



# Istraživanje vrijednosti i značaja lokvi otoka Krka kroz istraživanje herpetofaune u okviru projekta „LOKNA“

---

- Završno izvješće -

Zagreb, listopad 2015. godine

**Naložba v vašo prihodnost**  
Operacijo delno financira Evropska unija  
Evropski sklad za regionalni razvoj



**Ulaganje u vašu budućnost**  
Operaciju dijelomično financira Evropska unija  
Europski fond za regionalni razvoj



Hrvatsko herpetološko društvo – Hyla  
Croatian herpetological society – Hyla  
OIB:97526280302  
Lipovac I. br. 7, 10000 Zagreb  
info@hhdhyla.hr, [www.hhdhyla.hr](http://www.hhdhyla.hr)

Ugovorno tijelo	Javna ustanova „Priroda“ Grivica br. 4, 51000 Rijeka OIB: 82785517509
Projekt	Istraživanje vrijednosti i značaja lokvi otoka Krka kroz istraživanje herpetofaune u okviru projekta „LOKNA“ (Evidencijski broj: 38/15; RP-3-5)
Investitor	Javna ustanova „Priroda“ Grivica br. 4, 51000 Rijeka – Sufinancirano iz općeg proračuna EU – Europskog fonda za regionalni razvoj, operativnog programa teritorijalne suradnje Slovenija-Hrvatska 2007.-2013
Izvršitelj	Hrvatsko herpetološko društvo – Hyla Lipovac I. br. 7, 10 000 Zagreb OIB: 97526280302
Vrsta dokumenta	Završno izvješće
Voditeljica projekta	Senka Baškiera, mag.biol.exp.
Autorica izvješća	Senka Baškiera, mag.biol.exp.



Hrvatsko herpetološko društvo – Hyla  
Croatian herpetological society – Hyla  
OIB:97526280302  
Lipovac I. br. 7, 10000 Zagreb  
info@hhdhyla.hr, [www.hhdhyla.hr](http://www.hhdhyla.hr)

## SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
2. ANALIZA POSTOJEĆEG STANJA .....	2
3. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA .....	3
4. INVENTARIZACIJA I MJERE ZAŠTITE .....	7
4.1. Opis lokaliteta.....	7
4.2. Mjere zaštite.....	11
4.3. Opis pronađenih vrsta.....	11
5. REZULTATI I RASPRAVA .....	16
6. SMJERNICE ZA BUDUĆA ISTRAŽIVANJA .....	21
7. ZAKLJUČAK .....	22
8. LITERATURA .....	23
9. SAŽETAK .....	24
10. DODACI.....	25
Dodatak 1: Financijski izvještaj .....	25
Dodatak 2: Popis fotografija.....	26



Hrvatsko herpetološko društvo – Hyla  
Croatian herpetological society – Hyla  
OIB:97526280302  
Lipovac I. br. 7, 10000 Zagreb  
info@hhdhyla.hr, [www.hhdhyla.hr](http://www.hhdhyla.hr)

## 1. UVOD

Djelatnici Hrvatskog herpetološkog društva – Hyla proveli su terenska istraživanja za projekt „Istraživanje vrijednosti i značaja lokvi otoka Krka kroz istraživanje herpetofaune u okviru projekta LOKNA“. Cilj ovog projekta je bilo inventarizirati vodozemce i gmazove (herpetofaunu) na tri lokacije: lokva Omatine, lokva kod manjeg hrasta i lokva kod Poljica. Lokaliteti su lokve s okolnim kopnenim staništem, a terensko istraživanje je uključivalo sakupljanje podataka o svim pronađenim vrstama vodozemaca i gmazova u lokvama, ali i navedenom okolnom staništu. Korišteno je pet metoda tijekom istraživanja, a svaka uočena vrsta je bila zabilježena na sljedeći način: zapisana je u terensku bilježnicu, uzete su koordinate s mjesta gdje je uočena te je fotografirana.

U ovom izvještaju iznosimo podatke o terenskim istraživanjima, primjenjenoj metodologiji i rezultatima te stručnom mišljenju nakon obavljenog terenskog rada.

Istraživanja su provedena u skladu s dopuštenjem Ministarstva zaštite okoliša i prirode Republike Hrvatske (KLASA: UP/I-612-07/15-48/98; URBROJ: 517-07-1-1-15-5; Zagreb, 10. lipnja 2015.).



Hrvatsko herpetološko društvo – Hyla  
Croatian herpetological society – Hyla  
OIB:97526280302  
Lipovac I. br. 7, 10000 Zagreb  
info@hhdhyla.hr, [www.hhdhyla.hr](http://www.hhdhyla.hr)

## 2. ANALIZA POSTOJEĆEG STANJA

U radu Tamáša Tötha i suradnika iz 2006. godine predstavljeni su podaci o herpetofauni sakupljeni s otoka Cresa, Krka, Lošinja i manjih otoka u njihovoј blizini. U ovom radu stoji da je do sada na otoku Krku zabilježeno 7 vrsta vodozemaca i 25 vrsta gmazova. Ove su vrste navedene u Tablici 1.

Tablica 1. Popis vrsta vodozemaca i gmazova na otoku Krku (Töth i sur. 2006)

VODOZEMCI		GMAZOVI	
Znanstveni naziv	Hrvatsko ime	Znanstveni naziv	Hrvatsko ime
<i>Triturus vulgaris meridionalis</i> (BOULENGER, 1882)	mali vodenjak	<i>Testudo hermanni boettgeri</i> MOJSISOVICS, 1889	čančara
<i>Bombina variegata variegata</i> (LINNAEUS, 1758)	žuti mukač	<i>Emys orbicularis hellenica</i> (VALENCIENNES, 1832)	barska kornjača
<i>Bufo bufo spinosus</i> DAUDIN, 1803	obična krastača	<i>Dermochelys coriacea</i> (LINNAEUS, 1766)	sedmopruga usminjača
<i>Bufo viridis viridis</i> LAURENTI, 1768	zelena krastača	<i>Hemidactylus turcicus turcicus</i> (LINNAEUS, 1758)	kućni macaklin
<i>Hyla arborea arborea</i> (LINNAEUS, 1758)	gatalinka	<i>Tarentola mauritanica mauritanica</i> (LINNAEUS, 1758)	zidni macaklin
<i>Rana dalmatina</i> BONAPARTE, 1840	šumska smeđa žaba	<i>Anguis fragilis fragilis</i> LINNAEUS, 1758	sljepić
<i>Rana ridibunda</i> PALLAS, 1771	velika zelena žaba	<i>Pseudopus apodus thracius</i> (OBST, 1978)	blavor
		<i>Algyrodes nigropunctatus nigropunctatus</i> (DUMÉRIL & BIBRON, 1839)	mrki ljkavci gušer
		<i>Lacerta trilineata major</i> BOULENGER, 1887	veliki zelembać
		<i>Lacerta bilineata bilineata</i> DAUDIN, 1802	zapadnomediterski zelembać
		<i>Podarcis melisellensis fiumana</i> (WERNER, 1891)	krška gušerica
		<i>Podarcis muralis muralis</i> (LAURENTI, 1768)	zidna gušterica
		<i>Podarcis sicula campestris</i> DE BETTA, 1857	primorska gušerica
		<i>Hierophis gemonensis</i> (LAURENTI, 1768)	šara poljarica
		<i>Elaphe (Zamenis) longissima longissima</i> (LAURENTI, 1768)	bjelica
		<i>Elaphe quatuorlineata quatuorlineata</i> (LACEPÈDE, 1789)	kravosas
		<i>Elaphe (Zamenis) situla</i> (LINNAEUS, 1758)	crvenkrica
		<i>Natrix natrix</i> (LINNAEUS, 1758)	bjelouška
		<i>Natrix tessellata</i> (LAURENTI, 1768)	ribarica
		<i>Malpolon monspessulanus insignitus</i> (GEOFFROY, 1827)	zmajur
		<i>Telescopus fallax fallax</i> (FLEISCHMANN, 1831)	crnokrica
		<i>Vipera ammodytes ammodytes</i> (LINNAEUS, 1758)	poskok
		<i>Coronella austriaca</i> (LAURENTI, 1768)	smukulja
		<i>Platyceps najadaum</i> (EICHWALD, 1831)	šilac
		<i>Hierophis viridiflavus</i> (LACÉPÈDE, 1789)	crna poljarica



