

Raznolikost zmija Hrvatske

Zrinščak, Ivana

Undergraduate thesis / Završni rad

2011

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:217:230630>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-09-08**



Repository / Repozitorij:

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



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
PRIRODOSLOVNO-MATEMATIČKI FAKULTET
BIOLOŠKI ODSJEK

RAZNOLIKOST ZMIJA HRVATSKE
DIVERSITY OF SNAKE IN CROATIA

SEMINARSKI RAD

Ivana Zrinšćak

Preddiplomski studij biologije

(Undergraduate Study of Biology)

Mentor: prof.dr.sc. Milorad Mraković

Zagreb, 2011.

SADRŽAJ

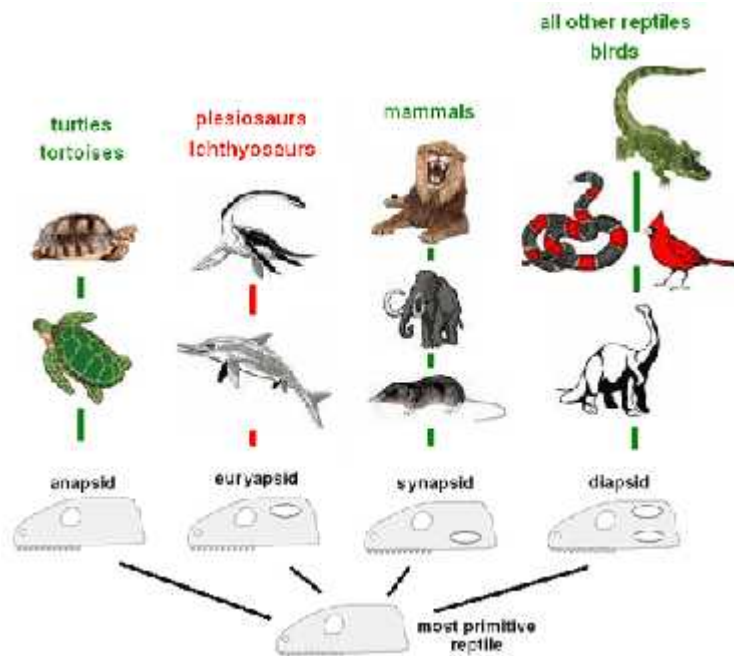
1. UVOD	5
1.1. Opće karakteristike gmazova	3
1.2. Klasifikacija gmazova	4
2. ZMIJE	5
2.1. BIOLOGIJA ZMIJA	
2.1.1. GLAVNE KARAKTERISTIKE ZMIJA	5
2.1.2. Prehrana (Lov i plijen):	6
2.1.3. Stanište.....	7
2.1.4. Razmnožavanje	8
2.1.5. Sistematika zmija	8
2.1.6. Podjela zmija	9
3. ZMIJE HRVATSKE.....	10
3.1. ZMIJE OTROVNICE.....	10
3.1.1. POSKOK (<i>Vipera ammodytes</i>).....	12
3.1.2. RIĐOVKA (<i>Vipera berus</i>)	14
3.1.3. PLANINSKA RIĐOVKA (<i>Vipera ursinii macrops</i>)	16
3.2. OTROV ZMIJA.....	18
3.3. UGRIZ I NJEGOVO LIJEČENJE.....	18
3.4. ZMIJE NEOTROVNICE.....	19
3.4.3. CRVENKRPICA.....	22
3.4.4. CRVOLIKA SLJEPARICA.....	24
3.4.5. KRAVOSAS	26
3.5. POLJARICE.....	28
3.5.2. ŠARA POLJARICA.....	30
3.5.3. VELIKA POLJARICA.....	31
3.5.4. PLAVETNA POLJARICA	33
3.5.5. SMUKULJA.....	34
3.5.6. ZMAJUR.....	35
3.6. VODENE ZMIJE	37
3.6.1. BJELOUŠKA	37

3.6.2. RIBARICA	39
4. ZAŠTITA ZMIJA U REPUBLICI HRVATSKOJ	40
4.1. ZMIJE I PROPISI	40
4.2. RAZLOZI UGROŽENOSTI.....	40
4.3.ZAŠTO JE BITNO OČUVATI ZMIJE?	41
5. ZAKLJUČAK.....	42
6. LITERATURA	43
7. SAŽETAK.....	45
8. SUMMARY	45

1.2. Klasifikacija gmazova

Razred gmazova (*Reptilia*) zastupljen je s oko 7100 vrsta. ([http://www.its.gov.](http://www.its.gov;); <http://www.reptile-database.org>) Na temelju morfoloških razlika u strukturi lubanje dijeli se na tri podrazreda i četiri reda:

1. Podrazred ANAPSIDA – imaju anapsidnu lubanju bez otvora
Red *Chelonia* (kornjaci) – 260 vrsta
2. Podrazred LEPIDOSAURIA – imaju diapsidnu lubanju s dva otvora
Red *Rynchocephala* (premosnici) – 2 vrste
Red *Squamata* (ljuskaši) – 2850 vrsta
Podred *Lacertilia* (gušteri)
Podred *Serpentes* (zmije)
Podred *Amphisbaenia* (prstenaši)
3. Podrazred ARCHOSAURIA – imaju diapsidnu lubanju s dva otvora
Red *Crocodylia* (krokodili) – 22 vrste (Pough, 2001). (S1.2.)



Slika 2. Evolucija gmazova (*Reptilia*) (<http://www.all-about-reptiles.com/evolution-of-reptiles.html>)

2. ZMIJE

2.1. BIOLOGIJA ZMIJA

2.1.1. Glavne karakteristike zmija

Zmije (*Serpentes*) pripadaju razredu gmazova (*Reptilia*), podrazredu *Lepidosauria*, redu ljuskaša (*Squamata*). Naseljavaju vrlo raznolika staništa, u uskoj vezi s na inom života je i njihov oblik tijela i struktura. Tako razlikujemo arborealne, fosorijalne, teresti ke i akvati ke vrste.



Slika 3. Zmija- gra a glave (<http://www.drvoznanja.com>)

Zmije su kozmopoliti s najvećom raznolikošću u području ekvatora (Pough, 2001). Zmije su se od guštera odvojile u kreda. One su opasni i visokorazvijeni grabežljivci. Uglavnom žive samotnim životom, a okupljaju se u veće skupine samo tijekom hibernacije i u razdoblju parenja. Većina ih je aktivna danju, dok je samo manji dio vrsta u toplijim krajevima aktivan i noću. Karakterizira ih nedostatak udova, oči na kapcima i vanjskog uha te izduljeno tijelo, posve pokriveno ljuskama. Zbog izduljenosti tijela imaju povećan broj kralješaka, neke vrste čak i preko 200 do 430 (Onorfi, 1997).



Slika 4. Zmije imaju povećan broj kralješaka (<http://www.os-skolara-hercegovac.skole.hr/>)

Tako er zmiije imaju posebno prilago enu gra u glave - kosti eljusti i nepca vezane su samo ligamentima, što im omogu ava gutanje mnogostruko ve eg plijena. Imaju diapsidnu lubanju, lubanja s dva otvora u temporalnoj regiji. Jezik im je dug, tanak, rašljasto rascijepan i mobilan, a služi za prikupljanje mirisnih informacija o neposrednoj okolini. Nemaju prsnu kost niti bubnji pa ih po tome razlikujemo od beznogih guštera.

2.1.2. Prehrana (Lov I plijen):

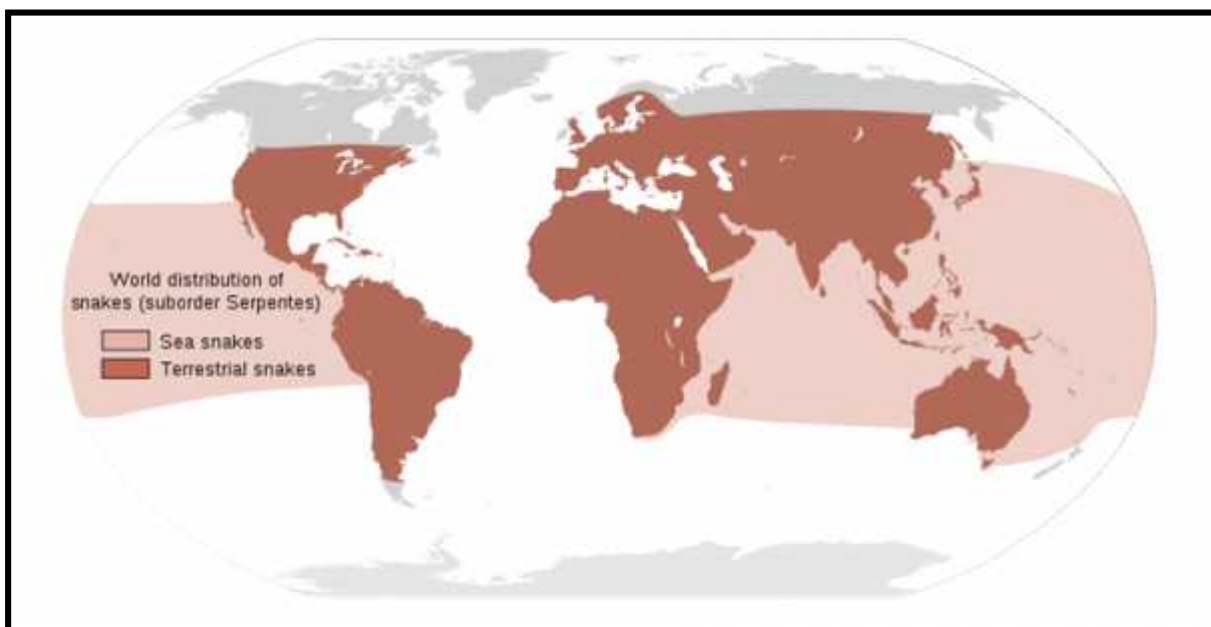
Sve su danas poznate vrste zmiija mesožderi, a u njihovoj su prehrani uglavnom žabe, gušteri, druge zmiije, ptice i njihova jaja, mali sisavci, ribe i kukci. (Sl.5.)

