ULOGA ZOOLOŠKOG VRTA GRADA ZAGREBA U OČUVANJU UGROŽENIH VRSTA ŽIVOTINJA

Kovačević, Mihaela

Undergraduate thesis / Završni rad

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **Križevci college of agriculture / Visoko gospodarsko učilište u Križevcima**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:185:009581

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**

Repository / Repozitorij:

Repository Križevci college of agriculture - Final thesis repository Križevci college of agriculture

zir.nsk.hr

Image not found or type unknown

REPUBLIKA HRVATSKA
VISOKO GOSPODARSKO UČILIŠTE U KRIŽEVCIMA

Mihaela Kovačević, studentica

ULOGA ZOOLOŠKOG VRTA GRADA ZAGREBA U OČUVANJU UGROŽENIH VRSTA ŽIVOTINJA

Završni rad

Križevci, 2019.

REPUBLIKA HRVATSKA

VISOKO GOSPODARSKO UČILIŠTE U KRIŽEVCIMA

Preddiplomski stručni studij *Poljoprivreda*

Mihaela Kovačević, studentica

ULOGA ZOOLOŠKOG VRTA GRADA ZAGREBA U OČUVANJU UGROŽENIH VRSTA ŽIVOTINJA

Završni rad

Povjerenstvo za obranu i ocjenu završnog rada:

1. dr. sc. Damir Alagić, prof. v. š., predsjednik povjerenstva
2. dr. sc. Tatjana Tušek, prof. v. š., mentor i član povjerenstva
3. Marijana Vrbančić, mag. ing. agr., pred., član povjerenstva

Križevci, 2019.

SADRŽAJ

1. UVOD…….1.

2. PREGLED LITERATURE……..2.

2.1.Ugrožene vrste sisavaca…….2.

2.1.1.) Sabljorogi oriks…….2.
2.1.2.) Čupavouhi lemur……..3.
2.1.3.) Crveni panda…….....3.
2.1.4.) Kulan…….....4.
2.1.5.) Adaks antilopa……...5.
2.1.6.) Patuljasti vodenkonj……..5.
2.1.7.) Južnoamerički nizinski tapir…….6.
2.1.8.) Europski bizon……..…6.
2.1.9.) Konj divlji mongolski……7.
2.1.10.) Kineski leopard……...….8.
2.1.11.) Mravojed…….....…8.
2.1.12.) Čimpanza……..9.

2.2. Ugrožene vrste ptica……10.

2.2.1.) Molučki kakadu…….10.

2.2.2.) Žutokresti kakadu……..10.

2.2.3.) Sokorska gugutka……..11.

2.2.4.) Bjelorepi štekavac…….…11.

2.2.5.) Balijski čvorak……..…12.

2.2.6.) Kudravi nesit (dalmatinski pelikan)……12.

2.3. Ugrožene vrste gmazova……..…..13.

2.3.1.) Egipatska čančara……..13.

2.3.2.) Komodski varan…….13.

2.3.3.) Otrovni bradavičar…….14.

3. MATERIJAL I METODE……15.

4. REZULTATI I RASPRAVA……16.

5. ZAKLJUČAK…….....20.

6. LITERATURA……...21.

7. SAŽETAK……...24.

1. UVOD

Mjesto koje okuplja sve dobne skupine i ljude različitih interesa, kako diljem svijeta, tako i u Zagrebu je Zoološki vrt. ZOO ljudima nudi mnoštvo namjena: izložbu, rekreaciju te edukaciju, dok životinjama ZOO-a nudi zaštitu i brine za njihovu dobrobit, njihovo očuvanje se provodi kroz razne programe koji se oblikuju na razini samog Zoološkog vrta ili na razini udruženja više ZOO vrtova (Milčec, 2012).

Kako se s vremenom radi na modernizaciji zooloških vrtova, tako i u Hrvatskoj, u zagrebačkom Zoološkom vrtu, nastoje se slijediti upute koje su navedene u Hrvatskom zakonu. Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnoga gospodarstva na temelju članka 24. stavka 5. Zakona o dobrobiti životinja (NN 19/99) donijelo je Pravilnik o uvjetima za osnivanje i rad zooloških vrtova (NN 67/05) prema kojem pojam „ zoološki vrt “ ima značenje: zoološki vrt sačinjavaju prostori i nastambe u kojima pravne ili fizičke osobe obavljaju djelatnost predstavljanja i zaštite životinja i prirode kroz edukaciju, istraživanje i rekreaciju, a otvorena je za javnost najmanje sedam dana godišnje (IP[1]).

Cilj ovog rada je prikazati na koji način Zoološki vrt u Zagrebu djeluje na očuvanju ugroženih vrsta i sustav djelovanja programa u koji je uključen uz fokus na program koji se bazira na zaštiti ugroženih životinja.

Svrha ovog rada je analizirati utjecaj Zoološkog vrta u Zagrebu na očuvanje ugroženih vrsta životinja te o daljnjim istraživanjima kroz edukativne programe obavijestiti širu društvenu javnost.



