

Planinska zveza Slovenije
Komisija za varstvo gorske narave
12. usposabljanje za varuha gorske narave



**KOMISIJA ZA VARSTVO
GORSKE NARAVE**

SEMINARSKA NALOGA

REPATI KRKONI V GORSKEM SVETU

Ljubljana, 4. september 2014

Mentor:
Dušan Klenovšek

Avtor:
Marko Kodrovič
PD Kranj

1. UVOD

Trinajstega junija letos sem se v zgodnjih jutranjih urah iz Kamniške Bistrice napotil proti Skuti. Na eni strani mi je deževno vreme sicer preprečilo, da bi osvojil vrh, a me je na drugi strani obogatilo za čudovito doživetje.

Ravno v teh pozno pomladanskih dneh sem se udeleževal usposabljanja za varuha gorske narave pod okriljem Planinske zveze Slovenije, in med drobencljanjem proti Cojzovi koči, sem sam pri sebi razmišljal o temi, ki bi jo izbral za zaključno seminarsko nalogo. Razmišljal sem, da bi se lotil zanimive tematike o rastlinskih čistilnih napravah, za katere sem prvokrat slišal prav med predavanji v okviru usposabljanja. No, do bivaka pod Grintovcem sem si premislil in se odločil, da bom pisal o repatih krkonih v gorskem svetu, zakaj od kočje pa do bivaka sem na poti srečal šestnajst planinskih močeradov.

Sicer sem ta čudovita bitjeca poznal že od prej, tudi srečal sem jih že v njihovem naravnem okolju, a toliko na tako ozkem območju jih še nisem videl. Ponovno so me črni močeradi fascinirali in tema za pričujočo seminarsko nalogo se je ponudila kar sama po sebi.

2. DVOŽIVKE V SLOVENIJI

V Sloveniji živita dva najbolj zastopana reda dvoživk (*Amphibia*), in sicer

- **repate dvoživke** ali repati krkoni (*Caudata*) in
- **žabe** (*Anura*), s skupaj devetnajstimi domorodnimi predstavniki.

Repate dvoživke v Sloveniji zastopata dve družini, in sicer

- **močerili** (*Proteidae*), z eno vrsto:
 - močeril ali človeška ribica (*Proteus anguinus*) in
- **pupki in močeradi** (*Salamandridae*), s petimi predstavniki,

pri čemer rod **pupkov** (*Triturus*) zastopajo tri vrste:

- navadni pupek (*Triturus vulgaris*)
- planinski pupek (*Triturus alpestris*) in
- veliki pupek (*Triturus carnifex*),

rod **močeradov** (*Salamandra*) pa dve vrsti:

- navadni močerad (*Salamandra salamandra*) in
- planinski močerad (*Salamandra atra*).

V seminarski nalogi se bom osredotočil na opis treh vrst, tj. obeh močeradov in planinskega pupka, saj je njihov habitat vezan na gorski svet. Navadni močerad sicer poseljuje nekoliko nižje ležeče predele, a tudi sredogorje je dovolj »visoko«, da spada v kategorijo gorskega sveta, kot ga sam pojmem.

3. O MOČERADIH IN PUPKIH NA SPLOŠNO

Repate dvoživke so, vsaj v naših krajih, precej bolj spregledane, kot njihove brezrepe sorodnice. Razlogov je najverjetneje več. Že to, da se ne oglašajo, tako kot žabe, je eden izmed razlogov. Na plan pridejo ob vlažnem vremenu (močeradi), ko se večina ljudi skriva med štirimi stenami, ali pa je njihov življenjski prostor vezan skorajda izključno na vodno (pupki) oziroma izključno na podzemno okolje (močeril). Žal je eden izmed razlogov tudi »kulinarično pomemben«, saj »repatci« ne premorejo žabjih krakov, ljudje pa vse preveč gledamo skozi oči ekonomije. Ne nazadnje pa pri večini vzbujajo, povsem neupravičeno, gnus in/ali strah, saj so sluzasti in mrzli in se zvijajo in ne vem, kaj še vse. Upam, da bo seminarska naloga vsaj v tem pogledu doprinesla do drugačnega pogleda na ta zanimiva bitja. Vse dvoživke imajo v naravi pomembno vlogo, saj uravnavajo številčnost žuželk, polžev, pajkov in deževnikov, saj se z njimi prehranjujejo.