Ove gipke životinje s lako om se kre u i pronalaze plijen koriste i se profinjenim osjetilima, love ga iz zasjede, ili aktivnim traženjem. Svoj plijen svladavaju davljenjem ili otrovnim ugrizom posebnih zuba, a gutaju cijela. Karakteristika zmiija jesu vrlo pokretljivausta, što im omogu ava gutanje plijena višestruko ve eg od glave.No zmiije su i same sastavni dio prehrane mnogih divljih životinja. Tako se zna da se



Slika 5. Plijen zmiija (DZZP, 2008.)

zmiijama barem povremeno hrane neke vrsteptica, medvjedi, divlje svinje, lisice i drugezmiije. Zubi zmiija nagnuti su unatrag kako bi bolje pridržavali plijen, dok je eljust gra ena tako da omogu uje jako otvaranje usta i gutanje plijena. Neotrovnice (*Aglypha*) ne posjeduju otrovne žlijede. Zmiije otrovnice imaju parne otrovne žlijezde koje predstavljaju preobražene gornjousnene žlijezde slinovnice. Završavaju u relativno velikim i oštrim otrovnim zubima koji mogu biti žljebasta ili cjevasta oblika. Kod žljebastih otrov protje e po žlijebu, a po položaju mogu biti prednježljebozubice (*Proteroglypha*) ili stražnjožljebozubice (*Opisthoglypha*). Zmiije sa cjevastim zubima nazivaju se *Solenoglypha*.



Karta 1. Rasprostranjenost morskih i kopnenih zmija (<http://en.wikipedia.org/wiki/Snake>)

2.1.3. Stanište

Zmije naseljavaju vrlo širok spektar staništa, od pustinja i tropskih šuma pa sve do hladnih tundra polarnog pojasa. Rasprostranjene su na svim kontinentima (osim Antarktike) te ne mnogim oceanskim otocima, ali ih najviše ima u tropskim i suptropskim krajevima. Razlog za ovo je nemogućnost da same reguliraju svoju tjelesnu temperaturu, pa zato najčešće borave u područjima gdje je najniža zimska temperatura iznad 18° Celzijusa. Ima ih na kopnu i u vodi. (Sl.6,7) Mali broj vrsta živi čak i u vodama toplih tropskih mora. Od deset zmija samo je jedna otrovna, a od toga je malen postotak onih koje su opasne za ljude. (Karta 1.)



Slika 6. Staništa zmija



Slika 7. Ribarica (*Natrix tessellata*) se sunja uz rijeku Cetine

2.1.4. Razmnožavanje

Parenje započinje u rano proljeće ritualnim borbama mužjaka, kojima je cilj utvrditi dominaciju na određenom području. Mužjaci se udvaraju ženkama tako što slijede njihov miris, a nakon toga ih i stimuliraju nježnim dodirima tijela. Dolazi do unutarnje oplodnje jajašaca iz kojih se razvija potomstvo. Ženke mnogih vrsta polažu jaja na pogodna mjesta i zatim ih napuštaju, a neke ih čuvaju od predatora dok se mladunci ne izlegu. Neke vrste, poput rikoške, rađaju i žive mlade (ovoviviparija) koji izlaze iz jajne ljuske još u tijelu majke, neposredno prije okota. Mladunci su odmah spremni za samostalan život i napuštaju majku čim se izlegu. (Sl.8.) (Capula, 1989.; Cogger, 1991.)



Slika 8. Juvenilni primjerak zmije (DZZP, 2008.)

2.1.5. Sistematika zmija

Zmije (*Serpentes*) pripadaju razredu gmazova (*Reptilia*), podrazredu *Lepidosauria*, redu ljuškaša (*Squamata*). Podred *Serpentes* obuhvaća 2 500 vrsta (od čega oko 70% otpada na porodicu *Colubridae*). Raspoređene su u 17 porodica: (<http://www.reptile-database.org>; www.its.gov.)

1. Porodica *Leptotyphlopidae*
2. Porodica *Typhlopidae*
3. Porodica *Anomalepididae*
4. Porodica *Anomochilidae*
5. Porodica *Uropeltidae*
 - Podporodica *Cylindrophiinae*
 - Podporodica *Uropeltinae*
6. Porodica *Aniliidae*
7. Porodica *Xenopeltidae*
8. Porodica *Loxocemidae*
9. Porodica *Boidae*- krljžnonoške
 - Podporodica *Boinae*
 - Podporodica *Erycinae*-pješane boje
 - Podporodica *Pythoninae*- pitoni
10. Porodica *Bolyeriidae*
11. Porodica *Xenophidiidae*
12. Porodica *Tropidophiidae*
13. Porodica *Acrochordidae*
14. Porodica *Viperidae*- ljuticee

- Podporodica *Crotalinae*

- Podporodica *Viperinae*

15. Porodica *Colubridae*- guževi

16. Porodica *Elaphidae*- otrovni guževi

- Podporodica *Hydrophiinae*

- Podporodica *Elaphiinae*

17. Porodica *Atractaspididae*

(Pough, 2001)

Sistematsko razvrstavanje zmija još uvek nije završeno. Od svih gmazova, zmije su najslabije taksonomski obrađene. To se posebno odnosi na porodicu *Colubridae*.

2.1.6. Podjela zmija

Zmije dijelimo u dvije velike skupine:

1. zmije otrovnice
2. zmije neotrovnice

Zmije otrovnice

Postoji velika razlika između u otrovnih životinja i životinja otrovnica. Otrovnice životinje zovu se i kriptotoksične, i imaju otrovan jedan dio tijela (npr. neke vrste riba), a nemaju organe specijalizirane za ubrizgavanje otrova u tijelo žrtve. Životinje otrovnice (fenerotoksične) se od otrovnih životinja razlikuju po jednoj maloj, ali veoma važnoj osobini. Životinje otrovnice u svom organizmu imaju žlijezde koje luče otrove, ali što je još važnije, poseduju organe specijalizirane za ubrizgavanje otrova u tijelo žrtve. Na taj način životinje otrovnice se brane od napadačima ili hvataju plijen. Zmije otrovnice spadaju u ovu grupu životinja, a njihov specijalizirani organ za ubrizgavanje otrova su zubi.

Od otprilike 3000 vrsta zmija koliko danas živi na Zemlji za 1000 godina je opasno 10 - 12% (otprilike 300 - 360 vrsta), a nekoliko stotina vrsta je otrovno, ali neškodljivo za 1000 godina. Zanimljivo je da na svakom kontinentu broj vrsta zmija neotrovnica premašuje broj vrsta otrovnica. Izuzetak je Australija gdje je broj vrsta otrovnica daleko veći nego neotrovnica. Osim toga, u Australiji žive zmije kojima se otrov smatra najtoksičnijim među svim zmijama.

Postoje dve porodice zmija otrovnica:

1. *Elapidae* (guje) i
2. *Viperidae* (ljutice i jamičarke).

U porodicu guja spadaju kobre, mambe, koralne zmije, australijske otrovnice, morske zmije, i jos neke zmije Azije i Afrike. U porodicu ljutica i jami arki spadaju europske, azijske i africke ljutice, zve arke, i južnoamericke i azijske jami arke. (Freiberg, 1984.)

Katkad se još spominju crnokrpica i zmajur kao zmije “poluotrovnice”, ali one, iako imaju žlijezde koje proizvode otrov i stražnje zube kojima ga ubrizgavaju, ne mogu dovoljno ugristi ovjeka da bi mu ubrizgale otrov, a i samo unošenje otrova presporo je da bi ugrozilo ovjeka. (DZZP, 2008.)

3. ZMIJE HRVATSKE

U Hrvatskoj živi 16 vrsta zmija, od kojih su samo tri otrovnice - poskok (*Vipera ammodytes*), ri ovka (*Vipera berus*) i planinska ri ovka (*vipera ursinii macrops*), dok su preostale neotrovne i bezopasne. Osim njih tu obitavaju i bjelica (*Zamenis longissimus*), bjelouška (*Natrix natrix*), crna poljarica (*Hierophis viridiflavus*), crnokrpica (*Telescopus fallax*), crvenkrpica (*Zamenis situla*), crvolika sljeparica (*Typhlops vermicularis*), kravosas (*Elaphe quatuorlineata*), ribarica (*Natrix tessellate*), plavetna poljarica (*Platyceps najadum*), smukulja (*Coronella austriaca*), , šara poljarica (*Hierophis gemonensis*), zmajur (*Malpolon insignitus*) i žuta poljarica (*Dolichophis caspius*). (DZZP, 2008; <http://www.zh.zadweb.biz.hr/>)

3.1. ZMIJE OTROVNICE

U Hrvatskoj žive tri vrste zmija otrovnica koje ugrizom kod ovjeka mogu uzrokovati zdravstvene probleme. To su poskok (*Vipera ammodytes*), ri ovka (*Vipera berus*) i planinska ri ovka (*vipera ursinii macrops*). Sve naše, ovdje navedene vrste, pripadaju porodici ljutica (*Vipera*).

Sve zmije porodice ljutica mogu se prepoznati po karakterističnoj cik-cak šari na leđima, te po kratkom zdepastom tijelu. (Sl.10.) Glava se jasno izdvaja od ostalog dijela tijela i srcolikog je ili trokutastog oblika. Uglavnom je prekrivena sitnim ljuskicama. Očne zjenice svih ljutica imaju su u obliku vertikalnog proreza (prilagodba za gledanje u tami), od neotrovnica takvu

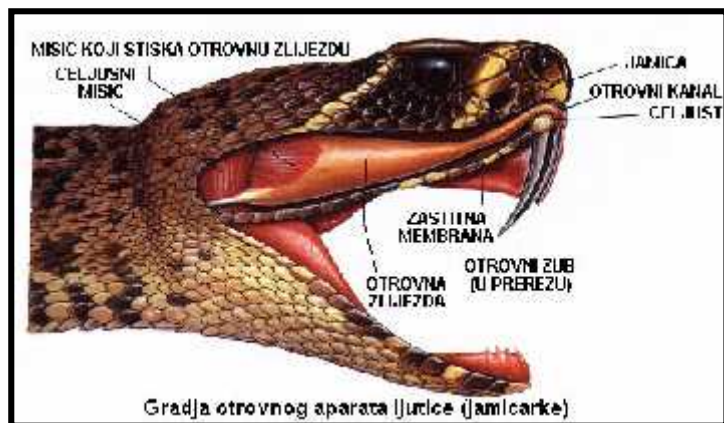
zjenicu ima jedino crnokrpica. Po obojenosti odstupa ri ovka, koja može biti i potpuno crna ili imati niz isprekidanih popre nih pruga. (DZZP, 2008; <http://www.zh.zadweb.biz.hr/>)



Slika 10. Izgled šala zmije otrovnice (DZZP, 2008)

Za sve je ljutice značajan njihov sustav otrovnih zubi i žlijezda (Sl.11.). Prema građi otrovnih zuba dijele se na žljebaste i cjevaste, ovisi da li otrov protječe niz žlijev ili kroz cijev.