Slika 1. Karta ZOO vrta u Zagrebu

Izvor slike: IP[2]

2. PREGLED LITERATURE

Danas je u svijetu velik broj ugroženih vrsta životinja. Kako bi se očuvale vrste, provode se razni programi očuvanja. U nekima sudjeluje i zagrebački Zoološki vrt i na taj način pokušava doprinijeti očuvanju povjerenih mu ugroženih vrsta životinja koje su postale dio animalnog fonda ZOO-a. U zagrebačkom Zoološkom vrtu trenutno je jedanaest ugroženih vrsta sisavaca: sabljorogi oriks, čupavouhi lemur, crveni panda, kulan, adaks antilopa, patuljasti vodenkonj, južnoamerički nizinski tapir, europski bizon, konj divlji mongolski, kineski leopard, mravojed, bjeloruki gibon i čimpanza), šest ugroženih vrsta ptica (molučki kakadu, žutokresti kakadu, sokorska gugutka, bjelorepi štekavac, balijski čvorak i kudravi nesit ili dalmatinski pelikan) te tri ugrožene vrste gmazova (egipatska čančara, komodski varan i otrovni bradavičar).

2 .1. Ugrožene vrste sisavaca

2.1.1. Sabljorogi oriks (lat. *Oryx dammah*)

Sabljorogi oriks je vrsta životinja koja je u prirodi izumrla zbog pretjeranog izlova i gubitka staništa. To je sisavac bijele dlake sa smeđim mrljama na vratu i prsima. Prosječna dužina tijela je 1,7 m. To je jedini oriks čiji su rogovi zakrivljeni prema natrag. Duljina rogova prosječno iznosi oko 1 m, ali zabilježene su duljine od 1 do 2 m ili više. Oba spola imaju rogove kao i drugi oriksi, s time da su ženkama rogovi tanji. Graviditet ženki Sabljorogog oriksa traje između osam i osam i pol mjeseci, a teli jedno tele na godinu, prosječne mase 20 do 30 kg.



Slika 2. Sabljorogi oriks

Izvor slike:IP[3]

2.1.2. Čupavouhi lemur (lat. *Varecia variegata variegata*)

Crno-bijeli, ružičasti lemur, *Varecia variegata*, endemičan je u istočnoj prašumi Madagaskara, smještenom u Indijskom oceanu. Tjelesna masa odraslih crnobijelih lemura kreće se od 2,5 do 4,8 kg. U prosjeku ženke su teže od mužjaka, posebno tijekom uzgoja. Ženke lemure imaju znatno duže repove nego mužjaci. Dužina mužjaka je između 436 mm i 565 mm (prosjek = 493 mm). Duljina ženki je između 469 mm i 570 mm (prosjek = 516 mm). Otprilike šest tjedana prije spolnog odnosa, veličina testisa mužjaka raste i oni postaju agresivniji jedni prema drugima. Ženke na početku *estrusa* otvaraju vagine, tako da može doći do parenja. *Estrus* (gonjenje) se javlja jedanput godišnje i traje tjedan dana.



Slika 3. Čupavouhi lemur

Izvor slike: IP[4]

2.1.3. Crveni panda (lat. *Ailurus fulgens*)

Crveni panda je sisavac biljožder, neznatno veći od mačke. Nalaze se u himalajskim planinama između 2 200 i 4 800 m nadmorske visine u sjevernoj Burmi i Nepalu, u regiji Sikkim u Indiji te okruzima zapadnog Sichuana i Yunnana u Kini. Crvene pande dugačke su oko 560 do 625 mm, s relativno dugim, dlakavim repovima, od 370 do 472 mm. Repovi su označeni s oko 12 naizmjeničnih crvenih i tamnih prstenova. Crveni pande međusobno rijetko djeluju izvan sezone parenja. Mužjaci ostavljaju svoj miris uriniranjem ili trljanjem svog genitalnog područja o drveće. Mužjaci i ženke mogu se pariti s više partnera u sezoni.



Slika 4. Crveni panda

Izvor slike: IP[5]

2.1.4. Kulan (lat. *Equus hemionus kulan*)

Najveća populacija kulana (preko polovine ukupnog broja) nalazi se u južnoj Mongoliji. Boja varira ovisno o distribuciji i sezoni. Ljeti su crvenkasto smeđe boje, a zimi svijetlo do žućkasto smeđe. Ove magarce karakterizira gusta crna pruga s bijelim rubovima. Kulani su monogamni. Mladunci ostaju uz majku tijekom cijele godine.



Slika 5. Kulani

Izvor slike: IP[6]

2.1.5. Adaks antiplopa (lat. *Addax nasomaculatus*)

Trenutni raspon staništa smanjen je na pustinjske regije u sjeveroistočnom Nigeru, sjevernom dijelu središnjeg Čada, sjeverozapadnom Maliju, istočnoj Mauritaniji, južnoj Libiji i sjeverozapadnom Sudanu. Duljina rogovlja je 150-170 cm (Brehm, 2003), a duljina repa je 25-35 cm, dok su mužjaci nešto veći od ženki. Razmnožavaju se tijekom cijele godine, s porastom populacije u zimi i ranom proljeću. Graviditet adaks antilopa traje 257-264 dana.



Slika 6. Adaks antilope

Izvor slike: IP[7]

2.1.6. Patuljasti vodenkonj (lat. *Hexaprotodon liberiensis*)

Raspon sadašnje populacije je ograničen na samo četiri zapadnoafričke države: Liberiju, Obalu Slonovače, Sijera Leone i Gvineju. Procijenjena veličina populacije kreće se od 2 000 do 3 000 jedinki. Masa tijela patuljastog vodenkonja kreće se u rasponu od 160 do 275 kg. Duljina tijela je 1,5 do 1,75 m, a duljine repa 0,2 m. Parenje u zatočeništvu primijećeno je i na kopnu i u vodi, a može se dogoditi jedan do četiri puta tijekom ženkinog razdoblja *estrusa,* koji traje jedan ili dva dana.



