

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
PRIRODOSLOVNO – MATEMATIČKI FAKULTET
BIOLOŠKI ODSJEK**

**GUŽEVI (por. Colubridae) HRVATSKE
COLUBRIDS (fam. Colubridae) IN CROATIA**

SEMINARSKI RAD

Tatjana Vološen
Preddiplomski studij biologije
(Undergraduate Study of Biology)
Mentor: prof. dr. sc. Milorad Mrakov i

Zagreb, 2010.

SADRŽAJ

1. UVOD.....	2
2. PORODICA Colubridae.....	3
3. STRAŽNJEŽLJEBOZUBICE (Opistoglypha) PORODICE Colubridae U HRVATSKOJ	4
3.1. <i>Malpolon insignitus</i> – Zmajur	4
3.2. <i>Telescopus fallax</i> - Crnokrpica	5
4. NEOTROVNICE (Aglypha) PORODICE Colubridae U HRVATSKOJ.....	7
4.1. <i>Zamenis longissimus</i> – Bjelica, Eskulapova zmija	7
4.2. <i>Zamenis situla</i> – Crvenkrpica	9
4.3. <i>Elaphe quatuorlineata</i> – Četveroprugi kravosas	10
4.4. <i>Dolichophis caspius</i> – Žuta poljarica.....	12
4.5. <i>Hierophis gemonensis</i> – Šara poljarica.....	13
4.6. <i>Hierophis viridiflavus carbonarius</i> – Crna poljarica.....	14
4.7. <i>Platiceps najadum</i> – Šilac.....	16
4.8. <i>Coronella austriaca</i> – Smukulja.....	18
4.9. <i>Natrix natrix</i> – Bjelouška.....	19
4.10. <i>Natrix tessellata</i> – Ribarica	21
5. ZAKLJUČAK	23
6. LITERATURA.....	24
7. SAŽETAK.....	25
8. SUMMARY	25

1. UVOD

Zmije su prisutne na Zemlji već više od 100 milijuna godina, a danas s preko 2900 opisanih vrsta nastanjuju sve kontinente osim Antarktike. (Jelić, 2008.)

Razvile su se od gušterolikih dinosaura, što nam dokazuju i rudimentarni ostatci udova boa i pitona. Karakterizira ih nedostatak udova, o njima kapaka i vanjskog uha te izduljeno tijelo, posve pokriveno ljuskama. Zbog izduljenosti tijela imaju povećan broj kralješaka, a takav je izgled evolucijska prilagodba puzanju kroz uske otvore i procjepe. Također zmije imaju posebno prilagođenu građu glave: kosti čeljusti i nepca vezane su samo ligamentima, što im omogućava gutanje mnogostruko većeg plijena. (Jelić, 2008.)

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*).

Samo oko 1% danas poznatih vrsta živi u Europi, ali u usporedbi s ostalim europskim zemljama, Hrvatska se može pohvaliti sa velikim brojem vrsta koje su zbog blage klime široko rasprostranjene.

U Hrvatskoj žive zmije dviju porodica: guževi (*Colubridae*) u koju spada 12 vrsta i ljutice (*Viperidae*) koje su zastupljene s tri vrste. Možemo ih razlikovati prema izgledu tijela jer su *Colubridae* dugačke i elegantne zmije, a *Viperidae* kratke i zbijene, prema analnoj ljusci koja je kod *Colubridae* dvodjelna a kod *Viperidae* jednodjelna tj nepodjeljena, te prema zjenici koja je okrugla kod *Colubridae* (osim crnokrpice - *Telescopus fallax*) a kod *Viperidae* okomita. (Prilagođeno na temelju Janev Hutinec, Lupret Obradović, 2005.)

2. PORODICA Colubridae

Colubridae ine najve u grupu zmija na zemlji, a dolaze u raznim veličinama, oblicima i bojama. Imaju neke zajedničke morfološke značajke, koje se mogu koristiti kako bi ih se odvojilo od drugih porodica. Trbušne ljuske su dobro razvijene, obično široke kao trbuh a repne podijeljene. Glava je ovalnog oblika, većinom jasno odvojena od tijela i prekrivena velikim pločastim ljuskama. Nemaju funkcionalno lijevo plućno krilo. Najopasnije značajke mnogih *Colubridae* su obrambene metode. Često se pokušavaju uiniti što već ima u opasnosti od predatora, neke grizu, a neke ispuštaju neugodne mirise i prave se mrtve u nadi da će ih predator ostaviti.

Kao i ostale porodice nemaju vanjske ušne otvore ni bubnjiće. Oči su im prekrivene vrstom prozirnom prevlakom (spectaculum) koju mijenjaju tijekom presvlačenja i nemaju kapke. Jezik im predstavlja jedan od najvažnijih osjetilnih organa - kemoreceptor. Njegovim palucanjem istražuju prostor i dobivaju informacije vezane uz hranu, pronalazak partnera ili prisutnost predatora. Ovisno o vrstama, *Colubridae* jedu sisavce, guštere, male kornjače, žabe, ribe, gliste, škorpione, tarantule, neke kukce i bilo koje druge životinje. Mogu biti oviparne (legu jaja) i viviparne (rađaju žive mlade). Kod nekih vrsta se javlja briga za potomstvo tako da ženka nakon izlijeganja jaja ostaje uz gnijezdo.

Budući da je najvažnija porodica zmija, članovi *Colubridae* naseljavaju vrlo raznolika staništa. Tako razlikujemo arborealne (žive u grmlju i drveću), fosorijalne (žive u tlu), terestrične (žive na tlu) i akvatične (žive u vodi) vrste. Većina vrsta aktivna je danju, zbog ovisnosti o sunčevoj energiji, dok je samo manji dio vrsta u toplijim krajevima aktivan i noću. Danju se uglavnom griju na otvorenim osunanim površinama. U Hrvatskoj je samo Crnokrpica aktivna jedino noću. (Prilagođeno na temelju Jelić, 2008.)

Kod zmija su zubi nagnuti unatrag kako bi bolje pridržavali plijen. *Colubridae* mogu biti neotrovnice (*Aglypha*), ne posjeduju otrovne žlijezde u gornjoj čeljusti niti imaju zube posebno prilagođene za izbacivanje otrova. Mogu biti i otrovnice, imaju parne otrovne žlijezde koje predstavljaju preobražene gornjousnene žlijezde slinovnice. Završavaju u relativno velikim i oštrim otrovnim zubima koji mogu biti žljebasta oblika. Kod njih otrov protječe po žlijebu, a po položaju mogu biti prednježljebozubice (*Proteroglypha*) ili stražnježljebozubice (*Opisthoglypha*). Skoro sve *Colubridae* u Hrvatskoj su neotrovnice (*Aglypha*) a imamo dvije stražnježljebozubice (*Opisthoglypha*) koje se svrstavaju u poluotrovnice.