Prednježljebozubice imaju otrovnjake na prednjem dijelu dok stražnježljebozubice imaju otrovne zube smještene straga u gornjoj eljusti. Cjevozubice imaju cjevaste zube koji su i jedini u gornjoj eljusti. Otrovnici zubi se troše te ih zmija povremeno odbacuje, ali ih odmah zamjenjuje novima. Gotovo sve zmije ove porodice rađaju žive mlade koji su također otrovni od samog rođenja.



Slika 11. Građa otrovnog aparata ljutice (jamicarke)
(<http://www.znanje.org/i/i25/05iv05/05iv0518/gradja.htm>)

3.1.1. POSKOK (*Vipera ammodytes*)

Carstvo: Animalia
Koljeno: Chordata
Razred: Reptilia
Red: Squamata
Podred: Serpentes
Porodica: Viperidae
Potporodica: Viperinae
Rod: Vipera
Vrsta: Vipera ammodytes-poskok



Karta 2. Rasprostranjenost poskoka (*Vipera ammodytes*)

Rasprostranjenost : Poskok živi u južnim dijelovima Austrije, sjeveroistočnim područjima Italije, na rubovima južne Češke i zapadne Mađarske, u Sloveniji, Hrvatskoj, Bosni i Hercegovini, Makedoniji, Albaniji, Rumunjskoj, Bugarskoj, Grčkoj, Turskoj i zapadnom Iranu. Ima ga i na području Kavkaza. (Karta 2.)



Slika 12. Poskok (*Vipera ammodytes*) (<http://www.zh.zadweb.biz.hr>)

Fizi ke karakteristike : Poskok je najveća europska zmija otrovnica. Prosječna duljina odraslog poskoka je od 60 do 80 cm. Mužjaci su u pravilu veći od ženki i ponekad narastu i do jedan metar. Rep im je vrlo kratak. Duljina mu iznosi 1/6 do 1/9 ukupne duljine tijela. Poskok ima karakterističnu trokutastu ili srcoliku glavu koja se jasno izdvaja od ostalog tijela. Na vrhu njuške nalazi se mali rošić po kojemu se poskok može lako prepoznati. Rošić je mekan i pokriven ljuskicama. U nekih je podvrsta usmjeren okomito, dok je u drugih ukošen prema naprijed. Glava poskoka prekrivena je ljuskicama, a zjenice su mu okomite. Temeljna boja je svjetlosiva u mužjaka, a sivosmeđa ili crvenosmeđa u ženki. Boja može biti promjenjiva. Može se naizmjehom pojaviti i žućkasti poskok, pa čak i takvih boja je temeljna boja svjetloružičasta. Dužitave duljine tijela, do vrha repa, proteže se cik-cak linija. Ona u nekih poskoka može biti valovita, pa čak i isprekidana, te može tvoriti nepravilne rombove. Ta je linija tamnosive ili crne boje i jako se ističe na svjetlosivoj temeljnoj boji mužjaka. Kod ženki je ta linija uglavnom tamnosmeđa ili crvenosmeđa i manje se ističe na temeljnoj boji. Na bokovima se nalaze blijedosive ili smeđe mrlje i to kice. Trbuh je žućkast ili siv. Ponekad su na njemu prisutne crne ili tamnosive točke. Vrh repa je crven, narančast, žućkast ili zelenkast. Crni su poskoci vrlo rijetki. (Sl.12.)

Stanište i životni okoliš: Poskok se najčešće može naći na suhim kamenitim područjima, obraslim niskim grmljem i drvećem, veći dio dana izloženim suncu. Može ga se naći i u rijetkim šumama, uz obrađene površine, posebice uz suhozidove u južnoj Hrvatskoj. Izbjegava vlažna staništa. U južnom dijelu područja rasprostranjenosti može se naći sve do 2500 metara nadmorske visine.

Lov plijena: Glavna hrana poskoka su mali glodavci, gušteri i ptice. Ponekad jede druge zmije, pa čak i manje primjerke vlastite vrste. Plijen ubija otrovnim ugrizom, na isti način kao i ričevka. Guštere često grabi i odmah guta, dok glodavce pušta nakon ugriza, pa ih kasnije pomoću osjeta mirisa pronalazi i proguta. Nažalost, ne zna se točno što u prirodi jedu mladunci poskoka. Vjerojatno love mlade guštere, a neki autori navode da jedu i kukce.

Presvlačenje: Poskoci se povlače na hibernaciju u jesen, obično krajem rujna ili u listopadu. U proljeće izlaze kada se dnevna temperatura digne iznad 15 °C. Ponekad uspužu na snijeg koji se topi, da bi se sunali. Parenje se odvija krajem travnja ili u svibnju i traje od 20 do 30 dana. Mužjaci poskoka znaju se međusobno boriti. Ženke rađaju žive mlade krajem kolovoza ili u

rujnu. Netom izleženi mladunci dugi su od 15 do 18 cm. Odmah su opremljeni otrovom i otrovnim zubima te mogu zadati ozbiljan ugriz. (<http://www.zh.zadweb.biz.hr>)

3.1.2. RI OVKA (*Vipera berus*)

Carstvo: Animalia
Koljeno: Chordata
Razred: Reptilia
Red: Squamata
Podred: Serpentes
Porodica: Viperinae
Rod: Vipera
Vrsta: Vipera berus-ri ovka



Karta 3. Rasprostranjenost ri ovke (*Vipera berus*) (<http://www.iucnredlist.org>)

Rasprostranjenost: Ri ovka je najrasprostranjenija od svih zmija. Živi u većem dijelu Europe i rasprostranjena je preko cijele južne Rusije sve do Dalekog istoka. Nema je u Irskoj, južnim dijelovima Italije, Španjolskoj, južnim dijelovima Balkanskog poluotoka, te na nekim otocima Sredozemnog mora. To je jedina zmija koja se rasprostire daleko na sjever i na Skandinavskom poluotoku prelazi u polarno područje. (Karta 3.)



Slika 13. Ri ovka (*Vipera berus*) (<http://www.zh.zadweb.biz.hr>)

Fizi ke karakteristike: Prosje na je ri ovka duga od 50 do 60 cm. Ženke su ve e od mužjaka i ponegdje mogu izrasti do 90 cm. Rep joj je kratak – iznosi 1/5 do 1/6 ukupne duljine. Glava se jasno izdvaja od tijela i najšira je nešto malo iza o iju, odakle se polako sužava u zaobljenu njušku. Gornji rub njuške je lagano izdignut u mali greben. Zjenice su okomite. Boja ri ovke vrlo je promjenjiva. Temeljna boja može biti bilo koja nijansa sive, tamnosrebrne, maslinaste, crvene, svjetlosme e, crvenosme e ili tamnosive. Na ovoj temeljnoj boji nalaze se brojne crne oznake i mrlje. Na glavi su najuo ljivije oznaka u obliku slova “V”, vrha okrenuta prema njuški, i tamne crte preko o iju. Duž le a pruža se cik--cak pruga, koja te e sve do vrha repa. Na bokovima joj se nalaze brojne mrlje crne, kestenjaste ili žutosme e boje. Mužjaci su kontrastnije obojeni od ženki i u njih se crne mrlje ili oznake ja e isti u na svjetlosivoj temeljnoj boji. Ženke imaju blje e mrlje na sme oj ili žu kastoj temeljnoj boji. Tjeme izme u o iju je naj eš e crno, a ”V” oznaka se ponekad spaja sa susjednim mrljama i pretvara u “X”. Trbuh ri ovke je tamnosive ili crne boje.

esto se na e i potpuno crnih, tzv. melanisti kih ri ovki. Ipak, treba napomenuti da iako navedeni opis predstavlja tzv. tipi nu boju ri ovke, relativno su este i one koje potpuno odudaraju od tipi nog obojenja. Tako se, primjerice, može na i crvenih ri ovki bez cik-cak pruge, zelenkastih ri ovki, itd.

Stanište i životni prostor : Ri ovke žive na razli itim staništima. Može ih se na i na mo varnom i pješ anom terenu, na livadama, uz rubove šuma, na sun anim planinskim proplancima, na istinama u šumama i uz rubove cesta uz koje raste grmlje. Može ih se na i i na rubovima poljoprivrednih površina, blizu kamenoloma ili ak blizu odlagališta otpada. Ne izbjegavaju ni obale rijeka i potoka, ako uz njih mogu na i relativno suhe površine. U prolje e i jesen najve i dio dana provede sunaju i se, ali izbjegava jako, izravno sunce. Dobar je pliva , ali ne ulazi esto u vodu.

Lov plijena: Glavna hrana ri ovke su mali sisavci, uglavnom glodavci i kukcojedi. Jede i guštere te vodozemce, a negdje i mlade ptice iz gnijezda i pti ja jaja. Hrana koju ri ovke uzimaju mijenja se od podru ja do podru ja. Negdje više jedu guštere, a negdje glodavce, što ovisi o dostupnosti pojedinih vrsta plijena. Mladunci vjerojatno jedu mlade glodavce i guštere, ali i vodozemce. Neki autori tvrde da mladunci jedu kukce i pauke. Plijen ubija otrovnim ugrizom. Polako mu se približi te ga, kada je dovoljno blizu, brzim pokretom glave ugrize. Ugrizena životinja još se neko vrijeme kre e i pokušava pobje i, ali ubrzo podlegne djelovanju otrova. Nakon nekoliko minuta,

ri ovka se uputi u potragu za plijenom, neprekidno palucaju i jezikom da bi ga pomogu osjetila mirisa pronašla, a potom ga proguta odjednom.