Slika 7. Patuljasti vodenkonj

Izvor slike: IP[8]

2.1.7. Južnoamerički nizinski tapir (lat. *Tapirus terrestris*)

Može se naći uglavnom u Brazilu, ali njegov rajon čini veći dio tropskih šuma Južne Amerike. Rasprostire se od sjeverne Argentine do Venezuele. Masa odraslih brazilskih tapira kreće se od 150 do 250 kg. Visina do grebena varira od 77 cm do 108 cm, dok duljina tijela može doseći 221 cm kod ženki i 204 cm u mužjaka. Sustav parenja tapira još nije utvrđen. Kad su ženke spremne za parenje, mužjaci se natječu za pravo na parenje.



Slika 8. Južnoamerički nizinski tapir

Izvor slike: IP[9]

2.1.8. Europski bizoni (lat. *Bison bonasus*)

Povijesno europski bizoni nađeni su u svim nizinama Europe koje se protežu od Pirineja do južne Švedske i Kavkaza. Sva divlja populacija evropskog bizona izumrla je zbog pregrijavanja i gubitka staništa. Duljina tijela dostiže 2,9 m, visinu od oko 1,8 do 1,95 m. Masa tijela iznosi obično između 800 i 1 000 kg. Počevši od srpnja, reproduktivno aktivni bizoni

pridružuju se miješanom stadu s kravama. Manje skupine obično čine 10 do 12 jedinki, što obično uključuje samo jednog odraslog bika starijeg od šest godina (spolno zrelog) i jednog do tri bizona koji ne sudjeluju u reprodukciji.



Slika 9. Europski bizoni

Izvor slike: IP[10]

2.1.9. Konj divlji mongolski (lat. *Equus caballus przewalskii*)

Nalazi se u planinama Altai u Mongoliji. Ima kratke noge i kratki vrat, izgleda vrlo ponizno. Ukočena, uspravna crnkasta griva proteže se duž vrata niz leđa. Razdoblje graviditeta ženki mongolskog divljeg konja traje od 11 do 12 mjeseci, a jedno ždrijebljenje ima tijekom travnja ili svibnja. Sat vremena nakon ždrijebljenja, ždreb je u stanju stajati i hodati.



Slika 10. Konj divlji mongolski

Izvor slike: IP[11]

2.1.10. Kineski leopard (lat. *Panthera pardus japonensis*)

Mužjaci kineskog leoparda su veći od ženki. Postoje velike varijacije u veličini s obzirom na regije u kojima žive. Imaju kratke noge s obzirom na dužinu tijela. Boja krzna im varira od žućkaste (u toplim, suhim staništima) do crvenkasto-narančaste (u gustim šumama). Po tijelu imaju crne mrlje u obliku rozeta. Ženke kineskog leoparda su spremne za parenje u bilo koje doba godine. Graviditet ženke leoparda traje 96 dana nakon čega okoti jednog do šest mladunčadi, najčešće dva. Ženke koriste spilje, napuštene jame i brloge ili gušću vegetaciju za okot. Mladi kreću u lov s majkom nakon tri mjeseca i dok teže tri do četiri kg.



Slika 11. Kineski leopard

Izvor slike: IP[12]

2.1.11. Divovski mravojed (lat. *Myrmecophaga tridactyla*)

Nastanjuje središnju i južnu Ameriku. Najveća su vrsta mravojeda. Nemaju zube, a dugi jezik, prekriven kukicama, mogu isplaziti preko 60 cm. Rep je dug skoro kao i tijelo te kitnjast. Krzno je gusto i sve duže prema repu. Na prednjim nogama imaju vrlo duge kandže, a prilikom kretanja se oslanjaju na zapešća. Reproduktivno ponašanje divovskog mravojeda primarno je proučavano u zatočeništvu. Tijekom kopulacije mužjak stoji nad ženkom koja leži na boku. Graviditet ženke divovskog mravojeda traje od 171-190 dana nakon čega ženka okoti jedno mladunče, teško oko 1 kg. Mladunče na leđima majke provodi do devet mjeseci i u tom razdoblju mogu narasti do pola njene veličine.



Slika 12. Divovski mravojed

Izvor slike: IP[13]

2.1.12. Čimpanza (lat. *Pan troglodytes*)

Nastanjuju zapadnu i središnju Afriku. Nemaju rep, krzno im je crno ili tamno smeđe, lice im je bez dlake i njegova boja ovisi o starosti i podrijetlu, a može biti od svijetlo smeđe do crne boje. Prednji udovi su im dugi i kad su uspravni, dosežu im do ispod koljena. Poligamne su životinje. Nakon razdoblja graviditeta ženke čimpanze koje traje oko 230 dana, ženka rađa jedno mladunče, vrlo rijetko dva, koji teže gotovo dva kg. Mladunče siše majčino mlijeko do starosti od dvije do četiri godine, a spolnu zrelost dosiže sa sedam godina. Ženke čimpanze u prirodi prvo mladunče imaju u dobi od 13 ili 14 godina, dok u zatočeništvu imaju ranije. Za mladunče se brine majka i ovisni su o majci do svoje starosne dobi od četiri do pet godina.



