

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: **2024-04-17**



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 Zrinščak

Preddiplomski studij biologije

(Undergraduate Study of Biology)

Mentor: prof.dr.sc. Milorad Mrakovčić

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

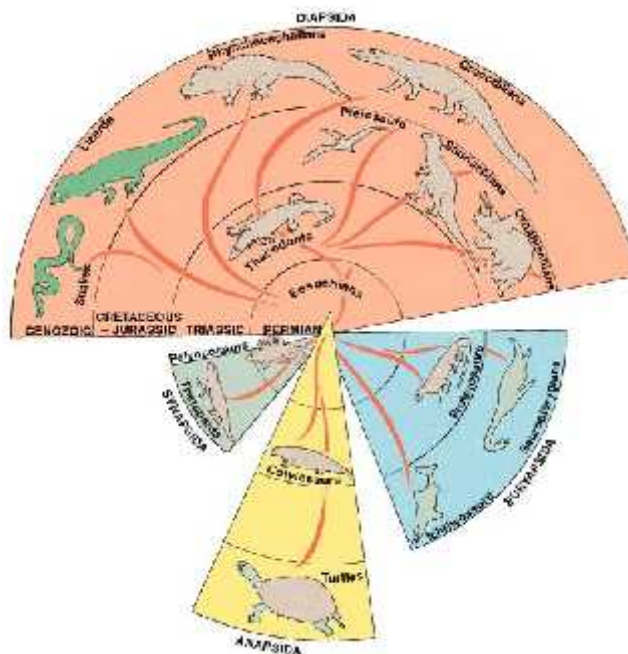
1.UVOD

1.1. Opće karakteristike gmazova

Gmazovi (*Reptilia*) su kralješnjaci koji polažu jaja i čija je koža prekrivena ljuskama. To su ektotermne životinje koje nemaju stalnu temperaturu tijela i pretežno žive na kopnu. Postoje četiri reda gmazova: krokodili (*Crocodylidae*), kornjače (*Testudines*), premosnici (*Sphenodontia*) i ljuskaši (*Squamata*). (Osborn, 1903.; Romer, 1933.) Većina gmazova, uključujući one koji žive u vodi, polažu jaja na kopnu i imaju unutarnju oplodnju. Mladi se izlegnu potpuno razvijeni bez stadija ličinke.

Gmazovi su se razvili krajem paleozoika od razvijenijih *Labirintodontia* i može ih se definirati kao prve kopnene životinje. Tijekom mezozoika, razvio se velik broj gmazova različitih oblika pa oni postaju dominantne kopnene životinje. Od oko 20 redova gmazova, koliko se zna da je postojalo u mezozoiku, do danas su preživjela samo 4.

Kornjače su se najranije odvojile, prije oko 200 milijuna godina. Nakon tog razdoblja počinje brz razvoj gmazova. (Sl.1.) Tada su se razvili Pterosauri (leteći gmazovi) i dinosauri te dva reda koja su preživjela do danas: krokodili i premosnici. Drugi evolucijski pravac kasnije je doveo do pojave ljuskaša-guštera i na koncu do zmija. (Watson, 1957.)