3. STRAŽNJEŽLJEBOZUBICE (Opistoglypha) PORODICE Colubridae U HRVATSKOJ

3.1. Malpolon insignitus– Zmajur



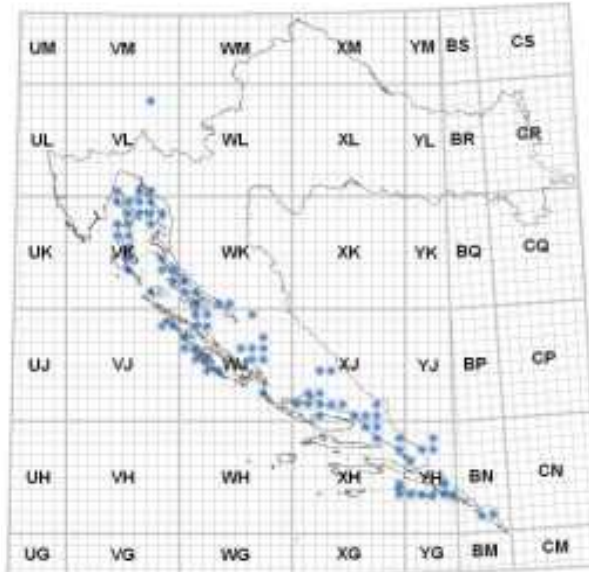
Slika 1. *Malpolon insignitus*

(www.87.121.7.213site_pics115s_1165212916_malpolon_monspessulanus.jpg)

Osnovna boja tijela mu je sivo-zelena ili maslinasto-zelena. Odrasli su više-manje jednoliko obojeni, ali mogu imati svijetle ili tamne pjege. Trbuh je žu kaste boje. Mladi su svjetlije boje, s tamnim mrljama na le ima i bokovima. Tijelo je vitko, glava velika, ali uska. Oči su izrazito velike, s nadozadnim lukovima (obrva) koji tvore greben gotovo do vrha njuške. (sl. 1.) Narastu do 200 cm iako su zabilježeni i primjerci dugi do 240 cm i teški do 3 kg. U prirodi životni vijek mužjaka je oko dvadeset i pet, a ženke petnaest godina.

Pare se u travnju ili svibnju. U sezoni parenja, ponekad čak i za vrijeme parenja, mužjaci se međusobno bore. Za vrijeme snubljenja mužjak ženki donosi ulovljenog miša, što je jedinstveno ponašanje kod zmija. Prihvati li ženka „poklon“, mužjak nastavlja udvaranje i pari se. Jaja polažu krajem svibnja ili početkom lipnja ispod kamenja i trulog lišća ili u šuplja debla i napuštene zeperice. Često više ženki dijeli jedno gnijezdo. Ženke polažu do 20 duguljastih jaja, veličine od 30 do 55 mm. Mladi se izlegu nakon 8 tjedana, dugi od 20 do 35 cm. Odmah su samostalni. Spolnu zrelost dosežu za tri do pet godina.

Hrani se uglavnom gušterima, ali i drugim zmijama, malim sisavcima i mladim pticama. Mlade zmije hrane se beskralješnjacima i malim gušterima.



Slika 2. Rasprostranjenost Zmajura u Hrvatskoj (Jelić, 2009.)

Rasprostranjen je od Istre pa sve do južne Dalmacije i na mnogim otocima (Cres, Pag, Dugi Otok, Kornati, Mali Drvenik, Brač, Šolta, Brač, Hvar, Korčula, Mljet, Šipan, Silba...) (Sl.2.) Živi u toplim i suhim staništima, u kamenjaru s niskom vegetacijom, u kojoj se može sakriti, ili na rubovima otvorenih šuma. Nalazimo je do 2 000 m nadmorske visine. Agresivna je, brza i vrlo teritorijalna vrsta. Penje se po vegetaciji i često sunčava na stijenama. Izuzetno dobro vidi, a kada lovi, podigne se kao kobra i oči ima razgledava otvorene površine. Kad je uznemiren glasno sikće i napuhne se kako bi izgledao veći. Rijetko napada i grize, ako ima priliku uglavnom bježi. Aktivan je danju. Zimuje od kraja listopada do ožujka ispod kamenja, u šupljim deblima ili napuštenim zemljanim rupama. (Marguš, 2009.)

3.2. Telescopus fallax - Crnokrpica



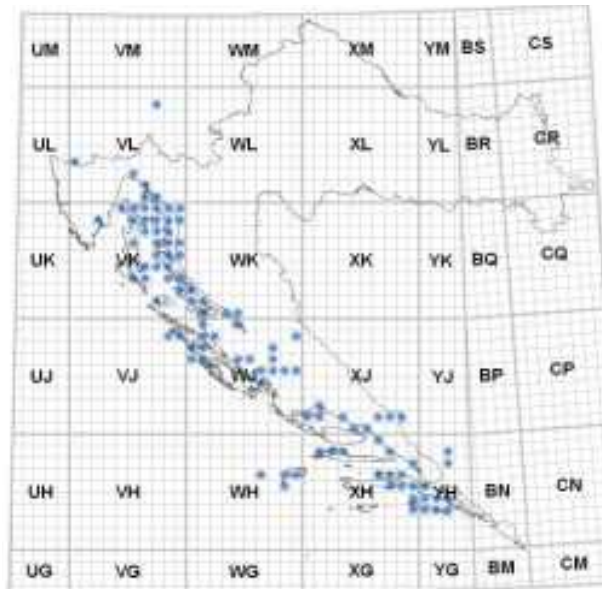
Slika 3. *Telescopus fallax*

(www.naturemuseum.org.cy/Photos/Telescopus%20fallax_web)

Osnovna boja tijela je siva, bez ili smeđa s tamnim mrljama ili prugama na leđima i bokovima. (sl.3.) Trbuh je blijedožute ili bijele boje. Vitka je, široke, plosnate glave i tupe njuške. Oči su male, s okomitom zjenicom. Kada je uznemirena glasno sikće, spljošti tijelo i glavu, te napada i grize. Uobičajeno naraste do 75 cm, katkada i do 130 cm. Ženke su krupnije od mužjaka. U prirodi životni vijek im je oko dvadeset godina.

Pare se u travnju ili svibnju. Tajnovita je životinja, pa se o njezinom ponašanju u sezoni parenja ne zna gotovo ništa. Jaja polažu od lipnja do srpnja ispod kamenja ili u napuštene rupe glodavaca. Ženka polaže od 6 do 9 duguljastih jaja, veličine od 25 do 40 mm. Mladi se izlegu nakon 8 do 10 tjedana, dugi od 14 do 20 cm. Odmah su samostalni. Spolnu zrelost dosežu za tri godine.

Hrani se uglavnom gušterima, ponekad drugim zmijama, a rijetko sitnim sisavcima i pticama. Mlade jedinke hrane se kukcima.



Slika 4. Rasprostranjenost Crnokrpice u Hrvatskoj (Jelić, 2009.)

Možemo ga vidjeti na jadranskoj obali Hrvatske, mnogim otocima (Krk, Cres, Rab, Lošinj, Pag, Silba, Kornati, Šolta, Brač, Svetac, Vis, Hvar, Korčula, Mljet, Lopud...) (Sl.4.) Živi u suhim staništima, među stijenama, u kamenjaru s gustom vegetacijom, u suhozidima i ruševinama, do 1500 m nadmorske visine. Ponekad se nalazi i blizu ljudskih naselja. Na visokim temperaturama aktivna je noću, a na nižim danju. Lovi uglavnom u sumrak, a ljetno ujutro. Kretanje se vrlo laganim pokretima. Plijen lovi vrebajući i iz zaklona. U oči držimo sve dok otrov ne počne djelovati. U lovu se oslanja uglavnom na osjetilo mirisa. Noćna životinja kojoj trebaju više temperature te se, ovisno o vremenskim prilikama, povlači na zimovanje od kraja rujna ili početka listopada do kraja ožujka. (Marguš, 2009.)