Razmnožavanje : Ri ovka je ovoviviparna zmija i kоти žive mlade, tj. leže jaja u kojima su već potpuno razvijeni mladunci. Ovisno o svojoj veličini i starosti, ženka donosi na svijet od tri do 20 mladunaca. Oni su dugi od 14 do 23 cm i odmah su sposobni brinuti se sami o sebi. Od rođenja su opremljeni otrovnim zubima i žlijezdama. S majkom se obično zadržavaju oko jedan do dva dana nakon što se izlegu, a onda se razilaze u svaki na svoju stranu. (DZZP, 2008. ; (<http://www.zh.zadweb.biz.hr>))

3.1.3. PLANINSKA RI OVKA (*Vipera ursinii macrops*)

Narodni naziv : Planinski žutokrug

Carstvo: Animalia
Koljeno: Chordata
Razred: Reptilia
Red: Squamata
Podred: Serpentes
Porodica: Viperinae
Rod: Vipera
**Vrsta: Vipera ursinii macrops-
planinska ri ovka**



Karta 4. Rasprostranjenost planinske ri ovke (*Vipera ursinii macrops*)

(<http://www.iucnredlist.org>)

Rasprostranjenost : Planinska ri ovka živi u planinskim područjima južne Hrvatske, južnim područjima Bosne i Hercegovine (zapadna i istočna Hercegovina), Crne Gore i u sjevernoj Albaniji.

Fizičke karakteristike: To je najmanja europska ljutica, vrlo slična običnoj ri ovki te je samo stručnjaci mogu od nje razlikovati. Prosječna joj je duljina oko 45 cm. Neki je znanstvenici svrstavaju u posebnu vrstu *Vipera macrops*. Glava joj je malena i na njuški zaobljena, a oči su

relativno velike. Temeljna boja ve ine primjeraka je siva ili žu kastosiva. Ljuskice na grlu i na usnama imaju crne rubove. Le na cik-cak pruga je vrlo varijabilna i u dosta je primjeraka razbijena u nepravilne mrlje i/ili popre ne pruge. Trbuh je svjetlosme , tamnosme ili siv. Po temeljnoj boji vrlo je sli na ri ovki.

Stanište I životni prostor: Kao što je ve spomenuto, planinska ri ovka živi na visokim planinama (iznad 1500 metara n/m). Tu se zadržava na krškim planinskim proplancima obraslim travom i niskim grmljem. Aktivna je uglavnom danju. Nažalost, njezina biologija slabo je poznata. Vjerojatno u prolje e vrlo kasno izlazi, a u jesen se vrlo rano povla i na hibernaciju.



Slika 14. Planinska ri ovka (*Vipera ursinii macrops*) (<http://www.zh.zadweb.biz.hr>)

Lov plijena: Zanimljiva je po tome što se hrani uglavnom kukcima – raznim vrstama skakavaca, zrikavaca i kornjaša. Plijen grabi ustima i odmah ga guta. Tvrdi se da povremeno jede i mlade miševe i guštere, ali to su neprovjereni podaci.

Razmnožavanje: Vrijeme parenja planinske ri ovke ne zna se to no, ali se vjerojatno pari im iza e iz hibernacije. Ova vrsta leže izme u dva i pet živih mladunaca, vjerojatno u jesen. Duljina novoro enih planinskih ri ovki je oko 12 cm. Pretpostavlja se da se mladunci hrane sitnim kukcima. (<http://www.zh.zadweb.biz.hr>)

3.2. OTROV ZMIJA

Zmijski su otrovi mješavine biološki aktivnih tvari, polipeptide i proteine, koje žrtvu trebaju onesposobiti da je zmija lakše proguta. Iako su nastali da bi se koristili u lovu, zmije ih mogu koristiti i u samoobrani. Otrove vrlo grubo možemo podijeliti na hemoliti ki i neurotoksi ne otrove. Hemoliti ki otrovi djeluju na krv, tj. uništavaju faktore zgrušavanja i/ili izravno razaraju različita tkiva. Neurotoksi ni otrovi uglavnom ne razaraju tkivo, ali djeluju na živani sustav i zaustavljaju gutanje, disanje i kucanje srca.

Poskok je jako otrovan. Otrov mu je jači od otrova ričevke i drugih europskih ljutica. To je najveća zmija otrovnica Europe, pa ima najveće otrovne žlijezde i zube. Zubi vrlo velikih primjeraka mogu biti dugi i do 1 cm. To omogućuje ubrizgavanje otrova duboko u tkiva, što znatno pogoršava simptome trovanja. Oni su slični kao i u ričevke, samo što su izraženiji i brže se razvijaju. Nakon ugriza poskoka, bez obzira koliko je velik, potrebno je što brže potražiti liječničku pomoć. Ugriz velikog, odraslog poskoka može biti opasan po život i, ako se ne liječi, može ostaviti trajne posljedice! (<http://www.zh.zadweb.biz.hr>)

Ugriz ričevke izaziva bol, oticanje i razaranje okolnog tkiva, a u kasnijim fazama može se javiti mučnina i povraćanje. Otrov planinske ričevke slabiji je od otrova drugih europskih ljutica. Otrov izaziva lokalnu bol i oticanje. Osim toga, planinska ričevka nije agresivna i relativno se rijetko brani ugrizom. (Freiberg, 1984.)

3.3. UGRIZ I NJEGOVO LIJEČENJE

Glavni simptom trovanja otrovom ljutica je oticanje koje se brzo širi od mjesta ugriza. Kada je ubrizgana većina otrova, otok može zahvatiti većinu dijelove tijela. Pritom se mogu javiti i drugi simptomi, kao što su mučnina, povraćanje, grčevi, proljev i nesvjestica. Može doći i do djelomičnog ili potpunog otkazivanja rada bubrega. Krv se može prestati grušati. Za razvoj simptoma vrlo je važno i mjesto ugriza. Najčešći su ugrizi u nogu ili ruku. Najopasniji su ugrizi u glavu i vrat, te ako je zmija ubrizgala otrov izravno u krvnu žilu.

Jedini pravi lijek protiv trovanja zmijskim otrovom je posebni protuotrov koji zovemo i zmijski antiserum. U nas vrlo kvalitetan antiserum za liječenje ugriza naših zmijskih otrovnica proizvodi Imunološki zavod u Zagrebu. (<http://www.zh.zadweb.biz.hr>)

3.4. ZMIJE NEOTROVNICE

3.4.1. BJELICA (*Zamenis longissimus*) (Eskulapova zmija)

Narodni nazivi : blagara,, drvarica, gladiš, guž...

Carstvo: Animalia
Koljeno: Chordata
Razred: Reptilia
Red: Squamata
Podred: Serpentes
Porodica: Colubridae
Rod: Zamenis
Vrsta: Zamenis longissima- bjelica



Karta 5. Rasprostranjenost bjelice (*Zamenis longissimus*)

(<http://www.iucnredlist.org>)

Rasprostranjenost: Bjelica živi u južnij i srednjoj Europi te zapadnoj Aziji. Rasprostire se od sjeverozapadne Španjolske preko većeg dijela redišnje i južne Francuske, Italije, Austrije, Slovenije, maarske, češke, Slovečke, južne Poljske, južne Ukrajine i Rusije, Hrvatske, Bosne i Hercegovine, Srbije, Crne Gore, Rumunjske, Bugarske, Grčke, sjeverne i središnje Turske ,preko Zakavkazja sve do sjevernog Irana. (Karta 5.)

Fizičke karakteristike: Većina odraslih primjeraka bjelica duga je između 100 i 130 centimetara. Vrlo veliki primjerci se rijetko nalaze, a mogu biti dugi i do dva metra. Odozgo je jednobožno sivkasta do tamnosiva sa bijelim točkicama na rubovima ljusaka, naročito na polovici tijela. Trbuh je žut ili bijelkast, ljuske su grebenaste. Smeđe kaste mogu imati žute pjege iza glave pa se može zamijeniti sa bjelouškom. Vrlo je slična talijanskoj bjelici (*Zamenis lineatus*). Mlade zmije imaju 4-7 redova malih crnih ili smeđih pjegica po tijelu i često tamni uzorak na vratu u obliku slova "V" ili "U".



Slika 15. Usporedba bjelice (*Zamenis longissimus*) i talijanske bjelice (*Zamenis lineatus*)
(<http://www.zh.zadweb.biz.hr>)

Stanište i životni prostor: Bjelica je aktivna danju i voli toplinu tj. područja koja su izložena suncu. Najčešće se može naći na istinama uz bjelogorišne šume, u grmlju uz puteve. Tlo mora biti suho i čitavo područje je barem dio dana mora biti osunčano. Kao i drugi guževi, bjelica se ne kreće brzo, ali se odlično penje. Kada je ometana, pušta "neugodan" sadržaj kloakalne žlijezde (nije opasno za zdravlje, bez mirisa, lako se pere...), ali se u prosjeku ubrzo smiri i pokaže svoju blagu narav. Trudne ženke su puno agresivnije.

Lov i plijen : Hrani se malim glodavcima, ponajviše miševima. Ponekad u sezoni gnijezdenja bjelice znaju jesti i ptice, posebice mladunce u gnijezdu, ali ipak većinu prehrane čine glodavci do veličine manjeg štakora. Mlade zmije u početku jedu male guštere. Bjelice plijen ubijaju konstrikcijom što znači da mu se oprezno približe, uhvate ga eljustima te oko njega brzo obaviju nekoliko zavoja vlastitog tijela. Snažan stisak zmije izaziva poremećaje u optoku krvi pa plijen ubrzo ugiba.

Razmnožavanje: U sezoni parenja u proljeće, mužjaci su spremni ići i do 2 km u potrazi za ženkom. Ženke legu 5-12 izduženih, kruškolikih jaja pod zemljom, u rupama drveća, kompostištima oko dva mjeseca nakon parenja. Vrijeme inkubacije jaja najčešće iznosi oko dva mjeseca, pa se mlade bjelice izlegu tokom jeseni.