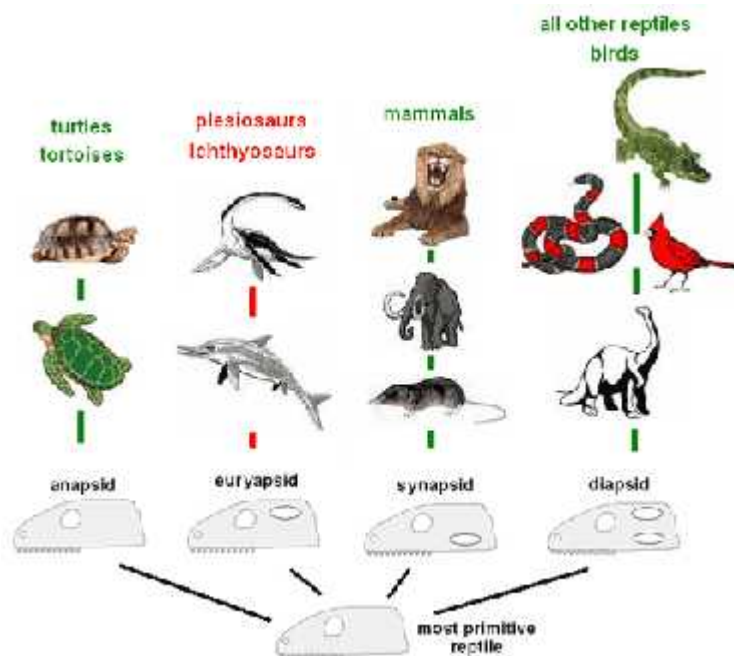


Slika 1. Evolucija gmazova (*Reptilia*) I Synapsida (<http://higheredbcs.wiley.com>)

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* (kornjače) – 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). (Sl.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 načinom života je i njihov oblik tijela i struktura. Tako razlikujemo arborealne, fosorijalne, terestičke i akvatičke vrste.



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

Zmije su kozmopoliti s najvećom raznolikošću u području ekvatora (Pough, 2001). Zmije su se od guštera odvojile u kredi. 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, očnih kapaka 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/>)

Također zmije imaju posebno prilagođenu građu glave - kosti čeljusti i nepca vezane su samo ligamentima, što im omogućava gutanje mnogostruko većeg 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 bubnjić pa ih po tome razlikujemo od beznogih guštera.

2.1.2. Prehrana (Lov i plijen):

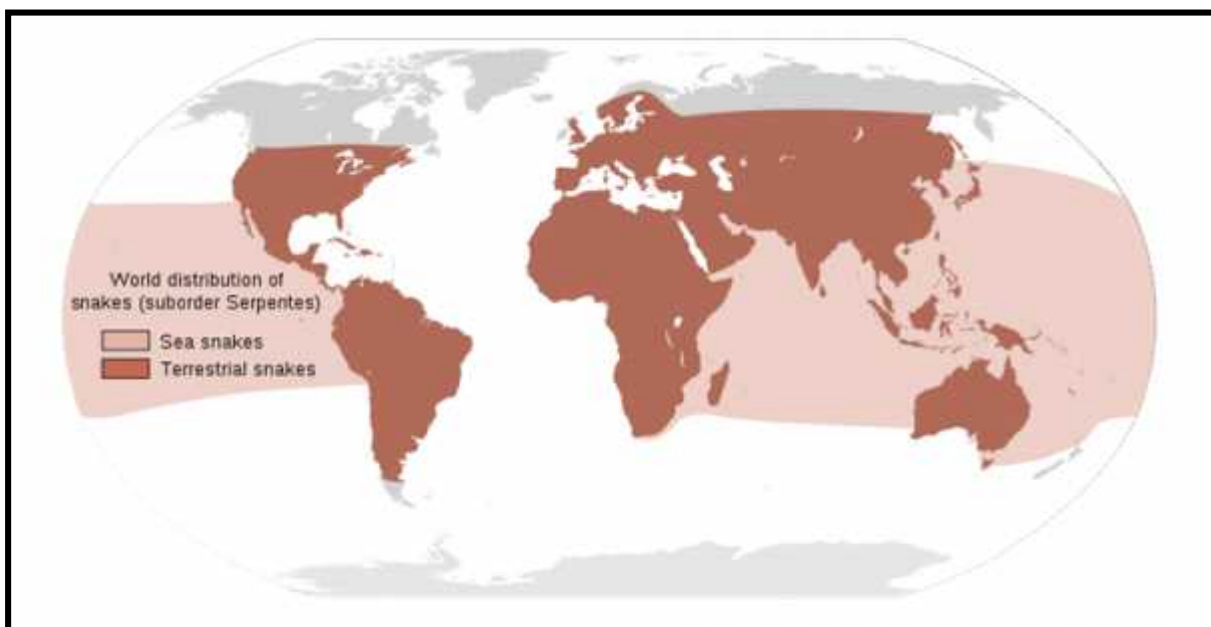
Sve su danas poznate vrste zmija mesožderi, a u njihovoj su prehrani uglavnom žabe, gušteri, druge zmije, ptice i njihova jaja, mali sisavci, ribe i kukci. (Sl.5.)