Hrvatsko herpetološko društvo – Hyla  
Croatian herpetological society – Hyla  
OIB:97526280302  
Lipovac I. br. 7, 10000 Zagreb  
info@hhdhyla.hr, [www.hhdhyla.hr](http://www.hhdhyla.hr)

### 3. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Terensko istraživanje herpetofaune u okviru projekta „LOKNA“ su provela dva istraživača kroz tri terenska izlaska po dva terenska dana. Svaki je lokalitet istraživan dva, tri ili četiri puta po svakom terenskom izlasku (danji i noćni teren) i svaka je lokacija istraživana svim navedenim metodama opisanim u nastavku teksta.

Prvi izlazak na teren je bio od 20. do 22. lipnja, drugi od 29. do 31. srpnja i treći od 10. do 12. rujna. Teren su izvodili Senka Baškiera, mag. biol. exp. (stručna suradnica u HHD – Hyla i voditeljica projekta), Pavel Najman, mag. ing. el. (član HHD – Hyla) i Mak Vujanović, mag. oecol. (pripravnik biolog u HHD – Hyla).

Po dolasku na svaku lokaciju je ispunjen popisni list (Slika 1.). U njemu su sadržane informacije o karakteristikama lokve. Upisivane su i vremenske prilike i neke karakteristike lokvi prema „Priručniku za inventarizaciju i praćenje stanja“ (Janev Hutinec 2008). Lokva je zatim fotografirana i zapisana je njena geografska koordinata. Nakon vizualnog pregleda lokve, koristili smo mrežicu kako bismo proučili ima li u lokvi vodenjaka ili, u određeno doba godine, punoglavaca žaba. Zatim smo proučavali okolno kopneno stanište. To nije uključivalo samo neposrednu blizinu lokve već smo hodali i stazama od jedne lokacije do druge kako bismo uočili što više jedinki i vrsta.



Slika 1. Upisivanje podataka u popisni list (Lokva Omatine; foto: Pavel Najman)



Hrvatsko herpetološko društvo – Hyla  
Croatian herpetological society – Hyla  
OIB:97526280302  
Lipovac I. br. 7, 10000 Zagreb  
info@hhdhyla.hr, [www.hhdhyla.hr](http://www.hhdhyla.hr)

## KORIŠTENE METODE TIJEKOM ISTRAŽIVANJA

Teren smo istraživali danju zbog aktivnosti vodozemaca i gmazova, ali i noću ne bismo li pronašli (ili u slučaju žaba, zabilježili glasanje) neke od vrsta aktivne noću. Te su vrste: zelena krastača i crnokrpica. Tijekom terenskog istraživanja je korišteno pet metoda. Prva i najčešće korištena metoda je bila vizualno pretraživanje terena (uključuje vodenu i kopnenu površinu lokaliteta), a ovu smo metodu koristili pri dnevnom i noćnom obilasku terena (Slika 2.). Teren se prolazi i bilježi se svaka uočena i/ili ulovljena jedinka. Ova metoda dozvoljava istraživaču da na licu mesta procijeni i odabere najpovoljnija mikrostaništa koja će pregledati kako bi upotpunio popis vrsta na terenu.



Slika 2. Vizualno pretraživanje terena (a) (Lokva Omatine; foto: Senka Baškiera)

i pregledavanje mikrostaništa (b) (Lokva kod Poljica; foto: Pavel Najman)

Druga važna metoda istraživanja kod proučavanja vodenih tijela je filtriranje ručnom mrežom (Slika 3.). Ova je metoda važna kod istraživanja žaba (u stadiju punoglavaca) i vodenjaka (u odrasлом и лиčinačком стадију). Metoda se vrši tako da se mreža zamahne prema vodenom tijelu i uroni u vodu. Zatim se lagano provlači kroz vodu prema sebi i pregleda sakupljeni materijal. Ova je metoda izuzetno bitna kod



Hrvatsko herpetološko društvo – Hyla  
Croatian herpetological society – Hyla  
OIB:97526280302  
Lipovac I. br. 7, 10000 Zagreb  
info@hhdhyla.hr, [www.hhdhyla.hr](http://www.hhdhyla.hr)

detektibilnosti vodenjaka jer ih se samim vizualnim pregledavanjem lovki jako teško uočava.



Slika 3. Filtriranje ručnom mrežom (Lokva Omatine; foto: Senka Baškiera)

Treća korištena metoda je bilježenje glasanja žaba. Na ovaj način moguće je zabilježiti i odrediti žabe do razine vrste. Četvrta korištena metoda je hvatanje rukom. Ova je metoda bila korištena u slučaju hvatanja crne poljarice. Posljednja metoda je cestovno opažanje, odnosno pronađazak jedinki na cesti putovanjem s lokacije na lokaciju.

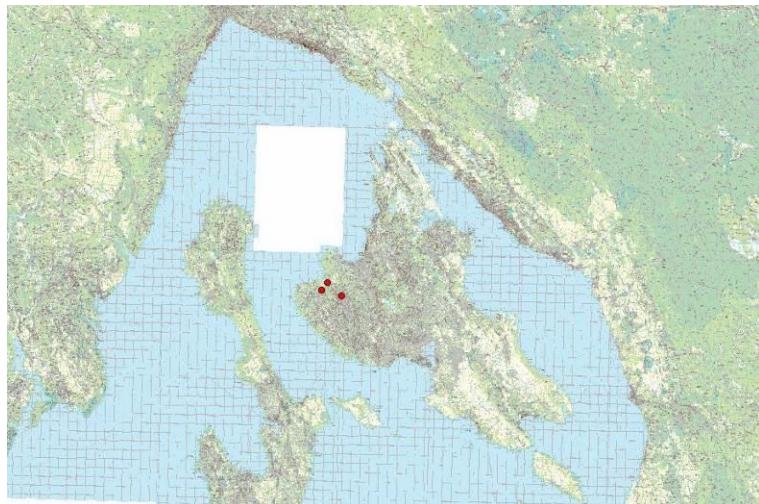
Svaka uočena vrsta je bila zabilježena na sljedeći način: zapisana je u terensku bilježnicu, uzete su geografske koordinate preuzete s GSP uređaja Garmin eTrex30 s mjesta gdje je uočena te je fotografirana digitalnim SLR fotoaparatom Nikon D3200 (autori fotografija: Pavel Najman, Senka Baškiera).