4. NEOTROVNICE (Aglypha) PORODICE Colubridae U HRVATSKOJ

4.1. Zamenis longissimus – Bjelica, Eskulapova zmija



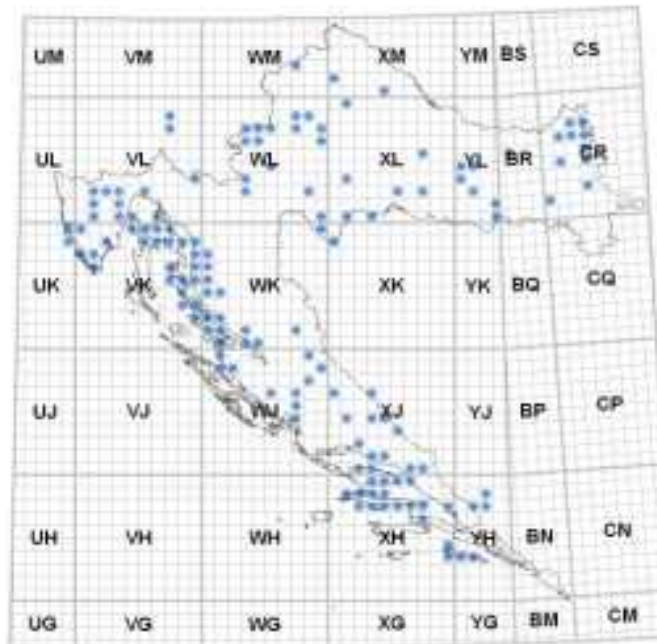
Slika 5. *Zamenis longissimus*

(www.herpetofauna.atreptilienzamenis_longissimus.jpg)

Osnovna boja tijela je tamnosmeđa, sivo-zelena, katkada potpuno crna, s bijelim točkama. (sl.5.) Mlade su zmije smeđe-zelene boje, po tijelu imaju smeđe mrlje a iza glave žute pjegice. Prvih 20 do 40 cm tijela svjetlije je boje. Trbuh je bijele ili svijetložute boje. Tijelo je vitko, završava snažnim, dugim (1/5 dužine tijela) repom. Glava je uska, ovalna, završava s tupom njuškicom. Oči su srednje veličine, okruglih zjenica. Osluh je puna kukastih zubi. Narastu duže od 200 cm, ali uglavnom su oko 150 cm. Mužjaci su krupniji od ženki i imaju duži rep. U prirodi životni im je vijek od dvadeset i pet do trideset godina.

Pare se u svibnju ili lipnju. Jaja polažu od lipnja do srpnja u rupe na stablima i starim panjevima ili ispod trulog lišća (katkad zajedno s bjelouškama), s njim se raspadanjem podiže temperatura potrebna za inkubaciju (viša od 21 °C). Ženke polažu od 5 do 8 (izuzetno do 20) duguljastih, bijelih jaja mekane ljuske, dugih od 40 do 55 mm. Inkubacija traje desetak tjedana. Mladi se izlegu u rujnu, dugi od 20 do 30 cm. Odmah su samostalni. Spolnu zrelost dosežu za četiri do pet godina (veličine od 80 do 100 cm).

Odrasle jedinke hrane se gušterima, malim sisavcima, mladim pticama i jajima, a mlade uglavnom malim gušterima. Plijevanje usmrtno je stezanjem ili davljenjem.



Slika 6. Rasprostranjenost Bjelice u Hrvatskoj (Jelić, 2009.)

Ova vrsta je rasprostranjena po itavoj Hrvatskoj i na nekim otocima (Krk, Cres, Rab, Hvar, Brač, Mljet...) (Sl.6.) Živi u toplim, suhim staništima s visokom travom, na kamenjaru s niskom grmolikom vegetacijom, u osunanim šumama, ruševinama i suhozidima, do 1 800 m nadmorske visine. Dobar je penjač. Često se odmara u sjeni na drveću ili grmlju. Aktivna je danju i uglavnom lovi u kasno poslijepodne. Kad je uznemirena ispusta sadržaj analnih žlijezda, napada i grize. Dok se kreće podiže tijelo od podloge. Zimuje od kraja listopada do ožujka.

Ime Eskulapova zmija potječe od Asklepija (rimskog Eskulapa), zbog kojega boga liječnika ni bog umjetnosti, sina boga Apolona i nimfe Koronide, koji je, prema legendi, u život vratio mnoge poginule junake. Gromom ga je ubio Zeus, zbog pritužbe Tanatosa, boga smrti, da u podzemlje dolazi sve manje mrtvih. U antičkoj umjetnosti prikazivan je s vovratim štapom obavijenim zmijom, koji je danas znak ljekarnika, zdravstvenih radnika i medicine uopće. Znak je spoj Asklepijeva štapa i svete zmije, simbola njegove kćeri Higije, božice zdravlja, koju su antički umjetnici prikazivali sa zdjelicom u ruci kako napaja zmiju. Ime Higije sačuvano je do danas u riječi higijena, a kipovi koji predstavljaju nju i njenog oca Asklepija (Eskulapa) često se mogu vidjeti u izlozima ljekarni diljem svijeta. (Marguš, 2009.)

4.2. Zamenis situla – Crvenkrpica



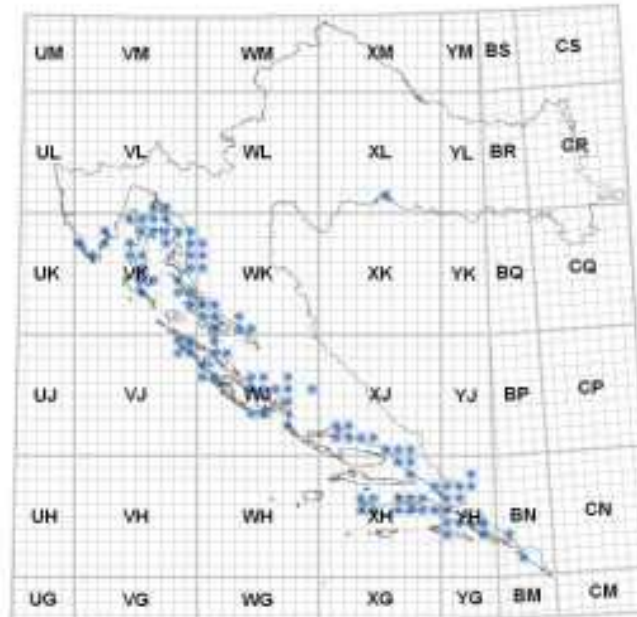
Slika 7. *Zamenis situla*

(www.isla-de-culebras.de/bilder/IMG_0514_big.JPG)

Osnovna boja tijela je siva ili žuta, s crno obrubljenim velikim crvenim ili smeđim mrljama na leđima i bokovima. (sl. 7.) Trbuh je mliječnožute boje, sve tamniji prema repu, koji je na kraju potpuno crn. Na glavi s gornje strane gotovo uvijek postoje crne ili smeđe neppravne pruge, a na zatiljku tamna mrlja, iza koje počinje niz tamnocrvenih ili smeđih mrlja. Vitka je tijela. Glava je duguljasta, ovalna, jasno odvojena od tijela. Oči su srednje veličine, okruglih zjenica. Narastu do 115 cm, ali uglavnom su kraće. Ženke su duže od mužjaka. U prirodi životni im je vijek oko dvadeset i pet godina.