Ove gipke životinje s lakoćom se kreću i pronalaze plijen koristeći se profinjenim osjetilima, love ga iz zasjede, ili aktivnim traženjem. Svoj plijen svladavaju davljenjem ili otrovnim ugrizom posebnih zuba, a gutaju cijela. Karakteristika zmija jesu vrlo pokretljiva usta, što im omogućava gutanje plijena višestruko većeg od glave. No zmije su i same sastavni dio prehrane mnogih divljih životinja. Tako se zna da se



Slika 5. Plijen zmija (DZZP, 2008.)

zmijama barem povremeno hrane neke vrste ptica, medvjedi, divlje svinje, lisice i druge zmije. Zubi zmija nagnuti su unatrag kako bi bolje pridržavali plijen, dok je čeljust građena tako da omogućuje jako otvaranje usta i gutanje plijena. Neotrovnice (*Aglypha*) ne posjeduju otrovne žlijezde. Zmije otrovnice imaju parne otrovne žlijezde koje predstavljaju preobražene gornjousne žlijezde slinovnice. Završavaju u relativno velikim i oštrim otrovnim zubima koji mogu biti žljebasta ili cjevasta oblika. Kod žljebastih otrov protječe po žlijebu, a po položaju mogu biti prednježljebozubice (*Proteroglypha*) ili stražnježljebozubice (*Opisthoglypha*). Zmije 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 tesellata*) se sunča 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 riđovke, 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 ljuskaša (*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 <i>Leptotyphlopidae</i> | 9. Porodica <i>Boida</i> - krljžnonoške |
| 2. Porodica <i>Typhlopidae</i> | • Podporodica <i>Boinae</i> |
| 3. Porodica <i>Anomalepididae</i> | • Podporodica <i>Erycinae</i> -pješčane boe |
| 4. Porodica <i>Anomochilidae</i> | • Podporodica <i>Pythoninae</i> - pitoni |
| 5. Porodica <i>Uropeltidae</i> | 10. Porodica <i>Bolyeriidae</i> |
| • Podporodica <i>Cylindrophiiinae</i> | 11. Porodica <i>Xenophidiidae</i> |
| • Podporodica <i>Uropeltinae</i> | 12. Porodica <i>Tropidophiidae</i> |
| 6. Porodica <i>Aniliidae</i> | 13. Porodica <i>Acrochordidae</i> |
| 7. Porodica <i>Xenopeltidae</i> | 14. Porodica <i>Viperida</i> - ljuticee |
| 8. Porodica <i>Loxocemidae</i> | |

- 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 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 napadače 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 čoveka je opasno 10 - 12% (otprilike 300 - 360 vrsta), a nekoliko stotina vrsta je otrovno, ali neškodljivo za čoveka. Zanimljivo je da na svakom kontinentu broj vrsta zmija neotrovnica premašuje broj vrsta otrovnica. Izuzetak je Australija gde je broj vrsta otrovnica daleko veći nego neotrovnica. Osim toga, u Australiji žive zmije čiji 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 jamičarki spadaju europske, azijske i africke ljutice, zvečarke, i južnoameričke i azijske jamičarke. (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 čovjeka da bi mu ubrizgale otrov, a i samo unošenje otrova presporo je da bi ugrozilo čovjeka. (DZZP, 2008.)

3. ZMIJE HRVATSKE

U Hrvatskoj živi 16 vrsta zmija, od kojih su samo tri otrovnice - poskok (*Vipera ammodytes*), riđovka (*Vipera berus*) i planinska riđovka (*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 čovjeka mogu uzrokovati zdravstvene probleme. To su poskok (*Vipera ammodytes*), riđovka (*Vipera berus*) i planinska riđovka (*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

