



Herpetološko društvo – Societas herpetologica slovenica

**ZAKLJUČNO POROČILO ZA PROJEKT
financiran v okviru Javnega razpisa za sofinanciranje
projektov in/ali aktivnosti NVO in neprofitnih organizacij v
MOL za leto 2016 s področja varstva okolja**

**Naslov projekta: IZBOLJŠANJE HABITATA MOČVIRSKE
SKLEDNICE NA OBMOČJU GMAJNICE-CURNOVEC 2016
Št. Pogodbe: 354-1617/2015-3**

Ljubljana, november 2016

Splošni podatki o prejemniku

Naziv organizacije:	<i>Herpetološko društvo - Societas herpetologica slovenica</i>
Statusna oblika organizacije (društvo, ustanova, zasebni zavod):	<i>Društvo (društvo v javnem interesu na področju ohranjanja narave)</i>
Naslov organizacije:	<i>Večna pot 111, 1000 Ljubljana</i>
Kontaktna oseba:	<i>Gregor Lipovšek, Anamarija Žagar</i>
Telefon:	<i>041 384 874, 040 374 706</i>
Faks:	<i>/</i>
E-pošta:	<i>lipajerasla@hotmail.com anamarija.zagar@gmail.com info@herpetolosko-drustvo.si</i>
Spletna stran:	<i>www.herpetolosko-drustvo.si</i>
Matična številka:	<i>5975808</i>
Davčna številka oz. ID številka za DDV:	<i>73641065</i>
Zavezanec za DDV:	<u>NE</u>
Številka transakcijskega računa in banka:	<i>02010-0253306154, NLB d.d.</i>

Številka pogodbe: 354-1617/2015-3

Finančna številka pogodbe: 7560-16-408038

Vsebinsko poročilo

IZBOLJŠANJE HABITATA MOČVIRSKE SKLEDNICE NA OBMOČJU GMAJNICE-CURNOVEC 2016 IMPROVEMENT OF THE EUROPEAN POND TURTLES' HABITAT IN THE AREA OF GMAJNICE-CURNOVEC 2016

Izvleček

Močvirska sklednica (*Emys orbicularis*) je naša edina avtohtona sladkovodna želva. Njena prisotnost na območju Gmajnice-Curnovec na Ljubljanskem barju je bila v preteklosti že potrjena. V okviru projekta smo letos na tem območju z radio-telemetrijskimi oddajniki opremili pet samic močvirske sklednice. V času gnezdenja smo sklednicam sledili vsak dan, z namenom odkrivanja gnezd in njihove zaščite. Po koncu obdobja gnezdenja pa smo jim sledili enkrat mesečno, da bi ugotovili velikost območja, ki ga sklednice uporabljajo. Pri štirih samicah smo opazili znake gravidnosti in od treh smo junija in julija našli štiri mesta odlaganja jajc (gnezda), pri eni želvi lokacije nismo odkrili. Najdena gnezda smo zaščitili z mrežo pred plenilci in ju spremljali. Jeseni je bilo eno gnezdo najverjetneje poškodovano zaradi povoza s kmetijsko mehanizacijo, preostala tri pa so bila na videz nepoškodovana. Pri nobenem gnezdu nismo opazili izleganja mladičev, zato so gnezda še vedno v nevarnosti pred uničenjem s strani nadaljnjih kmetijskih opravil (oranje zemlje, sejanje žit). Izvedli smo tudi odstranjevanje invazivnih rastlin in ozaveščanje javnosti preko medijev in delavnic.

Ključne besede

Močvirska sklednica, telemetrija, gnezdenje, Gmajnice, Curnovec

Summary

European pond turtle (*Emys orbicularis*) is our only native species of freshwater turtles. Its presence in the area of Gmajnice-Curnovec has been already known from the past. In the frame of this project we have equipped with radio-transmitters five females of the European pond turtle in the area of the Ljubljana Moors. In the period before oviposition (before females have laid their eggs) we located their position every day to find the exact location of their nesting. After this we located terrapins on a weekly basis, which allowed us to determine the size of their home range area. Four females showed signs of gravidity and in June and July we found four nesting sites from three females, while one female probably laid eggs in a location we did not manage to detect. We protected the nests with a wire mesh to prevent predation and monitored the nests regularly. We found that in autumn one nest was damaged due to agricultural machinery works, others were visually intact. We did not find any signs of hatching, therefore nests are still in risk to be destroyed by later agriculture works (ploughing, seeding wheats). We also did the removal of invasive plant species and raised public awareness via media and workshops.

Key words

European pond turtle, telemetry, nesting ecology, Gmajnice, Curnovec

Kazalo vsebine

1. Uvod.....	6
1.1 Biologija in habitat močvirske sklednice (<i>Emys orbicularis</i>)	6
1.2 Varstveni status in glavni faktorji ogrožanja močvirske sklednice v Sloveniji.....	7
1.3 Močirska sklednica na območju kanalov Gmajnice – Curnovec	8
1.4 Cilji projekta	8
2. Rezultati in diskusija.....	9
2.1 Izlov tujerodnih želv na območju Gmajnice – kanal Curnovec	9
2.2 Varovanje gnezditvenih območij močvirske sklednice	9
2.2.1 Nakup dodatne opreme za telemetrijo in namestitve na želve	9
2.2.2 Spremljanje gibanja samic pred in med izleganjem jajc	10
2.2.3 Varovanje gnezdišč	10
2.2.4 Spremljanje gibanja samic po izleganju jajc	15
2.2.5 Analiza zbranih podatkov.....	15
2.3 Stik z lastniki zemljišč kot varovalni ukrep gnezditvenih območij.....	17
2.4 Izboljšanje habitata močvirske sklednice z odstranjevanjem invazivnih vrst rastlin	17
2.5 Izobraževalne delavnice in prispevki v medijih	20
3. Zaključki	23
4. Zahvala.....	24