Sve ove informacije su zatim upisane u atributnu tablicu, u listove koji odgovaraju pojedinom lokalitetu. U atributnoj tablici su upisivane informacije o kategoriji zaštite po HR propisima i kategoriji zaštite prema Europskim direktivama, a



Hrvatsko herpetološko društvo – Hyla  
Croatian herpetological society – Hyla  
OIB:97526280302  
Lipovac I. br. 7, 10000 Zagreb  
info@hhdhyla.hr, [www.hhdhyla.hr](http://www.hhdhyla.hr)

informacije o tome su preuzete iz Crvene knjige vodozemaca i gmazova Hrvatske (Jelić i sur. 2015) i iz Zakona o zaštiti prirode (NN 80/13). Potom su povezane fotografije nađenih vrsta s podacima u tablici i napisan je popis fotografija (u Dodatku 2). Fotografije su smanjene i u rezoluciji 300 dpi (jedino su fotografije za potrebu izrade edukativnih materijala ostavljene u originalnoj veličini). Svi nalazi su upisani u Excel tablicu (nazvana Opažanja\_popis vrsta i koordinate) i ti podaci su stavljeni na kartu pomoću programa QuantumGIS (verzija 2.4.0). U istom je programu izrađena i karta na kojoj je označen položaj istraživanih lokaliteta na otoku Krku (Slika 4.) te karta nalaza koja sadrži geografske koordinate istraživanih lokvi i svih zabilježenih jediniki (prikazana u poglavlju 5. Rezultati i rasprava).



Slika 4. Položaj istraživanih lokvi na otoku Krku u mjerilu 1:340 000.



Hrvatsko herpetološko društvo – Hyla  
Croatian herpetological society – Hyla  
OIB:97526280302  
Lipovac I. br. 7, 10000 Zagreb  
info@hhdhyla.hr, [www.hhdhyla.hr](http://www.hhdhyla.hr)

## 4. INVENTARIZACIJA I MJERE ZAŠTITE

U ovom poglavlju je iznesen pregled lokaliteta i karakteristike proučavanih lokvi. Isto tako, navedene su i pronađene vrste te njihov opis i distribucija, no detaljniji podaci o nalazima su izneseni u sljedećem poglavlju (5. Rezultati i rasprava). Lokaliteti i njihove geografske koordinate su navedene u Tablici 2.

Tablica 2. Geografske koordinate lokaliteta

Lokalitet	E	N
<b>Omatine</b>	339944	4996324
<b>Kod malog hrasta</b>	340553	4997145
<b>Kod Poljica</b>	342133	4995719

### 4.1. Opis lokaliteta

- Lokva Omantine

Karakteristike lokaliteta: Na lokalitetu se nalaze dvije lokve (Slika 5.) uz pješačku stazu i u neposrednoj su blizini makadamske ceste. Lokve su djelomično okružene drvećem, jedna vrsta od posebnog značaja koja raste na ovim područjima je hrast medunac (*Quercus pubescens*). Osim hrasta, ovdje nalazimo i stabla bijelog graba (*Carpinus orientalis*) i grmove borovice (*Juniperus communis*). Lokvama se tijekom godine u maloj mjeri smanjuje vodostaj, ali, koliko je uočeno, ne presušuju. U blizini prve lokve, blizu pješačke staze je odložen građevinski otpad. Lokvama se može vrlo lako prići, autom ili pješice iz mjesta Milohnići ili pješačkom stazom od lokve Volovska i lokve kod malog hrasta.



Hrvatsko herpetološko društvo – Hyla  
Croatian herpetological society – Hyla  
OIB:97526280302  
Lipovac I. br. 7, 10000 Zagreb  
info@hhdhyla.hr, [www.hhdhyla.hr](http://www.hhdhyla.hr)



Slika 5. Lokva 1 Omatine (a) i Lokva 2 Omatine (b) (foto: Senka Baškiera)

Karakteristike lokvi: Lokve su prvi put istraživane 20.06.2015. godine. Dimenzije prve lokve su otprilike 12 x 12 metara, a dubina je procijenjena na oko jedan metar. Na nekoliko metara dalje je i druga lokva koja je nešto manja (oko 8 x 11 metara, dubine oko 1 m). Vodostaj se smanjuje no lokve su, izgleda trajnog karaktera. Zemljane su podloge, nemaju pritoka i bogate su vodenom vegetacijom koja pokriva njihovu cijelu površinu. Obala lokvi je zemljana, ali odmah uz njih je nisko raslinje i grmlje. Korištenje lokvi nije poznato, ali je uočen otpad u i oko prve lokve. Lokve su osunčane i blizu njih su stabla hrasta. Na stablu pokraj druge lokve je „kućica“ od palete na kojoj je stolica.

- Lokva „kod manjeg hrasta“

Karakteristike lokaliteta: Lokva se nalazi u šumi hrasta, odmah uz staro stablo hrasta, a smještena je u maloj udolini (Slika 6.). Uz lokvu prolaze pješačke staze, a od ceste je malo više udaljena kao i od stambenog objekta gdje cesta završava i počinje pješačka staza. Od ovog se mjesta pješice pristupa lokvi.



Hrvatsko herpetološko društvo – Hyla  
Croatian herpetological society – Hyla  
OIB:97526280302  
Lipovac I. br. 7, 10000 Zagreb  
info@hhdhyla.hr, [www.hhdhyla.hr](http://www.hhdhyla.hr)



Slika 6. Lokva kod manjeg hrasta (foto: Senka Baškiera)

Karakteristike lokve: Lokva je prvi put posjećena 20.06.2015. godine. Veličine je oko 11 x 11 metara i dubine više od 1,5 metra. Bez pritoka je i gotovo je u cijelosti obrasla vodenom vegetacijom. Okružena je grmljem i drvećem i djelomično je osunčana. Zemljane je podloge i obala je zemljana. Trajnost je nepoznata iako tijekom našeg istraživanja nije bila presušila. Korištenje ove lokve nije poznato (iako smo sreli nekoliko turista koji su posjetili lokvu i stablo hrasta pokraj nje te nastavili dalje pješačkom stazom). U razgovoru sa stanovnikom otoka Krka doznajemo da stoka koristi ovu lokvu za napajanje, u njegovom slučaju – boškarini (uočen izmet uz samu lokvu). Međutim, tijekom posjete u srpnju je utvrđeno da i divljač koristi ovu lokvu za napajanje jer smo vidjeli srnu kako piye vodu iz lokve. Isti taj dan je uočeno i stado ovaca u njenoj neposrednoj blizini. U lokvi, ali ni u njenoj okolini nije uočen otpad.