Močeradi in pupki imajo praviloma dolg in valjast trup, ki se konča z dolgim repom. Prednje in zadnje noge so približno enake velikosti, na prednjih imajo štiri prste, na zadnjih pa pet. Življenjski cikel je (običajno) sestavljen iz treh faz: jajčece, ličinka in odrasla žival. Ličinke so podobne odraslim živalim, kar pomeni, da preobrazba ni tako očitna kot pri žabah. Pogosto se pojavlja neotenijska, tj. spolna zrelost že na stopnji ličinke, ki je pa je lahko neobvezna (npr. pri planinskem pupku) ali obvezna (npr. pri človeški ribici).

Repate krkone, pa tudi žabe, so v največji meri ogrožene zaradi uničevanja njihovih naravnih okolij (izsuševanje in zasipavanje mokrišč), onesnaževanja voda in uporabe kemičnih snovi (npr. pesticidov in pralnih sredstev), ter prekinjanje selitvenih poti s cestami. Zaradi ogroženosti, so v Sloveniji vse zavarovane. Prepovedano jih je ubijati, zastrupljati in uničevati njihova bivališča (Uredba o prosto živečih živalskih vrstah, Ur. l. 46/2004).



4. PLANINSKI PUPEK

Planinski pupek

Ohranitveno stanje taksona



najmanj ogrožen (IUCN)

Znanstvena klasifikacija

Kraljestvo: [Animalia](#) (živali)
Deblo: [Chordata](#) (strunarji)
Razred: [Amphibia](#) (dvoživke)
Red: [Caudata](#) (repati krkoni)
Družina: [Salamandridae](#) (pupki in močeradi)
Rod: [Triturus](#)
Vrsta: ***T. alpestris***

Znanstveno ime

Triturus alpestris

([Laurenti](#), 1768)



Odrasli planinski pupki so veliki od sedem do enajst centimetrov, pri čemer so samice praviloma nekoliko večje. Rep je bočno sploščen, za razliko od močeradov, ki imajo ovalnega oziroma v prerezu okroglega, po čemer se rodova že na prvi pogled ločita. Zaušesne žleze na zatilju so neizrazite in slabo vidne. Koža je na otip rahlo zrnata in vlažna.

Trebuh in grlo sta obarvana rumeno oranžno ali oranžno rdeče, pri čemer je grlo včasih posuto s posamičnimi drobnimi črnimi pikami. Hrbtna stran telesa je temneje obarvana, praviloma siva, črnikasta ali modrikasta. Samci imajo vzdolž bokov, od lic do repa, svetlejšo belkasto progno z značilnimi temnimi pikami, ki jo v času svatovanja od oranžnega trebuha med sprednjimi in zadnjimi nogami ločuje svetlo moder pas. Samice so obarvane bolj preprosto in manj izrazito kot samci, kar je pogosta značilnost v živalskem svetu. Tudi za nežnejši spol so značilne črno pikčaste in modrikaste proge, ki pa so manj izrazite kot pri samcih, vzdolž spodnjega dela repa pa je vidna izrazita rumena črta.

V paritvenem obdobju imajo samci tudi odebeljeno kloako in značilen nizek rumeno bel greben s črnimi pikami, ki tvorijo cikcakast vzorec. Mladi osebki so manj izrazito obarvani kot odrasli, osnovna obarvanost pa je enaka kot pri samicah.

Planinskega pupka med vsemi pupki najdemo najvišje, celo v visokogorju do dva tisoč metrov nad morjem, vendar je razširjen in pogost tudi v nižjih legah. V Sloveniji je splošno razširjen, našli ga ne bomo le v Istri in v ravninah rek Mure, Drave in Save. Pojavljajo se v raznolikih vodah - mlakah, jezerih in jarkih, redkeje v počasnih potokih - ki so lahko globoke ali plitve, pogosto pa so hladne, senčne in z malo rastlinja. Ponavadi se zadržujejo pri dnu in so v glavnem aktivni zjutraj in zvečer. Prehranjujejo se z vodnimi nevretenčarji in so odlični plavalci in lovci.