(DZZP, 2008 ; (<http://www.zh.zadweb.biz.hr>))

3.4.2. CRNOKRPICA (*Telescopus fallax*)

Narodni nazivi: crna krpa, pržac

Carstvo: Animalia
Koljeno: Chordata
Razred: Reptilia
Red: Squamata
Podred: Serpentes
Porodica: Colubridae
Rod: *Telescopus*
Vrsta: *Telescopus fallax*-crnokrpica



Karta 6. Rasprostranjenost crnokrpice (*Telescopus fallax*) (<http://www.iucnredlist.org>)

Rasprostranjenost : Podru je rasprostranjenosti crnokrpice kre e se od obalnog dijela Hrvatske (od Istre), preko Crne Gore, Albanije, Makedonije, Gr ke pa sve preko Turske do Kaspijskog jezera. U aziji živi od Sirije do južnih dijelova Izraela. (Karta 6.)

Fizi ke karakteristike : Tijelo crnokrpice vrlo je vitko i bo no spljošteno tako da je na sredini više nogo što je široko, a glava se jasno isti e od vrlo tankog vrata. (Sl.16.) Zanimljivo je da crnokrpica ima okomite zjenice, što je zna ajka o iju prilago enih za gledanje u tami. Temeljna je boja crnokrpica siva, a pojedini primjerci mogu biti tamnosivi i sme esivi. Po sredini le a proteže se nizcrnih ili crnosme ih pjega koje prema repu postaju manje i blije e. Na vratu se nalazi crna mrlja koja može biti razli itog oblika. Donji dio tijela je bjelkast ili žu kast s velikim brojem crnih, sme ih ili sivih mrlja koje se prema repu spajaju i mogu ga potpuno prekriti.



Slika 16. Crnokrpica (*Telescopus fallax*) (<http://www.zh.zadweb.biz.hr>)

Stanište i životni prostor : Staništa na kojem živi ova zmija su suha, kamenita područja prekrivena niskom mediteranskom vegetacijom. Crnokrpica je aktivna gotovo isključivo po noći i u sumrak. Izrazito su dobri penjači i često se penju u nisko grmlje. Ako ih se uznemiri, pokušaju odmah pobjeći.

Lov i plijen : Većinom lovi u sumrak. Pretežito se prehranjuje gušterima.

Može ponekad jesti male zmije i rijeđe manje sisavce i ptice. Plijen nekad izvlači iz njegovog skrovišta, ali također vrebava na otvorenom i prilazi oprezno iza zaklona. Kada ulovi guštera, drži ga u eljustima i ubrizgava otrov svojim stražnjim zubima. Otrovnost nije opasna za ljude.

Razmnožavanje: Crnokrpice se pare u proljeće i legu 4-6 jaja.



Slika 17. Crnokrpica (*Telescopus fallax*)

3.4.3. CRVENKRPICA (Zamenis situla)

Narodni nazivi: šareni guž, mišarica, crvena krpa

Carstvo: Animalia
Koljeno: Chordata
Razred: Reptilia
Red: Squamata
Podred: Serpentes
Porodica: Colubridae
Rod: Zamenis
Vrsta: Zamenis situla - crvenkrpica



Karta 7. Rasprostranjenost crvenkrpice (*Zamenis situla*)

(<http://www.iucnredlist.org>)

Rasprostranjenost: Crvenkrpica živi u južnoj i jugoisto noj Europi. Sre e ju se u Albaniji, Bosni i Hercegovini, Hrvatskoj, Bugarskoj, Gr koj, Italiji, Makedoniji, Malti, Srbiji, Crnoj Gori, Turskoj i Ukrajini, a vjerojatno i Cipru.(Karta 7.)



Slika 17. Crvenkrpica (*Zamenis situla*) (<http://www.zh.zadweb.biz.hr>)

Fizi ke karakteristike: Crvenkrpica može narasti do oko 116 cm, ali obi no je puno kra a, s time da su ženke ve e od mužjaka. To je prili no vitka zmija sa karakteristi nim rasporedom uzoraka. Glava je uska, ali izražena, zjenice su okrugle i ljuske glatke. Odrasli zadrže uzorak mladih, koji se esto sastoji od reda crno obrubljenih sme ih ili crvenih pjega na le ima i red manjih pjega na bokovima. Uzorak na le ima može biti vrlo raznolik. Temeljna boja tijela je sivkasta, žu kasta ili sjajna. Trbuh je žu kasto sjajan kraj glave, ali postaje tamniji prema repu, tako da je sredina i stražnji dio trbuha esto ve inom crn. Glava je jasno obojana sa tamnim crtama. (Sl.17.)

Stanište I životni prostor: Pretežno živi na zemlji, karakteristi na je za sredozemnu makiju i obi no ju se na e ispod 500 m nadmorske visine, ali može i do 1600 m. Obi no je na osun anim staništima, naro ito na onima koji imaju kamenje i nešto vegetacije: rubovi polja, rubovi cesta, hrpe kamenja, padine s kamenjem, suhozidovi, ponekad mo vare i obale potoka. esto ju se susre e i u ljudskim staništima: vrtovi, vinogradi, maslenici, groblja, oko štala i ku a, u koje ponekad u e. Aktivna je danju, ponekad i u sumrak. Relativno se sporo kre e, ali se spretno penje po hrapama kamenja, zidovima i grmlju, gdje ju se esto može vidjeti kako leži i izbjegava visoku temperaturu na zemlji.

Lov i plijen: Veliki plijen može daviti, ali manji je pritisnut uz zemlju prije gutanja. Odrasli se skoro samo prehranjuju sisavcima i njihovim mladima (mali glodavci, ponekad rovke...), ponekad pticama i gmazovima. Kako bi se obranila i zastrašila neprijatelja, ponekad brzo vibrira vrhom repa u lišću i tako stvara zvuk egrtaljke.

Razmnožavanje : Ženke se pare svake dvije godine, a mužjaci su u to vrijeme veoma agresivni. Mužjak kod parenja zubima drži ženku za glavu ili vrat, omotavši se oko nje. Nakon parenja, ženka polaže 2-8 velikih cilindričnih jaja iz kojih se nakon 6-9 tjedana izlegnu mladi. Živi i do 25 godina u zarobljeništvu, a spolnu zrelost dostiže oko 3. godine. (DZZP, 2008.; <http://www.zh.zadweb.biz.hr>)

3.4.4. CRVOLIKA SLJEPARICA (*Typhlops vermicularis*)

Carstvo: Animalia
Koljeno: Chordata
Razred: Reptilia
Red: Squamata
Podred: Serpentes
Porodica: Scolecophidia
Rod: Typhlops
Vrsta: Typhlops vermicularis-crvolika sljeparica



Karta 8. Rasprostranjenost crvolike sljeparice (*Typhlops vermicularis*)

(<http://www.iucnredlist.org>)

Rasprostranjenost: Crvolika sljeparica je jedina vrsta sljeparica koja živi u Europi. Prostire se od juga Hrvatske (Dugi Otok), Albanije, otoka Naxos i Rhodos pa sve do Kavkaza, Irana i Afganistana. Iako nalaz jest objavljen, postoje jake indicije da je riječ o pogrešnom pripisivanju uzorka lokalitetu na Dugom Otoku stoga postojanje te vrste na području RH ostaje upitnim. (Karta 8.)



Slika 18. Crvolika sljeparica (*Typhlops vermicularis*) (<http://www.zh.zadweb.biz.hr>)

Fizičke karakteristike : Ova zmija može narasti do 40 cm, obično je mnogo manja. Više nalikuje suhoj, sjajnoj, kišnoj glisti nego nekoj drugoj europskoj zmiji. Trbušne ljuske su male. Vitka je i cilindrična, malo zadebljala prema repu. Glava je pomalo neprimjetna, spljoštena i zaobljena. Oči su na vrhu glave, ali ispod ljusaka i izgledaju poput dvije tamne točkice. Rep je zaobljen, vrlo kratak (širok koliko i dug) sa "bodljom" na vrhu (duža u mužjaka- imaju oko 10 umjesto oko 7 ljusaka u redu na donjoj strani repa) koja im služi za lakše kretanje nad zemljom. Obično je smeđe, žute, rozkaste boje, trbuh je nešto blijeđi od leđa. (Sl.18.)

Stanište i životni prostor : Živi gotovo isključivo ispod zemlje, izlaze i na površinu samo nakon kiša. Glatke ljuske, kratak rep i zakrčljale oči prekrivene ljuskama značajke su koje su povezane s podzemnim načinom života. Često se nalaze u proljetne ispod kamenja koje je napola u zemlji, ali po ljetu se povlači dublje pod zemlju zbog vrućine. Živi u uskim hodnicima (npr. od kišne gliste) u koje se brzo povlači kad ju se uznemiri.

Lov i plijen : Hrani se malim kukcima i paucima, a nerijetko zalazi i u mravinjake. Kada uđe u mravinjak, ispušta feromone slične feromonima u kukaca. Prevareni mravi ratnici, misle i da je zmija dio gnjezda, dopuštaju joj da uđe i da se nesmetano hrani. Glavni neprijatelji crvolike sljeparice su druge zmije, no ne ptice i sisavci.

Razmnožavanje : Ženke polažu 2-7 žuto-kasto-bijelih izduženih jaja sa zašiljenim vrhovima (11-25 mm duga) i ostaju omotane oko njih dok se ne razviju. (DZZP, 2008. ; .
(<http://www.zh.zadweb.biz.hr>)



Slika 19. Crvolika sljeparica (*Typhlops vermicularis*) (<http://www.zh.zadweb.biz.hr>)

3.4.5. KRAVOSAS (Elaphe quatuorlineata)

Narodni naziv : etvoroprugi guž

Carstvo: Animalia
Koljeno: Chordata
Razred: Reptilia
Red: Squamata
Podred: Serpentes
Porodica: Colubridae
Rod: Elaphe
Vrsta: Elaphe quatuorlineata -
kravosas



Karta 9. Rasprostranjenost kravosasa (*Elaphe quatuorlineata*) (<http://www.iucnredlist.org>)

Rasprostranjenost : Kravosas živi na području srednje i južne Italije, Sicilije, Hrvatske, neki otoci, Albanije te jugozapadne Grčke. (Karta 9.)