Paraju se u proljeće. Mužjak za vrijeme parenja ženku ugrize za vrat. Ženke jaja polažu u lipnju u rupe u zemlji. Polažu od 2 do 7 cilindričnih jaja, veličine od 35 do 70 mm. Inkubacija traje od 8 do 10 tjedana. Mlade zmije odmah su samostalne, duge od 30 do 35 cm, istih šara kao odrasle jedinke. Spolnu zrelost dosežu za tri godine.

Hrani se uglavnom malim sisavcima (miševima i mladim štakorima), rjeđe gmazovima i mladim pticama. Mlade jedinke hrane se gušterima i kukcima. Plijevanje prije gutanja usmrtno je davljenje.



Slika 8. Rasprostranjenost Crvenkrpice u Hrvatskoj (Jelić, 2009.)

Nastanjuje cijelo obalno područje Hrvatske na sjeveru do Istre te je na mnogim otocima. (Sl.8) Živi u toplim sunanim stjenovitim i kamenitim staništima s niskom grmljicom vegetacijom, uz putove i polja, u suhozidima, ali i u antropogenim staništima, maslinicima, vrtovima i vinogradima, do 1300 m nadmorske visine. Izuzetno je mirna i kreće se vrlo sporo. Kad je uznemirena ukoči se, ali hoće i ugristi ako ju se uhvati. Dobar je penjač i za visokih temperatura često se penje na grmlje. Aktivna je danju, rjeđe u sumrak. Zimuje od sredine studenoga do kraja ožujka. (Marguš, 2009.)

U crvenoj knjizi vodozemaca i gmazova Hrvatske (2006.) spada u kategoriju vrste s nedovoljno podataka (D.D.). (Prilagođeno na temelju Tvrtkovića, 2006.)

4.3. Elaphe quatuorlineata – četveroprugi kravosas



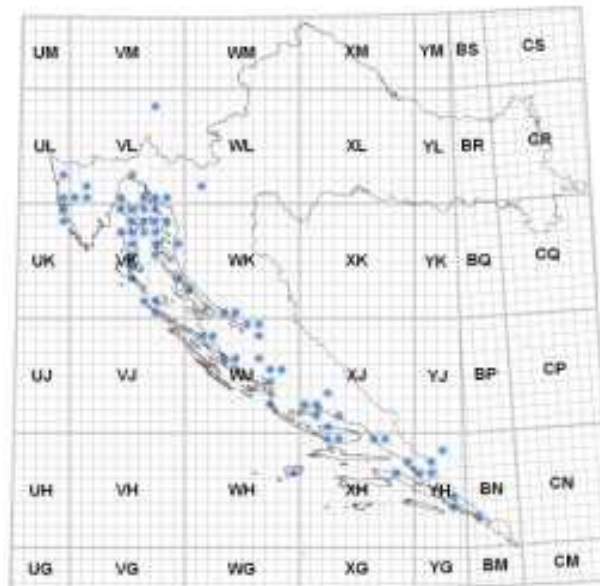
Slika 9. *Elaphe quatuorlineata*

(www.batraciens-reptiles.com/elaphe1.jpg)

Velika, debela i snažna zmija. Osnovna boja tijela odraslih je svijetlosmeđa ili crvenosmeđa, s četiri tamne pruge uzduž leđa. (Sl.9.) Trbuh je mlije nobijele boje s tamnim pjegama. Mladi su svijetlosive boje s tamnim pjegama po leđima i bokovima. Glava je velika, duga, ovalna, dobro izražena i zašiljena. Zjenice su okrugle. Glava u mladim ima jasan uzorak a trbuh tamne šare koje katkada tvore dvije pruge. Rep je snažan i dug oko 1/5 ukupne dužine zmije. Najduža je europska zmija, koja naraste od 160 do 180 cm, a zabilježene su i jedinke od 260 cm. U prirodi je životni vijek oko petnaest, u zarobljeništvu do dvadeset i pet godina.

Pare se u svibnju. Ženka polaže od 6 do 15 jaja, veličine od 30 do 70 mm. Mladi se izlegu nakon 7 do 8 tjedana, dugi od 20 do 40 cm. Odmah su samostalni. Spolnu zrelost dosežu za tri do četiri godine.

Hrani se sitnim sisavcima (miševima i mladim zečevima), pticama, jajima, gušterima, a katkada i mladim kornjama. Mladi se hrane uglavnom gušterima i kukcima.



Slika 10. Rasprostranjenost četveroprugog kravosasa u Hrvatskoj (Jelić, 2009.)

Kravosasa ćemo vidjeti na cijelom obalnom području Hrvatske i na nekim otocima (Krk, Cres, Silba, Hvar, Vis, Plavnik...) (sl.10.) Naseljava rubove šuma i živica, otvorene šume, kamenjarske brežuljke i suhozide, ali i vodena i vlažna staništa oko rijeka, jezera i močvara, do 1400 m nadmorske visine. Voli sjenovita, topla i vlažna staništa. Izuzetan je penjač pa se često može vidjeti visoko na drveću, a i pliva dobro. Mirna je i spora zmija. Uznemiri li se, sikće i povlači se na prvo skrovito mjesto. Uglavnom je aktivan ujutro i kasno poslijepodne. Zimuje od sredine studenoga do početka ožujka, ovisno o vremenskim prilikama. (Marguš, 2009.)

4.4. Dolichophis caspius – Žuta poljarica



Slika 11. *Dolichophis caspius*

(www.media.photobucket.com/imagetodolichophis%20caspiusSnake20cmDcaspius.jpg)

Jedna od većih europskih zmija (druga po veličini) sa vrlo definiranom, ali malenom glavom, glatkim ljuskama i izraženim obojenim okruglim zjenicama. Tijelo je žuto smeđe, maslinasto smeđe ili crvenkasto, odozgora sa uzorkom (esto blijedih) uskih pruga koje se protežu duž cijelog tijela i prolaze preko rubova svih ljusaka. (sl.11.) Nema obojenih tamnih mrlja. Trbuh je svjetlo žut, narančast ili narančasto-crven, bez tamnih pjega kod odraslih, čak ni na vratu (ali to jako rijetko). Mladi su sivkasti ili smečkasti, obično sa razmaknutim kratkim prugama na leđima i bez izraženih svijetlih uzoraka na glavi. Tamna crta je obično prisutna na sredini "krune" i trbuh može imati nekoliko tamnih pjega na bokovima. Odrasli su obično do 200 cm (250 cm), mužjaci su veći od ženki. (<http://www.zh.zadweb.biz.hr>)

Mušjaci za vrijeme parenja prime ženku za vrat. Ženke polažu od 5 do 12 jaja veličine oko 45mm x 22mm. Mladi su dugi 30 cm kad se izlegnu. Spolno sazrijevaju sa 65 do 70 cm.

Može se popeti 5-7 m u drveće i grmlje u potrazi za hranom. Odrasli se prehranjuju malim sisavcima, gušterima, zmijama i pticama. Mladi se hrane gušterima i skakavcima.



Slika 12. Rasprostranjenost Žute poljarice u Hrvatskoj (Jelić, 2009.)