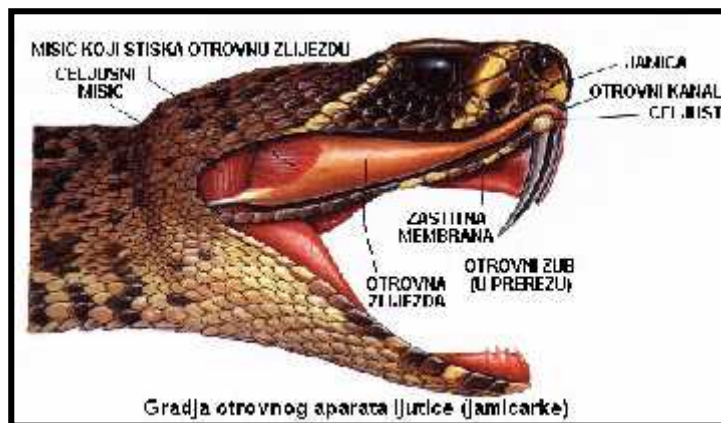
zjenicu ima jedino crnokrpica. Po obojenosti odstupa riđovka, koja može biti i potpuno crna ili imati niz isprekidanih poprečnih pruga. (DZZP, 2008; <http://www.zh.zadweb.biz.hr/>)



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 čeljusti. Cjevozubice imaju cjevaste zube koji su i jedini u gornjoj čeljusti. 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 (jamičarke)
(<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>)

Fizičke 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 roščić po kojemu se poskok može lako prepoznati. Roščić 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 naći žućkastih poskoka, pa čak i takvih čija je temeljna boja svjetloružičasta. Duž čitave 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 točkice. Trbuh je žućkast ili siv. Ponekad su na njemu prisutne crne ili tamnosive točkice. 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 riđovka. Guštere često grabi i odmah guta, dok glodavce pušta nakon ugriza, pa ih kasnije pomoću osjeta mirisa pronade 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 sunčali. 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. RIDOVKA (*Vipera berus*)

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



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

Rasprostranjenost: Riđovka je najrasprostranjenija od svih zmija. Živi u većem dijelu Europe i rasprostranjena je preko čitave 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. Riđovka (*Vipera berus*) (<http://www.zh.zadweb.biz.hr>)

Fizičke karakteristike: Prosječna je riđovka duga od 50 do 60 cm. Ženke su veće 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 očiju, odakle se polako sužava u zaobljenu njušku. Gornji rub njuške je lagano izdignut u mali greben. Zjenice su okomite. Boja riđovke vrlo je promjenjiva. Temeljna boja može biti bilo koja nijansa sive, tamnosrebrne, maslinaste, crvene, svjetlosmeđe, crvenosmeđe ili tamnosive. Na ovoj temeljnoj boji nalaze se brojne crne oznake i mrlje. Na glavi su najuočljivije oznaka u obliku slova “V”, vrha okrenuta prema njuški, i tamne crte preko očiju. Duž leđa pruža se cik--cak pruga, koja teče sve do vrha repa. Na bokovima joj se nalaze brojne mrlje crne, kestenjaste ili žutosmeđe boje. Mužjaci su kontrastnije obojeni od ženki i u njih se crne mrlje ili oznake jače ističu na svjetlosivoj temeljnoj boji. Ženke imaju bljeđe mrlje na smeđoj ili žućkastoj temeljnoj boji. Tjeme između očiju je najčešće crno, a “V” oznaka se ponekad spaja sa susjednim mrljama i pretvara u “X”. Trbuh riđovke je tamnosive ili crne boje. Često se nađe i potpuno crnih, tzv. melanističkih riđovki. Ipak, treba napomenuti da iako navedeni opis predstavlja tzv. tipičnu boju riđovke, relativno su česte i one koje potpuno odudaraju od tipičnog obojenja. Tako se, primjerice, može naći crvenih riđovki bez cik-cak pruge, zelenkastih riđovki, itd.

Stanište i životni prostor : Riđovke žive na različitim staništima. Može ih se naći na močvarnom i pješčanom terenu, na livadama, uz rubove šuma, na sunčanim planinskim proplancima, na čistinama u šumama i uz rubove cesta uz koje raste grmlje. Može ih se naći i na rubovima poljoprivrednih površina, blizu kamenoloma ili čak blizu odlagališta otpada. Ne izbjegavaju ni obale rijeka i potoka, ako uz njih mogu naći relativno suhe površine. U proljeće i jesen najveći dio dana provede sunčajući se, ali izbjegava jako, izravno sunce. Dobar je plivač, ali ne ulazi često u vodu.