Planinski pupki prezimujejo na kopnem, skriti pod trhlím lesom, kamni, mahom ali listjem, že zgodaj spomladi pa se vrnejo v vodo. Na območje razmnoževanja, mrestišče, navadno pridejo aprila in tam ostanejo do julija, vendar je obdobje parjenja precej različno in vezano predvsem na temperaturo okolja. Tako imajo na primer v višjih legah, kjer so planinske mlake lahko prekrite z ledom večji del leta, mnogo krajšo paritveno sezono. V takih okoljih se pupki preselijo v vodo šele junija in jo zapustijo septembra.

Spolno dozori v tretjem letu starosti. Po parjenju samice v nekaj tednih odložijo okoli petdeset jajc in vsakega posebej zavijejo v list vodne rastline, ali pa jih preprosto odložijo na dno vode. Pred preobrazbo so ličinke velike šest centimetrov. Ličinke, ki se izležejo pozno v sezoni, lahko v vodi celo prezimijo in se šele naslednjo pomlad preobrazijo. Preobrazba pri nekaterih osebkih ne poteče do konca; pupki sicer spolno dozori in se normalno razmnožujejo, a ohranijo nekatere značilnosti ličink (npr. škrge). Neoteničnost pri planinskem pupku je pogosta tako pri samcih kot pri samicah.

V Sloveniji je vrsta zavarovana in kot ranljiva (V) vrsta uvrščena na Rdeči seznam. V tej luči naj dodam, da je v Črnem jezeru opisana endemična podvrsta alpskega pupka (*Triturus alpestris lacus nigri*), a je žal, zaradi antropogenega vnosa jezerskih zlatovčic (*Salvelinus alpinus*) najverjetneje izumrla, saj so se ribe hranile z jajčeci pupkov.



5. NAVADNI MOČERAD

Navadni močerad

Ohranitveno stanje taksona

□

najmanj ogrožen (IUCN)

Znanstvena klasifikacija

Kraljestvo: Animalia (živali)
Deblo: Chordata (strunarji)
Razred: Amphibia (dvoživke)
Red: Caudata (repati krkoni)
Družina: Salamandridae (pupki in močeradi)
Rod: Salamandra
Vrsta: ***S. salamandra***

Znanstveno ime

Salamandra salamandra

(Linnaeus, 1758)

Odrasli osebki merijo od enajst do dvajset cm, samice so – tako kot pri pupku – nekoliko večje od samcev. Glava je široka, sploščena in z vratom jasno ločena od telesa. Telo je čokato, vidni so številni rebri loki. Rep je v prerezu okrogel in je nekoliko krajši od telesa. Noge so razmeroma kratke, kratki so tudi prsti. Zaušesni žlezi sta veliki in dobro vidni, rumeno obarvani. Ležita na zatilju za očmi, na njih pa so, kot črne pike, dobro vidna izvodila strupnih žlez. Te so pri navadnem močeradu prisotne še v dveh nizih vzdolž sredine hrbta in v enem nizu na vsakem boku in potekajo od glave do repa.

Izrazito kontrasten, črno rumen, vzorec telesa opozarja plenilce na strupenost živali (svarilna obarvanost). Razporeditev živo rumenih, različno oblikovanih in različno velikih, lis posutih po bleščeče črnem telesu je drugačna pri vsakem močeradu. Trebuh je obarvan temno sivo. Spola med seboj lahko ločimo predvsem v obdobju parjenja, ko imajo samci močno odebeljeno kloako.

Močeradi prebivajo v senčnih in vlažnih habitatih, večinoma v listnatih in mešanih gozdovih, kjer se skrivajo pod odmrlim lesom ali kamni, v luknjah ob koreninah dreves ali v drugih razpokah in špranjah. Pogosto se zadržujejo v bližini čistih potokov in manjših mlak, bogatih s kisikom, kamor samice odlagajo ličinke. Poseljujejo gričevnata, hribovita in gorska območja pod gozdno mejo po vsej Sloveniji. Hranijo se z živalmi, manjšimi od sebe, na primer z deževniki, žuželkami in s polži.