Slika 13. Čimpanza

Izvor slike: IP[14]

2.2.Ugrožene vrste ptica

2.2.1. Molučki kakadu (lat. *Cacatua moluccensis*)

Stanište su mu nizinske prašume ispod 1 000 m nadmorske visine. Duljina tijela mu doseže 50 cm, a masa 850 g. Boja tijela je bijela, ponekad ružičasta. Donji dio krila i rep je žute boje dok na glavi imaju prepoznatljivu perjanicu boje lososa. Kljun i noge su sive. Ženke Molučkog kakadua su nešto veće od mužjaka. Nema puno podataka o razmnožavanju ove vrste u prirodi. Gnijezde se u svibnju, srpnju i kolovozu, kad se ptice obično vide pojedinačno ili u parovima. Gnijezda grade na visokim stablima. Ženka položi jedno do tri jaja (obično dva), koja inkubiraju oba roditelja 28-29 dana.



Slika 14. Molučki kakadu

Izvor slike: IP[15]

2.2.2. Žutokresti kakadu (lat. *Cacatua sulphurea citrinocristata)*

Žutokresti kakadu endemična je vrsta u Indoneziji, Timoru, Sulawesiju i okolnom otočju te otočju Masealembu. Fragmentiran okoliš je okoliš podijeljen na manja, odvojena i nepovezana staništa gdje je najveći problem nedostatak hrane, nemogućnost parenja, kompeticije i još mnogo drugih posljedica fragmentacije.



Slika 15. Žutokresti kakadu

Izvor slike: IP[16]

2.2.3. Sokorska gugutka (lat. *Zenaida graysoni*)

Sokorska gugutka nekadašnji je endem otoka Socorro što znači da je u prirodi nije bilo nigdje drugdje na svijetu. Njen način života vrlo je specifičan jer za razliku od drugih ptica gugutka većinom obitava na tlu, iako je sasvim dobar letač.



Slika 16. Sokorska gugutka

Izvor slike: Fotografirala Kovačević, 2019.

2.2.4. Bjelorepi štekavac (lat. *Haliaeetus albicilla L.*)

Najveća je ptica grabljivica Panonskih nizinskih prostora. Mužjak i ženka Bjelorepog štekavca žive u paru cijeli život, a povezanost učvršćuju čestim letovima i zajedničkim obrušavanjima. Duljina tijela iznosi 66-94 cm, s repom duljine 20-32 cm i rasponom krila 1,80-2,50 m. Ženke Bjelorepog štekavca su mase od četiri do sedam kg i malo su veće i krupnije od mužjaka čija je masa 3,1-5,4 kg. Rekordna masa od 7,5 kg. Sezona gniježđenja započinje krajem siječnja zauzimanjem teritorija i izgradnjom ili popravljanjem gnijezda.



Slika 17. Bjelorepi štekavac

Izvor slike: IP[17]

2.2.5. Balijski čvorak (lat. *Leucopsar rothschildi*)

Veličina tijela doseže do 25 cm, a masa tijela od 85 do 90 g. Veliki čvorci s bijelim perjem te crnim vršcima krila i repnih pera. Na glavi imaju duže perje koje podizanjem tvori krestu. Oko očiju imaju karakterističnu plavu kožu. Noge su sivo-plave. Mužjaci i ženke Balijskog čvorka vrlo su slični, samo što mužjaci imaju veću krestu. Monogamna je vrsta, par je usko vezan. Ženka snese dva do tri jaja, iz kojih se nakon 12 do 15 dana inkubacije izležu mladi čvorci. Najčešće samo jedan mladi ptić preživi do samostalnosti.



Slika 18. Balijski čvorak

Izvor slike: IP[18]

2.2.6. Kudravi nesit (dalmatinski pelikan) (lat. *Pelecanus crispus*)

Veličina tijela doseže od 160 do 180 cm. Tijelo je prekriveno srebrno-bijelim i sivim perjem. Donja strana kljuna i kresta, je narančasta, a gola koža oko očiju ružičasta. Tijekom godišnjih doba boja perja se mijenja, pa je ljeti najsjajnija, a zimi blijedo siva. Sezona razmnožavanja kudravog nesita razlikuje se od kolonije do kolonije. Par gradi gnijezdo od mnogih prirodnih materijala koje pričvrste i spajaju izmetom. Dva do četiri jaja par inkubira do 31 dan.



Slika 19. Kudravi nesit

Izvor slike: IP[19]

2.3. Ugrožene vrste gmazova

2.3.1. Egipatska čančara (lat. *Testudo kleinmanni*)

Veličina tijela je 14,4 cm. Malena pustinjska kornjača prepoznatljiva po minijaturnom tijelu. Oklop može biti raznobojan, poput žute, smeđe, zelene ali i izgledom podsjećati na zlatnu. Međutim, boje su blijede kako bi je zaštitile od jakih sunčevih zraka i kamuflirale ih. Glava i udovi također su blijedi. Mužjaci egipatske čančare su manji i izduženiji od ženki, ali imaju veći rep. Partnerstvo i razmnožavanje u divljini zabilježeni su samo u ožujku, dok se u zatočeništvu razmnožava i u drugim mjesecima. Mužjaci se tijekom parenja vrlo glasno glasaju, što nije karakteristično ni za jednu drugu mediteranski kornjaču. Prije parenja mužjak lovi ženku i sudara se u nju. Ženka u pijesak izleže do 5 jaja.



