



ekološki glasnik časopis o prirodi

ISSN 1330-1055

godište XIII / 2005

ožujak / march

03

Podmorje Mljeta

Zmije Hrvatske

**Skijališta
Gorskog kotara**

Proljetne gljive

Otrovnice

Riđovke

doc. dr. Zoran Tadić

Kada zmija napada, zubi se uspravljaju te tijekom ugriza kroz njih, u tijelo žrtve, poteče otrov. Ovi zubi nemaju korijena, te ih zmija povremeno odbacuje, a odmah ih nadomještaju novi otrovni zubi.



Glava riđovke gledana odozgo

Sve zmijske otrovnice koje žive na području Hrvatske pripadaju obitelji ljutica (*Viperidae*). Većina europskih ljutica ima relativno zdepasto tijelo te trokutastu ili srcoliku glavu. Oči im imaju okomitu zjenicu.

Međutim, ono što čini ove zmijske posebnima jest njihov otrovni aparat. On se sastoji od otrovnih žlijezda, otrovnog kanala i zubiju kroz koje se izbacuje otrov. Otrovnice su žlijezde dobro razvijene, a smještene su s obje strane glave. Zbog takvog smještaja, glava ima karakterističan trokutasti oblik. Iz svake žlijezde izlazi poseban kanal koji vodi do specijalnog zuba.

Otrovni su zubi smješteni na posebnoj, vrlo pokretnoj kosti, zakrivljeni su, a izgledaju kao injekcijske igle. Kada nisu u uporabi, savijeni su u ustima prema natrag i zaštićeni specijalnim naborom usne sluznice tzv. zubnim omotačem. Kada zmija napada, zubi se uspravljaju te tijekom ugriza kroz njih, u tijelo žrtve, poteče otrov. Ovi zubi nemaju korijena, te ih zmija povremeno odbacuje, a odmah ih nadomještaju novi otrovni zubi. To znači da se zmijske ne može trajno onesposobiti vađenjem otrovnih zubiju: Oni će joj nakon nekog vremena ponovno narasti.

Otrov europskih ljutica je uglav-

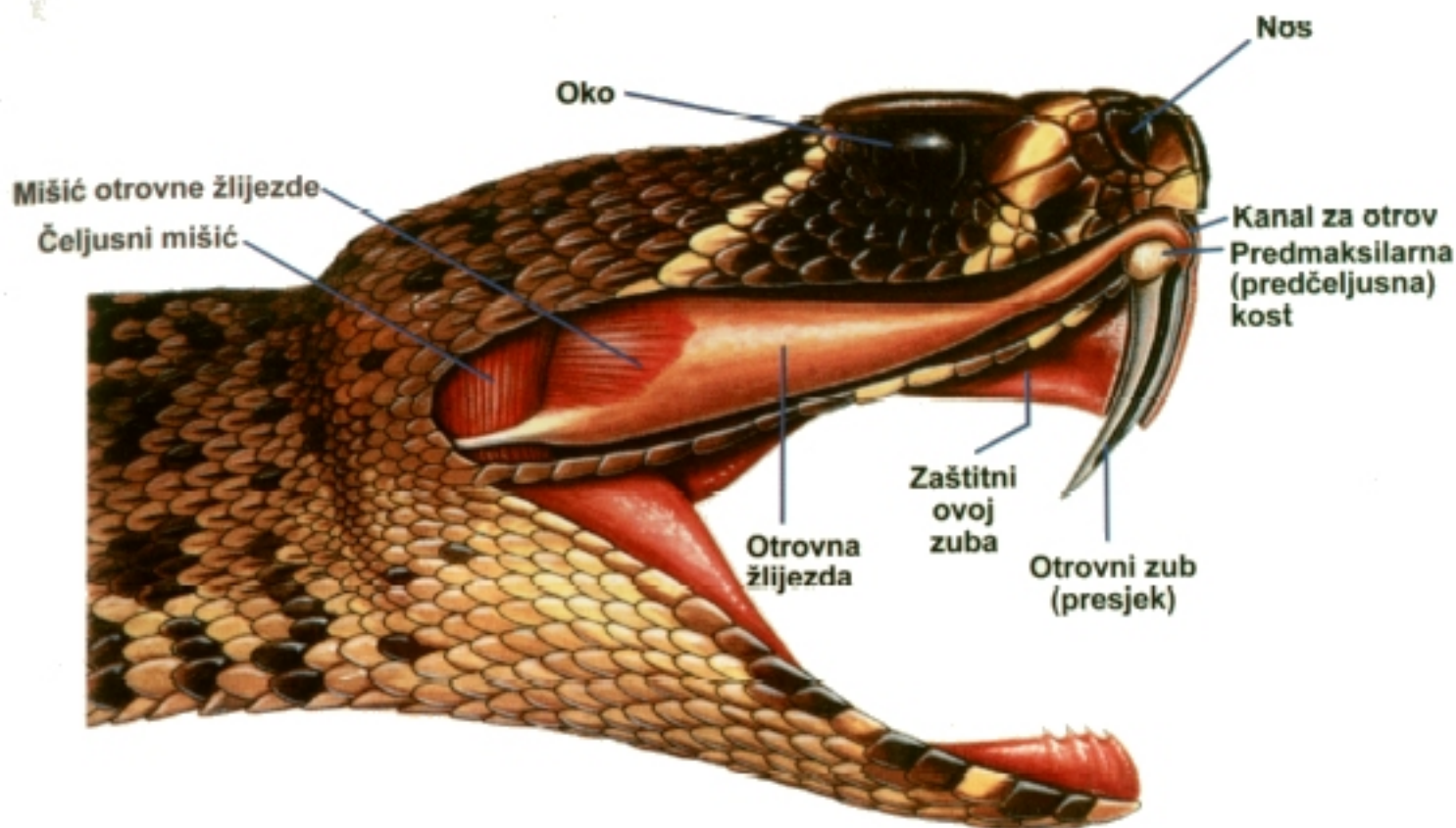
nom hematotoksičan. On izravno razara tkivo u koje je ubrizgan, a izaziva i promjene u krvnom optoku te u grušanju krvi. Glavna značajka početka djelovanja ovih otrova je jako oticanje koje se od mjesta ugriza brzo širi dalje. Otrovi europskih ljutica vrlo su jaki, a u nekim slučajevima neliječeni ugriz može završiti i smrću.