Hrvatsko herpetološko društvo – Hyla  
Croatian herpetological society – Hyla  
OIB:97526280302  
Lipovac I. br. 7, 10000 Zagreb  
info@hhdhyla.hr, [www.hhdhyla.hr](http://www.hhdhyla.hr)

- Lokva „kod Poljica“

Karakteristike lokaliteta: Lokva kod Poljica je lokva koja se nalazi najbliže urbanoj sredini u odnosu na ostale lokve. Nalazi se u mjestu Poljica, blizu ceste od koje vodi staza prema samoj lokvi (Slika 7.). U blizini su i stambeni objekti i još nekoliko pješačkih staza.



Slika 7. Lokva kod Poljica (foto: Senka Baškiera)

Karakteristike lokve: Prvi put je ova lokva posjećena 21.06.2015. godine. Najveća je od proučavanih lokvi (dužina 21 m, širina 14 m; dubinu nismo mogli procijeniti, ali veća je od 1,5 m). Lokva je većim dijelom obrasla vodenim raslinjem. Uz obalu lokve na nekim mjestima se nalazi kamenje. Podloga je zemljana, a obala je obrasla travom. Samo je manjim dijelom okružena grmljem i drvećem pa je dobro i osunčana. Lokva se smatra trajnom, a korištenje je nepoznato. U lokvi nije uočen otpad, ali u njenoj blizini je.



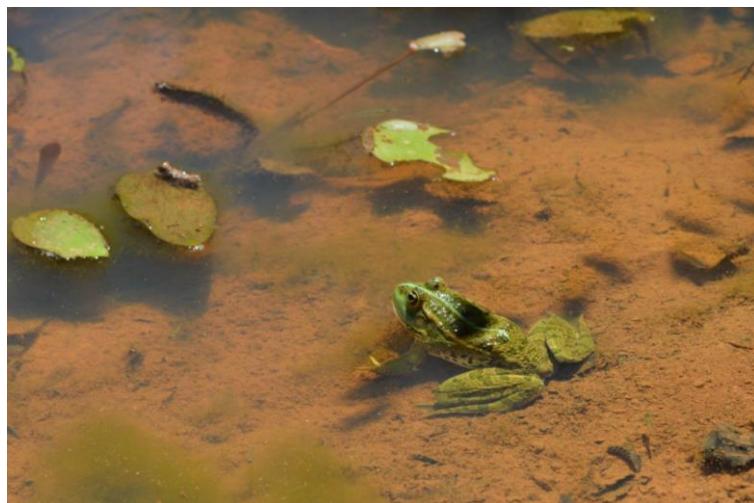
Hrvatsko herpetološko društvo – Hyla  
Croatian herpetological society – Hyla  
OIB:97526280302  
Lipovac I. br. 7, 10000 Zagreb  
info@hhdhyla.hr, [www.hhdhyla.hr](http://www.hhdhyla.hr)

## 4.2. Mjere zaštite

Zasada se ne čini potrebnim obnavljati lokve u bližoj budućnosti, ali to je definitivno jedna od mjera koja bi se trebala razmatrati. Naime, zbog toga što postoji vjerojatnost zaraštanja, stanje lokvi bi se trebalo pratiti i, ukoliko se procijeni potrebnim, lokve revitalizirati. Druga mjera zaštite, a odnosi se na vrste, bi bila uklanjanje stranih svojiti iz lokvi koje potencijalno ugrožavaju domaće svojte koje tamo žive.

## 4.3. Opis pronađenih vrsta

Velika zelena žaba, *Pelophylax ridibundus* (Pallas, 1771) jedna je od tri vrste zelenih žaba koje naseljavaju Hrvatsku (Slika 8.). Velika je do 15 centimetara i najveća je zelena žaba u Europi. Robusna je i obično zeleno obojena no postoje i smeđe obojene jedinke. Na leđima ima tamne mrlje, a može se pojavljivati i zeleni ili žuti uzorak. Vezana je uz vodena tijela. To su često lokve, ali mogu biti i poplavne površine, potoci, rijeke, jezera, čak i umjetno napravljeni kanali. Rasprostranjena je na području središnje i istočne Europe uključujući i veći dio Balkanskog poluotoka.



Slika 8. Velika zelena žaba (Lokva kod manjeg hrasta; foto: Senka Baškiera)



Hrvatsko herpetološko društvo – Hyla  
Croatian herpetological society – Hyla  
OIB:97526280302  
Lipovac I. br. 7, 10000 Zagreb  
info@hhdhyla.hr, [www.hhdhyla.hr](http://www.hhdhyla.hr)

Primorska gušterica, *Podarcis siculus* (Rafinesque-Schmaltz, 1810) morfološki je vrlo varijabilna vrsta (Slika 9.). Zeleno, maslinasto zeleno, smeđe ili žućkasto obojena s leđne strane dok je trbuš obično bijel ili siv. Mužjaci imaju jače izražen leđni uzorak od ženki. Izgledom jako podsjeća na kršku guštericu, *Podarcis melisellensis* pa je njihovo razlikovanje ponekad znatno otežano (primorska gušterica ima robusnije građeno tijelo i veću glavu). Odabir staništa je izrazito varijabilan, od otvorenih travnatih površina do šikara i rubova šuma. Česta je i na suhozidima, ali i u urbanim dijelovima i kultiviranim površinama (maslenici, vinogradi i slično) ili uz stambene objekte. Rasprostranjena je na području Italije, Španjolske, Francuske, Turske i Jadranske obale.



Slika 9. Primorska gušterica (Na stazi od lokve Omatine prema lokvi kod malog hrasta;  
foto: Senka Baškiera)

Bjelouška, *Natrix natrix* (Linnaeus, 1758) je česta zmija uz vodene površine (Slika 10.). Zelenkasto do smeđe obojena vrsta uz prepoznatljive bijele do žućkaste mrlje iza glave po čemu je i dobila ime. Na leđima je često tamno istočkani uzorak, a pojavljuje se i uzorak kojeg čine dvije sivkaste linije koje idu duž tijela. Trbušna strana je mlječno do



Hrvatsko herpetološko društvo – Hyla  
Croatian herpetological society – Hyla  
OIB:97526280302  
Lipovac I. br. 7, 10000 Zagreb  
info@hhdhyla.hr, [www.hhdhyla.hr](http://www.hhdhyla.hr)

žućkasto obojena s crnim mrljama. Njeno je stanište često u blizini vode (rijeke ili stajaća vodena tijela). Rasprostranjena je skoro po cijeloj površini Europe.