Slika 20. Egipatska čančara

Izvor slike: IP[20]

2.3.2. Komodski varan (lat. *Varanus komodensis*)

Veličina tijela je do 3,1 m, a masa tijela do 165 kg. Najveći su gušteri na svijetu. Mladi komodskog varana su zeleni sa žutim i crnim točkama, a odrasli jednolične boje, od sive do crvene. Tijelo, udovi i rep jaki su i mišićavi. Zubi su mnogobrojni i vrlo oštri. Mužjaci su obično veći od ženki, ali osim toga nema vidljivih razlika u spolu. Sezona parenja je u srpnju ili kolovozu, a nakon mjesec dana ženke izleže i zakopa do 30 jaja kako bi izbjegli najveće vrućine i po mogućnosti se opet parile. Nakon osam mjeseci mladi varani izlaze iz jaja te su vrlo čest plijen grabežljivcima i samim varanima.



Slika 21. Komodski varan

Izvor slike: IP[21]

2.3.3. Otrovni bradavičar (lat. *Heloderma horridium*)

Veličina tijela je u rasponu od 75 do 90 cm, a masa tijela od 1,4 do 4 kg. Imaju cilindrično tijelo s dugim debelim repom koji čini gotovo polovicu tjelesne dužine. Glava je šira i spljoštenija, a noge kratke, ali robusne. Trbušna strana tijela prekrivena je malim i mekim ljuskama, a ostatak tijela velikim i čvrstim. Crne su ili tamno smeđe boje sa žutim pjegama. Mužjaci otrovnog bradavičara su veći od ženki. Sezona razmnožavanja je u veljači i ožujku, a parenje traje 30 do 60 minuta. Nakon dva mjeseca ženka izleže i zakapa tri do trinaest jaja. Nakon šest mjeseci inkubacije iz jaja izlaze mladi bradavičari veličine i do 20 cm.



Slika 22. Otrovni bradavičar

Izvor slike: IP[22]

3. MATERIJAL I METODE

Zoološki vrt Grada Zagreba sudjeluje u programu koji međusobno udružuje zoološke vrtove u svijetu. Program EAZA (The European Association of Zoos and Aquaria), promiče suradnju zooloških vrtova u cilju očuvanja divljih životinja. Zoološki vrtovi međusobno surađuju u koordiniranim uzgojnim programima za ugrožene divlje životinje i *in situ* zaštite. Ti programi su na međunarodnom nivou i od iznimne su važnosti jer osiguravaju prikladne standarde držanja životinja te održavanje prikladnog genetičkog i demografskog upravljanja određene svojte. Na taj način izbjegavaju se posljedice križanja u srodstvu i domestifikacije te se osigurava zdrava populacija za razmnožavanje zaštićenih vrsta. Unutar EAZE djeluju savjetodavna tijela, tzv. TAG-ovi (Taxon Advisory Groups), čiji je rad usredotočen na skupine, ali i pojedinačne vrste, a jedan od glavnih ciljeva TAG skupine je izrada regionalnih planova kolekcije (Regional Collection Plan, RCP) koji daju preporuke za držanje i upravljanje populacijama određenih vrsta u zatočeništvu. Svi članovi EAZA-e obavezni su sudjelovati u Europskim programima uzgoja ugroženih životinjskih vrsta u zatočeništvu (European Endangered Species Programmes, EEP). Svaka jedinka unutar takvog programa nalazi se pod nadzorom skupine stručnjaka koja koordinira razmnožavanje, razmjenu i propisuje uvjete držanja.

ZOO Zagreb unutar svoje kolekcije ima 378 vrsta životinja, od kojih je 25 vrsta u EEP programu čiji je oblik upravljanja populacijom vrste držane u institucijama, članicama udruženja EAZA. Svaku jedinku koja je unutar programa nadzire skupina stručnjaka, koordinatori koji su kompetentnih znanja i vještina za tu svrhu. Koordinira se razmnožavanje, preseljenje vrste u drugu instituciju i uvjeti držanja. U sklopu EEP programa se također provode evidencije međunarodne rodovne knjige, status vrste, demografska i genetička analiza te osmišljavanje uzgojnog plana. Svi navedeni podaci se bilježe pomoću sustava ARKS-ZIMS koji je dostupan svim članovima programa EAZA-e.

Hranidba životinja u ZOO Zagreb je od 2018. godine promijenjena s organizacijom središnje kuhinje za sastavljanje obroka životinjama. Osmišljena je s ciljem da bi se generalno olakšalo hranjenje životinja te kako bi im se osigurala dovoljna količina hrane i omogućila raznolikost hrane koju konzumiraju. Svaka životinja ima svoj jelovnik koji je uglavnom raznolik svakim danom. Nutricionisti koji ovdje rade, u suradnji s timariteljima i veterinarima, sastavljaju dnevne obroke za svaku životinju, ovisno o vrsti jedinke, njezinom metabolizmu i o njezinim potrebama. Životinjama se nastoje osiguravati svakodnevni obroci koji su raznoliki i zadovoljavaju sve fiziološke potrebe svake jedinke. Obroci se sastavljaju obzirom na potrebe koje ima životinja.