Lov plijena: Glavna hrana riđovke su mali sisavci, uglavnom glodavci i kukcojedi. Jede i guštere te vodozemce, a negdje i mlade ptice iz gnijezda i ptičja jaja. Hrana koju riđovke uzimaju mijenja se od područja do područja. 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 kreće i pokušava pobjeći, ali ubrzo podleže djelovanju otrova. Nakon nekoliko minuta,

riđovka se uputi u potragu za plijenom, neprekidno palucajući jezikom da bi ga pomoću osjetila mirisa pronašla, a potom ga proguta odjednom.

Razmnožavanje : Riđovka je ovoviviparna zmija i koti 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 razidu svaki na svoju stranu. (DZZP, 2008. ; (<http://www.zh.zadweb.biz.hr>))

3.1.3. PLANINSKA RIĐOVKA (*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 riđovka*



Karta 4. Rasprostranjenost planinske riđovke (*Vipera ursinii macrops*)

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

Rasprostranjenost : Planinska riđovka 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 riđovki 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 većine primjeraka je siva ili žućkastosiva. Ljuskice na grlu i na usnama imaju crne rubove. Leđna cik-cak pruga je vrlo varijabilna i u dosta je primjeraka razbijena u nepravilne mrlje i/ili poprečne pruge. Trbuh je svjetlosmeđ, tamnosmeđ ili siv. Po temeljnoj boji vrlo je slična riđovki.

Stanište I životni prostor: Kao što je već spomenuto, planinska riđovka 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 proljeće vrlo kasno izlazi, a ujesen se vrlo rano povlači na hibernaciju.



Slika 14. Planinska riđovka (*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 riđovke ne zna se točno, ali se vjerojatno pari čim izađe iz hibernacije. Ova vrsta leže između dva i pet živih mladunaca, vjerojatno u jesen. Duljina novorođenih planinskih riđovki 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 hemolitički i neurotoksične otrove. Hemolitički otrovi djeluju na krv, tj. uništavaju faktore zgrušavanja i/ili izravno razaraju različita tkiva. Neurotoksični otrovi uglavnom ne razaraju tkivo, ali djeluju na živčani sustav i zaustavljaju gutanje, disanje i kucanje srca.

Poskok je jako otrovan. Otrovi mu je jači od otrova riđovke 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 riđovke, 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 riđovke izaziva bol, oticanje i razaranje okolnog tkiva, a u kasnijim fazama može se javiti mučnina i povraćanje. Otrovi planinske riđovke slabiji su od otrova drugih europskih ljutica. Otrovi izazivaju lokalnu bol i oticanje. Osim toga, planinska riđovka 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 veća količina otrova, otok može zahvatiti veće 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 zmija 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, mađarske, 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 nađu, a mogu biti dugi i do dva metra. Odozgo je jednobožno sivkasta do tamnosiva sa bijelim točkicama na rubovima ljsaka, naročito na polovici tijela. Trbuh je žut ili bijelkast, ljske su grebenaste. Smeđkaste mogu imati žute pjegice 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 čistinama uz bjelogorične šume, u grmlju uz puteve. Tlo mora biti suho i čitavo područje 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 gnijezđenja 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 čeljustima 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, krušolikih jaja pod zemljom, u rupama drveća, kompostištimama 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 : Područje rasprostranjenosti crnokrpice kreće se od obalnog dijela Hrvatske (od Istre), preko Crne Gore, Albanije, Makedonije, Grčke pa sve preko Turske do Kaspijskog jezera. U aziji živi od Sirije do južnih dijelova Izraela. (Karta 6.)

