

# 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://urn.nsk.hr/um:nbn:hr:217:230630>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-05-21**



Repository / Repozitorij:

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



**SVEU ILIŠTE U ZAGREBU**  
**PRIRODOSLOVNO-MATEMATI KI FAKULTET**  
**BIOLOŠKI ODSJEK**

**RAZNOLIKOST ZMIJA HRVATSKE**  
**DIVERSITY OF SNAKE IN CROATIA**

**SEMINARSKI RAD**

**Ivana Zrinš ak**

**Preddiplomski studij biologije**

**(Undergraduate Study of Biology)**

**Mentor: prof.dr.sc. Milorad Mrakov i**

**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
<b>4.1. ZMIJE I PROPISI .....</b>	<b>40</b>
<b>4.2. RAZLOZI UGROŽENOSTI.....</b>	<b>40</b>
<b>4.3.ZAŠTO JE BITNO OČUVATI ZMIJE? .....</b>	<b>41</b>
5. ZAKLJUČAK.....	42
6. LITERATURA .....	43
7. SAŽETAK.....	45
8. SUMMARY .....	45

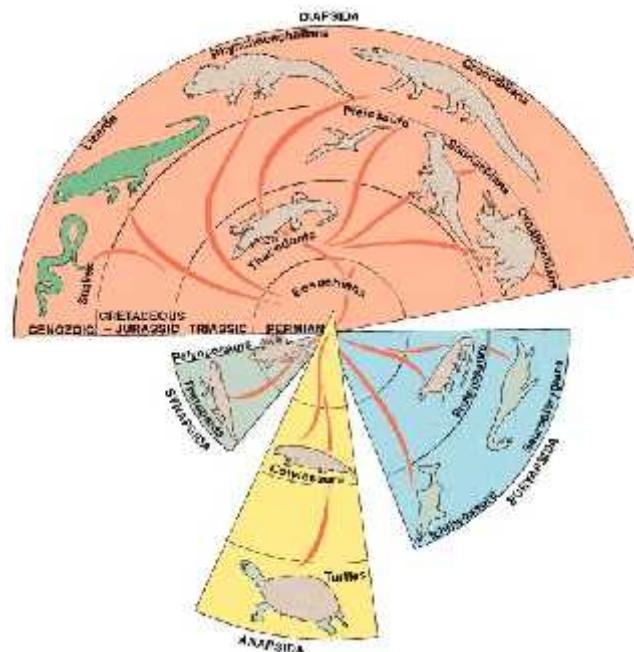
# 1.UVOD

## 1.1. Opće karakteristike gmazova

Gmazovi (*Reptilia*) su kralješnjaci koji polažu jaja i njija je koža prekrivena ljskama. 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 ljskaši (*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 ljskaša-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.reptile-database.org>) Na temelju morfoloških razlika u strukturi lubanje dijeli se na tri podrazreda i etiri 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

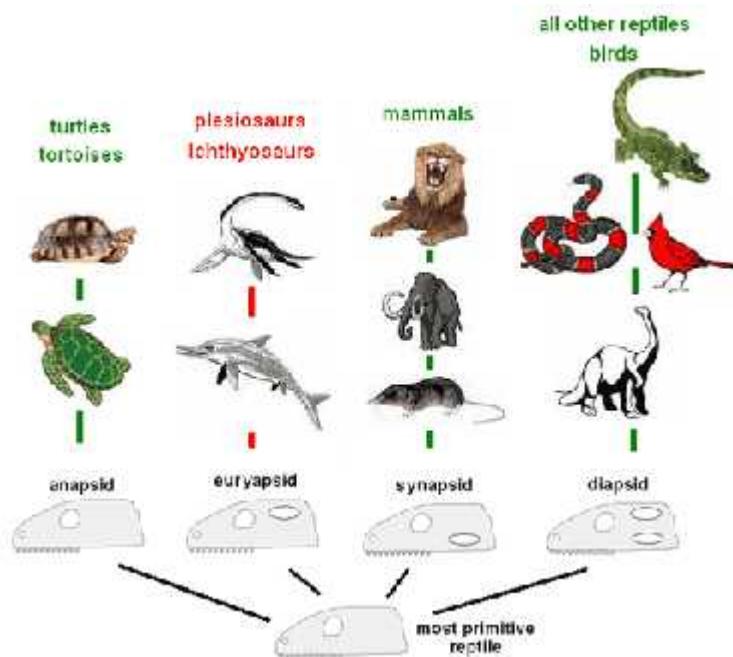
Podred *Lacertilia* (gušteri)