U svijetu postoji oko 230 vrsta ljutica koje žive na svim kontinentima, osim u Australiji. U ovu obitelj, osim europskih ljutica, spadaju i američke čegrtušice (svoje *Crotalus* i *Sistrurus*), srednjo- i južnoameričke kopljoglavke (svoje *Bothrops*), mokasine te neke afričke i azijske ljutice.

Sistematika europskih ljutica je trenutno u fazi brzih promjena, te znanstvenici koji se bave ovim područjem još uvijek nemaju jedinstvenog odgovora da li su neke od tih zmijske posebne vrste ili su samo podvrste. Zbog toga možemo reći da u Europi živi oko 13 vrsta ljutica. U Hrvatskoj žive tri vrste ljutica: Riđovka (*Vipera berus*), poskok (*Vipera ammodytes*) te žutokrug (*Vipera ursinii macrops*).

Riđovka (*Vipera berus*)

Riđovka je najrasprostranjenija zmija na svijetu. Živi u cijeloj Europi, osim u Irskoj, južnim dijelovima Špa-



Otrovni aparat zmija ljutica. Olovni je zub prikazan u uzdužnom presjeku - izradio: Zoran Tadić

njolske, Italije, Albanije i Grčke. Područje raspruosti arjenosti dalje acžic kroc Rusiju (južni Sibir) sve do dalekog istoka i južne Kine te otoka Sahalina. Na Skandinavskom poluotoku, riđovka živi do 67° sjeverne geografske širine i jedina je zmija na svijetu koja prelazi polarni krug.

Postoje tri podvrste riđovke: Tzv. obična riđovka (*Vipera berus berus*), bosanska riđovka (*Vipera berus bosniensis*) i dalekoistočna riđovka (*Vipera berus sachalinensis*).

Za riđovku je vezana i jedna zanimljivost: To je najbolje proučena zmija na svijetu. Vrlo je dobro poznata njena biologija, a to možemo zahvaliti uglavnom švedskim znanstvenicima koji već više desetaka godina stalno proučavaju život riđovki.

Većina je riđovki duga između 50 i 60 cm, a mužjaci su uvijek manji od ženki. Rijetko se može naći ženki dugih oko 70 cm, a poznati njemački herpetolog Robert Mertens u svojem

djelu »Die Lurche und Kriechtiere des Rhein Main Gebietes« iz 1917. godine navodi da je jednom pronašao ženku duđu 89 cm! Neki autori navode da su bosanske riđovke nešto veće od običnih te da nisu rijetki primjerci i duži od 70 cm.