Na in života je sli an crnoj poljarici. Sun a se na cestama, pa ih esto pregaze auti. Agresivnija vrsta, rijetko bježi, kada se osje a ugroženo baca se (ve e jedinke mogu do 1 m), grize kada ju se primi. Aktivna danju, vrlo brza i ve inom prizemna vrsta, živi u suhim otvorenim staništima sa nešto vegetacije: kamenite padine, nasipi, vinogradi, vrtovi, grmlje, suhozidi, otvorene šume, stepe s par drve a, ak i polupustinjska staništa. (<http://www.zh.zadweb.biz.hr>)

U Hrvatskoj je izrazito rijetka i ugrožena vrsta. U primorju je poznata samo jedna izolirana populacija s otoka Lastova i Mr are, a u kontinentalnom dijelu Hrvatske postoji populacija na podru ju Banskog (Banovog) brda u Baranji i u Srijemu i to na vrlo suhim i toplim staništima s dovoljno hrane. (Sl.12.),. U Hrvatskoj je strogo zašti ena svojta, a nalazi se u Crvenoj knjizi vodozemaca i gmazova Hrvatske (2006.) kao vrsta o kojoj ne postoji dovoljno podataka (DD). (Prilago eno na temelju Tvrtkovi , 2006.)

4.5. Hierophis gemonensis – Šara poljarica



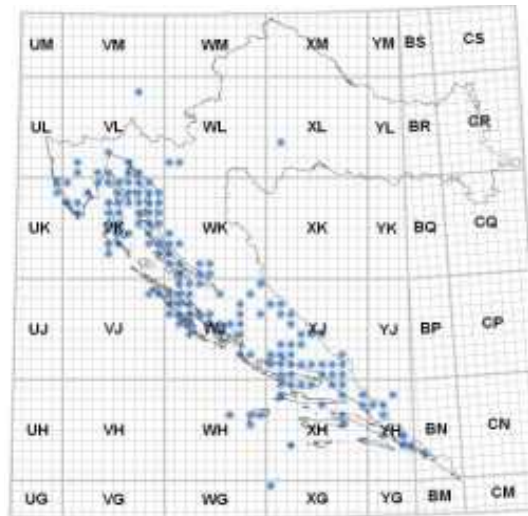
Slika13. *Hierophis gemonensis*

(www.mwilsonherps.files.wordpress.com/20090626.jpg)

Osnovna boja tijela je siva, sivo-sme a ili žu kasto-sme a s tamnim pjegama na prednjem dijelu, esto s uskim svijetlim i tamnim prugama na stražnjem dijelu tijela. Trbuh je mlije no žute boje. Krupna zmija, vitka tijela, krupne glave ovalna oblika i tupe njuške. O i su dobro izražene, okruglih zjenica. (sl. 13.) Rep je dug oko etvrtine ukupne dužine tijela, vrlo tanak, u obliku bi a. Obi no narastu do 100 cm, katkada i do 150 cm. U prirodi životni im je vijek od petnaest do dvadeset godina.

Pare se uglavnom u svibnju. Krajem lipnja ili po etkom srpnja ženka polaže od 3 do 10 jaja, veli ine od 25 do 40 mm, ispod suhe trave i liš a. Inkubacija, ovisno o temperaturi, traje od 8 do 9 tjedana. Spolnu zrelost dosežu za tri godine.

Hrani se uglavnom gušterima, drugim zmijama i malim sisavcima, rjeđe mladim pticama i jajima te velikim insektima (skakavcima). Mlade zmijske hrane se uglavnom malim gušterima i insektima.



Slika 14. Rasprostranjenost Šare poljarice u Hrvatskoj (Jelić, 2009.)

Živi u suhim stjenovitim i kamenitim staništima s niskom grmolikom vegetacijom i niskom makijom, u rijetkim šumama, maslinicima i vinogradima po itavoj obali Hrvatske i na većini otoka do 1 000 m nadmorske visine. (Sl.14.) Drži se tla, ali se katkada i penje po grmlju. Aktivna je danju, katkada lovi i u sumrak. Lovi iz zasjede. Tijelo smota u petlju pa plijen hvata s udaljenosti naglim, brzim pružanjem tijela. Kad je uznemirena, grize, a od grabežljivaca se uglavnom brani brzim bijegom. Zimuje od sredine studenoga do početka ožujka, ovisno o vremenskim prilikama. (Marguš, 2009.)

4.6. Hierophis viridiflavus carbonarius – Crna poljarica

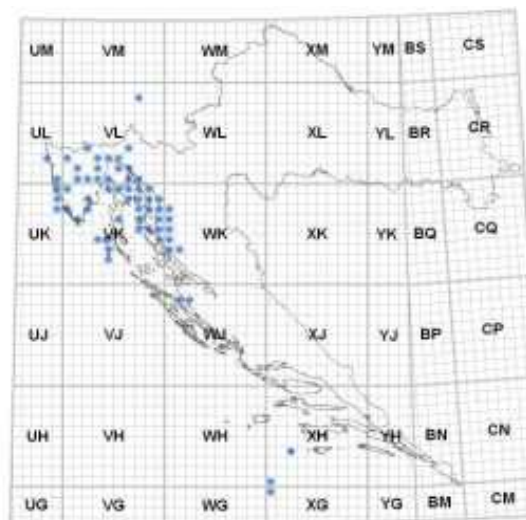


Slika 15. *Hierophis viridiflavus carbonarius*
(www.vipersgarden.at4imagesdatamedia16DSCF9499)

Odrasli ove vrste narastu do veličine 100 – 150 cm (s repom). Prilino vitka zmija s dobro izraženom glavom, glatkim ljuskama i okruglom zjenicom. Mužjaci su veći i od ženki te imaju i relativno veću glavu od ženki. "Temeljna boja" tijela je večinom zelenkasto-žuta koja je "sakrivena" crnim/tamnim pigmentom koji formira konačni uzorak. Taj se uzorak proteže sve do kraja tijela, pa se često vidi dok zmija bježi u zaklon. (sl. 15.) Mladi su blijedosivi ili maslinasti s izraženim tamnim uzorkom na glavi koji se često proteže i na prednji dio tijela. Odraslu obojanost poprima negdje oko četvrte godine. Obojenost odraslih se postiže do četvrte godine, odnosno kad narastu do cca 100 cm. Svima je trbušna strana žućkasta ili sivkasta, ponekad sa malim tamnim točkama. (www.hyla.hr)

Kod ove vrste ne dolazi do stvaranja većih skupova za vrijeme parenja, već mužjaci nalaze ženke pomoću feromonskih tragova na tlu, čak do 3 km udaljenosti. Također, između mužjaka dolazi do ritualnih borbi – „bičuju“ se repovima. Ženke legu 4 do 15 jaja. Često se za polaganje jaja koriste zajedničke lokacije, i to redovito istim mjestom kroz više godina. Nakon 6 do 8 tjedana izlegu se mladi obično 20 do 25 cm dužine. Spolno zrele postaju u četvrtoj godini. (www.hyla.hr)

Prehranjuje se gušterima, sisavcima, pticama, drugim zmijama (čak i ljuticama i pripadnicima vlastite vrste!), žabama. Mladi se prehranjuju malim gušterima i njihovim jajima, velikim skakavcima.



Slika 16. Rasprostranjenost Crne poljarice u Hrvatskoj (Jelić, 2009.)