Podred *Serpentes* (zmije)

Podred *Amphisbaenia* (prstenaši)

3. Podrazred ARCHOSAURIA – imaju diapsidnu lubanju s dva otvora

Red *Crocodilia* (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 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 najve om raznolikoš u u podru ju 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 ve e skupine samo tijekom hibernacije i u razdoblju parenja. Ve ina ih je aktivna danju, dok je samo manji dio vrsta u toplijim krajevima aktivan i no u. Karakterizira ih nedostatak udova, o nih kapaka i vanjskog uha te izduljeno tijelo, posve pokriveno ljuskama. Zbog izduljenosti tijela imaju pove an broj kralješaka, neke vrste ak i preko 200 do 430 (Onorfi, 1997).



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

Tako er zmije imaju posebno prilago enu gra u glave - kosti eljusti i nepca vezane su samo ligamentima, što im omogu ava gutanje mnogostrukog 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 bубnji pa ih po tome razlikujemo od beznogih guštera.

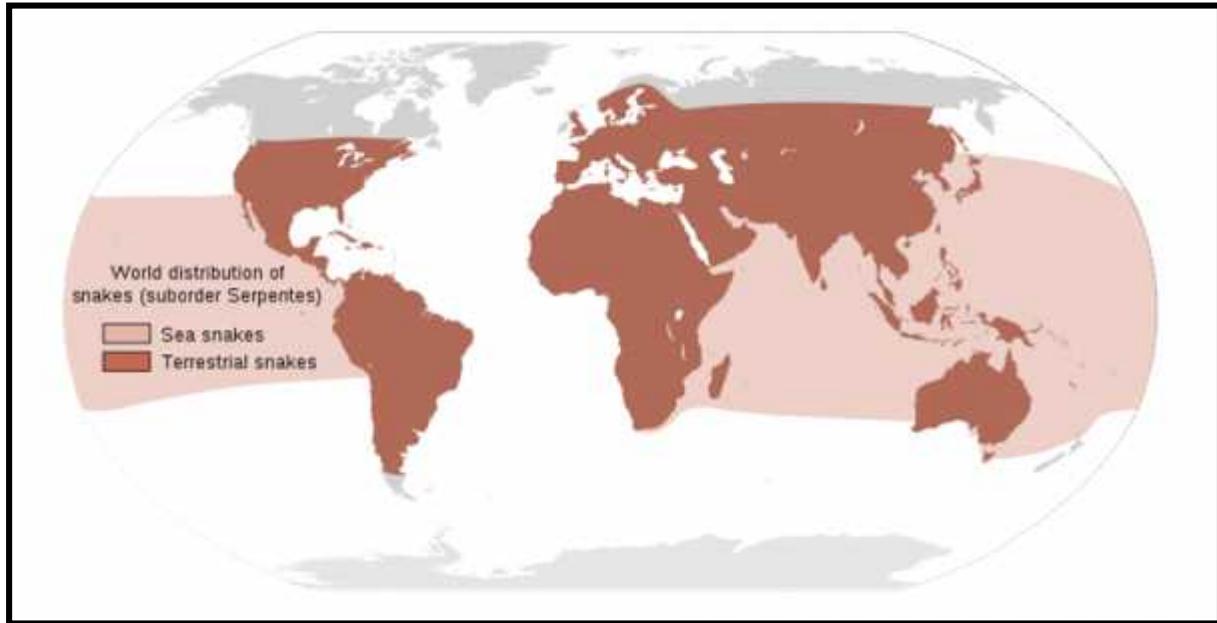
### **2.1.2. Prehrana (Lov i pljen):**

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

Ove gipke životinje s lako om se kre u i pronalaze pljen koriste i se profinjenim osjetilima, love ga iz zasjede, ili aktivnim traženjem. Svoj pljen svladavaju davljenjem ili otrovnim ugrizom posebnih zuba, a gutaju cijela. Karakteristika zmija jesu vrlo pokretljivausta, što im omogu ava gutanje plijena višestruko ve eg od glave. No zmije su i same sastavni dio prehrane mnogih divljih životinja. Tako se zna da se zmijama barem povremeno hrane neke vrsteptica, medvjedi, divlje svinje, lisice i drugezmije. Zubi zmija nagnuti su unatrag kako bi bolje pridržavali pljen, dok je eljust gra ena tako da omogu uje jako otvaranje usta i gutanje plijena. Neotrovnice (*Aglypha*) ne posjeduju otrovne žlijede. Zmije otrovnice imaju parne otrovne žljezde koje predstavljaju preobražene gornjousnene žljezde slinovnice. Završavaju u relativno velikim i oštrim otrovnim zubima koji mogu biti žljebasta ili cjevasta oblika. Kod žljebastih otrov protje e po žljebu, a po položaju mogu biti prednježljebuzubice (*Proteroglyphha*) ili stražnjožljebuzubice (*Opisthoglyphha*). Zmije sa cjevastim zubima nazivaju se *Solenoglyphha*.



**Slika 5.** Plijen zmija (DZZP, 2008.)



**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 nemogunost da same reguliraju svoju tjelesnu temperaturu, pa zato najčešće borave u područjima gde je najniža zimska temperatura iznad 18° celzijusa. Ima ih na kopnu i u vodi. (Sl.6,7) Mali broj vrsta živi tako 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 sunča uz rijeku Cetinu

#### **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 mjesto i zatim ih napuštaju, a neke ih uvaju od predavara dok se mladunci ne izlegu. Neke vrste, poput kravice, rabe i žive mlade (ovoviviparija) koji izlaze iz jajne ljudske još u tijelu majke, neposredno prije rođenja. Mladunci su odmah spremni za samostalan život i napuštaju majku im se izlegu. (Sl.8.) (Capula, 1989.; Cogger, 1991.)



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