Kazalo slik

Slika 1: Gnezdo samice H.	12
Slika 2: Pas med koruznima njivama, na katerem sta obe gnezdi samice K.....	13
Slika 3: Eno izmed dveh gnezd samice K	13
Slika 4: Gnezdo samice M.	14
Slika 5: Gibanje in domači okoliš samice B	15
Slika 6: Gibanje in domači okoliš samice H	16
Slika 7: Gibanje in domači okoliš samice K	16
Slika 8: Gibanje in domači okoliš samice L	16
Slika 9: Gibanje in domači okoliš samice M	17
Slika 10: Akcija odstranjevanja kanadske in orjaške zlate rozge.....	18
Slika 11: Območje odstranjevanja rozge pred (levo) in po (desno) akciji.	19
Slika 12: Korenine in cvetovi zlate rozge, pred odvozom iz območja.....	19
Slika 13: Območje odstranjevanja zlate rozge.	20
Slika 14: Slika zaslona društvene Facebook strani	22

1. Uvod

1.1 Biologija in habitat močvirske sklednice (*Emys orbicularis*)

Močvirska sklednica (*Emys orbicularis*) živi v sladkih in polslanih vodah. Najpogostejše so to stoječe do rahlo tekoče vode, bogate z rastlinjem: jarki, ribniki, plitva jezera in gozdna močvirja. Tako kot vsi predstavniki plazilcev (Reptilia) tudi močvirska sklednica s pomočjo sončnega sevanja zviša lastno telesno temperaturo, da postane aktivna. Najpogostejše se sonči na kupih šašov ali deblih dreves tik nad gladino vode. Močvirske sklednice so zelo plašne in zelo dobro slišijo, tako da se že ob najmanjšem šumu poženejo v vodo, kjer se skrijejo med vodno rastlinje ali na blatno dno. Zaradi plavalne kože, ki jo imajo med prsti, so zelo dobre plavalke. Noč izkoristijo za daljše migracije, tudi po kopnem, v čemer prednjačijo samci.

Pri nas so aktivne od marca do novembra. V obdobje neaktivnosti gredo, ko povprečna temperatura pade pod 8°C. Optimalne dnevne temperature za njihovo aktivnost so med 20 in 24°C. Spomladi, ko zaključijo hibernacijo na muljastem dnu vodotoka, se samci odpravijo iskat samico. Parijo se od aprila do maja, samice pa nato odlagajo jajca (6-15) konec maja in junija. Mladiči se izležejo po 8-10 tednih, odvisno od temperatur v tistem letu. Včasih zaradi neugodnih pogojev prezimijo v gnezdu in se izležejo šele naslednje leto.

Prehranjujejo se s polži, vodnimi in kopenskimi žuželkami ter njihovimi ličinkami, dvoživkami, raki, mehkužci, ribami, mrhovino in vodnimi rastlinami. Oklep odraslih sklednic meri v dolžino okrog 23 cm. Tehtajo do 1,5 kg, a so v večini primerov manjše. Njihovo telo je posuto z drobnimi rumenimi pegami ali žarki na temni podlagi, mladiči pa so temnejši. Oklep je sestavljen iz hrbtne in trebušne ščite in je ovalne oblike. Samci so manjši od samic in imajo vbočen trebušni ščit in debelejši rep. Sklednice živijo do 100 let.

1.2 Varstveni status in glavni faktorji ogrožanja močvirske sklednice v Sloveniji

Močvirska sklednica velja za eno bolj ogroženih vrst vretenčarjev v Evropi, zato jo je Mednarodna zveza za ohranjanje narave in naravnih virov uvrstila v Rdeči seznam IUCN in jo glede na ogroženost na nivoju Evrope uvršča med potencialno ogrožene vrste (NT – near threatened). Vključena je na seznam strogo zavarovanih vrst vretenčarjev Bernske konvencije (II. dodatek, seznam pomembnih živalskih in rastlinskih vrst). Na podlagi obeh seznamov je potrebno vrsto varovati (Dodatek IV) in za njeno ohranjanje tudi določiti posebna območja varovanja po Direktivi o habitatih (dodatek II). Za to vrsto so bila v preteklih letih izoblikovana strokovna izhodišča za potrebe vzpostavljanja in vzdrževanja omrežja Natura 2000. V Sloveniji varovanje močvirske sklednice dodatno ureja Uredba o zavarovanih prostoživečih vrstah, ki dodatno varuje tako populacije, posameznike osebkov vrste (Priloga I, poglavje A) kot tudi njihove habitate (Priloga II, poglavje A). Nenazadnje pa je ta vrsta v okviru Rdečega seznama plazilcev Slovenije uvrščena med prizadete vrste (E – endangered), kar pomeni, da bo vrsti grozi izumrtje, če se bo nadaljevalo uničevanje zanj primernih habitatov.

Sklednico pri nas najbolj ogroža **krčenje in izginjanje zanj primernih življenjskih prostorov ter fragmentacija** bivališč zaradi vse obsežnejše urbanizacije in prometa, melioracije mokrišč, čiščenja brežin in poglobljanja drenažnih jarkov ob neprimernem času. Pomembni faktorji so tudi **onesnaževanje okolja** (predvsem intenzivno kmetijstvo v bližini vodnih habitatov sklednice) in **vnos tujerodnih vrst želv** v naravo. Najpogostejša vnesena tujerodna vrsta vodne želve najdena pri nas sta dve podvrsti popisane sklednice (*Trachemys scripta*): rdečevratka in rumenovratka, v zadnjih letih pa v naravi opazujemo tudi druge vrste: lažna zemljividarka (*Graptemys pseudogeographica*), navadna okrasnica (*Pseudemys concinna*) in nelsonijeva okrasnica (*Pseudemys nelsoni*). Tujerodne želve zasedajo enak ali zelo podoben življenjski prostor kot naša domorodna vrsta in zato predstavljajo dodaten pritisk na populacije domorodnih sklednic. Tuje raziskave so pokazale, da obstaja **tekmovanje za mesta za sončenje, hrano in mesta za gnezdenje**. Prav tako pa so nedavno odkrili, da so tujerodne želve lahko **prenašalke patogenih bakterij in krvnih zajedalcev**, ki bi lahko povzročile smrtnost močvirskih sklednic. Potrjenega primera za prenos bolezni ali parazitov pri nas zaenkrat še ni, vendar primeri iz drugih Evropskih držav potrjujejo, da obstaja možnost in zato bi bilo to potencialno grožnjo vzeti zelo resno. Še en faktor, ki lahko ogroža sklednico na mestih, ki so zelo obljudena, so **obiskovalci**, saj s svojo prisotnostjo motijo močvirske sklednice pri sončenju in ostalih aktivnostih. Pri terenskem delu v zadnjih letih smo ujeli tudi nekaj sklednic s trnki v ustih, kar je posledica **neodgovornega ribolova**. Ne odstranjen trnek lahko povzroči pogin želve.