Možemo ju pronaći i u Istri i na Kvarneru u Primorju i na nekim otocima (Krk, Veli Brijun, Susak, Palagruža...). (Sl.16.) Najviši nalaz u RH je u Lici (Krasno, 1340 m), a najjužniji je kod Baške Oštarije. Dolazi na raznolikim pretežitom sušim i otvorenim staništima s dosta vegetacije, npr. kameniti brežuljci, grmovita područja, makija, šipražja, otvorene šume bilo kojeg tipa, ravnice, kultivirana područja, suha korita rijeka, ruševine, suhozidi, vrtovi.

Ponekad se može naći i na vlažnim livadama i drugim vlažnijim staništima. Vrlo prilagodljiva zmija koju često možemo naći u blizini ljudskih naselja. Dolazi do 2000 m nadmorske visine. Pretežito diurnalna zmija koja se drži prizemnog sloja. Lako se penje po grmlju i među kamenjem. Sklonište nalazi u kamenim pukotinama, rupama sisavaca i slično. Često jedinke imaju trajne "nastambe" u koje se vraćaju svake godine, u njima i prezimljavaju. Prilagodljiva i brza i okretna zmija koja može biti dosta agresivna, pogotovo kad se osjeti ugroženom. (www.hyla.hr)

Hibernira u pukotinama u kamenju, hodnicima sisavaca, nekad u grupi. Vjeruje se da tamnija koloracija nekih jedinki pospješuju upijanje topline za hladnijeg vremena i te jedinke znadu narasti nešto veće od ostalih i imaju više jaja. Ali te prednosti se uravnoteže sa činjenicom da te jedinke nisu dovoljno kamuflirane pa ih predatori često ulove.

4.7. Platiceps najadum – Šilac



Slika 17. *Platiceps najadum*

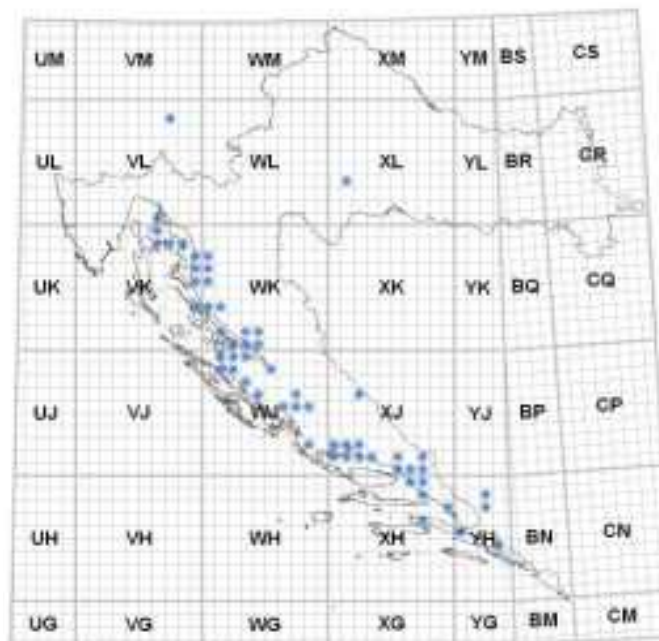
(www.nemys.ugent.be/mediagroup16TRIPS170_7026.jpg)

Osnovna boja tijela je sivo-zelena ili maslinastosmeđa, a prema kraju repa postaje sve više crvenkasta i izraženija. Na prednjem dijelu tijela, iza glave, sa strane vrata nalaze se velike crne ili maslinaste mrlje obrubljene bijelim prstenom. (sl.17.) Kod mladih su zmija izraženije i protežu se dulje prema repu. Trbuh je bijele do žućkasto-bijele boje. Tijelo je izuzetno vitko, opseg mu ne prelazi debljinu prsta. Glava je uska, jasno odvojena i znatno šira od tijela, a završava s tupom njuškom. Oči su istaknute, okruglih zjenica, sa svijetlim obojenjem ispred i iza oka. Rep je dugačak i izuzetno tanak, a obuhvaća do jedne trećine

ukupne dužine zmijske. Narastu do 135 cm, ali obično se nalaze jedinke dužine oko 100 cm. U prirodi životni im je vijek do dvadeset godina.

Pare se u proljeće. Za vrijeme parenja mužjaci su međusobno vrlo agresivni u obrani teritorija. Ženke u svibnju polažu od 3 do 15 duguljastih jaja, veličine od 20 do 45 mm. Mladi se izlegu, ovisno o temperaturi, u srpnju ili kolovozu, dugi do 30 cm, odmah su samoostalni. Spolnu zrelost dosežu za tri do četiri godine.

Hrani se uglavnom gušterima, drugim malim zmijama, beskralježnjacima (skakavcima) i, vrlo rijetko, sitnim sisavcima. Sitni plijen odmah proguta, dok krupniji omata tijelom i pritisne o tlo dok ga lagano guta. Njegova slina je, kao i kod većine zmijske iz porodice Colubridae, otrovna za njihov plijen, te, ulazeći kroz ranu, uzrokuje brzu smrt. Za čovjeka je bezopasna.



Slika 18. Rasprostranjenost Šilca u Hrvatskoj (Jelić, 2009.)

Nastanjuje obalu Jadrana, na sjeveru do Crikvenice i na nekim otocima (Krk, Pag...) (Sl.18.) Voli suha, kamenita i stjenovita staništa, obrasla grmljem i gustom travom, do 2 000 m nadmorske visine. Vrlo je česta uz kamenite obale rijeke, suhozide, rubove putova i na kultiviranim poljoprivrednim površinama. Prizemna je vrsta, ali se često penje po raslinju. Aktivan je danju. Vrlo je brza zmijska. Uzme li ga se u ruku, katkada grize, ali, za razliku od drugih zmijske, ne sika. Zimuje od listopada do ožujka. (Marguš, 2009.)

4.8. Coronella austriaca – Smukulja



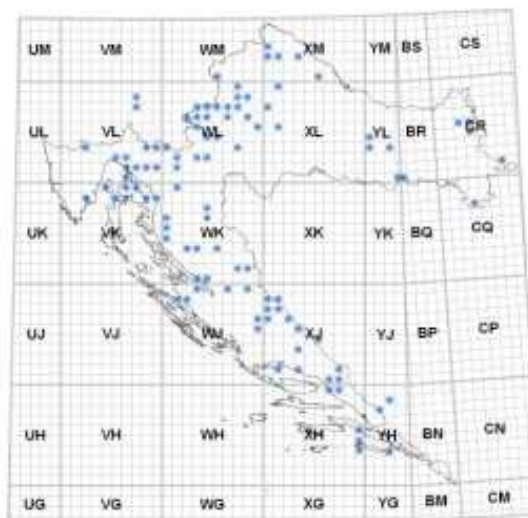
Slika 19. *Coronella austriaca*

(www.hayvanlar.inforesimler1217343283Coronella-austriaca.jpg)

Odozgor sivkasta, sme kasta ili crvenkasta, s malim tamnim to kama ili mrljama na le ima, koje su jasnije na vratu i esto tvore nepravilnu potkovi astu mrlju ili su raspore ene u dvije linije. Od vrata preko o iju do nosnica gotovo uvijek se proteže tamna linija. (sl.19.) Trbuh je crvenkast, naran ast, siv ili crn, s mrljama ili finim to kama. Na prvi pogled li i na ri ovku ali je vitkija, nema nazubljene le ne ljuske i okomitu zjenicu. Glava je mala i nejasno istaknuta od vrata. Ve inom su oko 60cm ali se ponekad mogu na i primjerci i od 90cm.