#### **2.1.5. Sistematika zmija**

Zmije (*Serpentes*) pripadaju razredu gmažova (*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](http://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* - kraljžnonoške
  - 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 *Hydrophiinae*
  - Podporodica *Viperinae*
  - Podporodica *Elaphiinae*

## 15. Porodica *Colubridae*- gužev

## 17. Porodica Atractaspididae

#### 16. Porodica *Elaphidae*- otrovni guževi

(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. Otrvne životinje zovu se i kriptotoksi ne, i imaju otrovan jedan dio tijela (npr. neke vrste riba), a nemaju organe specijalizirane za ubrizgavanje otrova u tijelo žrtve. Životinje otrovnice (fenerotoksi ne) se od otrovnih životinja razlikuju po jednoj maloj, ali veoma važnoj osobini. Životinje otrovnice u svom organizmu imaju žlijezde koje ljuče otrove, ali što je još važnije, poseduju organe specijalizirane za ubrizgavanje otrova u tijelo žrtve. Na taj način životinje otrovnice se brane od napadača 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 oveka je opasno 10 - 12% (otprilike 300 - 360 vrsta), a nekoliko stotina vrsta je otrovno, ali neškodljivo za oveka. 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 i u kojih se otrov smatra najtoksi u njima među svim zmijama.

Postoje dve porodice zmija otrovnica:

1. *Elapidae* (guje) i
  2. *Viperidae* (ljutice i jami arke).

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 južnoameričke 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 tessellata*), 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 sročlikog je ili trokutastog oblika. Uglavnom je prekrivena sitnim ljuskicama. Očne zjenice svih ljutica imaju su u obliku vertikalnog proreza (prilagodba za gledanje u tamni), od neotrovnic 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 zna ajan njihov sustav otrovnih zubi i žljezda (Sl.11.). Prema gra i otrovnih zuba dijele se na žljebaste i cjevaste, ovisi da li otrov protje e niz žljev 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. Otroveni zubi se troše te ih zmija povremeno odbacuje, ali ih odmah zamjenjuje novima. Gotovo sve zmije ove porodice raju žive mlade koji su tako her otrovni od samog rojenja.



Slika 11. Gra a otrovnog aparata ljutice (jamcarke)  
(<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 sрcoliku glavu koja se jasno izdvaja od ostalog tijela. Na vrhu njuške nalazi se mali roš i po kojem se poskok može lako prepoznati. Roš 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 sivosme ili crvenosme u ženki. Boja može biti promjenjiva. Može se na žu kastih poskoka, pa tako i takvih ūija je temeljna boja svjetloružasta. Dužitave duljine tijela, do vrha repa, proteže se cik-cak linija. Ona u nekih poskoka može biti valovita, pa tako i isprekidana, te može tvoriti nepravilne rombove. Ta je linija tamnosive ili crne boje i kako se istiće na svjetlosivoj temeljnoj boji mužjaka. Kod ženki je ta linija uglavnom tamnosme ili crvenosme i manje se ističe na temeljnoj boji. Na bokovima se nalaze blijedosive ili smeđe mrlje i to kice. Trbuš je žu kast ili siv. Ponekad su na njemu prisutne crne ili tamnosive točkice. Vrh repa je crven, narančasti, žu kast ili zelenkast. Crni su poskoci vrlo rijetki. (Sl.12.)