Glava riđovke je srednje veličine i, gledana odozgo, trokutastog je oblika. Oči su u ženke obično nešto manje nego u mužjaka, a bakrenocrvene ili crvenosmeđe su boje. Na stražnjem dijelu glave, prema vratu nalazi se oznaka u obliku slova »V« ili »X«. Raspored šara na glavi jedinstven je za svaku riđovku, pa se pojedini primjerci mogu i prepoznavati po tim šarama. Uzduž leđa, do vrha repa, proteže se crna »cik-cak« pruga. Oblik te šare obično se razlikuje od riđovke do riđovke, a u nekih primjeraka ona može biti razbijena u rombove ili u pojedinačne poprečne pruge. U bosanske su riđovke na leđima uglavnom prisutne tanke poprečne pruge. U

nekim slavonskih populacija riđovki »cik-cak« pruga na leđima potpuno je razbijena u poprečne pruge. Nažalost, ne zna se jesu li te životinje zapravo bosanske ili obične riđovke. Neki ih autori izdvajaju u poseban varijetet tzv. *Vipera berus var. pseudaspis*.

Boja riđovki razlikuje se u mužjaka i ženki. Temeljna boja mužjaka je svjetlo- ili blijedosiva, srebrnastobijela, žućkasta, crvenkastosmeđa ili, vrlo rijetko, zelenosmeđa. Sve oznake na leđima i glavi mužjaka su crne, a rijetko tamnosive. Ponekad se mogu naći mužjaci koji su sivi i imaju smeđe oznake. Temeljna boja ženki je smeđa, žutosmeđa, sivosmeđa, crvenosmeđa ili bakrena. Oznake na glavi i leđima su najčešće tamnosmeđe ili tamnosive. Nadusnene pločice riđovki su žutobijele ili bijele sa crnim ili smeđim rubom. Trbuh riđovki je sivosmeđ, smeđ ili crn sa mnogobrojnim blijedim crnim ili sivim točkicama. Na rubovima prema bokovima može imati bjelkaste,



Mužjak riđovke

bjelkastosive ili žute točkice. Vrh repa je žut, crven ili crvenosmeđ. Jezik je crn, a na rubovima može imati crvenkasti odsjaj.

U nekim se populacijama mogu naći i potpuno crne riđovke. Broj crnih jedinki varira u različitim populacijama; u nekima može iznositi i do 70%. Veći broj crnih jedinki nalazimo u populacijama koje žive u visokim planinama te u populacijama koje žive sjevernije. U crnih riđovki rep ostaje crvene ili žute boje, a i usnene pločice ostaju bijele ili žutobijele.

Riđovke žive na različitim staništima. Općenito, odgovaraju im hlad-

nija i vlažnija staništa nego poskoku. U Skandinaviji i u Velikoj Britaniji mogu se naći i na razini mora, ali u južnijim dijelovima više vole viša, hladnija staništa ili močvarne, poplavne travnjake, rubove šuma te kamenite, vlažne obronke. U nas, u sjevernoj Hrvatskoj riđovke su vrlo česte u Slavoniji, posebice u poplavnim poljima i nizinama. U južnoj se Hrvatskoj mogu naći isključivo na visokim planinama, primjerice na Dinari. Tamo žive isključivo bosanske riđovke.

Riđovke najviše vole neobrađena područja, tako da postaju vrlo rijetke blizu obrađenih površina. U Alpa-

ma, riđovke dolaze i preko 2000 metara visine.

Populacije riđovki su uglavnom grupirane u tzv. lokalne kolonije koje uvijek koriste zajedničko mjesto hibernacije. U proljeće se iz hibernacije prvo bude mužjaci i izlaze na posebna mjesta, u blizini mjesta gdje su hibernirali, gdje se nekoliko tjedana sunčaju. Za to vrijeme mužjaci se ne hrane. Ako je vrijeme povoljno, mužjaci mogu izaći vrlo rano, već polovinom ožujka. Nisu rijetki slučajevi da su riđovke viđene kako se sunčaju na snijegu. Nakon nekoliko tjedana sunčanja, mužjaci se presvuku i tada su spremni za parenje.



Ženka riđovke

Glava ridovke gledana sa strane



Tada su već iz hibernacije izašle i ženke te počinje parenje. Pošto je u mnogim populacijama broj ženki koje se mogu pariti malcn, mužjaci se često moraju boriti za ženke. Pri borbi, oni nikad ne koriste otrovne zube nego se uvijaju jedan oko drugog i pokušavaju tijelom i glavom protivnika udariti u zemlju. Ponekad se mogu vidjeti prava klupka mužjaka koji se uvijaju jedan oko drugoga. Nakon parenja mužjak obično ostaje sa ženkom nekoliko dana, čuva je od drugih mužjaka, a tada se mužjaci i ženke razilaze na mjesta gdje provode ljeto i gdje se hrane.