Pare se u rano prolje e i legu jaja. Ovoviviparna vrsta. Mladih bude dva do petnaest. Izlegu se u kasnom kolovozu ili u rujnu.

Hrana se sastoji najviše od guštera, malih zmija, jako rijetko malih sisavaca (voluharice, miševi), ve i plijen davi i gnje i motanjem svoga tijela.



Slika 20. Rasprostranjenost Smukulje u Hrvatskoj (Jeli , 2009.)

Rasprostranjena je po itavoj Hrvatskoj i na nekim otocima (Sl.20.) na razli itim suhim, osun anim i otvorenim staništima, na rubovima šuma, otvorenim šumama, esto samo s rijetkom vegetacijom, na kamenim obroncima, stijenama. Može ju se na i i na vlažnim staništima. Dnevna i terestri ka zmija koja je relativno spora i plaha. Ali kada se ulovi je vrlo agresivna i grize. Bolno ugriza bez siktanja ili drugih upozorenja. Hibernira od listopada do ožujka. (Marguš, 2009.)

Nalazi se u crvenoj knjizi vodozemaca i gmazova Hrvatske (2006.) kao vrsta o kojoj nema dovoljno podataka (DD). (Prilago eno na temelju Tvrtkovi , 2006.)

4.9. *Natrix natrix* – Bjelouška



Slika 21. *Natrix natrix*

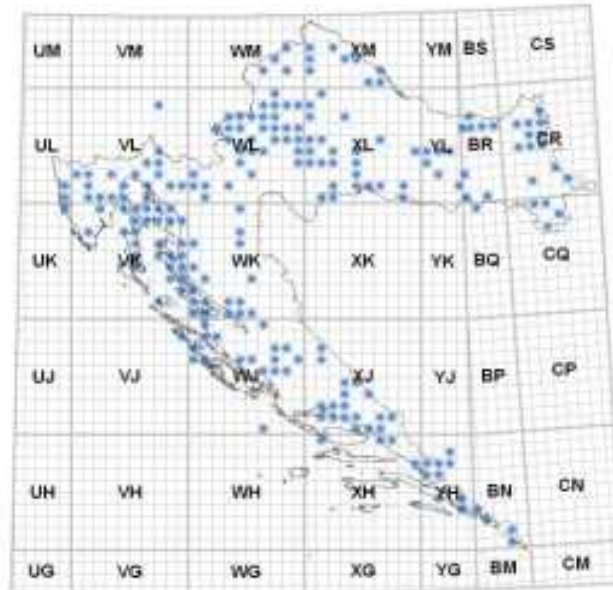
([www.upload.wikimedia.org/wikipediacommons338Natrix_natrix_\(Karl_L\).jpg](http://www.upload.wikimedia.org/wikipediacommons338Natrix_natrix_(Karl_L).jpg))

Osnovna boja tijela je maslinastozelena, sme a do plavo-siva, a katkada može biti i potpuno crna. Na le ima su vidljiva dva reda crnih mrlja i dvije svijetle pruge duž kralježnice. Trbuh je bijele boje s crnim mrljama, koje su prema kraju tijela sve ve e pa je rep gotovo potpuno crn. Glava joj je ovalna, pozadi proširena, a završava s tupom njuškom. Na kraju glave ima dvije bijele ili ponekad žu kaste mrlje. (sl. 21.) Rašljasti jezik je plave boje. O i su srednje veli ine, okruglih zjenica. Lako je prepoznatljiva po dvijema polumjese astim pjegama bijele, žute ili naran aste boje na stražnjem dijelu glave („bijelim ušima“). Narastu do 120 cm, katkada i do 200 cm. Ženke su krupnije od mužjaka. U prirodi im je životni vijek do trideset godina.

Pare se u travnju ili svibnju. U sezoni parenja mužjaci se trljaju sa ženkom, esto se više njih istovremeno skup a oko ženke. Parenje traje do tri sata, a ženke se uglavnom pare jednom godišnje. Ženke jaja polažu od lipnja do srpnja u rupe ispod trulog liš a ili naplavljene mahovine, ijim se raspadanjem podiže temperatura potrebna za inkubaciju (viša

od 21 °C). Često više ženke dijele jedno gnijezdo. Mlade ženke polažu od 10 do 25, a starije do 40 duguljastih, bijelih jaja mekane ljuske, veličine od 20 do 40 mm. Mladi se izlegu nakon 8 do 10 tjedana, dugi od 15 do 20 cm. Odmah su samostalni. Mužjaci spolnu zrelost dosežu za tri godine (veličine od 40 do 50 cm), a ženke za pet godina (veličine oko 60 cm).

Hrani se žabama, vodenjacima, punoglavcima i sitnim ribama, ali i gušterima, malim sisavcima, mladim pticama i drugim zmijama. Mlade zmije najčešće jedu punoglavce i beskralješnjake.



Slika 22. Rasprostranjenost Bjelouške u Hrvatskoj (Jelić, 2009.)

Najrasprostranjenija je neotrovnja zmija u Hrvatskoj. (Sl.22.) Živi u vodenim i vlažnim staništima oko rijeka, jezera i močvara, do 2 400 m nadmorske visine. Brzo je plivač, ronilac i lovi u vodi. Dobar je penjač, pa se često može vidjeti na stablu. Pod vodom se može zadržati i do 60 min. Uglavnom se skriva ispod korijenja i u rupama u zemlji. Rijetko se udaljava daleko od vode. Kada je uznemirena ispušta sadržaj analnih žlijezda neugodna mirisa, širi glavu, sikće i napada, ali rijetko ugrize. Ne uspije li odstraniti prijetnju, pravi se mrtvom, okrene se na leđa i otvori usta, iz kojih visi jezik. Aktivna je danju, posebice ujutro. Zimuje od kraja listopada do ožujka (kada dnevna temperatura prijeđe 18 °C) Uze jim rupama, pukotinama zidova, prirodnom gnojivu ili pod korijenjem stabala. Nakon zimskog sna, pred parenje, odbacuje zimsku kožu. (Marguš, 2009.)

4.10. *Natrix tessellata* – Ribarica



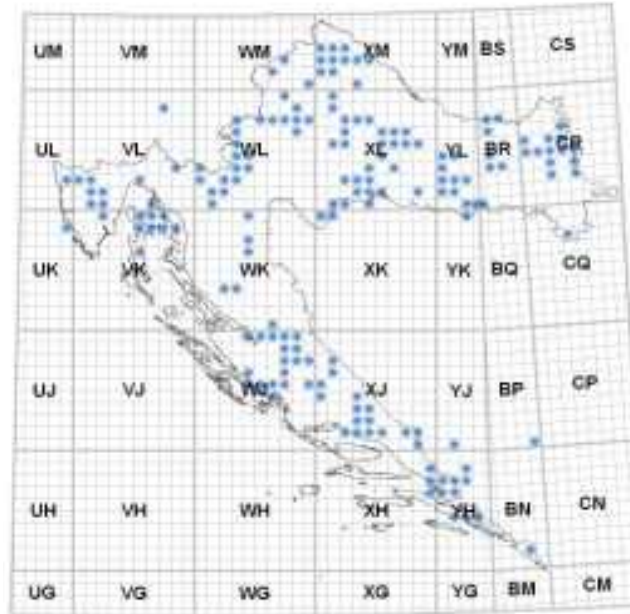
Slika 23. *Natrix tessellata*

(www.herpetofauna.atreptilienNatrix_tessellata.jpg)

Boja tijela je maslinastosiva do smeđe-zelena s tamnim mrljama po leđima a ponekad i s trokutastom mrljom na zatiljku. Trbuh je bijele do žuto-bijele boje, s crnim kockama ili jednom do dvije nepravilne tamne crte. Glava je trokutasta, uska, izdužena, jasno odvojena od tijela. (sl. 23.) Oči su ispupčene, okruglih zjenica, prilagođene životu u vodi. Narastu do 130 cm, ali obično se nalaze jedinke dužine oko 80 cm. Ženke su krupnije od mužjaka. U prirodi životni im je vijek oko dvadeset godina.