**Stanište i životni okoliš:** Poskok se najčešće može naći na suhim kamenitim područjima, obrazljenim niskim grmljem i drvenim, većim dio dana izloženim suncu. Može ga se naći i u rijetkim šumama, uz obrane 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 tako i manje primjerke vlastite vrste. Pljen ubija otrovnim ugrizom, na isti način kao i ribovka. Gušttere esto grabi i odmah guta, dok glodavce pušta nakon ugriza, pa ih kasnije pomoli u osjeta mirisa pronađe i proguta. Nažalost, ne zna se točno što u prirodi jedu mladunci poskoka. Vjerojatno love mlade gušttere, a neki autori navode da jedu i kukce.

**Presvlačenje:** Poskoci se povlači na hibernaciju u jesen, obično krajem rujna ili u listopadu. U proljeće izlaze kada se dnevna temperatura digne iznad 15 °C. Ponekad uspuštu 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 radeaju žive mlade krajem kolovoza ili u

rujnu. Netom izleženi mладunci 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 cijavog južnog 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 ljjivije 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". Trbuhi ovke je tamnosive ili crne boje.

estu 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 povrsine. U prolje e i jesen najve i dio dana provede sun aju 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 guštore 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 guštore, a negdje glodavce, što ovisi o dostupnosti pojedinih vrsta plijena. Mladunci vjerojatno jedu mlade glodavce i guštore, 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. Ugrižena 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 pomo u osjetila mirisa pronašla, a potom ga proguta odjednom.

**Razmnožavanje :** Ri ovka je ovoviviparna zmija i koti žive mlade, tj. leže jaja u kojima su ve potpuno razvijeni mладunci. Ovisno o svojoj velini i starosti, ženka donosi na svijet od tri do 20 mладунaca. 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 razine u svaki na svoju stranu. (DZZP, 2008. ;  
[\(http://www.zh.zadweb.biz.hr\)\)](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 većine primjeraka je siva ili žučkasto-siva. 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. Trbuš je svjetlosmeđi, tamnosmeđi ili sivi. Po temeljnoj boji vrlo je slična na ribovki.

**Staniste i životni prostor:** Kao što je već spomenuto, planinska ribovka živi na visokim planinama (iznad 1500 metara n/m). Tu se zadržava na krškim planinskim proplancima obрасlim travom i niskim grmljem. Aktivna je uglavnom danju. Nažalost, njezina biologija slabo je poznata. Vjerojatno u proljeće vrlo kasno izlazi, a u jesen se vrlo rano povlači na hibernaciju.



**Slika 14.** Planinska ribovka (*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 ribovke nije znato, ali se vjerojatno pari u proljeće iz hibernacije. Ova vrsta leže između dva i pet živih mладунaca, vjerojatno u jesen. Duljina novorođenih planinskih ribovki je oko 12 cm. Pretpostavlja se da se mладunci 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 lovnu, zmije ih mogu koristiti i u samoobrani. Otove vrlo grubo možemo podijeliti na hemolitički i neurotoksični 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 živčni sustav i zaustavljaju gutanje, disanje i kucanje srca.

Poskok je jako otrovan. Otov mu je jači od otrova ribe ovke i drugih europskih ljuštica. To je najveća zmija otrovnica Europe, pa ima najveće otrovne žljezde 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 ribe ovke, samo što su izraženiji i brže se razvijaju. Nakon ugriza poskoka, bez obzira koliko je velik, potrebno je što brže potražiti liječnika ili pomoći. Ugriz velikog, odraslog poskoka može biti opasan po životu, ako se ne liječi, može ostaviti trajne posljedice! (<http://www.zh.zadweb.biz.hr>)

Ugriz ribe ovke izaziva bol, oticanje i razaranje okolnog tkiva, a u kasnijim fazama može se javiti mučna i povratak. Otov planinske ribe ovke slabiji je od otrova drugih europskih ljuštica. Otov izaziva lokalnu bol i oticanje. Osim toga, planinska riba ovka nije agresivna i relativno se rijetko brani ugrizom. (Freiberg, 1984.)