Slika 10. Bjelouška (Lokva kod malog hrasta; foto: Senka Baškiera)

Crna poljarica, *Hierophis carbonarius* (Bonaparte 1833) crno je obojena zmija s žućkastim ili sivim trbuhom (Slika 11.). Mogu narasti do 150 centimetara (s repom). Voli suha, otvorena staništa, obrasla vegetacijom ili s kamenjem u koje se sakriva. U Hrvatskoj naseljava mediteransku regiju, a rasprostranjenost joj se proteže na Italiju i Sloveniju. Ova je vrsta još uvijek obilježavana u popisu Hrvatske herpetofaune kao *Hierophis viridiflavus*. Međutim, u nedavno objavljenom radu (Mezzasalma i sur. 2015) se ističe kako je klad koji naseljava naše područje genetički dosta diferenciran i trebao bi biti izdignut na nivo nove vrste *Hierophis carbonarius*. U ovom je elaboratu i pripadajućim tablicama korišten naziv *Hierophis carbonarius* za crnu poljaricu. Crna poljarica je u Republici Hrvatskoj proglašena strogo zaštićenom svojtom i navedena je u Dodatku II Konvencije o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija) te je navedena u Prilogu IV Direktive 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta.



Hrvatsko herpetološko društvo – Hyla  
Croatian herpetological society – Hyla  
OIB:97526280302  
Lipovac I. br. 7, 10000 Zagreb  
info@hhdhyla.hr, [www.hhdhyla.hr](http://www.hhdhyla.hr)



Slika 11. Crna poljarica (Na putu od Omatina do Kurjaka; foto: Senka Baškiera)

Žutouha kornjača, *Trachemys scripta scripta* Wied-Neuwied, 1839 nije hrvatska zavičajna svojta (Slika 12.). To je kornjača s područja Sjedinjenih Američkih Država. Ime smeđi do crno obojeni oklop. Boja kože je tamnozelena i sadrži karakteristične žute crte i mrlje po nogama i glavi. Rasprostranjenost ove vrste u Hrvatskoj nije u potpunosti istražena.



Slika 12. Žutouha kornjača (Preuzeto s iucnredlist.org)



Hrvatsko herpetološko društvo – Hyla  
Croatian herpetological society – Hyla  
OIB:97526280302  
Lipovac I. br. 7, 10000 Zagreb  
info@hhdhyla.hr, [www.hhdhyla.hr](http://www.hhdhyla.hr)

Opisi vrsta i njihove rasprostranjenosti su preuzeti iz terenskog vodiča za gmažove i vodozemce „A field guide to the reptiles and amphibians of Britain and Europe“ (Arnold 2002), a odabir staništa s iucnredlist.org, ali i osobnih opažanja. Rasprostranjenost crne poljarice je preuzeta iz Mezzasalma i sur. 2015.



## 5. REZULTATI I RASPRAVA

Tijekom istraživanja tri lokve i okolnih kopnenih staništa, pronašli smo sveukupno pet vrsta. Nalazi tih vrsta po pojedinim lokalitetima su prikazani u Tablici 3. (Za detaljniji prikaz nalaza zabilježenih na istraživanim lokalitetima molim pogledati Atributnu tablicu priloženu uz ovaj izvještaj u digitalnom obliku).

Tablica 3. Nalazi vrsta po lokalitetima

Vrsta	Lokalitet		
	Omatine	Kod malog hrasta	Kod Poljica
Velika zelena žaba	+	+	+
Primorska gušterica	+	+	+
Bjelouška		+	+
Crna poljarica	+		
Žutouha kornjača			+

Najviše je vrsta zabilježeno u lokvi kod Poljica gdje su zabilježene četiri od pet vrsta. Tamo je zabilježeno i najviše jedinki primorske gušterice dok je na lokvama Omatine, 1 i 2, zabilježeno najviše jedinki velikih zelenih žaba. Vodostaj se smanjivao u svakoj od tri proučavane lokve, no neznatno. Djeluju kao vodena tijela koja ne presušuju.

- Lokva Omatine

Na ovom lokalitetu su kroz sva tri terenska izlaska pronađene jedinke velike zelene žabe u obje lokve i primorske gušterice uz obje lokve te na dvije pješačke staze (od lokve Omatine do lokve Volovska; od lokve Omatine u smjeru Kurjaki). U srpanjskom izlasku na teren se pojavljuju i mlade jedinke navedenih vrsta. U srpnju i u rujnu su zabilježene i jedinke crne poljarice i to uz dvije navedene pješačke staze. Tijekom noćnih terena, zabilježene su zelene žabe u lokvama, ali i na makadamskoj cesti



Hrvatsko herpetološko društvo – Hyla  
Croatian herpetological society – Hyla  
OIB:97526280302  
Lipovac I. br. 7, 10000 Zagreb  
info@hhdhyla.hr, [www.hhdhyla.hr](http://www.hhdhyla.hr)

uz lokvu. Osim ovih vrsta, u lokvama je pronađen i veliki broj riba gambuzija (*Gambusia holbrooki*).

- Lokva kod manjeg hrasta

U lokvi kod manjeg hrasta su na svakom terenskom izlasku uočene jedinke zelene žabe, uz dodatak mlađih jedinki u srpnju i rujnu te punoglavaca u lipnju. U lokvi su također zabilježene odrasle i mlade jedinke bjelouške. Uz lokvu su svaki put uočene jedinke primorske gušterice (mlade jedinke zabilježene u srpnju i rujnu). Primorska gušterica je zabilježena i na stazi od lokve Volovska, sve do lokve Omatine. Tijekom noćnog terena su zabilježene samo jedinke zelene žabe, a u sumrak, početkom noćnog terena, zapažen je divlji zec na početku pješačke staze u blizini lokve. I u ovoj lokvi su uočene ribe gambuzije.

- Lokva kod Poljica

Na ovom su lokalitetu pronađene jedinke zelene žabe (punoglavci i odrasle jedinke u lipnju, a mlađi i odrasle jedinke tijekom srpnja i rujna), primorske gušterice (također, odrasle jedinke u lipnju, a mlađe i odrasle jedinke tijekom srpnja i rujna), bjelouške u vodi, ali i u blizini lokve tijekom svih terenskih izlazaka. Jedan nalaz je bio netipičan, a to je nalaz žutouhe kornjače jer ona nije naša zavičajna svojta (Slika 13.). Vrsta je uočena na površini vode u lipnju i srpnju (jedinka je pri našem dolasku odmah zaronila tako da je fotografirana iz daljine, a zbog toga je smanjena kvaliteta fotografskog snimka). Tijekom rujna se još jedan dodatni dan (12. rujna) posjetila ova lokva samo da bi se zabilježila ova vrsta no tijekom cijelog rujanskog terena, nije zabilježena. U lokvi kod Poljica su također zabilježene i gambuzije.