1.3 Močvirska sklednica na območju kanalov Gmajnice – Curnovec

Na širšem območju celotne Mestne občine Ljubljana (MOL) je močvirska sklednica najbolj poznana iz Ljubljanskega barja, kjer je opredeljena tudi kot kvalifikacijska vrsta za to Natura 2000 območje. Na barju se sklednice v večjem številu pojavljajo v ribnikih v Dragi pri Igu in v sistemu kanala Curnovec pri Gmajnicah, drugje pa je zelo redka. Center za kartografijo favne in flore je v letih 2008 in 2009 po naročilu Mestne občine Ljubljana raziskal razširjenost močvirske sklednice na Ljubljanskem barju v okviru projekta »Inventarizacija močvirske sklednice, hribskega urha in velikega pupka na Ljubljanskem barju (končno poročilo raziskovalnega projekta št. 1/08)«. Starostna sestava ujetih sklednic na območju Ljubljanskega barja je bila dokaj neugodna, saj je bila večina ujetih želv razvrščena v zadnji, najstarejši razred. Tekom raziskave so našli več sklednic v kanalih na območju Curnovca, vendar niso našli mest gnezdenja. Del kanala je bil leta 2009 neprimerno očiščen in kot tak je še vedno neprimeren življenjski prostor za močvirsko sklednico.

1.4 Cilji projekta

Glavni cilji našega projekta so zajemali več naravovarstvenih ukrepov, ki smo jih strnili v naslednje točke:

- 1) Izlov tujerodnih želv na območju Gmajnic – kanal Curnovec s čimer bi zmanjšali tekmovalni pritisk tujerodnih vrst želv na domorodno močvirsko sklednico.
- 2) Varovanje gnezditvenih območji; ugotavljanje mest gnezdenja s pomočjo telemetrijskega sledenja močvirskim sklednicam med gnezditveno sezono in zaščita gnezd z varovalnimi mrežami.
- 3) Stopiti v stik z lastniki zemljišč na katerih se zazna gnezdenje močvirske sklednice in tako preprečitev uničenja gnezd zaradi kmetijske dejavnosti.
- 4) Izboljšanje močvirski sklednici primerne habitata ob kanalu Curnovec z odstranjevanjem invazivnih vrst rastlin, ki preraščajo in senčijo bregove.
- 5) Izobraževanje javnosti o domorodni vrsti in dejavnikih ogrožanja, predvsem vpliva tujerodnih vrst na avtohtono, z izvedbo delavnic/predavanj.
- 6) Promocija projekta v medijih in na spletu kot dodatna oblika obveščanja javnosti o problematiki.

2. Rezultati in diskusija

Celoten projekt smo izvedli v obdobju med aprilom in novembrom 2016.

2.1 Izlov tujerodnih želv na območju Gmajnice – kanal Curnovec

Za izlov želv smo uporabili vodne pasti – vrše velikosti 75 x 35 cm. Vrše imajo na obeh straneh lijakast vhod, ki živalim omogoča vstop v vršo, izhod pa jim je onemogočen saj se lijaki končujejo z ohlapno mrežo. V vsako vršo smo nastavili vabo, za kar smo uporabili svinjska ali goveja jetra, ribje konzerve in perutninsko drobovino.

Vrše smo nastavili v dveh obdobjih, med 26.5.2016 in 4.6.2016 ter med 1.7.2016 in 8.7.2016, ob koncu izlova smo vrše odstranili. Vrše smo dnevno pregledovali za ujete osebkke, vsake tri dni smo menjali vabo.

V prvem obdobju izlova smo izlovili dva osebka tujerodnih vrst želv in sicer rdečevratki (*Trachemys scripta elegans*). Tekom trajanja projekta smo iz drugih območij v MOL iz okolja odstranili še eno rdečevratko in eno rumenovratko (*Trachemys scripta scripta*). V drugem obdobju izlova nismo ujeli nobene tujerodne želve. Vrše smo predčasno (dva dni manj kot planirano) pobrali zaradi izredno nizkega vodostaja, ki je onemogočal izlov.

Ujete tujerodne želve smo odstranili iz okolja in jih namestili v umetno oboro, kamor so bile prenešene že tujerodne želve iz prejšnjih izlovov (Koseški bajer 2013, Koseški bajer in Tivolski ribnik 2014, Izboljšanje habitata močvirske sklednice na območju Gmajnice-Curnovec 2015). Bazeni so ograjeni z ograjo, katere želve ne morejo preplezati in pobegniti nazaj v naravo.

2.2 Varovanje gnezditvenih območij močvirske sklednice

2.2.1 Nakup dodatne opreme za telemetrijo in namestitev na želve

V marcu smo dokupili 20 vrš za izlov tujerodnih osebkov. Kupili smo tudi zaščitno mrežo za varovanje gnezd in pet dodatnih oddajnikov za telemetrijsko spremljanje želv (Biotrack).

Močvirske sklednice smo lovili z vršami sočasno in z isto metodo kot tujerodne vrste, kot je opisano v poglavju 2.1. Ujete osebkke smo pregledali in samicam namestili radio-telemetrijske oddajnike. Nato smo jih izpustili na mestu ulova.

Za spremljanje gibanja in iskanja gnezd močvirskih sklednic smo uporabili radijsko VHF (Very High Frequency) telemetrijo. To je metoda, ki nam omogoča spremljanje živali na daljavo. Oddajnik, ki ga namestimo na žival, oddaja radijske valove, ki jih lovimo s pomočjo antene in sprejemne enote. Vsak oddajnik oddaja signale s svojo frekvenco, ki je drugačna od frekvence drugih oddajnikov in ima zase značilne

impulze. Edinstvenost frekvence in impulzov signala vsakega posameznega oddajnika omogoča nedvoumno ločevanje živalskih osebkov, označenih z radijskimi oddajniki.