### **3.3. UGRIZ I NJEGOVO LIJEČENJE**

Glavni simptom trovanja otrovom ljuštica 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 mučna, povratak, grčevi, proljev i nesvjestica. Može doći 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 lije enje 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 primjerici se rijetko pojavljuju, a mogu biti dugi i do dva metra. Obozno je jednobočno sivkasta do tamnosiva sa bijelim točicama na rubovima ljušaka, narođito na polovici tijela. Trbuš je žut ili bijelkast, ljuške 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 imaju 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. Naješe se može na i na istinama uz bjelogori ne šume, u grmlju uz puteve. Tlo mora biti suho i itavo područje barem dio dana mora biti osunano. Kao i drugi guževi, bjelica se ne kreće brzo, ali se odlično penje. Kada je ometana, pušta "neugodan" sadržaj kloakalne žljezde (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 velike manjeg štakora. Mlade zmije u poletku jedu male guštare. Bjelice plijen ubijaju konstrikcijom što zna i da mu se oprezno približe, uhvate ga i 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 i 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 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 primjerici 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 kojemu 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 pljen :** Većinom lovi u sumrak. Pretežito se prehranjuje gušterima.

Može ponekad jesti male zmije i riječne manje sisavce i ptice. Pljen nekad izvlači iz njegovog skrovišta, ali također vreba na otvorenome i prilazi oprezno iza zaslona. Kada ulovi guštera, drži ga u eljustima i ubrizgava otrov svojim stražnjim zubima. Otvor nije opasan za ljude.

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



**Slika 17.** Crnokrpica (*Telescopus fallax*)

#### **3.4.3. CRVENKRPICA (Zamenis situla)**

**Narodni nazivi:** šarenici, 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 Evropi. Srednje se vidi 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, s time da su ženke veće od mužjaka. To je prilično vitka zmija sa karakterističnim rasporedom uzoraka. Glava je uska, ali izražena, zjenice su okrugle i ljuške glatke. Odrasli zadrže uzorak mlađih, koji se često sastoji od reda crno obrubljenih smetnih ili crvenih pjega na leđima i red manjih pjega na bokovima. Uzorak na ledjima može biti vrlo raznolik. Temeljna boja tijela je sivkasta, žukasta ili sjajna. Trbuš je žukasto 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 vidi ispod 500 m nadmorske visine, ali može i do 1600 m. Obično je na osunčanim staništima, narođito 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 hrpmama kamenja, zidovima i grmlju, gdje ju se često može vidjeti kako leži i izbjegava visoku temperaturu na zemlji.

**Lov i pljen:** Veliki pljen 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 gmažovima. Kako bi se obranila i zastrašila neprijatelja, ponekad brzo vibrira vrhom repa u liš u 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 ženu za glavu ili vrat, omotavši se oko nje. Nakon parenja, ženka polaže 2-8 velikih cilindrinih jaja iz kojih se nakon 6-9 tjedana izlegnu mlađi. 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:** Scolecophididae  
**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, ali nije mnogo manja. Više nalikuje suhoj, sjajnoj, kišnoj glisti nego nekoj drugoj europskoj zmiji. Trbušne ljeske su male. Vitka je i cilindrična, malo zadebljala prema repu. Glava je pomalo neprimjetna, spljoštena i zaobljena. Oči su na vrhu glave, ali ispod ljesaka i izgledaju poput dvije tamne točice. Rep je zaobljen, vrlo kratak (širok koliko i dug) sa "bodljom" na vrhu (duža u mužjaka - imaju oko 10 umjesto oko 7 ljesaka u redu na dolnjoj strani repa) koja im služi za lakše kretanje nad zemljom. Obično je smeđe kaste, žuću kaste, rozkaste boje, trbuš je nešto blije i od leđa. (Sl.18.)

**Stanište i životni prostor :** Živi gotovo isključivo ispod zemlje, izlaze i na površinu samo nakon kiša. Glatke ljeske, kratak rep i zakržljale oči prekrivene ljeskama znajuće su koje su povezane s podzemnim načinom života. Može se naći u proljeće ispod kamenja koje je napola u zemlji, ali po ljeti se povlaže i dublje pod zemlju zbog vrućine. Živi u uskim hodnicima (npr. od kišne gliste) u koje se brzo povlaže i kad ju se uznemiri.