Paraju se od kraja ožujka do svibnja. Za vrijeme parenja mogu se nalaziti u velikim skupinama. Jaja polažu u lipnju u pukotine u kamenju ili ispod njega, katkada ispod trulog lišća ili naplavljene mahovine, čijim se raspadanjem podiže temperatura potrebna za inkubaciju (viša od 21 °C). Ponekad jaja polažu zajedno s bjelouškama. Polažu od 10 do 30 jaja, veličine od 30 do 45 mm. Mladi se izlegu u rujnu, dugi od 15 do 25 cm. Odmah su samostalni. Spolnu zrelost dosežu za tri godine, pri veličini od oko 40 cm.

Hrani se uglavnom ribama, ali i žabama, vodenjacima i ličinkama vodozemaca. Aktivno traži hranu, katkada lovi iz zasjede, a plijen gutava živ.



Slika 24. Rasprostranjenost Ribarice u Hrvatskoj (Jelić, 2009.)

Živi u svim tipovima vodenih staništa, u rijekama, jezerima, ribnjacima i sl., a dolazi i u boate i slane vode, uglavnom ispod 1 000, ponegdje do 2 200 m nadmorske visine. A može se pronaći i po cijeloj Hrvatskoj i na nekim otocima. (Sl.24.) Vrlo je česta uz obale rijeka, gdje se katkada može naći i po jedna jedinka svaka dva do tri metra. Većinu vremena provodi u vodi, brzo je pliva, dobro roni, a pod vodom se može zadržati do 15 min. Lovi u vodi. Od vode se udaljava samo u doba parenja i za vrijeme zimovanja. Uglavnom se skriva ispod korijenja i u rupama u zemlji. Kad je uznemirena ispusta sadržaj analnih žlijezda neugodna mirisa, katkada, ali rijetko, ugrize. Ne uspije li odstraniti prijetnju, pravi se mrtvom da bi izbjegla napadača. Aktivna je danju. Zimuje od kraja listopada do ožujka u suhim rupama u blizini vode. (Marguš, 2009.)

Nalazi se u crvenoj knjizi vodozemaca i gmazova Hrvatske (2006.) kao vrsta o kojoj nema dovoljno podataka (DD). (Prilagođeno na temelju Tvrtkovića, 2006.)

5. ZAKLJUČAK

U Hrvatskoj živi 15 vrsta zmija. Od toga 12 vrsta pripada u porodicu *Colubridae* koja je ujedno i najveća porodica zmija na Zemlji.

Svih 15 vrsta zaštićeno je Zakonom o zaštiti prirode (N.N.70/05), odnosno Pravilnikom o proglašavanju divljih svojti zaštićenim i strogo zaštićenim (N.N. 07/06), te se ne smiju namjerno ozljeđivati ni ubijati. Također je zabranjeno i njihovo uznemiravanje, hvatanje i držanje u zatočeništvu. Republika Hrvatska potpisnica je i Konvencije o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija) koja štiti 13 naših vrsta zmija. (Jelić, 2008.)

Nijedna druga skupina životinja nije kroz povijest pretrpjela i preživjela više mučenja i nepotrebnog ubijanja kao zmija, a sve zbog neutemeljenih vjerovanja, mitova i straha ljudi od nepoznatoga! (Jelić, 2008.)

Danas, unatoč velikom napretku u znanju i osviještenosti o očuvanju prirode, mnogo ljudi i dalje gleda na zmije kao na nešto čega se treba bojati i što bi bilo najbolje istrijebiti. Unatoč tome, uvijek se oduvijek zmijama i divio o čemu nam svjedoči Eskulapov štap, simbol ljekarništva. Na tom starogrčkom simbolu zmija na štapu simbolizira izlječenje i brz oporavak bolesnih, kao što zmija odbacuje staru kožu i ponovo se rađa. (Jelić, 2008.)

Razlozi ugroženosti zmija u Hrvatskoj su cijepanje staništa uslijed urbanizacije, stradavanje na prometnicama, zaraštavanje travnjaka kao posljedica prestanka ekstenzivnog stoarenja, ubijanje kao posljedica straha, ilegalno komercijalno skupljanje za terariste. (Jelić, 2008.)

Zmije u ekosustavu imaju vrlo bitnu ulogu u kontroli veličine populacije sitnih sisavaca (miševi, voluharice, rovice itd.) i kukaca.

Hrvatska je jedno od središta biološke raznolikosti u Europi, pa zato snosi i veliku odgovornost za očuvanje takva prirodnog bogatstva. Obveza je svih nas da prirodu u kojoj uživamo sačuvamo i za buduće naraštaje, kako bi svu tu ljepotu doživjela i naša djeca. (Jelić, 2008.)

6. LITERATURA

Bulenger, G. A. (1913.): The Snakes of Europe. Methusen & Co., London

Janev Hutinec, B., Lupret Obradovi , S. (2005.): Zmije Hrvatske - Priručnik za određivanje vrsta. HHD-Hyla

Jelić D. (2008.): Zmije u Hrvatskoj. Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.

Jelić D. et al. (2009.) Distribution and species richness of Croatian herpetofauna with remarks on conservation status. Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.

Marguš, D. (2009.): Gmazovi NP Krka,

Tvrtković i sur. (2006.): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Republika Hrvatska.

<http://www.herp.it/indexjs.htm?SpeciesPages/ColubCaspi.htm>

<http://www.hyla.hr/>

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

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

7. SAŽETAK

Colubridae su najbrojnija porodica zmija prisutna na Zemlji više od 100 milijuna godina. Rasprostranjena je po svim kontinentima osim Antartike. U Hrvatskoj živi 12 vrsta ove porodice a zaštite su Zakonom o zaštiti prirode (N.N.70/05), odnosno Pravilnikom o proglašavanju divljih svojih zaštite i strogo zaštite (N.N. 07/06), te se ne smiju namjerno ozljeđivati ni ubijati.

U radu su opisana vanjska obilježja, ponašanje, zaštita, rasprostranjenost i još neke bitne karakteristike 12 vrsta porodice *Colubridae* koje možemo pronaći u Hrvatskoj.

8. SUMMARY

Colubridae snakes are the largest family present on Earth for over 100 million years. It's widespread on every continent except Antarctica. Croatia has 12 species of this family and are protected by the Nature Protection Act (NN70/05) and the Regulations of the declaration of wild species of protected and strictly protected (NN 07/06), and should not have intentionally kill or hurt.

The paper describes external features, behavior, protection, distribution and some other important characteristics of 12 species of the family *Colubridae*, which can be found in Croatia.