Z oddajniki proizvajalca Biotrack smo opremili pet samic močvirske sklednice. Oddajniki imajo maso 16 g, ki ne presega ocenjene največje mase oddajnika iz strokovne literature; pri odrasli sklednici (800 g) je ta masa približno 35 g. Oddajnike smo z epoksi lepilom namestili na sprednji desni del karapaksa kar živali ne ovira pri gibanju in parjenju.

Za iskanje signala na terenu smo uporabili anteno Yagi in sprejemnik SIKA (Biotrack). Lokacijo vira signala in s tem osebkoma smo določali s sledenjem v smeri najmočnejšega signala. Ob določitvi vira signala smo točne lokacije (natančnost do 1 m) zabeležili in shranili z Garmin GPS napravo.

Oznaka	Spol	Datum začetka spremljanja z oddajnikom
B	Samica	9. 5. 2016
H	Samica	9. 5. 2016
K	Samica	28. 5. 2016
L	Samica	29. 5. 2016
M	Samica	5. 7. 2016

2.2.2 Spremljanje gibanja samic pred in med izleganjem jajc

Ker večina močvirskih sklednic leže jajca v večernem času smo v prvem delu sezone (maj, junij, julij) iskali želve po sončnem zahodu kar nam je omogočilo odkrivanje gnezd. Med obdobjem gnezdenja smo želvam sledili vsak večer, želvam ki smo jih našli izven vodnih jarkov smo namenili posebno pozornost in več časa tako, da smo lahko opazili kdaj odlagajo jajca. Občasno smo ulovili tudi katero iz med želv, ki je bila v vodnem jarku, da smo ocenili njihovo gravidnost.

2.2.3 Varovanje gnezdišč

Skupno smo zaznali lokacije štirih gnezd. Samica K je jajca odložila dva krat, 22. 6. 2016 in 19. 7. 2016, obe gnezdi je odložila v pasu med dvema koruznima njivama poraščenem z redko vegetacijo. Samici H in M sta jajca odložili na koruzni njivi, samica H 1. 7. 2016, samica M pa 10. 7. 2016. Pri samici L smo znake gravidnosti prepoznali dvakrat v ločenih obdobjih, zato predvidevamo, da je izlegla dve gnezdi in smo odlaganje jajc obakrat zgrešili. Predvidevamo, da je jajca odlagala v zgodnjih

jutranjih urah, ko nismo bili na terenu. Pri samici B gravidnosti nismo nikoli potrdili in tako tudi nismo opazili, da bi odlagala jajca.

2.2.3.1 Zaščita pred plenilci

Vsa najdena gnezda smo pred plenilci zaščitili z žičnato mrežo velikosti 50 x 50 cm s šesterokotnimi odprtinami premera 1 cm. Mrežo smo namestili takoj po koncu odlaganja jajc, ko je samica sama zapustila gnezdo. Mrežo smo ob tla pritrdili s kovinskimi klini. Tako nameščena mreža ne ovira žetve ali košnje trave gnezdo pa ščiti pred plenilci, ki gnezdo razkopljejo in uplenijo jajca (npr. lisice, jazbeci, divji prašiči).

2.2.3.2 Spremljanje gnezd in preprečevanje zaraščanja

Gnezda smo obiskali na datume: 2. 8., 1. 9., 7. 9., 22. 9. 29. 9. in 28. 10. 2016 in ob pregledih preverili ali je mreža še nameščena in ali so prisotni sledovi plenjenja oziroma kakršnih koli drugih poškodb. Prav tako smo preverili ali so prisotni sledovi izleganja mladičev in ali je gnezdo preraščeno z gosto vegetacijo. V septembru smo ob toplem vremenu gnezda obiskali nekoliko pogosteje, saj bi bil to lahko primeren čas za izleganje mladičev.

Na gnezd samice H smo v poletnih mesecih opazili gosto poraščenost gnezda s travami (predvsem njivski plevel) (Slika 1). Ker bi ta preraščenost lahko z osenčenostjo negativno vplivala na temperaturo v gnezd, smo ob vsakem pregledu del vegetacije v neposredni okolici gnezda (približno 50 cm pas) populili in s tem omogočili večjo osončenost. Mreža je ostala nepoškodovana in sledov poškodbe gnezda nismo zasledili do zadnjega pregleda, 28. 10. 2016, ko je bila koruza na njivi požeta. Predvidevamo, da je pri žetju prišlo do povoza gnezda s strani kmetijske mehanizacije. Ob tem je lahko prišlo do propada gnezda.



Slika 1: Gnezdo samice H na močno zapleveljeni koruzni njivi. Neposredno območje gnezda je očiščeno vegetacije. Dan pregleda 22. 9. 2016.

Obe gnezdi samice K sta bili locirani na pasu med dvema njivama (Slika 2). V poletnem času smo odstranili nekaj posameznih rastlin, ki so rastle skozi mrežo. Na tem pasu v celotnem času trajanja projekta nismo zaznali poškodb gnezd in tudi koruza na sosednjih njivah ob zadnjem obisku še ni bila požeta. Zaradi lege gnezd med dvema njivama predvidevamo, da obstaja realna nevarnost, da bosta gnezdi ob žetju koruze poškodovani s strani kmetijske mehanizacije.



Slika 2: Pas med koruznima njivama, na katerem sta obe gnezdi samice K, pregled na dan 1. 9. 2016.



Slika 3: Eno izmed dveh gnezd samice K, na dan pregleda 28. 10. 2016.

Gnezdo samice M je bilo locirano na koruzni njivi. Na tej njivi ni bilo plevelov, vendar je bilo gnezdo kljub temu precej zasenčeno zaradi koruze. Ob pregledu na dan 29. 9. 2016 je bila koruza požeta, vendar traktorske sledi niso peljale čez zaščitno

mrežo. Kljub temu pa gnezdju še vedno grozi poškodovanje zaradi morebitnega oranja jeseni ali naslednjo pomlad.



Slika 4: Gnezdo samice M na koruzni njivi, večinoma v senci, na dan pregleda 1. 9. 2016.