**Lov i pljen:** Hrani se malim kukcima i paucima, a nerijetko nalazi i u mravinjake. Kada uđe u mravinjak, ispušta fermoni slične fermonima u kukaca. Prevareni mravi ratnici, misle 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 gužva

**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 podruju srednje i južne Italije, Sicilije, Hrvatske, neki otoci, Albanije te jugozapadne Grke.(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 do 260 centimetara. Odozgo je svjetlosiva sa petiri uzdužne tamne pruge. Leđne ljeske su lagano, ali izraženo, grebenaste kod odraslih. Mladi imaju red tamnih, širokih mrlja (esto sa crnim obrubom) ili preko kojih na leđima ima i 1 ili 2 niza manjih na svakom boku. Glava u mladimima ima jasan uzorak, a trbušni rebrasti imaju tamne šare koje mogu tvoriti 2 linije. (Sl.20.)

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

**Lov i plijen:** Uglavnom lovi plijen za toplo, obično na vremena u sumrak. Već i plijen davi. Hrana odraslih se pretežito sastoji od manjih sisavaca (do velike štakora i mlađih zverava), 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 (*Hierophis 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:** Dolicophis  
**Vrsta:** **Hierophis viridiflavus carbonarius** - crna poljarica



**Karta 10.** Rasprostranjenost crne poljarice (*Hierophis viridiflavus carbonarius*)  
(<http://www.iucnredlist.org>)

**Rasprostranjenost:** Crna poljarica živi na podruju 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.)

**Fizi ke karakteristike:** Poljarica imaju relativno velike oči s okruglim zjenicama, jer svoj plijen love uglavnom pomoću vida. Zanimljivo je da tijelo poljarica, ako ih uzmemu 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 na pjega. Mladi su sivi ili maslinaste boje, sa uzorkom na glavi. Odraslu obojanost poprime negdje oko pete 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, pticama, drugim zmijama (akcijskim i ljuticama, pripadnicima vlastite vrste) i žabama. Mladi se prehranjuju malim gušterima i njihovim jajima, ponekad i velikim skakavcima.

**Razmnožavanje:** Mužjaci se bore u sezoni parenja, "bitaju" se svojim repovima i traže partnericu na udaljenosti do 3 km. Ženke lijeđu 4-15 izduženih jaja koja su dugačka 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 naj eš a je zmija 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 zmije vi ene i u Maloj Aziji te u Egiptu, ali su ti podaci prili no nepouzdani. (Karta 11.)



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

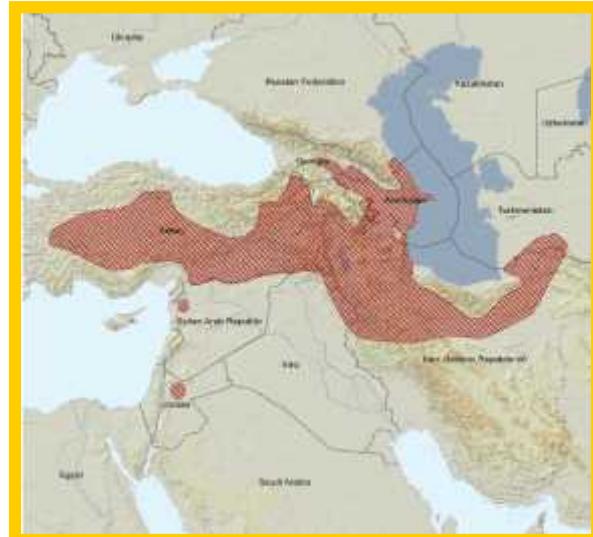
**Fizičke karakteristike:** Šara poljarica naraste do 80 cm duljine, ali nađe se primjeraka dugih i do 110 cm. Temeljna je boja ove zmije siva ili sivo-smeđa na kojoj se nalaze brojne svjetle i tamne mrlje koje se na bokovima mogu stvarati u okomite pruge. Donji dio tijela je svjetložut kastanjan. (Sl.23.)