Odrasli navadni močeradi živijo skoraj izključno na kopnem, kjer se tudi pari. Ličinke se razvijajo v telesu samice tudi do več kot šest mesecev. Samica nato odloži nekaj deset ličink v tolmune

manjših gozdnih potokov. Izlegle ličinke imajo že dobro razvita oba para okončin in peresaste škrge. Pred preobrazbo, ki poteka v vodi, so velike okoli šest centimetrov, tiste, ki prezimijo, pa zrastejo tudi do osem centimetrov. Odrasli osebki so aktivni predvsem ponoči in po dežju, ko je zrak dovolj vlažen, večji del dneva pa preživijo v različnih skrivališčih. Življenjska doba navadnih močeradov je relativno dolga, živijo namreč tudi do dvajset let.

Navadni močeradi so živorodni in za razliko od večine slovenskih dvoživk ne odlagajo jajc, temveč že dobro razvite ličinke. Čeprav so rumene lise vidne že pri dobro razvitih ličinkah, se vzorec dokončno izoblikuje šele po preobrazbi.

Kot ostale dvoživke je tudi navadni močerad v Sloveniji zavarovan z Uredbo o prosto živečih živalskih vrstah. Na Rdeči seznam pa je uvrščen v kategorijo O, kar pomeni, da trenutno ni več ogrožen.



6. PLANINSKI MOČERAD

Planinski močerad

Ohranitveno stanje taksona

□

najmanj ogrožen (IUCN)

Znanstvena klasifikacija

Kraljestvo: Animalia (živali)
Deblo: Chordata (strunarji)
Razred: Amphibia (dvoživke)
Red: Caudata (repati krkoni)
Družina: Salamandridae (pupki in močeradi)
Rod: Salamandra
Vrsta: ***S. atra***

Znanstveno ime

Salamandra atra

Laurenti, 1768

□

Planinski močerad je po obliki telesa podoben navadnemu močeradu, a je manjši in vitkejši. V dolžino, skupaj z repom, meri od devet do štirinajst centimetrov. Rep je – tako kot pri navadnemu močeradu – v prerezu okrogel. Glava je jasno ločena od telesa, za velikimi očmi pa ima dve izraziti veliki zaušesni žlezi, vzdolž bokov na obeh straneh telesa pa še po en niz strupnih žlez. Po sredini hrbta vse do repa potekata dva, vzdolž bokov na obeh straneh telesa pa še po en niz strupnih žlez.

Rebra tvorijo izrazite prečne gube (rebrne loke), ki planinskemu močeradu dajejo značilen videz, telo pa je enobarvno bleščeče črno, skorajda modrikasto, brez rumenih lis. Samec in samica sta si zelo podobna, razlikujemo ju lahko le po izrazito odebeleni kloaki samcev v paritvenem obdobju.

Območje razširjenosti planinskega močerada v Sloveniji sega od šeststo do dva tisoč metrov nadmorske višine, in sicer v Julijskih Alpah, Kamniško Savinjskih Alpah, Karavankah in na Snežniku. Najbolj jim ustrezajo hladnejši predeli z dovolj vlage v zraku, a jih srečamo tudi na nižjih nadmorskih višinah v mešanih gozdovih. V habitatih nad gozdno mejo se zadržujejo na odprtih predelih, kot so alpinska in subalpinska travišča ter kamniti pašniki, kjer jim skalovje, podrta debela in trhel les nudijo dovolj skrivališč. Plenijo in žrejo polže in deževnike ter ostale nevretenčarje, ki jih ulovijo. Ena od njihovih prilagoditev na življenje v hladnejših območjih je njihova obarvanost, saj si črno telo na soncu hitro segreje in se tako pripravijo na svoje pohode.

Aktivni so od konca aprila do začetka oktobra. Večino časa preživijo v skrivališčih, ki jih zapustijo le zgodaj zjutraj, ko je zračna vlaga najvišja ali ponoči, pa tudi po dežju: takrat lahko veliko število osebkov vidimo tudi podnevi. To dejstvo pojasnjuje tudi takšno število videnih osebkov na poti proti Skuti.

Edinstvena prilagoditev na življenje visoko nad morjem pa je živorodnost te vrste. So popolnoma kopenska vrsta, vode pa ne potrebujejo niti za razmnoževanje, saj so živorodni. Osebkki spolno dozori med tretjim in četrtem letom starosti. Po parjenju, ki poteka na kopnem, navadno maja in junija, samice ne izležejo jajčec, ampak jih nosijo v svojem telesu. Iz jajc se izležejo ličinke, ki se v materinem telesu razvijajo 2, 3 ali celo 4 leta. Na začetku samice nosijo okoli šestdeset oplojenih jajčec, od teh pa na koncu običajno ostaneta le dva popolnoma preobražena mladiča. Ta sta ostali zarod med svojim razvojem požrla in sta zdaj pripravljena na samostojno življenje na kopnem. Planinski močerad lahko doživi starost do 15 let.