4. REZULTATI I RASPRAVA

Zoološki vrt Grada Zagreba je član udruženja EAZA (The European Association of Zoos and Aquaria) čija je svrha moderniziranje zooloških vrtova kako bi se osigurala samoodrživa i zdrava populacija određene vrste unutar zooloških vrtova, bez obzira na divlju populaciju, program EAZA-e je ustanovilo stručne skupine za sve vrste životinja. To je program, odnosno udruženje pod imenom TAG (Taxon Advisory Group) – što bi označavalo savjetodavnu službu u sklopu zooloških vrtova i akvarija. Zadaća ovog udruženja je izrada regionalnih planova kolekcije (Regional Collection Plan, RCP) koji daju preporuke za držanje i upravljanje populacijama određenih vrsta u zatočeništvu. IP[23]

Glavni i osnovni cilj je povećanje populacije određene ugrožene vrste. Način na koji funkcionira program je da svi članovi, tj. svi udruženi zoološki vrtovi sudjeluju jednako. Što bi značilo da pojedinu vrstu neki od zooloških vrtova uzgaja i razmnožava tako što na kraju krajeva slijedi razmjena jedinki između svih vrtova te im se tako osigurava prostor i skrb za mladunce.

Veoma je bitna suradnja između zooloških vrtova jer pojedine jedinke nisu genetski kompatibilne sa jedinkom suprotnog spola, što onemogućava njihovo razmnožavanje. Taj dio odgovornosti preuzima RCP program. 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.

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.

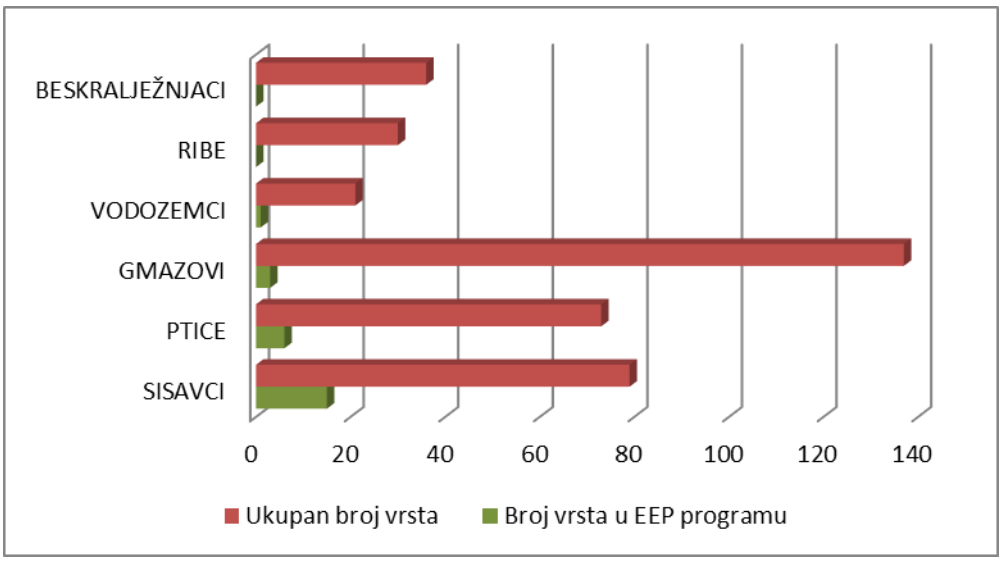
EAZA ima dvije razine uzgojnih programa, a to su EEP (program zaštite ugroženih vrsta) te ESB (međunarodne rodoslovne knjige). U Tablici 1. prikazan je ukupan broj vrsta ZOO Zagreb u EEP i ESB programu.

Tablica 1. Brojno stanje životinjskih skupina u EEP i ESB programu

SKUPINA	**BR. VRSTA U EEP PROGRAMU**	**BR. VRSTA U ESB PROGRAMU**
SISAVCI	15	16
PTICE	6	9
GMAZOVI	3	12
VODOZEMCI	1	0
RIBE	0	0
BESKRALJEŽNJACI	0	0
UKUPNO	25	37

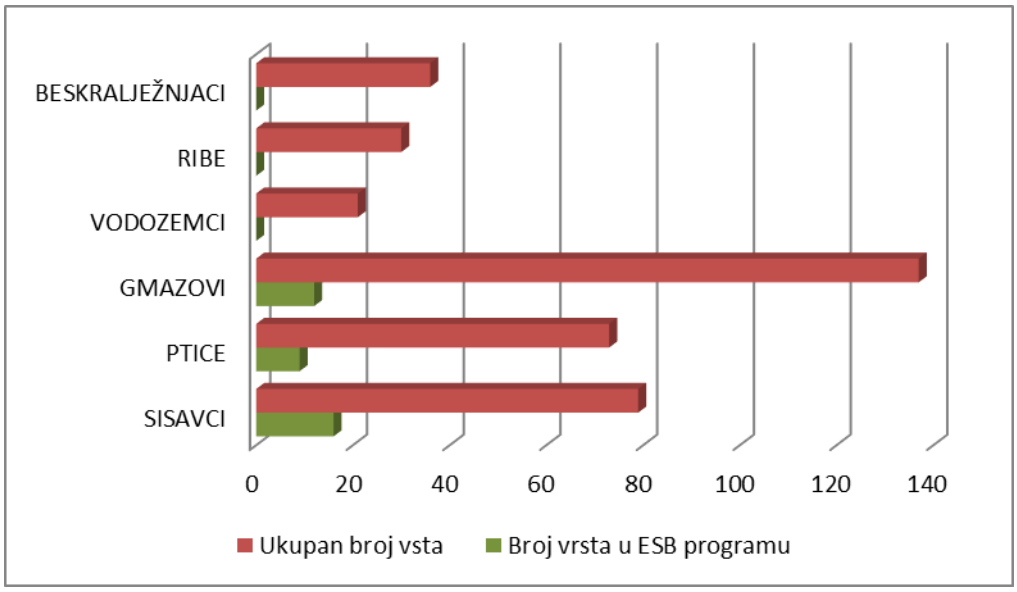
Izvor podataka: interni podaci Zoološkog vrta u Zagrebu