**Lov i pljen:** Šara poljarica se uglavnom hrani gušterima koje danju aktivno lovi. Pljen ne usmrtuje stezanjem nego ga jednim dijelom tijela pritisne o tvrdnu podlogu dok ne onemiri, a tada ga proguta. Osim guštera koji je već u prehrane, ova zmija lovi i manje glodavce i druge zmije, a takođe 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 usklađeno s izlijeganjem mladih guštera koji još nisu dobro razviti. (DZZP, 2008.; (<http://www.zadweb.biz.hr>))

### **3.5.3. VELIKA POLJARICA (Dolichophis caspius)**

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



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

**Rasprostranjenost:** Živi u Evropi (Rusija, Ukrajina, Mađarska, Grčka, Turska, Makedonija, Hrvatska) i jugozapadnoj Aziji. U Hrvatskoj se može naći u krajnjem istočnom dijelu Hrvatske i na otocima Lastovu i Mrčaru. (Karta 12.)

**Fizičke karakteristike:** Odrasle jedinke narastu do 200 cm, rijetko do 250cm. Mužjaci su obično duži. Tijelo je sještene strane maslinasto ili žukasto smeđe, dok je trbušna strana svjetložuta, narančasta ili narančastocrvena bez tamnih pjega kod odraslih jedinki. Mlade jedinke su sivkaste ili smeđe kaste s tamnijim pjegama po trbušu. (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 parčevima, akcijskim 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, šaren 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 odrasljiva 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 podruje Hrvatske, Crne Gore, Makedonije, a podruje je 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 proteže se crne ili tamnozelene mrlje koje imaju bijeli ili žučni kasti 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 primjerici 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, tako da je ima u Turskoj i Iranu. Obitava u istavoj Hrvatskoj i na nekim otocima. (Karta 14.)

**Fizičke karakteristike:** Prosječno naraste do 75 cm, rijetko preko 80 cm. Ženke su obično bojom tamnjom od mužjaka bolje prilagođene okolišu. Inače su uglavnom sivkasto, smeđastro ili crvenkasto obojeni. Na ledi ima su dva reda tamnih (najčešće smeđih) pjega, a iza glave su malo veće mrlje, esto u obliku malih "rogova" ili krune. Od nosnice preko oka prema vratu prolazi tamna pruga. Trbuš je crvenkast, narančast, siv ili crnokast, nekad s pjegama. Zbog obojenosti se esto mijenja sa rjava ovkom, ali nema cik-cak liniju, vitkija je i nema grebenaste ljeske 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, živic. Esto je aktivna za hladnijih dijelova dana ili toplih obalanih dana. Za toplijeg vremena aktivna i no u. U obrani iz analne žljezde ispušta sekret neugodna mirisa, slabijeg intenziteta nego u bjelouške.

**Lov I pljen:** Naj eš a hrana smukulje su gušteri, zatim sljepi i, male zmije, mali sisavci, ptice i insekti, gmazova. Kod nekih populacija kanibalizam je dosta izražen. Ženke se manje hrane gušterima. Već u pljen 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 i masu od 3 kg. Temeljna boja tijela je siva, crvenkasto-smeđa, maslinasta, zelenkasta ili crnkasta. Trbuš je često žukast, 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 pljen:** 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 dok 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 željeva. Za oko 2 mjeseca se izlegnu mali 20-36 cm dugi koji spolno sazriju za 3-5 godina.

### **3.6. VODENE ZMIJE (Hydrophiidae)**

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

U Hrvatskoj žive dvije vrste zmija 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

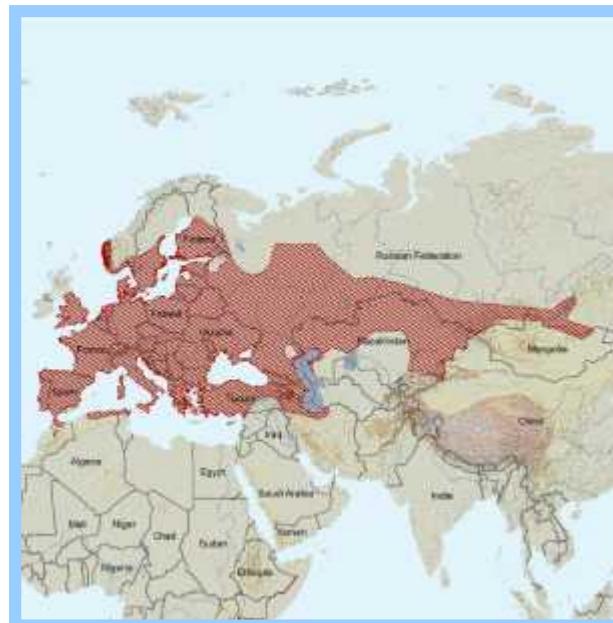
**Red:** Squamata

**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 od mužjaka (deblje i do 2 puta dulje). Odrasli primjerici imaju okruglastu glavu, okrugle zjenice. Boja vrlo varira (crno-siva-tamno plava, sme a, maslinasto siva, mogu biti prisutne crne pjege, nekad syjetle pruge...), ali mnogi primjerici imaju 2 bijele/žute/naran aste 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 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 gustošćom (esto dubokom) travom. Aktivna je danju, nekad u sumrak za vrijeme vrućeg vremena na jugu.