Slika 20. Kravosas (*Elaphe quatuorlineata*) (<http://www.zh.zadweb.biz.hr>)

Fizičke karakteristike : Smatra se jednom od najdužih zmija Europe, odrasli mogu narasti čak i do 260 centimetara. Odozgo je svjetlosiva sa četiri uzdužne tamne pruge. Leđne ljuske su lagane, ali izraženo, grebenaste kod odraslih. Mladi imaju red tamnih, širokih mrlja (često sa crnim obrubom) ili prečaka na leđima i 1 ili 2 niza manjih na svakom boku. Glava u mladih ima jasan uzorak, a trbuh ima tamne šare koje mogu tvoriti 2 linije. (Sl.20.)

Stanište i životni prostor : Često ih se može naći i na rubovima šuma i živica, u otvorenim šumama, na obraslim kamenitim padinama. Vole topla, relativno vlažna staništa i može ih se susresti u močvarama i kraj potoka i bazena. Naša najpitomija zmija. (Sl.21.)

Lov i plijen: Uglavnom lovi plijen za toplu, oblačna vremena u sumrak. Većini plijen davi. Hrana odraslih se pretežito sastoji od manjih sisavaca (do veličine štakora i mladih zečeva), jaja i ptica (pogotovo malih ptica) koje love u proljeće. Pošto vole jesti jaja, nerijetko ih nalazimo i u kokošinjcima. Mladi se pretežito prehranjuju gušterima.

Razmnožavanje: Ženke se pare svake godine u proljeće. Lijegu 4-16 jaja (30-70 mm u dužini). Mladi se izlegnu za 7-9 tjedana i dugi su 20-40 cm. Spolno su zreli sa 3-4 godine. (DZZP, 2008. ; <http://www.zh.zadweb.biz.hr>)



Slika 21. Kravosas (*Elaphe quatuorlineata*) (<http://www.zh.zadweb.biz.hr>)

3.5. POLJARICE

U Hrvatskoj žive četiri vrste poljarica: Crna poljarica (*Dolicophis viridiflavus*), Šara poljarica (*Hierrophis gemonensis*), Velika poljarica (*Dolicophis caspius*) i Plavetna poljarica (*Platyceps najadum*).

3.5.1. CRNA POLJARICA (*Hierophis viridiflavus carbonarius*)

Narodni naziv: žuto-zeleni guž, crni guž

Carstvo: Animalia
Koljeno: Chordata
Razred: Reptilia
Red: Squamata
Podred: Serpentes
Porodica: Colubridae
Rod: Dolicophi
Vrsta: *Hierophis viridiflavus carbonarius*- crna poljarica



Karta 10. Rasprostranjenost crne poljarice (*Hierophis viridiflavus carbonarius*)

(<http://www.iucnredlist.org>)

Rasprostranjenost: Crna poljarica živi na području Istre i Kvarnera, Primorja, nekih otoka (Krk, Veli Brijun, Susak, Palagruža...). Najviši nalaz u RH je u Lici (Krasno, 1340 m), a najjužniji je kod Baške Oštarije. (Karta 10.)

Fizičke karakteristike: Poljarica imaju relativno velike oči s okruglim zjenicama, jer svoj plijen love uglavnom pomoću vida. Zanimljivo je da tijelo poljarica, ako ih uzmemo u ruku, nije gipko kao što je to u primjerice, bjelouške i većine drugih naših zmija, nego daje osjećaj kao da je izgrađeno od opruge koja se ne može lako savijati. Temeljna boja tijela je većinom zelenkasto-žuta koja je "sakrivena" crnim/tamnim pigmentom koji formira konačni uzorak: poprečne pruge na prednjim dijelovima tijela, žute pruge/redove pjege. Mladi su sivi ili maslinaste boje, sa uzorkom na glavi. Odraslu obojanost poprime negdje oko četvrte godine. (Sl.22.)



Slika 22. Crna poljarica (*Hierophis viridiflavus carbonarius*) (<http://www.zh.zadweb.biz.hr>)

Stanište i životni prostor: Voli raznovrsna suha staništa, otvorena, ali dobro obrasla vegetacijom (npr. osunčane kamene padine, grmasta područja, makija i garig, rijetke šume i njihove granice, ostaci građevina i vrtovi), a povremeno i vlažne livade. U RH ju se može naći i do 1340 m.

Lov i plijen: Prehranjuje se gušterima, sisavcima, pticama, drugim zmijama (čak i ljutice te pripadnici vlastite vrste) i žabama. Mladi se prehranjuju malim gušterima i njihovim jajima, ponekad i velikim skakavcima.

Razmnožavanje: Mužjaci se bore u sezoni parenja, "bježe" se svojim repovima i traže partnericu na udaljenosti do 3 km. Ženke liježu 4-15 izduženih jaja koja su duga 30 - 40 mm x 15 - 22 mm sa zvjezdastim uzorcima. Mladi se izlegu za 6-8 tjedana (20-25 cm). (DZZP, 2008.; (<http://www.zh.zadweb.biz.hr>))

3.5.2. ŠARA POLJARICA (*Hierophis gemonensis*)

Carstvo: Animalia
Koljeno: Chordata
Razred: Reptilia
Red: Squamata
Podred: Serpentes
Porodica: Colubridae
Rod: Hierophis
Vrsta: Hierophis gemonensis-
šara poljarica



Karta 11. Rasprostranjenost šare poljarice (*Hierophis gemonensis*)

(<http://www.iucnredlist.org>)

Rasprostranjenost: Stariji znanstveni naziv ove zmi je *Coluber gemonensis*. Šara poljarica naj eš a je zmi ja priobalnog podru ja Hrvatske. Rasprostranjena je od Istre do otoka Peloponeza u Gr koj. Tako er se može na i na nekim gr kim otocima (npr. Krf, Kreta, Euboia). Ponekad se pojave pojedine tvrdnje da su ove zmi je vi ene i u Maloj Aziji te u Egiptu, ali su ti podaci prili no nepouzdana. (Karta 11.)



Slika 23. Šara poljarica (*Hierophis gemonensis*) (<http://www.zh.zadweb.biz.hr>)

Fizi ke karakteristike: Šara poljarica naraste do 80 cm duljine, ali na e se primjeraka dugih i do 110 cm. Temeljna je boja ove zmije siva ili sivosme a na kojoj se nalaze brojne svjetle i tamne mrlje koje se na bokovima mogu stvarati u okomite pruge. Donji dio tijela je svjetložu kast.(Sl.23.)

Lov i plijen: Šara poljarica se uglavnom hrani gušterima koje danju aktivno lovi. Plijen ne usmr uje stezanjem nego ga jednim dijelom tijela pritisne o tvrdu podlogu dok ne onemo i, a tada ga proguta. Osim guštera koji ine ve inu prehrane, ova zmija lovi i manje glodavce i druge zmija, a ak i kukce.

Razmnožavanje: Parenje se odvija u svibnju, a u lipnju ženka leže 5-15 duguljastih jaja koja se izlegu po etkom kolovoza. Zanimljivo je da je izlijeganje mladih poljarica uskla eno s izlijeganjem mladih guštera koji ine glavnu hranu mladih poljarica. (DZZP, 2008.; (<http://www.zh.zadweb.biz.hr>))

3.5.3. VELIKA POLJARICA (*Dolihcophis caspius*)

Carstvo: Animalia
Koljeno: Chordata
Razred: Reptilia
Red: Squamata
Podred: Serpentes
Porodica: Colubridae
Rod: Dolicophis
Vrsta: Dolicophis caspius-
velika poljarica



Karta 12. Rasprostranjenost velike poljarice (*Dolihcophis caspius*) (<http://www.iucnredlist.org>)

Rasprostranjenost: Živi u Europi (Rusija, Ukrajina, Ma arska, Gr ka, Turska, Makedonija, Hrvatska) i jugozapadnoj Aziji. U Hrvatskoj se može na i u krajnjem isto nom dijelu Hrvatske i na otocima Lastovu i Mr ari. (Karta 12.)

Fizi ke karakteristike: Odrasle jedinke narastu do 200 cm, rijetko do 250cm. Mužjaci su obično duži. Tijelo je s lijeve strane maslinasto ili žućkasto smeđe, dok je trbušna strana svijetložuta, narančasta ili narančastocrvena bez tamnih pjega kod odraslih jedinki. Mlade jedinke su sivkaste ili smečkaste s tamnijim pjegama po trbuhu. (Sl.24.)



Slika 24. Velika poljarica (*Dolichophis caspius*) (<http://www.zh.zadweb.biz.hr>)

Stanište I životni prostor: Naseljava uglavnom područja stepa ili mediteranskih makija.

Izbjegava močvare, guste šume i područja s velikom vlagom tijekom godine. Aktivna je danju, vrlo je brza i većinom prizemna vrsta, živi u suhim otvorenim staništima sa nešto vegetacije: kamenite padine, nasipi, vinogradi, vrtovi, grmlje, suhozidovi, otvorene šume, stepa sa par drveća, čak i polupustinjska staništa.

Lov I plijen: Odrasle jedinke se hrane manjim sisavcima, pticama, vodozemcima i drugim gmazovima, osobito gušterima. Mužjaci za vrijeme parenja ponekad jedu i pripadnike svoje vrste ako ih mogu savladati i progutati. Mlade zmije hrane se malim gušterima i miševima i beskralježnjacima kao što su skakavci. Njihovi prirodni neprijatelji su roda, orao zmijar, jež, šareni tvor, vrana, gavran. Kad se osjeća ugroženom vrlo je agresivna i grize. Hibernira između prosinca i ožujka u udubinama u stijeni, kamenim zidovima ili rupama glodavaca.

Razmnožavanje: Parenje se odvija između ožujka i svibnja. Ženka obično polaže 6-12 jaja mjesec i pol do dva nakon parenja. Mlade zmije se izlegu nakon 6 tjedana. Najduža očekivana životna dob u prirodi je 10-15 godina. (DZZP, 2008.;(<http://www.zh.zadweb.biz.hr>))

3.5.4. PLAVETNA POLJARICA (*Platyceps najadum*)

Carstvo: Animalia
Koljeno: Chordata
Razred: Reptilia
Red: Squamata
Podred: Serpentes

Porodica: Colubridae
Rod: Platyceps
**Vrsta: Platyceps najadum-
plavetna poljarica**



Karta 13. Rasprostranjenost plavetne poljarice (*Platyceps najadum*)

(<http://www.iucnredlist.org>)

Rasprostranjenost: Plavetna poljarica nastanjuje priobalno područje Hrvatske, Crne Gore, Makedonije, a područje rasprostranjenosti proteže se sve do srednje Azije tj. do sjeverozapadnog Irana i Turkmenistana. (Karta 13.)