Gravidne ženke se u ljeto vraćaju u blizinu mjesta gdje su hibernirale i tu, u kolovozu ili rujnu, na svijet donose mladunce. Broj mladunaca može varirati od 4 - 20, što ovisi o veličini ženke. Mlade ridovke duge su od 13 do 23 cm, a na svijet dolaze u tankoj prozirnoj opni koja je zapravo ostatak jajeta. Po izlijezanju, one odmah probijaju opnu i izlaze van. Mlade ridovke ostaju nekoliko dana sa majkom, iako se ona ne brine o njima, a nakon toga odlaze svaka na svoju stranu.

Budući da cijelo vrijeme graviditeta mladunci ostaju u majčinom tijelu, u njemu nema mjesta za hranu

tako da se gravidne ženke ne hrane. U sjevernim predjelima Europe, gdje je sezona aktivnosti ridovki vrlo kratka, nema vremena za potpun razvoj mladunaca u jednoj sezoni. Zato ženke odlaze u hibernaciju s polurazvijenim zametcima, a potpuno razvijene mladunce okotit će tek slijedeće godine. Gravidnost predstavlja veliki fizički napor za ženku koja mora iz vlastitih tjelesnih rezervi hraniti sebe i razvijajuće zametke. Zato se ženke, koje su se ove godine parile i na svijet donijele mladunce, slijedeće godine neće pariti, nego će se čitavu sezonu intenzivno hraniti te tako popuniti tjelesne masne rezerve za slijedeću sezonu parenja. To znači da se većina ženki pari svake druge, a na krajnjem sjeveru vjerojatno i svake treće godine. U ovoj činjenici leži i odgovor na pitanje zašto je u nekoj populaciji ridovki broj ženki spremnih za parenje uvijek manji od broja mužjaka koji se mogu pariti.

Ridovka se najčešće hrani malim glodavcima i kukcojedima te gušterima. Poneki put jedu i manje primjerke žaba i vodenjaka. Plijen brzom pokretom glave ugrize i ubrizga otrov. Ugrizena životinja još se neko vrijeme kreće, ali ubrzo podleigne djelovanju otrova. Tada zmija, palucajući jezikom,

kreće u potragu za onespoblijenim plijenom koji obično nije daleko otišao. U velikoj većini slučajeva, zmija pronađe plijen koji su ugrizla te ga čitavog progutaju, obično od glave.

Nažalost, ne zna se što jedu mlade ridovke. Pretpostavlja se da jedu male guštere, vodozemce, ali i kukce. Pokusi kojima se u zatočeništvu pokušalo ustanoviti što jedu tek okočene ridovke nisu dali gotovo nikakvih rezultata, jer je mlade ridovke u zatočeništvu gotovo nemoguće natjerati da same počnu jesti.

Budući da ridovka ima relativno malu glavu, mala je i količina otrova koju ridovka može ubrizgati. Međutim, otrov je vrlo jak i izaziva brzo oticanje te krvne podljeve, a ako se ugriz ne liječi, mogu se javiti i teže posljedice, pa i smrt. Ipak, u većine odraslih ljudi,



Crna ridovka

otrov riđovke neće prouzročiti smrt. Osim toga, zubi riđovke su razmjerno kratki (4 - 5 mm), pa većina zmiya ne može ubrizgati otrov dublje u tijelo. Neki autori tvrde da je otrov bosanskih riđovki vrlo jak i da se po djelovanju može usporediti s poskokovim te da je čak malo i neūrotoksičan.

Kako u zatočeništvu zahtijevaju posebnu njegu, riđovke se vrlo rijetko drže radi dobivanja otrova za proizvodnju zmijskog antiseruma.

Žutokrug (*Vipera ursinii macrops*)

Žutokrug ili planinska riđovka je zmiya o kojoj se najmanje zna. U nas živi samo na nekim visokim planinama južne Hrvatske (npr. na Dinari), a možda i na Velebitu. To je najmanja europska ljutica: Većina primjeraka duga je samo 30 - 40 cm.

Temeljna je boja žutokruga svjetlosiva, žutosiva, svietlosmeđa ili žutosmeđa, a leđima se proteže crna ili tamnosiva «cik-cak» pruga koja u nekih primjeraka može biti razbijena u poprečne pruge ili mrlje. U nekih primjeraka pruga može biti samo lagano valovita ili potpuno ravna. Potpuno crni primjerci vrlo su rijetki.