Savršeno pliva, prosjećno roni do 30 min. Kada se uzinemiri,zik je jako glasno i baca se, ali ne grize. Ako to ne uspije, pravi se mrtvom tako da se okrene na leđa, otvoriti usta, isplazi jezik i luti sekret "neugodna" mirisa.

**Lov i plijen:** Ima raznovrsnu prehranu: žabe, krastače, vodenjaci, ribe, punoglavci, nekad mali sisavci, puževi, golači, ptice 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 esto pare samo jednom u godini. 2-5 tjedana kasnije ženke polažu jaja u rupe i pukotine, hodnike sisavaca, ispod kamenja i trupaca, ali esto i u kompostišta i hrpe gnojiva, lišće 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 evropskih 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. Ovi su im relativno male oči ukošene prema gore i okrugle zjenice. Temeljna boja se kreće od maslinaste do tamnosive. 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 beinrothi*-živi u šitavom prostoru rasprostranjenosti.
- 2.*Natrix tessellata beinrothi*-živi isključivo na otoku Serpilor u Crnom moru, nasuprot delti Dunava.



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

**Lov I pljen:** Hrani se isključivo ribom, ali jede i vodozemce. Hibernira najčešće od rujna ili listopada do travnja. **Razmnožavanje:** Pare se im iza u proljeće. Ženke krajem srpnja i po etkom kolovoza legu jaja. Iz njih se mладunci 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 svojstva zaštićenim i strogo zaštićenim (N. N. 07/06), te se ne smiju namjerno ozlijediti ni ubijati. Također je zabranjeno njihovo uznemirivanje, hvatanje i držanje u zatočeništvu.

Zaštita zmija jest i jedan od prioriteta na nekim područjima Nacionalne ekološke mreže - mreže područja važnih za održavanje 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 sticanja arenja
- ubijanje kao posljedica straha
- ilegalno komercijalno
- skupljanje za terariste
- one išenje

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

#### **4.3.ZAŠTO JE BITNO O UVATI ZMIJE?**

Hrvatska je jedno od središta biološke raznolikosti u Europi, pa zato snosi i veliku odgovornost za ovanje takva prirodnog bogatstva. Obveza je to svih nas da prirodu u kojoj uživamo sa uvamo 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 (usjevi) nego djeluju i kao podloga za širenje mnogih bolesti, od kojih su neke za ljudi ak 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 posledica prestanka ekstenzivnog sticanja, ubijanje kao posljedica straha, ilegalno komercijalno skupljanje za terariate, one ište enje.

Također treba zapamtiti da su sve zmije Hrvatske zakonom zaštićene i zabranjeno ih je micati sa njihovog staništa (bez dozvole), ozlijediti 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 dugi 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.wildlifenews.co.uk/articles2000/march/march2500a.htm>.

## **7. SAŽETAK**

Zmije (*Serpentes*) pripadaju razredu gmazova (*Reptilia*), podrazredu *Lepidosauria*, redu ljuškaša (*Squamata*). Podred *Serpentes* obuhva a 2 500 vrsta (od ega oko 70% otpada na porodicu *Colubridae*). Raspore ene 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 oceanским otocima, ali ih najviše ima u tropskim i suptropskim krajevima.

U Hrvatskoj živi 16 vrsta zmija. Svih 16 vrsta zmija u Republici Hrvatskoj zašti eno je Zakonom o zaštiti prirode (N. N.70/05), odnosno Pravilnikom o proglašavanju divljih svojti zašti enim i strogo zašti enim (N. N. 07/06), te se ne smiju namjerno ozlje ivati ni ubijati. Tako er je zabranjeno i njihovo uzinemirivanje, hvatanje i držanje u zato eništvu. Zmije u ekosustavu imaju vrlo bitnu ulogu u kontroli veli ine 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 ak 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.