Fizičke karakteristike: Najbrža i najtanja zmija koja živi u Hrvatskoj. Glava ovih zmija je, gledana odozgo, elipsoidnog oblika, a na njoj se nalaze relativno velike oči i širok okruglom zjenicom. Gornja površina tijela je svjetlosivozelena, a donji dio tijela je svjetložut ili bijel. Uzduž prednjeg dijela tijela i vrata sa svake strane protežu se crne ili tamnozeleno mrlje koje imaju bijeli ili žućkasti rub. (Sl.25.)

Slika 25. Plavetna poljarica

(*Platyceps najadum*)

(<http://www.zh.zadweb.biz.hr>)



Stanište i životni prostor: Živi u tipičnom mediteranskom kamenajru, prekrivenom niskim grmljem i drvećem te uz suhozidove obrasle vegetacijom. Plavetna je poljarica dnevna zmija koja većinu vremena provodi na tlu gdje aktivno lovi guštere. Kreće se zapanjujućom brzinom tako da je mnogi ljudi nikada i ne vide.

Lov i plijen: Ona ima vrlo specijaliziranu prehranu i hrani se isključivo gušterima. Samo neki primjerci jedu i veće kukce.

Razmnožavanje: Ženka u lipnju leže 3-4 mala iz kojih se u kolovozu izlegu mladi.
(DZZP, 2008. .;(<http://www.zh.zadweb.biz.hr>))

3.5.5. SMUKULJA (*Coronella austriaca*)

Carstvo: Animalia
Koljeno: Chordata
Razred: Reptilia
Red: Squamata
Podred: Serpentes
Porodica: Colubridae
Rod: Coronella
Vrsta: Coronella austriaca-smukulja



Karta 14. Rasprostranjenost smukulje (*Coronella austriaca*) (<http://www.iucnredlist.org>)

Rasprostranjenost: Živi na jugu Velike Britanije, u Francuskoj, sjevernoj i središnjoj Španjolskoj i Portugalu, u Skandinaviji, Rusiji. Na jugu dolazi do Italije i Grčke, također je ima u Turskoj i Iranu. Obitava u litavoj Hrvatskoj i na nekim otocima. (Karta 14.)

Fizičke karakteristike: Prosječno naraste do 75 cm, rijetko preko 80 cm. Ženke su obično bojom tamnijom od mužjaka bolje prilagođene okolišu. Inače su uglavnom sivkasto, smečkasto, rozasto ili crvenkasto obojeni. Na leđima su dva reda tamnih (najčešće smeđih) pjega, a iza glave su malo veće mrlje, često u obliku malih "rogova" ili krune. Od nosnice preko oka prema vratu prolazi tamna pruga. Trbuh je crvenkast, narančast, siv ili crnkast, nekad s pjegama. Zbog obojenosti se često mijenja sa ričvom, ali nema cik-cak liniju, vitkija je i nema grebenaste ljuske ni okomitu zjenicu. (Sl.26.)



Slika 26. Smukulja (*Coronella austriaca*) (<http://www.zh.zadweb.biz.hr>)

Stanište I životni prostor: Voli relativno suha staništa s puno sunca: grmovite, travnate padine, kamenjare, rubove šuma, živica. Često je aktivna za hladnijih dijelova dana ili toplih oblačnih dana. Za toplijeg vremena aktivna i noću. U obrani iz analne žlijezde ispušta sekret neugodnog mirisa, slabijeg intenziteta nego u bjelouške.

Lov I plijen: Najčešća hrana smukulje su gušteri, zatim sljepi miševi, male zmije, mali sisavci, ptice i jajca gmazova. Kod nekih populacija kanibalizam je dosta izražen. Ženke se manje hrane gušterima. Veći plijen omota tijelom. (DZZP, 2008.;(<http://www.zh.zadweb.biz.hr>))

3.5.6. ZMAJUR (*Malpolon insignitus*)

Carstvo: Animalia
Koljeno: Chordata
Razred: Reptilia
Red: Squamata
Podred: Serpentes
Porodica: Colubridae
Rod: Malpolon
Vrsta: Malpolon Insignitus-
zmajur



Karta 15. Rasprostranjenost zmajura (*Malpolon insignitus*)
(<http://www.iucnredlist.org>)

Rasprostranjenost: Rasprostire se od Istre do Dalmacije, te na mnogim otocima. (Karta 15.)

Fizi ke karakteristike: Odrasli mogu narasti do 240 cm, ali obi no su kra i. Može dosti i masu od 3 kg. Temeljna boja tijela je siva, crvenkasto-sme a, maslinasta, zelenkasta ili crnkasta. Trbuh je esto žu kast, šaren ili sa tamnijim pigmentom. (Sl.27.)



Slika 27. Zmajur (*Malpolon insignitus*) (<http://www.zh.zadweb.biz.hr>)

Stanište i životni prostor: Zmajur se naj eš e na e na toplim, suhim mediteranskim staništima, skoro uvijek sa nešto bilnog pokrova u kojem se esto skriva. Preferira otvorena kamena ili pjeskovita staništa sa grmastom vegetacijom, ali se isto tako može sresti na obradivim površinama.

Lov i plijen: Plijen lovi ve inom uz pomo vida. Veiki dio prehrane su gušteri, druge zmije i mali sisavci, povremeno i ptice. Mali se prehranjuju beskralježnjacima. (DZZP, 2008.;(<http://www.zh.zadweb.biz.hr>))

Razmnožavanje: Mužjaci se me usobno bore u sezoni parenja, ponekad ak i za vrijeme parenja, ali prema ženkama su pravi kavaliri (mužjak ulovi miša i ponudi ga ženki. Ako ona prihvati miša, nastavlja udvaranje.). Ženke polažu jaja ispod kamena, u pukotinama u drvu, ispod uvenulog liš a i u hodnicima ze eva. Za oko 2 mjeseca se izlegnu mali 20-36 cm dugi koji spolno sazriju za 3-5 godina.

3.6. VODENE ZMIJE (Hydrophiidae)

Europske zmiје koje su svojim na inom života vezane za vodu pripadaju porodici guževa (*Colubridae*) te porodici vodenih zmiја (*Natricinae*). Ta porodica obuhva a oko 280 neotrovni h vrsta zmiја svijeta.

U Hrvatskoј žive dvije vrste zmiја koje su svojim na inom života vezane za vodu. To su bjelouška (*Natrix natrix*) i ribarica (*Natrix tessellata*).

3.6.1. BJELOUŠKA (Natrix natrix)

Carstvo: Animalia
Koljeno: Chordata
Razred: Reptilia
Red: Squamata
Podred: Serpentes
Porodica: Colubridae
Rod: Natrix
Vrsta: Natrix natrix- bjelouška



Karta 16. Rasprostranjenost bjelouške (*Natrix natrix*) (<http://www.iucnredlist.org>)

Rasprostranjenost: Bjelouška ima vrlo veliko podru je rasprostranjenosti: Živi u gotovo cijeloj Europi, sjeverozapadnoj Africi i Aziji. (Karta 16.)

Fizi ke karakteristike: Prosje no je velika 150 cm, ali može narasti i do 200 cm, ženke su ve e od mužjaka (deblje i do 2 puta dulje). Odrasli primjerci imaju okruglastu glavu, okrugle zjenice. Boja vrlo varira (crno-siva-tamno plava, sme a, maslinasto siva, mogu biti prisutne crne pjege, nekad svjetle pruge...), ali mnogi primjerci imaju 2 bijele/žute/naran aste pjege (nekad crne) iza glave. U Europi živi 12 podvrsta (u Hrvatskoј *N. n. natrix*, *N. n. persa* i *N. n. helvetica*), ali radi jednostavnosti se sve zapadne podvrste stavljaju pod *N. n. helvetica*, a sve isto ne pod *N. n. natrix*.(Sl.28.)



Slika 28. Bjelouška (*Natrix natrix*) (<http://www.zh.zadweb.biz.hr>)

Stanište i životni prostor: Voli vlažna mjesta, ali se može naći i dalje od vode. Voli livade s jako gustom (često dubokom) travom. Aktivna je danju, nekad u sumrak za vrijeme vrućeg vremena na jugu.

Savršeno pliva, prosječno roniti do 30 min. Kada se uznemiri, sikće jako glasno i baca se, ali ne grize. Ako to ne uspije, pravi se mrtvom tako da se okrene na leđa, otvori usta, isplazi jezik i luči sekret "neugodna" mirisa.

Lov i plijen: Ima raznovrsnu prehranu: žabe, krastašice, vodenjaci, ribe, punoglavci, nekad mali sisavci, puževi gola i, ptičji i u gnijezdu, druge zmije, daždevnjaci.

Razmnožavanje: Mužjaci potencijalne partnerice trljaju bradom. Nekoliko mužjaka može formirati "loptu" oko ženke (kao i kod anakonde) i hrvaju se svojim repovima. Ženke se često pare samo jednom u godini. 2-5 tjedana kasnije ženke polažu jaja u rupe i pukotine, hodnike sisavaca, ispod kamenja i trupaca, ali često i u kompostišta i hrpe gnojiva, lišća i drugog bilja. (DZZP, 2008.; (<http://www.zh.zadweb.biz.hr>))

3.6.2. RIBARICA (*Natrix tessellata*)

Carstvo: Animalia
Koljeno: Chordata
Razred: Reptilia
Red: Squamata
Podred: Serpentes
Porodica: Colubridae
Rod: Natrix
Vrsta: Natrix tessellata- ribarica



Karta 17. Rasprostranjenost ribarice (*Natrix tessellata*) (<http://www.iucnredlist.org>)

Rasprostranjenost: Ribarica je vrlo rasprostranjena zmija. Živi u velikom dijelu jugoisto ne i centralne Europe, te u jugozapadnoj i centralnoj Aziji. Od svih europskih zmija ova je najviše vezana za vodu. (Karta 17.)