Žutokrug je vjerojatno aktivan danju, jer na velikim nadmorskim visinama samo onda ima dovoljno topline. Ne zna se kada točno u proljeće izlazi hibernacije te kada se u jesen povlači na zimski san. Vjerojatno je aktivna od travnja do rujna. Vrijeme parenja također vjerojatno traje od travnja do rujna, a dva do pet mladunaca duljine oko 14 cm okote se u kolovozu ili rujnu.

Žutokrug se hrani vjerojatno isključivo kukcima. Smatra se da možda ponekad jede i male, tek okoćene glodavce te guštere. Nije agresivan i ugrizom se brani samo ako je ozbiljno



Žutokrug živi samo na visokim planinama južne Hrvatske

ugrožen. Kako je vrlo malen, ne može proizvesti veću količinu otrova, a i sam je otrov slabiji od otrova riđovke i poskoka. Osim toga, ova zmiya živi isključivo na visokim planinama južne Hrvatske i malo je vjerojatno da se s njom ljudi često susreću. Osim toga, nestručnjaku je žutokruga vrlo teško razlikovati od riđovke, tako da ljudi koji su možda i vidjeli žutokruga, najčešće misle da su vidjeli mladu riđovku.

Biologija ove vrste vrlo je slabo poznata te bi u budućnosti bilo zanim-

ljivo istražiti biološke odrednice ove vrlo zanimljive zmiye. Međutim, s proučavanjem žutokruga u Hrvatskoj postoji jedan nepremostiv tehnički problem: Na pojedinim područjima Dinare nalaze se relativno guste populacije žutokruga. Ali, područje Dinare bilo je za vrijeme Domovinskog rata područje ratnih operacija, tako da su neka područja gdje živi žutokrug nesigurna od posljedica rata, što onemogućuje detaljnija istraživanja.

Etimologija znanstvenih naziva

- **Svojta Vipera:** lat. *vivus* = živ; lat. *pario* = rađam, donosim na svijet. Odnosi se na način na koji zmije ove svojte donose na svijet mladunce.
- **Ridovka - Vipera berus:** lat. *berus* = ime koje je prije korišteno za zmiju, vjerojatno za bjeloušku.
- **Žutokrug - Vipera ursinii macrops:** lat. *ursinii* = u čast talijanskog prirodoslovca Orsinija; lat. *macrops* = veliko oko. Ovo je vjerojatno zato što žutokrug ima, u odnosu na veličinu glave, relativno velike oči.

Narodni nazivi

- **Ridovka:** Bezrepulja, borovka, borovnjača, ciglenka, črnokrug, gad, hrđavica, hrđavka, hrđavnica, hrđovka, jalševa zmija, križovka, krsnara, ljutica, osojkinja, osojnjača, pečka, planinarica, planinski gad, rđavka, redovkinja, ridovka, riđa, ridanka, ridavka, ridevka, ridovka, riduška, riđva, rijovka, sunčanica, svjetlika, šarga, šarica, šargan, šarulja, šarka, žuja, žuta guja, žutka, žutulja.
Za crni oblik: Crna guja, crna ljutica, crna zmija, crnac, crnica, crnka, crnuga, crnulja, crnuša, crnjka, crna kača, črnica, črnka, garica.
- **Žutokrug:** Ridan, šarac, žutac, šarulja, žutulja.

Strani nazivi

Ridovka

- Engleski: Adder, Common Viper
- Njemački: Kreuzotter
- Talijanski: Vipera rossa, Marasso palustre
- Španjolski: Vibora del Norte
- Francuski: Vipère Pôliade, Vipère du Nord
- Nizozemski: Adder
- Češki: Zmije obecná
- Poljski: Zmija zygzagowata
- Rumunjski: Vipera neagră
- Bugarski: Usojnică
- Finski: Kyy (Käärme)
- Švedski: Huggorm
- Ruski: Обыкновенная гадюка

Žutokrug gotovo i nema stranih imena, jer ta zmija živi isključivo na Balkanskom poluotoku. Nazivi koji se mogu naći stranoj literaturi odnose se na Ursinijevu ljuticu (*Vipera ursinii ursinii*) ili na stepsku ridovku (*Vipera ursinii rakosiensis*), a ne na žutokruga. Engleski naziv žutokruga je *Karst Viper*.



Žutokrug ili planinska ridovka