Slika 23. Grafikon ukupnog broja broja vrste prema broju u EEP programu



Izvor podataka: interni podaci Zoološkog vrta u Zagrebu

Slika 24. Grafikon ukupnog broja vrste prema broju u ESB program



Izvor podataka: interni podaci Zoološkog vrta u Zagrebu

Dana, 30. lipnja 2018. godine je provedena inventura broja životinja. Podaci su realizirani obzirom na stanje broja životinja u razdoblju od 1. siječnja 2018. do 30. lipnja 2018. godine. Iz tablice inventure se mogu izvući podaci o broju jedinki određene vrste, koliko ih je rođeno ili

uginulo te koliko ih je došlo ili otišlo iz ZOO-a. U Tablici 2. prikazani su rezultati inventure za ugrožene vrste životinja.

Tablica 2. Inventura broja ugroženih vrsta životinja u ZOO Zagreb tijekom 2018. godine

Ugrožene vrste	**Brojno stanje 01.01.2018.**	**Rođeno**	**Došlo**	**Otišlo**	**Uginulo**	**Brojno stanje 30. 06. 2018.**
Sisavci						
Sabljorogi oriks	5	/	/	/	1	4
Čupavouhi lemur	4	/	2	/	/	6
Crveni panda	2	1	/	/	/	3
Kulan	3	/	/	/	1	2
Adaks antilopa	3	/	/	/	/	3
Patuljasti vodenkonj	2	/	/	/	/	2
Južnoamerički nizinski tapir	4	/	/	/	/	4
Europski bizon	2	/	/	/	/	2
Konj divlji mongolski	1	/	/	/	/	1
Kineski leopard	1	/	/	/	/	1
Mravojed	2	1	/	/	1	2
Čimpanza	3	/	/	/	/	3
Ptice						
Molučki kakadu	2	/	/	/	/	2
Žutokresti kakadu	2	/	/	/	/	2
Sokorska gugutka	4	4	/	/	2	6
Bjelorepi štekavac	2	/	/	/	/	2
Balijski čvorak	2	/	/	/	/	2
Kudravi nesit (dalmatinski pelikan)	9	/	/	/	/	9
Gmazovi						
Egipatska čančara	2	/	/	/	/	2
Komodski varan	1	/	/	/	/	1
Otrovni bradavičar	3	/	1	/	/	4

Izvor podataka: Inventura broja životinja u ZOO Zagreb, 30. lipnja 2018.

5. ZAKLJUČAK

Tema ovoga rada bila je istražiti ugrožene vrste i kako ZOO vrt utječe na njihovo očuvanje. Zahvaljujući programu EAZA-e koja ujedinjuje zoološke vrtove diljem Europe, Zoološki vrt Grada Zagreba ispunjava uvjete za ugrožene vrste za čiji opstanak se bore. Kroz suradnju s ostalim ZOO vrtovima razmjenjuju se jedinke ugroženih vrsta kako bi njihovo razmnožavanje bilo što uspješnije. ZOO Zagreb se može pohvaliti s podmlatkom ugroženih vrsta. Tako je ZOO Zagreb bogatiji za jednog čupavouhog lemura, crvenog pandu, mravojeda i četiri sokorske gugutke.

Pod zaštitom su i neke vrste životinja koje nisu u EAZA programu što dokazuje da zoološki vrtovi ne služe samo kao muzeji životinja i za njihovo prikazivanje, već za očuvanje divljeg životinjskog svijeta, naročito onih koji su ugroženi ili izumrli u prirodnom staništu.

Kroz modernizaciju ZOO vrtova, edukativne programe za posjetitelje te nesebičnu angažiranost stručnjaka, mogli bismo sačuvati što divlje ugrožene životinje, što njihova prirodna staništa.

6. LITERATURA

1. Brehm, A. E. (2003): Život životinja. Orakul, Zagreb.
2. Internet portal (IP):

IP[1]: www.zgzoo.com (1.7.2019.)

IP[2]: ZOO Zagreb, https://www.google.com/search?q=zoo+zagreb&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwj4h4fo49zkAhVJs4sKHZrqDVMQ_AUIEigB&biw=1093&bih=461#imgrc=Z6SVQyjGx_sc2M: (1.9.2019.)

IP[3]:https://animaldiversity.org/accounts/Oryx_dammah/pictures/collections/contributors/tanya_dewey/oryxdammah/ (28.8.2019.)

IP[4]: https://animaldiversity.org/accounts/Varecia_variegata/ (28.8.2019.)

IP[5]:https://animaldiversity.org/accounts/Ailurus_fulgens/pictures/collections/contributors/david_blank/ ailurus12/ (10.9.2019.)

IP[6]: https://animaldiversity.org/accounts/Equus_hemionus/pictures/collections/contributors/ david_blank/Equushemionus6/ (10.9.2019.)

IP[7]: https://animaldiversity.org/accounts/Addax_nasomaculatus/pictures/collections/contributors/ tanya_dewey/addax/ (10.9.2019.)

IP[8]: https://animaldiversity.org/accounts/Hexaprotodon_liberiensis/pictures/collections/contributors/lazette_gifford/043pygmyhippo/ (11.9.2019.)

IP[9]: https://animaldiversity.org/accounts/Tapirus_terrestris/pictures/collections/contributors/david_blank/Tterrestris6/ (11.9.2019.)