Fizi ke karakteristike : Tijelo joj je umjereno vitko, a glava duga i uska koja se izdvaja od tijela. Duga je od 60-90 cm. Ženke narastu ve e od mužjaka i nešto su deblje. O i su im relativno male o i ukošene prema gore i okrugle zjenice . Temeljna boja se kre e od maslinaste do tamn-sive. Na tijelu se nalaze etiri uzdužna reda etvrtastih tamno-sme ih ili crnih mrlja.(Sl.29.)

Stanište i životni prostor : Postoje dvije podvrste ribarica:

- 1.*Natrix tessellata beinrotbi*-živi u itavom prostoru rasprostranjenosti.
- 2.*Natrix tessellata beinrotbi*-živi isklju ivo na otoku Serpilor u Crnom moru, nasuprot delti Dunava.



Slika 29. Ribarica (*Natrix tessellata*) (<http://www.zh.zadweb.biz.hr>)

Lov i plijen: Hrani se isključivo ribom, ali jede i vodozemce. Hibernira naj duže od rujna ili listopada do travnja. **Razmnožavanje:** Pare se od lipnja u proljeće. Ženke krajem srpnja i početkom kolovoza legu jaja. Iz njih se mladunci izlegu za 8-10 tjedana. (DZZP, 2008.;(<http://www.zh.zadweb.biz.hr>))

4. ZAŠTITA ZMIJA U REPUBLICI HRVATSKOJ

4.1. ZMIJE I PROPISI

Svih 16 vrsta zmija u Republici Hrvatskoj zaštićeno je Zakonom o zaštiti prirode (N. N. 70/05), odnosno Pravilnikom o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenim (N. N. 07/06), te se ne smiju namjerno ozljeđivati ni ubijati. Također je zabranjeno i njihovo uznemiravanje, hvatanje i držanje u zatočeništvu.

Zaštita zmija jest i jedan od prioriteta na nekim područjima Nacionalne ekološke mreže - mreže područja važnih za očuvanje prirode u Hrvatskoj. Republika Hrvatska potpisnica je i Konvencije o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija) koja štiti 13 naših vrsta zmija.

4.2. RAZLOZI UGROŽENOSTI

Razlozi ugroženosti zmija u Hrvatskoj su:

- cijepanje staništa uslijed urbanizacije
- stradavanje na prometnicama
- zaraštavanje travnjaka kao posljedica
- prestanka ekstenzivnog stočarenja
- ubijanje kao posljedica straha
- ilegalno komercijalno
- skupljanje za terariste
- onečišćenje

U Crvenu knjigu vodozemaca i gmazova Republike Hrvatske uvršteno je pet vrsta zmija od kojih je planinski žutokrug naveden kao ugrožen (EN), a smialina, ribarica, zmija sljeparica i crvenkrpica kao vrste s nedovoljno podataka (DD). (DZZP, 2008.)

4.3.ZAŠTO JE BITNO OČUVATI ZMIJE?

Hrvatska je jedno od središta biološke raznolikosti u Europi, pa zato snosi i veliku odgovornost za očuvanje takva prirodnog bogatstva. Obveza je to svih nas da prirodu u kojoj uživamo sačuvamo i za buduće naraštaje kako bi svu tu ljepotu doživjela i naša djeca. Zmije u ekosustavu imaju vrlo bitnu ulogu u kontroli velike populacije sitnih sisavaca (miševi, voluharice, rovke itd.) i kukaca. Pretjerano velike populacije sitnih sisavaca ne samo što uzrokuju destrukciju prirodnih dobara (ušjevi) nego djeluju i kao podloga za širenje mnogih bolesti, od kojih su neke za ljude čak i smrtonosne. Poznato je da se za epidemija kuge bolest najbrže širila gradovima gdje nije bilo zmija da održavaju prirodnu ravnotežu i smanjuju broj glodavaca. Naprotiv, na seoskim područjima bolest širila vrlo sporo ili se uopće nije pojavila jer su zmije i drugi predatori kontrolirali brojnost glodavaca. (DZZP, 2008)

5. ZAKLJUČAK

U današnjem svijetu zmije kod ljudi izazivaju vjerojatno najjače emocije od bilo koje druge životinjske vrste, od straha do fasciniranosti. Zmije su vrlo elegantne i pametne životinje te su u prirodi vrlo efikasni kontrolori broja glodavaca. Također su veoma ugrožene, a razlozi su: cijepanje staništa, stradavanje u prometnicama, zaraštavanje travnjaka kao posljedica prestanka ekstenzivnog stočarenja, ubijanje kao posljedica straha, ilegalno komercijalno skupljanje za terariste, onečišćenje.

Također treba zapamtiti da su sve zmije Hrvatske zakonom zaštićene i zabranjeno ih je micati sa njihovog staništa (bez dozvole), ozljeđivati i/ili ubijati!

Vrste navedene u ovoj radnji su poredane abecednim redom i navedena je njihova pripadnost u određene sistemske kategorije. Sve vrste su opisane i potkrijepljene fotografijama. Također sam navela poglavlje i o otrovnim vrstama zmija kojih ima znatno manje od onih koje nisu opasne za čovjeka.

Nadam se da sam uspjela dokazati ljepotu i korisnost zmija i nadam se na čisto suživot ljudi i ovih prekrasnih životinja biti dugotrajan.

6. LITERATURA

Boback, S. M.; Guyer, C. (2003). "Empirical Evidence for an Optimal Body Size in Snakes". *Evolution* **57** (2): 345.

Brehm, A.E.: Život životinja, Zagreb 2003.

Cogger, Harold, and Richard Zweifel, eds. *Encyclopedia of Reptiles and Amphibians*. San Diego: Academic Press, 1998.

Državni zavod za zaštitu prirode (2008): Zmije Hrvatske, mtg-topgraf d.o.o. Velika Gorica, Hrvatska

Elphick, J., Green, J., Taylor, B., Walker, R.: Enciklopedija životinja , Znanje, Zagreb 2006.

Engelmann, Wolf-Eberhard, and Fritz Jürgen Obst. *Snakes: Biology, Behavior and Relationship to Man*. New York: Exeter Books, 1982.

Laurin, M. and Gauthier, J.A. (1996). "Amniota. Mammals, reptiles (turtles, lizards, Sphenodon, crocodiles, birds) and their extinct relatives." Version 1 January 1996.
<http://tolweb.org/Amniota/14990/1996.01.01> in The Tree of Life Web Project, <http://tolweb.org/>

Mader, Douglas (June 1995). "Reptilian Anatomy". *Reptiles* **3** (2): 84–93. CTV: Ancient, gargantuan snakes ate crocs for breakfast

Mehrtens JM. 1987. Living Snakes of the World in Color. New York: Sterling Publishers. 480 pp.

Pough F. H., Andrews R. M., Cadle J. E., Crump M. L., Savitsky A. H., Wells K. D. (2001): Herpetology, 2nd edition. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.

Pough F. H., Janis C. M., Heiser J. B. (2005): Sauropsida: Turtles, Lepidosaurs, and Birds. U: Challice J. (ur.) Vertebrate life, 5th edition. Prentice Hall, Inc. Upper Saddle river, New Jersey. str. 264-486.

Internetske stranice

<http://www.drvoznanja.com>

<http://www.globaltwitcher.com>

[http://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=174118.](http://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=174118)

<http://www.iucnredlist.org>

<http://www.pp-medvednica.hr>

<http://www.naturagraf.com>

<http://www.reptile-database.org> (preuzeto 20.08.2011.)

<http://www.zh.zadweb.biz.hr>

[http://www.wildlifeneeds.co.uk/articles2000/march/march2500a.htm.](http://www.wildlifeneeds.co.uk/articles2000/march/march2500a.htm)

7. SAŽETAK

Zmije (*Serpentes*) pripadaju razredu gmazova (*Reptilia*), podrazredu *Lepidosauria*, redu ljuškaša (*Squamata*). Podred *Serpentes* obuhvaća 2 500 vrsta (od čega oko 70% otpada na porodicu *Colubridae*). Raspoređene su u 17 porodica. Zmije naseljavaju vrlo širok spektar staništa, od pustinja i tropskih šuma pa sve do hladnih tundra polarnog pojasa. Rasprostranjene su na svim kontinentima (osim Antarktike) te ne mnogim oceanskim otocima, ali ih najviše ima u tropskim i subtropskim krajevima.

U Hrvatskoj živi 16 vrsta zmija. Svih 16 vrsta zmija u Republici Hrvatskoj zaštićeno je Zakonom o zaštiti prirode (N. N.70/05), odnosno Pravilnikom o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenim (N. N. 07/06), te se ne smiju namjerno ozljeđivati ni ubijati. Također je zabranjeno i njihovo uznemiravanje, hvatanje i držanje u zatočeništvu. Zmije u ekosustavu imaju vrlo bitnu ulogu u kontroli velike populacije sitnih sisavaca (miševi, voluharice, rovke itd.) i kukaca. Pretjerano velike populacije sitnih sisavaca ne samo što uzrokuju destrukciju prirodnih dobara (usjevi) nego djeluju i kao podloga za širenje mnogih bolesti, od kojih su neke za ljude čak i smrtonosne.

8. SUMMARY

Snakes (*Serpentes*) belong to the class of reptiles (*Reptilia*), subclass *Lepidosauria*, order *Squamata* (*Squamata*). Suborder *Serpentes* includes 2500 species (of which about 70% are family *Colubridae*). Are grouped into 17 families. Snakes inhabit a wide range of habitats, from deserts and tropical forests all the way to the cold polar tundra zone. Are widespread on all continents (except Antarctica) and not many oceanic islands. but it has the most tropical and subtropical regions.

In Croatia there are 16 species of snakes. All 16 species of snakes in the Republic of Croatia shall be protected by the Nature Protection Act (N.N.70/05) and the Ordinance on the proclamation of wild species of protected and strictly protected (NN 07/06), and are not intentionally killing or harming behavior. It is also prohibited

and their harassment, capture and confinement.

Snakes in the ecosystem have a very important role in controlling the population size of small mammals (mice, voles, shrews, etc.) and insects. Overly large populations of small mammals, not only causing destruction of natural resources (crops) but also act as a base for spreading many diseases, some of which are for people, even deadly.