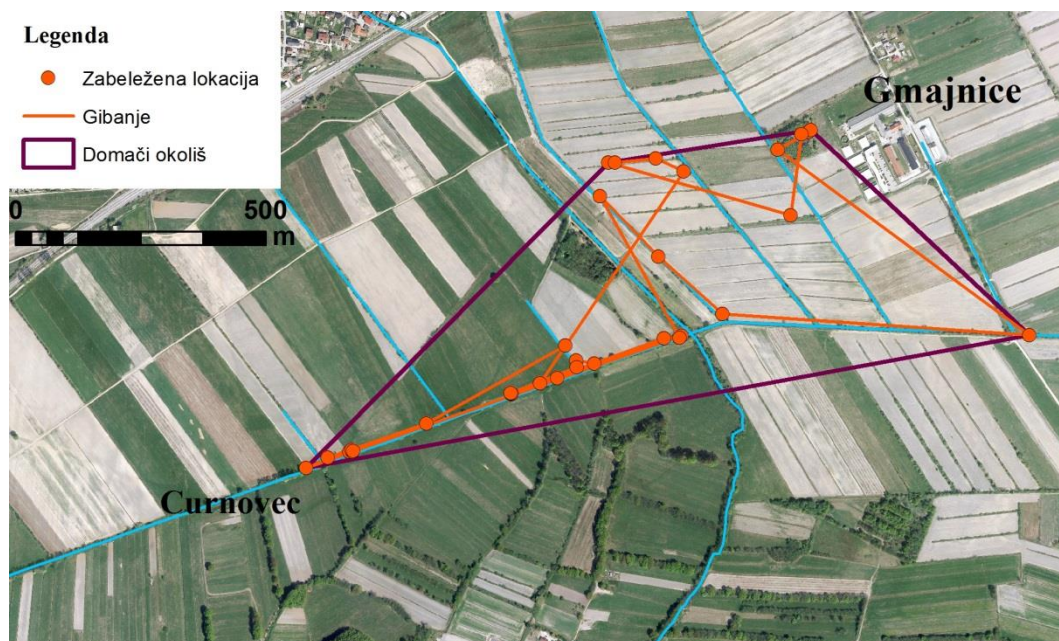
Kljub večkratnim pregledom gnezd v septembru nismo na nobenem gnezdju zaznali znakov izleganja mladičev. V sončnih dnevih smo pregledovali tudi okoliške kanale, vendar nismo našli nobenega mladiča. Mladiči močvirskih sklednic se lahko iz jajc izležejo pozno jeseni, vendar pa lahko tudi ostanejo v gnezdju, kjer prezimijo. Gnezdo nato zapustijo naslednjo pomlad (konec aprila ali maja). Na podlagi lanskih in letošnjih podatkov menimo, da je takšen tudi vzorec na območju Gmajnice-Curnovec. Do sedaj so bila vsa najdena gnezda na njivskih površinah, kjer je običajna kmetijska praksa oranja njiv v jeseni ali zgodaj spomladi. Glede na do sedaj evidentirane grožnje uničenja gnezd in posledično uspešnega razmnoževanja, menimo, da predstavlja največjo grožnjo za jajca v gnezdih preoravanje površin. Nekatere okoliške njive so bile v času naših pregledov gnezd na območju Gmajnic že preorane. Za uspešno zaščito gnezd bi bilo potrebno gnezda varovati ne samo do jeseni, ampak tudi preko zime in do naslednje pomladi (do konca meseca maja).

2.2.4 Spremljanje gibanja samic po izleganju jajc

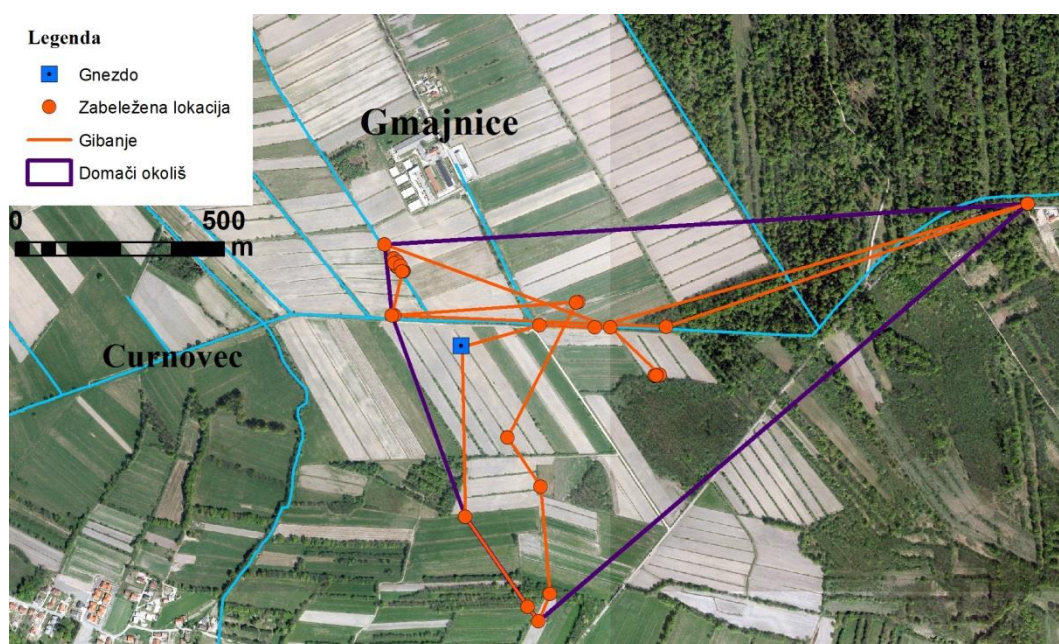
Po koncu sezone odlaganja jajc smo premike sklednic še nekajkrat telemetrijsko določili, s tem smo lahko prepoznali območja v katerih se želve sezonsko gibajo. To smo počeli ob spremljanju gnezd med 10. 7. 2016 in 28. 10. 2016.