Fizičke karakteristike : Tijelo crnokrpice vrlo je vitko i bočno spljošteno tako da je na sredini više nego što je široko, a glava se jasno ističe od vrlo tankog vrata. (Sl.16.) Zanimljivo je da crnokrpica ima okomite zjenice, što je značajka očiju prilagođenih za gledanje u tami. Temeljna je boja crnokrpica siva, a pojedini primjerci mogu biti tamnosivi i smeđesivi. Po sredini leđa proteže se nizcrnih ili crnosmeđih pjega koje prema repu postaju manje i blijede. Na vratu se nalazi crna mrlja koja može biti različitog oblika. Donji dio tijela je bjelkast ili žućkast s velikim brojem crnih, smeđih 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 rijede manje sisavce i ptice. Plijen nekad izvlači iz njegovog skrovišta, ali također vreba na otvorenome i prilazi oprezno iza zaklona . Kada ulovi guštera, drži ga u čeljustima i ubrizgava otrov svojim stražnjim zubima. Otrovnost nije opasna za ljude.

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



Slika 17. Cronopica (*Telescopus fallax*)

3.4.3. CRVENKRPIKA (*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 jugoistočnoj Europi. Sreće ju se u Albaniji, Bosni i Hercegovini, Hrvatskoj, Bugarskoj, Grčkoj, 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>)

Fizičke karakteristike: Crvenkrpica može narasti do oko 116 cm, ali obično je puno kraća, stime da su ženke veće od mužjaka. To je prilično vitka zmija sa karakterističnim rasporedom uzoraka. Glava je uska, ali izražena, zjenice su okrugle i ljuske glatke. Odrasli zadrže uzorak mladih, koji se često sastoji od reda crno obrubljenih smeđih ili crvenih pjega na leđima i red manjih pjega na bokovima. Uzorak na leđima može biti vrlo raznolik. Temeljna boja tijela je sivkasta, žućkasta ili sjajna. Trbuh je žućkasto sjajan kraj glave, ali postaje tamniji prema repu, tako da je sredina i stražnji dio trbuha često većinom crn. Glava je jasno obojana sa tamnim crtama. (Sl.17.)

Stanište I životni prostor: Pretežno živi na zemlji, karakteristična je za sredozemnu makiju i obično ju se nađe ispod 500 m nadmorske visine, ali može i do 1600 m. Obično je na osunčanim staništima, naročito na onima koji imaju kamenje i nešto vegetacije: rubovi polja, rubovi cesta, hrpe kamenja, padine s kamenjem, suhozidovi, ponekad močvare i obale potoka. Često ju se susreće i u ljudskim staništima: vrtovi, vinogradi, maslenici, groblja, oko štala i kuća, u koje ponekad uđe. Aktivna je danju, ponekad i u sumrak. Relativno se sporo kreće, ali se spretno penje po hrapama kamenja, zidovima i grmlju, gdje ju se često 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 čegrtaljke.

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 smeđkaste, žućkaste, rozkaste boje, trbuh je nešto blijeđi od leđa. (Sl.18.)

Stanište i životni prostor : Živi gotovo isključivo ispod zemlje, izlazeći na površinu samo noću nakon kiša. Glatke ljuske, kratak rep i zakrčljale oči prekrivene ljuskama značajke su koje su povezane s podzemnim načinom života. Često se nađe u proljeće ispod kamenja koje je napola u zemlji, ali po ljeti 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, misleći da je zmija dio gnjezda, dopuštaju joj da uđe i da se nesmetano hrani. Glavni neprijatelji crvolike sljeparice su druge zmije, noćne ptice i sisavci.

Razmnožavanje : Ženke polažu 2-7 žućkasto-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 : četvoroprugi 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 lagano, 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 mladima ima jasan uzorak, a trbuh ima tamne šare koje mogu tvoriti 2 linije. (Sl.20.)

Stanište i životni prostor : Često ih se može naći 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 topla, oblačna vremena u sumrak. Veći 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. Mlađi 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 pjega. 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 do 1340 m.