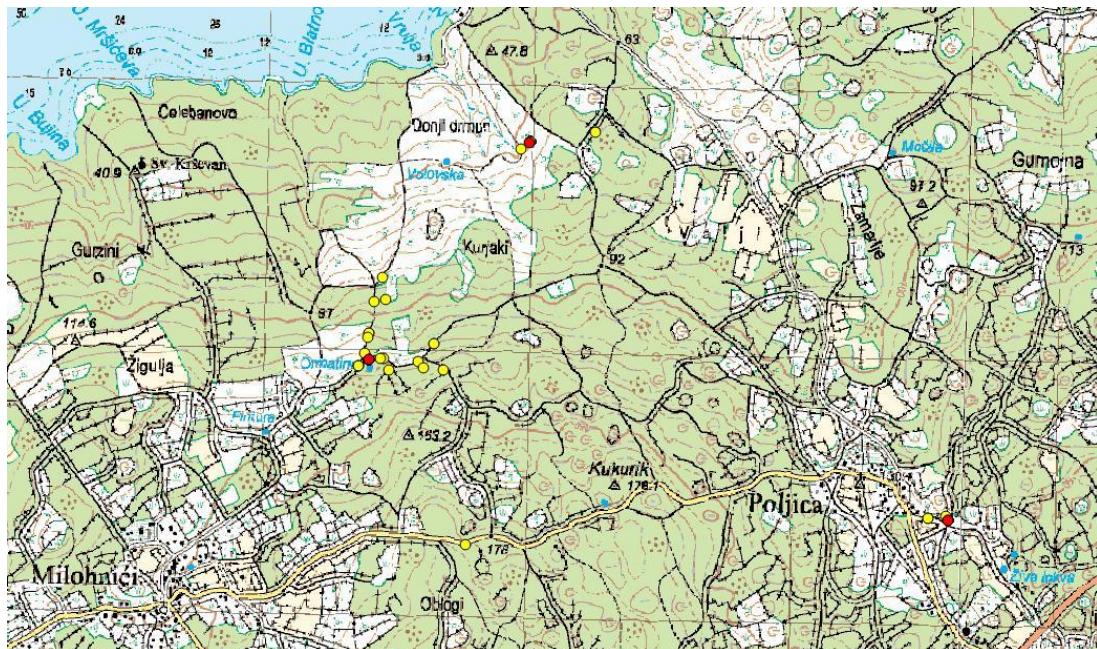


Hrvatsko herpetološko društvo – Hyla  
Croatian herpetological society – Hyla  
OIB:97526280302  
Lipovac I. br. 7, 10000 Zagreb  
info@hhdhyla.hr, [www.hhdhyla.hr](http://www.hhdhyla.hr)



Slika 13. Žutouha kornjača (Lokva kod Poljica; foto: Senka Baškiera)

Svi su nalazi zabilježeni i geografskim koordinatama pa je po završetku terenskog dijela projekta izrađen kartografski prikaz nalaza u mjerilu 1: 15 000 (Slika 14.).



Slika 14. Kartografski prikaz svih nalaza u mjerilu 1: 15000  
(žuto: nalazi jedinki pojedinih vrsta; crveno: istraživani lokaliteti)



Hrvatsko herpetološko društvo – Hyla  
Croatian herpetological society – Hyla  
OIB:97526280302  
Lipovac I. br. 7, 10000 Zagreb  
info@hhdhyla.hr, [www.hhdhyla.hr](http://www.hhdhyla.hr)

## Zašto je značajan nalaz žutouhe kornjače u lokvi u Poljicama?

Žutouha kornjača, kako je već spomenuto, nije hrvatska zavičajna svojta. To je strana invazivna svojta unesena iz SAD-a (zajedno s podvrstom crvenouhe kornjače, *Trachemys scripta elegans*). Ove se kornjače koriste kao kućni ljubimci i to je razlog njihova unosa. U prirodi se pojavljuju zbog toga što ih ljudi, kada se više ne žele brinuti za njih, puštaju u prirodu. Obje se ove podvrste dobro prilagođavaju našim klimatskim uvjetima te tako dolaze u kompeticiju s našim zavičajnim svojstama, npr. barska kornjača, *Emys orbicularis*, u korištenju hrane, ali i mesta za sunčanje ([www.dzzp.hr](http://www.dzzp.hr)<sup>b</sup>).

Pri prvom dolasku na teren, očekivana je vjerojatnost uočavanja jedinki malog vodenjaka, no jedinke ove nisu pronađene. Možda ta vrsta tamo nikada nije obitavala, a možda za njihovu odsutnost postoji drugi razlog. U svakoj su lokvi pronađene gambuzije. Poznato je da se ribe hrane jajačima vodenjaka i biljkama na kojima bi vodenjaci položili svoja jaja (Aronsson i Stenson 1995; Gustafson 2011). Iz iskustva je poznato da u lokvama u kojima postoji prisutnost riba, malo vjerojatno postoje i vodenjaci.

Gambuzija je strana invazivna vrsta riba porijekлом iz Sjedinjenih Američkih Država (Slika 15.). Prvi put je unesena u Hrvatsku 1924. godine iz Italije u Istru zbog biokontrole komaraca koji su prenosili malariju. Do 1930. godine je unesena na brojna mesta duž naše obale. Danas je rasprostranjena cijelim jadranskim slijevom i u nekim dijelovima dunavskog slijeva. Iako je originalno iz južnih dijelova sjevernoameričkog kontinenta, ona se vrlo dobro prilagodila klimatskim uvjetima u Hrvatskoj tako da mogu preživjeti i temperature ispod nule (to uspijeva zakopavanjem u mulj). Ova vrsta preferira stajaće ili sporo tekuće vode s mnogo vegetacije. Njezin je utjecaj na naše zavičajne svoje riba i vodozemaca izrazito negativan jer kada su njene populacije guste, napada mlađ drugih riba i ličinke vodozemaca grizući ih. To dovodi do infekcija i ugibanja oštećenih jedinki. IUCN – Međunarodna unija za očuvanje prirode je uvrstila ovu vrstu na popis 100 najopasnijih stranih invazivnih vrsta ([www.dzzp.hr](http://www.dzzp.hr)<sup>a</sup>).



Hrvatsko herpetološko društvo – Hyla  
Croatian herpetological society – Hyla  
OIB:97526280302  
Lipovac I. br. 7, 10000 Zagreb  
info@hhdhyla.hr, [www.hhdhyla.hr](http://www.hhdhyla.hr)



Slika 15. Izgled gambuzije (a); gambuzije u lokvi (b)(Omatine; foto: Senka Baškiera)



Hrvatsko herpetološko društvo – Hyla  
Croatian herpetological society – Hyla  
OIB:97526280302  
Lipovac I. br. 7, 10000 Zagreb  
info@hhdhyla.hr, [www.hhdhyla.hr](http://www.hhdhyla.hr)

## 6. SMJERNICE ZA BUDUĆA ISTRAŽIVANJA

Lokve u kršu su od velikog značaja. Ne samo za čovjeka kojem čine oazu u okolišu siromašnim vodom, već i za stoku koju čovjek posjeduje te životinje i biljke koje u njima žive i o njima ovise. Očuvanjem lokvi, čuvamo i bioraznolikost tih područja jer su neke od vrsta strogo vezane za život u vodi. Takve životinje su i vodozemci. Gledajući, primjerice samo njihov životni ciklus, vidimo da njihov život ne bi bio moguć bez vodenog medija. No ne treba isključiti ni gmažove iz ove priče, „suhe“ i „ljuskave“ životinje od kojih pojedine vrste popunjavaju ekološku mrežu vodenih biotopa i vrše vrlo važnu ulogu u njima. Bjelouška je poznata takva vrsta. Ona se uvijek nalazi uz vodena staništa i hrani se životinjama koje u njima žive.