2.2.5 Analiza zbranih podatkov

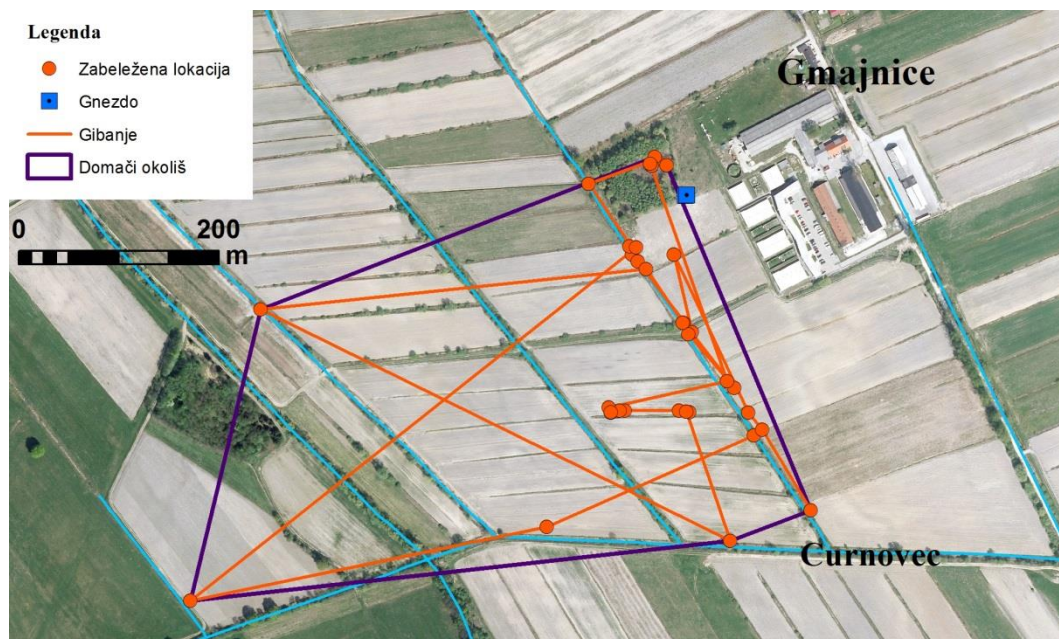
Z zbranimi podatki iz telemetrijskega spremljanja smo prepoznali poti gibanja in domače okoliše sklednic po območju Gmajnice-Curnovec.



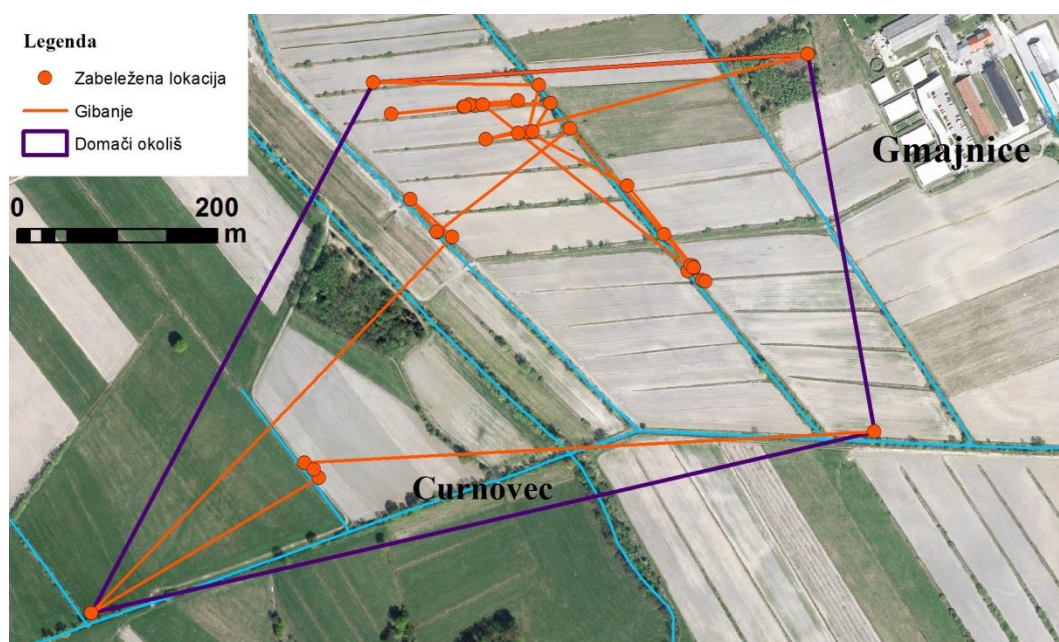
Slika 5: Gibanje in domači okoliš samice B v obdobju od maja do oktobra 2016



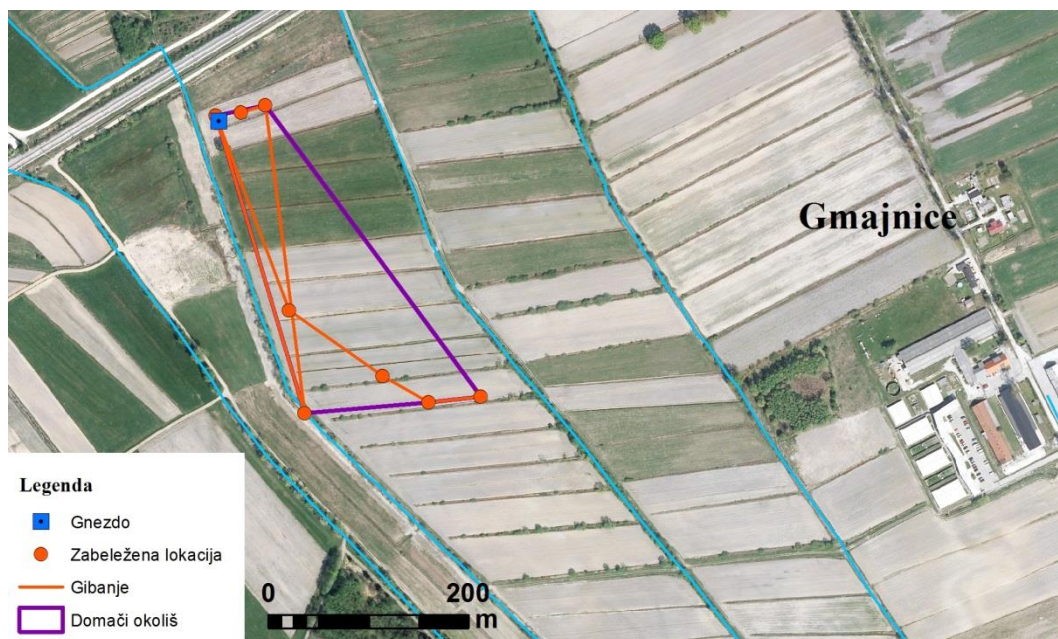
Slika 6: Gibanje in domači okoliš samice H v obdobju od maja do oktobra 2016