Kot ostale dvoživke, je tudi planinski močerad v Sloveniji zavarovan z Uredbo o prosto živečih živalskih vrstah. Na Rdeči seznam pa je uvrščen v kategorijo O1, kar pomeni, da trenutno ni več ogrožen, vendar obstaja možnost njegove ponovne ogroženosti.



7. ZAKLJUČEK

Vse dvoživke so pri nas zavarovane, saj so ogrožene; tudi vrste, ki živijo v gorskem svetu. Že resda ne končajo pod kolesi avtomobilov, kar je žalostni vsakdan njihovih sorodnic, ki prebivajo v nižjih legah, a to ne pomeni, da so varne pred dejavniki ogroženosti. Uničevanje njihovih bivališč, bodisi namenoma iz ekonomskih razlogov bodisi nevede, se pojavlja tudi v gorskem svetu: izsuševanje strug in drugih mokrišč, onesnaževanje in zastrupljanje ozračja in voda, naseljevanje rib in drugih neavtohtonih vrst, in še bi lahko naštevali.

S sprejetjem mednarodnih obvez kot so Bernska konvencija (Ur. l. RS MP 17/99), Konvencija o biotski raznovrstnosti (Ur. l. RS MP 7-29/96), Habitatna direktiva (Council Directive 92/43/EEC) z vzpostavitvijo mreže Natura 2000, ter z določili Zakona o ohranjanju narave (Ur. l. RS 22/03) so sicer vzpostavljeni mehanizmi za zaščito ogroženih vrst, torej tudi dvoživk, a vsi ti predpisi ne štejejo kaj dosti, če se jih upošteva le deloma ali pa sploh ne. Premik je treba narediti v mišljenju posameznika. Varuhi gorske narave se bomo po najboljših močeh trudili, da bomo na tem mestu prvi, ki bomo s svojim zgledom in pojasnilom naredili prvi korak.

8. VIRI IN LITERATURA

Sket B. *Živalstvo Slovenije*. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije, 2003.

Cochran D. M. *Ilustrirana enciklopedija živali, Dvoživke*. Ljubljana: MK, 1969.

Kryštufek B. in Janžekovič F. *Ključ za določanje vretenčarjev Slovenije*. Ljubljana: DZS, 1999.

Gregori J. ...[et al.]. *Narava v gorskem svetu, učbenik*. Ljubljana: PZS, 2006.

http://www.digitalna-knjiznica.bf.uni-lj.si/dn_kink_barbara.pdf

<http://www.pms-lj.si/si/o-naravi/zivali/vretencarji/dvozivke>

<http://notranjski-park.si/index.php?catid=88&lang=slo>

<http://www.uradni-list.si/1/content?id=38615>

http://sl.wikipedia.org/wiki/Repati_krkoni

http://sl.wikipedia.org/wiki/Močeradi_in_pupki

http://sl.wikipedia.org/wiki/Planinski_pupek

http://www.ckff.si/projekti/interreg/dvozivke_mesotriton_alpestris.php

<http://www.zdravgozd.si/prirocnik/zapis.aspx?idso=642>

http://sl.wikipedia.org/wiki/Navadni_močerad

http://www.ckff.si/projekti/interreg/dvozivke_salamandra_salamandra.php

<http://www.zdravgozd.si/prirocnik/zapis.aspx?idso=646>

http://sl.wikipedia.org/wiki/Planinski_močerad

http://www.ckff.si/projekti/interreg/dvozivke_salamandra_atra.php

<http://www.zdravgozd.si/prirocnik/zapis.aspx?idso=645>

9. KAZALO

1. UVOD	2
2. DVOŽIVKE V SLOVENIJI	2
3. O MOČERADIH IN PUPKIH NA SPLOŠNO	3
4. PLANINSKI PUPEK	4
5. NAVADNI MOČERAD	6
6. PLANINSKI MOČERAD	8
7. ZAKLJUČEK	10
8. VIRI IN LITERATURA	10