U prošlosti su lokve bile od većeg značaja nego danas jer su se uveliko koristile u tradicionalnom stočarstvu koji danas još samo pojedinci prakticiraju zbog okretanja novim djelatnostima, pretežno turizmu ukoliko se radi o turistički popularnom mjestu. Zbog njihovog nekorištenja, lokve zarastaju, isušuju i polako propadaju. Kako bi ovo izbjegli, predlažemo praćenje stanja ove tri lokve, ali i drugih na otoku Krku. U slučaju kada se procijeni da je potrebo, učiniti i revitalizaciju (obnovu) lokve. Tu aktivnost je potrebno pomno isplanirati i prvenstveno paziti na godišnje doba kada se planira provesti te izbjegavanjeti korištenje teške mehanizacije. To je izuzetno bitno kako bi se smanjio utjecaj na jedinke koje žive u lokvama. Nadalje, kako je u svakoj od lokvi na tri proučavana lokaliteta pronađena strana invazivna vrsta gambuzija, a u lokvi kod Poljica žutouha kornjača, predlažem da se i to proučava kod praćenja stanja lokvi. Ukoliko se procijeni da ugrožavaju populacije zavičajnih vrsta, trebalo bi ih ukloniti.

U Poljicama bi se trebalo pratiti povećava li se broj unesenih stranih vrsta kornjača te ispitati i druge lokve da su utvrđi sadrže li i one strane vrste. Strane invazivne vrste mogu napraviti veliku štetu bioraznolikosti područja na kojima se nalaze. Potrebno bi bilo svake godine barem dva puta posjetiti lokve kao bi se utvrdilo povećao li se broj stranih vrsta/jedinki stranih vrsta ili ne. I zadnje, predlažem da se ispitaju i druge lokve na ovim područjima te napravi popis vrsta koje tamo žive.



Hrvatsko herpetološko društvo – Hyla  
Croatian herpetological society – Hyla  
OIB:97526280302  
Lipovac I. br. 7, 10000 Zagreb  
info@hhdhyla.hr, [www.hhdhyla.hr](http://www.hhdhyla.hr)

## 7. ZAKLJUČAK

Na tri proučavane lokacije je pronađeno sveukupno pet vrsta. Na lokalitetu „kod Poljica“ ih je pronađeno najviše, četiri vrste. Na lokvi Omatine je osim, zelenih žaba i primorske gušterice koje su zabilježene na svim lokalitetima, zabilježena i crna poljarica koja je u Hrvatskoj proglašena strogo zaštićenom svojtom. Sve su lokve trajnog karaktera i trenutno u dobrom stanju (nije zabilježeno puno otpada, ljudskog utjecaja niti je zabilježeno da lokve propadaju). No, svejedno je potrebno razmotriti ideju obnove lokvi u budućnosti i tu je aktivnost potrebno pomno isplanirati.

Zbog pronađenih stranih invazivnih vrsta, gambuzije i žutouhe kornjače, potrebno je vršiti monitoring/praćenje stanja lokvi i po potrebi te jednike iz njih ukloniti. Isto tako, potrebno je još proučiti i sastav drugih lokvi na otoku Krku.



Hrvatsko herpetološko društvo – Hyla  
Croatian herpetological society – Hyla  
OIB:97526280302  
Lipovac I. br. 7, 10000 Zagreb  
info@hhdhyla.hr, [www.hhdhyla.hr](http://www.hhdhyla.hr)

## 8. LITERATURA

Arnold E. N. (2002): A field guide to the reptiles and amphibians of Britain and Europe. HarperCollins Publishers, London

Aronsson S., Stenson J. A. E. (1995): Newt-fish interactions in a small forest lake. *Amphibia-Reptilia*. 16(2): 177-184

Gustafson D. (2011): Choosing the Best of Both Worlds. The Double Life of the Great Crested Newt. Doctoral Thesis. Swedish University of Agricultural Sciences. Skinnskatteberg. *Acta Universitatis Agriculturae Sueciae*:2011 (87)

Janev Hutinec B. (2008): Priručnik za inventarizaciju i praćenje stanja. Zagreb, Državni zavod za zaštitu prirode

Jelić D., Kuljerić M., Koren T., Treer D., Šalamon D., Lončar M., Podnar-Lešić M., Janev-Hutinec B., Bogdanović T., Mekinić S. (2015): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Republike Hrvatske. MZOP, DZZP i HHD HYLA

Mezzasalma M., Dall'Asta A., Loy A., Cheylan M., Lymberakis P., Zuffi M. A. L., Tomović Lj., Odierna G., Guarino F. M. (2015): A sisters' story: comparative phylogeography and taxonomy of *Hierophis viridiflavus* and *H. gemonensis* (Serpentes, Colubridae). *Zoologica Scripta*

Toth T., Grillitsch, H., Farkas, B., Gal, J., Sušić G. (2006): Herpetofaunal data from Cres Island, Croatia. *Herpetozoa* 19 (1/2): 27 – 58

Zakon o zaštiti prirode. (»Narodne novine«, broj 80/2013)

<http://www.dzzp.hr/novosti/k/strane-invazivne-vrste-u-hrvatskoj-vrsta-mjeseca-gambuzija-gambusia-holbrooki-1091.html>; pristupljeno 15.10.2015.<sup>a</sup>

<http://www.dzzp.hr/kategorija/clanak/print.php?id=1338>; pristupljeno 15.10.2015.<sup>b</sup>

<http://www.iucnredlist.org/search>; pristupljeno 13.10.2015.