Slika 7: Gibanje in domači okoliš samice K v obdobju od maja do oktobra 2016



Slika 8: Gibanje in domači okoliš samice L v obdobju od maja do oktobra 2016



Slika 9: Gibanje in domači okoliš samice M v obdobju od julija do oktobra 2016

2.3 Stik z lastniki zemljišč kot varovalni ukrep gnezditvenih območij

Na javno dostopni Elektronski zemljiški knjigi (http://www.sodisce.si/javne_knjige/zemljiska_knjiga/) smo preverili lastništvo parcel, na katerih smo našli gnezda močvirskih sklednic. Večina parcel ima več lastnikov (tudi do 20), vendar pa lastniki parcel ne obdelujejo. Podatki kdo obdeluje posamezno zemljišče niso javno dostopni, zato kontaktov kmetov, ki obdelujejo njive, na katerih so gnezdele močvirske sklednice, nismo mogli pridobiti. Lokacije gnezd smo sporočili Javnemu zavodu Krajinski park Ljubljansko barje, ki je upravljelec zavarovanega območja in s podatki o zakupnikih razpolaga.

2.4 Izboljšanje habitata močvirske sklednice z odstranjevanjem invazivnih vrst rastlin

V sklopu projekta smo izvedli akcijo puljenja invazivnih rastlin na bregovih kanalov kjer smo v preteklih letih opazili, da se habitat sklednice intenzivno zarašča z invazivnimi vrstami rastlin. Med njimi so najpogostejše kanadska in orjaška zlata rozga (*Solidago canadensis* sp., *Solidago gigantea*), japonski dresnik (*Fallopia japonica*) in ambrozija (*Ambrosia artemisiifolia*). Znano je, da prevelika zasenčenost vodne površine, vodnih bregov in gnezd negativno vpliva na preživetje močvirskih sklednic. Sklednice potrebujejo za svojo aktivnost sončno energijo. Le-to pa izrabljajo tako, da si s sončenjem dvignejo telesno temperaturo na raven, ki jim omogoči aktivnost in optimalno delovanje ostalih življenjskih funkcij. Poleg tega potrebujejo

zadostne količine sončnega sevanja tudi za uspešno valjenje, saj brez zadostne temperature v gnezdu jajca propadejo.



Slika 10: Akcija odstranjevanja kanadske in orjaške zlate rozge.

Akcijo smo opravili 19. 8. 2016. Na akcijo smo povabili člane društva in dijake, ki so se udeležili dijaškega biološkega tabora. Akcije se je skupno udeležilo preko 15 prostovoljcev. Zbranim smo pred pričetkom dela na kratko predstavili problematiko invazivnih vrst in kako le-te ogrožajo močvirsko sklednico..

Na istem odseku kot v letu 2015 v okviru projekta Izboljšanje habitata močvirske sklednice na območju Gmajnice – Curnovec 2015 smo s puljenjem odstranili rastline kanadske in orjaške zlate rozge (*Solidago canadensis* sp., *Solidago gigantea*). V primerjavi z lanskim letom, je bil sestož rozge na tem območju že na videz redkejši. Korenine in cvetove smo odstranili iz območja in deponirali.



Slika 11: Območje odstranjevanja rozge pred (levo) in po (desno) akciji.



Slika 12: Korenine in cvetovi zlate rozge, pred odvozom iz območja.

Poleg rozge smo posekali tudi dresnik, najverjetneje vrste češki dresnik (*Fallopia x bohémica*), ki se je pričel razraščati vzdolž kanala Curnovec (Slika 10). Metoda sekanja za dresnik kot enkratni ukrep žal ni primerna, saj novi poganjki hitro poženejo iz korenine. Da bi dresnik iz območja odstranili, bi morali uporabljati druge metode, predvsem pa ukrepe ponavljati večkrat v sezoni, več let zapored.

Akcijo smo nameravali ponoviti v septembru, vendar se je ob obisku lokacije izkazalo, da nove rastline kanadske in orjaške zlate rozge po prvi akciji niso več pognale.



Slika 13: Območje odstranjevanja zlate rozge ob drugem obisku (22. 9. 2016), ko novih rastlin rozge nismo opazili, kar nakazuje na uspešnost izvedenega ukrepa.

2.5 Izobraževalne delavnice in prispevki v medijih

V sklopu projekta smo izvedli šest delavnic, kjer smo predstavili močvirsko sklednico ter dejavnike, ki jo ogrožajo. Udeležencem v šoli smo pokazali živo močvirsko sklednico in rdečevratko ter jih spodbudili, da najdejo razlike med njima. Ob tem smo razložili, kako tujerodne vrste želv ogrožajo avtohtono močvirsko sklednico.

Delavnica	Datum	Št. delavnic	Skupno št. udeležencev
Delavnica v okviru Ljubljana, Zelena prestolnica Evrope, na	12. 7. 2016	1	Približno 80
Delavnica in stojnica v okviru Ljubljana, Zelena prestolnica Evrope, na	22. 7. 2016	1	Približno 102

OŠ Dravljje	24. 9. 2016	1	
OŠ Hinka Smrekarja	28. 9. 2016	3	

Potrdili o izvedenih delavnicah na osnovnih šolah prilagamo v prilogi.

Pripravili smo prispevek o projektu, ki bo objavljen v biltenu Trdoživ. Prispevek je sprejet v uredniški odbor in bo objavljen v številki, ki bo izšla predvidoma decembra 2016. Besedilo sprejetega prispevka:

Gnezda v koruzi

*V Herpetološkem društvu – Societas herpetologica slovenica smo tudi letos izvajali projekt v katerem smo spremljali gnezdenje močvirske sklednice (*Emys orbicularis*) na Ljubljanskem barju. Projekt je potekal pod finančnim okriljem Mestne občine Ljubljana na območju kanala Curnovec v jugozahodnem delu občine. Na terenu smo člani društva preživeli okoli 200 ur razporejenih v 50 bolj ali manj mokrih in s komarji bogatih terenskih dni.*

V času gnezdenja, maj – julij, smo samicam z oddajniki sledili vsak večer med 20. in 24. uro. Pozorni smo bili predvsem na samice, za katere smo predhodno potrdili gravidnost, saj so nas primarno zanimale lokacije gnezd in kasneje njihova zaščita. Gravidnost smo potrdili štirim samicam in nato našli štiri gnezda. Projekt poteka že drugo leto, zato smo lahko po primerjavi podatkov s prejšnjo gnezditveno sezono ugotovili, da se samice rade vračajo na podobna gnezditvena mesta, to so obronki koruznih in žitnih njiv. V primerjavi z lanskim letom, so letos samice odlagale jajca približno 10 dni kasneje. Izmed petih samic je samo ena gnezdila na južni strani kanala Curnovec, kjer je jajca odložila že lani.