IP[10]: https://animaldiversity.org/accounts/Bison_bonasus/pictures/collections/contributors/tanya_dewey/bison3/ (11.9.2019.)

IP[11]: https://animaldiversity.org/accounts/Equus_caballus_przewalskii/pictures/collections/contributors/david_blank/Ecprezwalskii100/ (17.9.2019.)

IP[12]: https://www.google.com/search?q=kineski+leopard&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwisjoOz3NzkAhXrkYsKHcndBW0Q_AUIEigB&biw=1093&bih=461&dpr=1.25#imgrc=zSLUz3iykgnyVM: (11.9.2019.)

IP[13]: https://www.google.com/search?q=mravojed&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjxqILT4NzkAhWptYsKHREwDl4Q_AUIEigB&biw=1093&bih=461#imgrc=0NOVyc4u9V.9_aM: (17.9.2019.)

IP[14]: https://www.google.com/search?q=%C4%8Dimpanza&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjP1crV3NzkAhWEmIsKHVL3APAQ_AUIEigB&biw=1093&bih=461#imgrc=0YUm857Mg9DraM: (17.9.2019.)

IP[15]: https://www.google.com/search?q=molu%C4%8Dki+kakadu&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwi0urL53NzkAhWDmIsKHQDVAiUQ_AUIEigB&biw=1093&bih=461#imgrc=qthlHgkIjedKKM: (17.9.2019.)

IP[16]: https://www.google.com/search?biw=1093&bih=461&tbm=isch&sa=1&ei=716DXZ25OcGKaqeivJAF&q=%C5%BEutokresti+kakadu&oq=%C5%BEutokresti+kakadu&gs_l=img.3...143892.146220..146430...0.0..0.192.1183.4j7......0....1..gws-wiz-img.......0i7i30j0i8i7i30.JGN4NW_d2Mw&ved=0ahUKEwjd7IL73NzkAhVBhRoKHScRD1IQ4dUDCAc&uact=5#imgrc=-kJGXIpRf9tIlM: (17.9.2019.)

IP[17]: https://www.google.com/search?biw=1093&bih=461&tbm=isch&sa=1&ei=wV-DXeW6C-6flwS2lbv4DQ&q=bjelorepi+%C5%A1tekavac&oq=bjelorepi+%C5%A1tekavac&gs_l=img.3...163006.165930..166045...0.0..0.137.1915.0j17......0....1..gws-wiz- (17.9.2019.)

IP[18]: https://www.google.com/search?q=balijski+%C4%8Dvorak&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjw7PDk3tzkAhWUAxAIHc0SBRkQ_AUIEigB&biw=1093&bih=461&dpr=1.25#imgrc=kTUe3QmSUn_VBM: (18.9.2019.)

IP[19]: https://www.google.com/search?q=kudravi+nesit&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiG2NOh8NzkAhVwoYsKHRCpB9kQ_AUIEigB&biw=1093&bih=461#imgrc=NORdvTdhmcHG-M: (18.9.2019.)

IP[20]: https://www.google.com/search?q=egipatska+%C4%8Dan%C4%8Dara&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwi_9_LL39zkAhVhk4sKHdjfCnIQ_AUIEigB&biw=1

093&bih=461&dpr=1.25#imgdii=cYP-fNmHgu_VlM:&imgrc=E-ej_MfQvFfKnM: (18.9.2019.)

IP[21]: https://www.google.com/search?q=komodski+varan&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0a hUKEwjxyO-G4NzkAhXx SoKHVm9A7cQ_ AUIEigB&biw=1093&bih=461&dpr=1.25# imgrc =g 6h36MQUPKoN_M: (19.9.2019.)

IP[22]: https://www.google.com/search?q=otrovni+bradavi%C4%8Dar&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjc34ux4NzkAhXmsosKHRmUBrEQ_AUIEigB&biw=1093&bih=461#imgrc=7IVyJ9oJjLbJHM: (19.9.2019.)

IP[23]: www.eaza.net (7.9.2019.)

3. Milčec, Z. (2012): Divlja djeca Maksimira. Knjiga o zagrebačkome Zoološkom vrtu, Ustanova Zoološki vrt grada Zagreba, Zagreb.
4. Pravilnik o uvjetima za osnivanje i rad zooloških vrtova (NN 67/05).
5. Zakon o dobrobiti životinja (NN 19/99).

7. SAŽETAK

U završnom radu opisane su neke ugrožene životinje čiji broj jedinki u prirodnom staništu zabrinjavajuće opada. Za opstanak svih vrsta životinja koje su u ovom radu opisane brine Zoološki vrt u Zagrebu. Detaljno je opisan program EAZA (The European Association of Zoos and Aquaria) koji promiče suradnju zooloških vrtova u svijetu. Kroz suradnju s ostalim zoološkim vrtovima, ZOO Zagreb također sudjeluje u zaštiti ugroženih životinja. Dobivenim podacima inventure broja životinja u ZOO Zagreb vidljivi su pozitivni rezultati koji prikazuju kako se ugrožene životinje razmnožavaju u zatočeništvu.

Cilj je bio istražiti koliko je program EAZA-e utjecao na poticanje zooloških vrtova na međusobnu suradnju te ujedno koliko vrsta ugroženih životinja je ZOO Zagreb uzgojem i razmnožavanjem uspio zaštititi.

Ključne riječi: ZOO Zagreb, ugrožene vrste