Hrvatsko herpetološko društvo – Hyla  
Croatian herpetological society – Hyla  
OIB:97526280302  
Lipovac I. br. 7, 10000 Zagreb  
info@hhdhyla.hr, [www.hhdhyla.hr](http://www.hhdhyla.hr)

## 9. SAŽETAK

Terensko istraživanje za projekt „Istraživanje vrijednosti i značaja lokvi otoka Krka kroz istraživanje herpetofaune u okviru projekta LOKNA“ provedeno je kroz šest terenskih dana (lipanj, srpanj, rujan). Cilj ovog projekta je bilo inventarizirati vodozemce i gmazove (herpetofaunu) na tri lokacije: lokva Omatine, lokva kod manjeg hrasta i lokva kod Poljica. Lokaliteti su lokve s okolnim kopnenim staništem. Korišteno je pet metoda i pronađeno je sveukupno pet vrsta, 1 vrsta vodozemca i četiri vrste gmazova: velika zelena žaba (*Pelophylax ridibundus* Pallas, 1771), primorska gušterica (*Podarcis siculus* Rafinesque, 1810) bjelouška (*Natrix natrix* Linnaeus, 1758), crna poljarica (*Hierophis carbonarius* Bonaparte 1833) i žutouha kornjača (*Trachemys scripta scripta* Wied-Neuwied, 1839), strana vrsta porijeklom iz Sjedinjenih Američkih Država koja se u Hrvatskoj pojavila na tržištu kućnih ljubimaca. Svaka uočena vrsta je bila zabilježena na sljedeći način: zapisana je u terensku bilježnicu, uzete su koordinate s mjesta gdje je uočena te fotografirana. Proučavane lokve su trajnog karaktera čiji je monitoring potreban zbog pronađenih stranih invazivnih vrsta, žutouhe kornjače u Poljicama i gambuzije na sve tri lokacije.

Ovaj izvještaj prilažemo u digitalnom i tiskanom obliku uz: atributnu tablicu koja sadržava pronađene vrste razvrstane po lokalitetima, popisne listove za svaku lokvu, popis i kartografski prikaz nađenih vrsta u digitalnom vektorskem obliku, fotodokumentaciju s popisom fotografija u rezoluciji 300 dpi (plus 10 fotografija visoke rezolucije odabrane za edukativni materijal) te kratkim financijskim izvještajem.

Kontakt informacije:

Senka Baškiera, mag. exp. biol.

+385981721207; senka.bx@gmail.com



Hrvatsko herpetološko društvo – Hyla  
Croatian herpetological society – Hyla  
OIB:97526280302  
Lipovac I. br. 7, 10000 Zagreb  
info@hhdhyla.hr, [www.hhdhyla.hr](http://www.hhdhyla.hr)

## 10. DODACI

### Dodatak 1: Financijski izvještaj

Ovdje je prikazan prijedlog troškova kako je predstavljen kroz ponudu (Tablica 4). Troškovnik je napravljen na temelju potrebnih terenskih dana za obavljanje istraživanja lokvi na otoku Krku tijekom 2015. godine pri kojem bi dva istraživača obavila terene tri puta u godini u trajanju od dva dana.

Tijekom istraživanja, na putovanje smo potrošili: 3 147,00 kuna (uključuje troškove prijevoza, cestarine, mostarine i terenske vožnje). Na dnevni trošak istraživača je potrošeno 12 000,00 kuna (uključuje dnevnice, smještaj istraživača), administrativni troškovi udruge iznose 1 950,00 kn tako da preostaje 2 403,00 kn za pisanje ovog elaborata.

Tablica 4: Prikaz troškova za istraživanje herpetofaune kroz projekt „LOKNA“

TROŠKOVI	JEDINIČNA CIJENA	KOLIČINA	ZBROJ (HRK)
Troškovi prijevoza (Zagreb-Krk-Zagreb)	2 kn/km	1098	2,196.00
Troškovi cestarine	61 kn	6	366.00
Troškovi mostarine	35 kn	3	105.00
Dnevni trošak istraživača*	1000 kn/osoba	12	12,000.00
Terenska vožnja	2 kn/km	240	480.00
Izrada izvješća	2,403 kn	1	2,403.00
Administrativni troškovi udruge	10%		1,950.00
<b>UKUPNO</b>			<b>19,500.00</b>



Hrvatsko herpetološko društvo – Hyla  
Croatian herpetological society – Hyla  
OIB:97526280302  
Lipovac I. br. 7, 10000 Zagreb  
info@hhdhyla.hr, [www.hhdhyla.hr](http://www.hhdhyla.hr)

## Dodatak 2: Popis fotografija

Atributna tablica:

1. H-1 Pelophylax ridibundus
2. H-2 Pelophylax ridibundus
3. H-3 Podarcis siculus
4. H-4 Podarcis siculus
5. H-5 Hierophis carbonarius
6. H-6 Pelophylax ridibundus
7. H-7 Pelophylax ridibundus
8. H-8 Natrix natrix
9. H-9 Pelophylax ridibundus
10. H-10 Pelophylax ridibundus
11. H-11 Podarcis siculus
12. H-12 Trachemys scripta scripta
13. H-13 Natrix natrix
14. H-14 Podarcis siculus
15. H-15 Pelophylax ridibundus
16. H-16 Pelophylax ridibundus
17. H-17 Podarcis siculus
18. H-18 Pelophylax ridibundus
19. H-19 Podarcis siculus
20. H-20 Pelophylax ridibundus
21. H-21 Pelophylax ridibundus
22. H-22 Podarcis siculus
23. H-23 Pelophylax ridibundus
24. H-24 Natrix natrix
25. H-25 Pelophylax ridibundus
26. H-26 Pelophylax ridibundus
27. H-27 Natrix natrix
28. H-28 Trachemys scripta scripta
29. H-29 Pelophylax ridibundus
30. H-30 Pelophylax ridibundus
31. H-31 Pelophylax ridibundus
32. H-32 Pelophylax ridibundus
33. H-33 Natrix natrix
34. H-34 Podarcis siculus
35. H-35 Podarcis siculus
36. H-36 Pelophylax ridibundus
37. H-37 Pelophylax ridibundus
38. H-38 Pelophylax ridibundus
39. H-39 Podarcis siculus
40. H-40 Podarcis siculus



Hrvatsko herpetološko društvo – Hyla  
Croatian herpetological society – Hyla  
OIB:97526280302  
Lipovac I. br. 7, 10000 Zagreb  
info@hhdhyla.hr, [www.hhdhyla.hr](http://www.hhdhyla.hr)

41. H-41 Podarcis siculus
42. H-42 Podarcis siculus
43. H-43 Pelophylax ridibundus
44. H-44 Pelophylax ridibundus
45. H-45 Pelophylax ridibundus
46. H-46 Hierophis carbonarius
47. H-47 Podarcis siculus
48. H-48 Podarcis siculus
49. H-49 Podarcis siculus
50. H-50 Podarcis siculus
51. H-51 Podarcis siculus
52. H-52 Podarcis siculus
53. H-53 Pelophylax ridibundus
54. H-54 Pelophylax ridibundus

Elaborat:

55. H-55 Upisivanje podataka u popisni list
56. H-56 Vizualno pretraživanje terena
57. H-57 Pretraživanje mikrostaništa
58. H-58 Filtriranje ručnom mrežom
59. H-59 položaj lokvi
60. H-60 Lokva1 Omatine
61. H-61 Lokva2 Omatine
62. H-62 Lokva kod malog hrasta
63. H-63 Lokva kod Poljica
64. H-64 Žutouha kornjača (iucnredlistorg)
65. H-65 1\_15000mjerilo popis vrsta i kartografski prikaz
66. H-66 Gambuzija Omatine
67. H-67 Gambuzije u lokvi Omatine