	-	LC	17	3,8
<i>Pelecanus thagus</i>	3	2	22	Increasing	Increasing	12	12	DNO	-	NT	3	3,0
<i>Phalacrocorax carbo</i>	16	100	109	Increasing	Decreasing	354	499	DNO	-	LC	15	3,2
<i>Phalacrocorax gaimardi</i>	1	0	10	Increasing	Increasing				-	NT		
<i>Phalacrocorax melanoleucos</i>	5	43	32	Decreasing	Increasing	27	88	ESB	-	LC	5	3,4
<i>Phalacrocorax neglectus</i>	1	2	2	Same	Same	2	2	EEP	-	EN		
<i>Podiceps nigricollis</i>	1	2	2	Same	Same				-	LC		
<i>Scopus umbretta</i>	1	0	2	Increasing	Increasing				-	LC		
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	2	6	7	Increasing	Same	10	16	Res	-	LC	2	4,5