Lov I plijen: Prehranjuje se gušterima, sisavcima, pticima, 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, "bičevaju" 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 zmije je *Coluber gemonensis*. Šara poljarica najčešća je zmija priobalnog područja Hrvatske. Rasprostranjena je od Istre do otoka Peloponeza u Grčkoj. Također se može naći na nekim grčkim otocima (npr. Krf, Kreta, Euboia). Ponekad se pojave pojedine tvrdnje da su ove zmije viđene i u Maloj Aziji te u Egiptu, ali su ti podaci prilično nepouzdana. (Karta 11.)



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

Fizičke karakteristike: Odrasle jedinke narastu do 200 cm, rijetko do 250cm. Mužjaci su obično duži. Tijelo je s leđne strane maslinasto ili žučkasto 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 stepe 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, stepe 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 sa 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 tamnozelenе 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 čitavoj 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 riđovkom, 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 neugodna mirisa, slabijeg intenziteta nego u bjelouške.

Lov I plijen: Najčešća hrana smukulje su gušteri, zatim sljepići, male zmije, mali sisavci, ptici i jaja 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.)

Fizičke karakteristike: Odrasli mogu narasti do 240 cm, ali obično su kraći. Može dostići masu od 3 kg. Temeljna boja tijela je siva, crvenkasto-smeđa, maslinasta, zelenkasta ili crnkasta. Trbuh je često žućkast, šaren ili sa tamnijim pigmentom. (Sl.27.)



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

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

Lov i plijen: Plijen lovi većinom uz pomoć 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 međusobno bore u sezoni parenja, ponekad čak 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 lišća i u hodnicima zečeva. 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 načinom života vezane za vodu pripadaju porodici guževa (*Colubridae*) te porodici vodenih zmiја (*Natricinae*). Ta porodica obuhvaća oko 280 neotrovnih vrsta zmiја svijeta.

U Hrvatskoj žive dvije vrste zmiја koje su svojim načinom 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 područje rasprostranjenosti: Živi u gotovo cijeloj Europi, sjeverozapadnoj Africi i Aziji. (Karta 16.)

Fizičke karakteristike: Prosječno je velika 150 cm, ali može narasti i do 200 cm, ženke su veće od mužjaka (deblje i do 2 puta dulje). Odrasli primjerci imaju okruglastu glavu, okrugle zjenice. Boja vrlo varira (crno-siva-tamno plava, smeđa, maslinasto siva, mogu biti prisutne crne pjege, nekad svjetle pruge...), ali mnogi primjerci imaju 2 bijele/žute/narančaste pjege (nekad crne) iza glave. U Europi živi 12 podvrsta (u Hrvatskoj *N. n. natrix*, *N. n. persa* i *N. n. helvetica*), ali radi jednostavnosti se sve zapadne podvrste stavljaju pod *N. n. helvetica*, a sve istočne 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 roni 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, krastače, vodenjaci, ribe, punoglavci, nekad mali sisavci, puževi golači, ptići 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 jugoistočne i centralne Europe, te u jugozapadnoj i centralnoj Aziji. Od svih europskih zmija ova je najviše vezana za vodu. (Karta 17.)

Fizičke karakteristike : Tijelo joj je umjereno vitko, a glava duga i uska koja se izdvaja od tijela. Duga je od 60-90 cm. Ženke narastu veće od mužjaka i nešto su deblje. Oči su im relativno male oči ukošene prema gore i okrugle zjenice . Temeljna boja se kreće od maslinaste do tamn-sive. Na tijelu se nalaze četiri uzdužna reda četvrtastih tamno-smeđih ili crnih mrlja.(Sl.29.)

Stanište i životni prostor : Postoje dvije podvrste ribarica:

- 1.*Natrix tessellata beinrotbi*-živi u čitavom prostoru rasprostranjenosti.
- 2.*Natrix tessellata beinrotbi*-živi isključivo 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 najčešće od rujna ili listopada do travnja. **Razmnožavanje:** Pare se čim izađu 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 uznemirivanje, 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
- zaraštanje 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 smičalina, 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 veličine 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. 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 se 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), ozlijeđivati 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 će 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 ljuskaša (*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 suptropskim 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 uznemirivanje, hvatanje i držanje u zatočeništvu. Zmije u ekosustavu imaju vrlo bitnu ulogu u kontroli veličine 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.