Gnezda smo pred plenilci zaščitili s kovinsko mrežo. Poleg plenilcev, so poškodbe zaradi kmetijskih posegov najverjetnejši razlog za propad gnezd in povod za našo željo da stopimo v stik z lastniki parcel, na katerih smo našli gnezda in lastnike o tem obvestimo ter se pogovorimo o možnostih varovanja gnezd. Podatkov o lastnikih oziroma obdelovalcih žal nismo mogli pridobiti, zato smo lokacije gnezd posredovali Krajinskemu parku Ljubljansko barje. Opazili smo, da je populacija močvirskih sklednic na projektnem območju nagnjena močno v prid samcem in ker pri želvah spol določa temperatura okolja v katerem se razvijajo jajca smo v bližino gnezd zakopali tudi merilce temperature s katerimi spremljamo temperaturna nihanja prsti ob gnezdu.

*Tekom projekta smo izvajali tudi delavnice za otroke in organizirali odstranjevanje invazivnih rastlinskih vrst na območju, kjer le te lahko zaradi povečanega senčenja tal vplivajo na življenjske pogoje in posledično reproduktivni uspeh močvirske sklednice. Odstranjevali smo predvsem zlato rozgo (*Solidago* sp.), saj ta s svojimi gostimi sestoji ob vodah predstavlja oviro sklednicam med vsakodnevnim sončenjem. Na lokacijah,*

kjer smo rozgo odstranjevali že lani, se je ukrep izkazal kot uspešen saj so bili sestoji zlate rozge že na videz občutno manjši.

Projekti kot je ta, so sicer v svojem obsegu relativno majhni, a kljub temu pomembno pripomorejo k varstvu močvirske sklednice na Ljubljanskem barju, poleg tega pa omogočajo nova spoznanja o lokalnih populacijah in nam omogočajo odkrivanje boljših strokovnih varstvenih ukrepov zato upamo, da bomo s projektom lahko nadaljevali tudi v prihodnjih letih.

Izvajalci se zahvaljujemo Mestni občini Ljubljana, ki je projekt finančno omogočila in vsem kolegom, ki so nam projekt pomagali izvesti.

Na socialnem omrežju Facebook smo objavili novico iz delavnice na Točki.Zate (Slika 14)



Slika 14: Slika zaslona društvene Facebook strani z novičko o delavnici na Točki.Zate v okviru Zelene prestolnice Evrope (5. 11. 2016).

3. Zaključki

S projektnimi aktivnostmi smo pripomogli k izboljšanju habitata močvirske sklednice na območju Gmajnice – Curnovec.

Iz območja smo izlovili nekaj osebkov dveh² tujerodnih vrst želv, ki s svojo prisotnostjo lahko ogrožajo sklednice.

Telemetrijske oddajnike smo namestili petim samicam. V obdobju gnezdenja smo samice s pomočjo radijske telemetrije spremljali vsak večer, z namenom, da bi jih našli med gnezdenjem. Na ta način smo našli štiri gnezda močvirske sklednice. Gnezda smo zaščitili s kovinsko mrežo, ki jih je ščitila pred plenilci. Ker so bila vsa gnezda na njivah ali neposredno ob njivi, smo želeli priti v stik s kmeti, ki te njive obdelujejo. Pri tem smo bili žal neuspešni, saj podatki kdo obdeluje posamezno parcelo niso javno dostopni. Gnezda smo spremljali do konca projekta. Dve gnezdi sta ostali nepoškodovani, na drugih dveh pa so pridelke poželi, pri čemer so eno gnezdo povozili, drugo pa ne. Pri nobenem gnezdu nismo nikoli v času trajanja projekta opazili znakov izleganja mladičev. Predvidevamo, da bodo mladiči zapustili gnezdo šele spomladi. Zato vsem gnezdom še vedno grozi, da bodo preorana, preden bodo mladiči varno zapustili gnezdo.

Na delu brega kanala Curnovec, ki je poraščen z invazivnimi rastlinami, smo opravili akcijo odstranjevanja zlate rozge. Na ta način smo povečali osončenost kanala, kar je pomembno za termoregulacijo poikilotermnih organizmov, kamor spada tudi močvirska sklednica. Akcijo smo že izvedli lansko leto. Letos smo pred prvo akcijo opazili, da je bil sestoj rozge redkejši kot lani, kar nakazuje na uspešnost lanskoletne akcije.

V okviru projekta smo izvedli tudi nekatere ozaveščevalne aktivnosti in sicer smo izvedli delavnice za otroke v dveh osnovnih šolah, ter delavnice za mimoidoče na Točki.Zate v okviru Ljubljane, Zelene prestolnice. S temi delavnicami smo letos dosegli veliko število ljudi, ki so izrazili veliko zanimanje za to naravovarstveno problematiko. Poleg tega smo pripravili tudi novico za bilten Trdoživ, ki bo izšel predvidoma decembra.

4. Zahvala

Vsem, sodelavcem pri projektu se iskreno zahvaljujemo: Špela Borko, Urban Dajčman, Katarina Drašler, Gregor Lipovšek, Jasna Mladenivič, Nadja Osojnik, Nastja Pajk, Anja Pekolj, Maja Sopotnik, Mojca Vek, Anamarija Žagar

Zahvaljujemo se tudi vsem prostovoljcem, ki so kakorkoli sodelovali in pomagali pri projektu.

Podpis odgovornega nosilca - vodje projekta: Gregor Lipovšek

Podpis odgovorne osebe organizacije: Katarina Drašler, podpredsednica