

naravni rezervat
**ŠKOCJANSKI
ZATOK**



Močvirska sklednica (*Emys orbicularis*) v Naravnem rezervatu Škocjanski zatok

Poročilo za leto 2019

Pripravila: Kim Ferjančič, mag. ekol. biod.

Škocjanski zatok, marec 2020



Seznam delovne skupine:

Kim Ferjančič, mag. ekol. biod. (terensko delo, analize, kartografija, poročilo)

Bia Rakar, dipl. bio. (analize, kartografija, zbirka podatkov)

Daša Stavber, mag. inž. agr. (terensko delo)

Priporočeno citiranje:

Ferjančič K., Rakar B., Stavber D. 2020. Močvirska sklednica (*Emys orbicularis*) v Naravnem rezervatu Škocjanski zatok – Poročilo za leto 2019. DOPPS, Koper, 31 str.

KAZALO VSEBINE

KAZALO SLIK	4
KAZALO PREGLEDNIC	5
POVZETEK	6
1 UVOD	7
2. METODE DELA	9
2.1. OBMOČJE DELA	9
2.2. TERENSKO DELO	10
2.3. ZBIRANJE INFORMACIJ S STRANI OBISKOVALCEV	11
2.4. OBDELAVA PODATKOV	11
3. REZULTATI	12
3.1. REZULTAT PREGLEDA OBMOČJA IN ZBIRANJA PODATKOV	12
3.2. REZULTAT LOVA	13
4 DISKUSIJA	15
5 PREDLOGI NADALJNIH UKREPOV	17
5.1. UKREPI ZA VZDRŽEVANJE IN OHRANJANJE PRIMERNEGA ŽIVLJENJSKEGA PROSTORA	17
5.1.1. Povečanje števila mest za sončenje	17
5.1.2. Ohranjanje vodnih površin in kakovosti vode	17
5.2. UKREPI ZA OHRANJANJE OBSTOJEČE POPULACIJE	18
5.2.1. Zagotavljanje primernih mest za odlaganje jajc	18
5.2.2. Varovanje mest gnezdenja	19
5.2.3. Odstranjevanje tujerodnih vrst	20
5.2.4. Zmanjševanje pritiska plenilcev	21
5.2.5. Izobraževanje in ozaveščanje	21
6 VIRI IN LITERATURA	22

KAZALO SLIK

Slika 1: Močvirska sklednica.....	8
Slika 2: Sladkovodni del v Naravnem rezervatu Škocjanski zatoku, ki obsega Jezerce (J), kanal Ara (ARA) in močvirje na Bertoški bonifiki (C, C1, D, E, E1 in F).....	9
Slika 3: Močvirska sklednica (<i>Emys orbicularis</i>) med sončenjem z rdečevratkami (<i>Trachemys scripta elegans</i>) na Bertoški bonifiki (foto: Daniela Schiavon).....	12
Slika 4: Pojavljanje močvirske sklednice v Naravnem rezervatu Škocjanski zatok na podlagi zbranih podatkov o opazovanjih do leta 2019 in vključno z letom 2019.	13
Slika 5: Lokacije ujetih močvirskih sklednic (<i>Emys orbicularis</i>) na sladkovodnem delu Naravnega rezervata Škocjanski zatok v letu 2019.	14
Slika 6: Potencialno območje gnezdenja za močvirsko sklednico (<i>Emys orbicularis</i>) na obrobju Bertoške bonifike (Foto: Kim Ferjančič).	19

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Mesta s ujetimi močvirskimi sklednicami (<i>Emys orbicularis</i>) na sladkovodnem delu Naravnega rezervata Škocjanski zatok v letu 2019.	14
--	----

POVZETEK

Na območju Naravnega rezervata Škocjanski zatok smo v drugi polovici 2019 začeli izvajati ukrepe za ohranjanje biotske raznovrstnosti. V skladu s predlogom za vključitev in financiranje iz sredstev programa Sklada za podnebne spremembe smo izvedli številne ukrepe za obvladovanje razširjenosti invazivne tujerodne želve popisane sklednice (*Trachemys scripta*). V okviru ukrepov je bil tudi namen pridobiti podatke o močvirski sklednici, ki je bila na območju rezervata potrjena že leta 1995 (Tome, 1996; DOPPS, 2012).

Terensko delo je potekalo od 15. julija do 24. oktobra 2019. Delo in s tem ciljno pregledovanje območja je bilo vezano na izlov popisane sklednice (Ferjančič in sod., 2020). Skupno smo v vrše ujeli in označili 28 močvirskih sklednic, največ na večjem sladkovodnem telesu Jezerce (24). Poleg Jezerca smo prisotnost močvirske sklednice potrdili tudi na močvirju Bertoške bonifike (4). Iz podatkov o številu ujetih močvirskih sklednic in zbranih podatkov iz preteklih sistematičnih raziskav ter naključnih opazovanj je za ohranjanje močvirske sklednice na tem prostoru najpomembnejše večje sladkovodno telo Jezerce.

1 UVOD

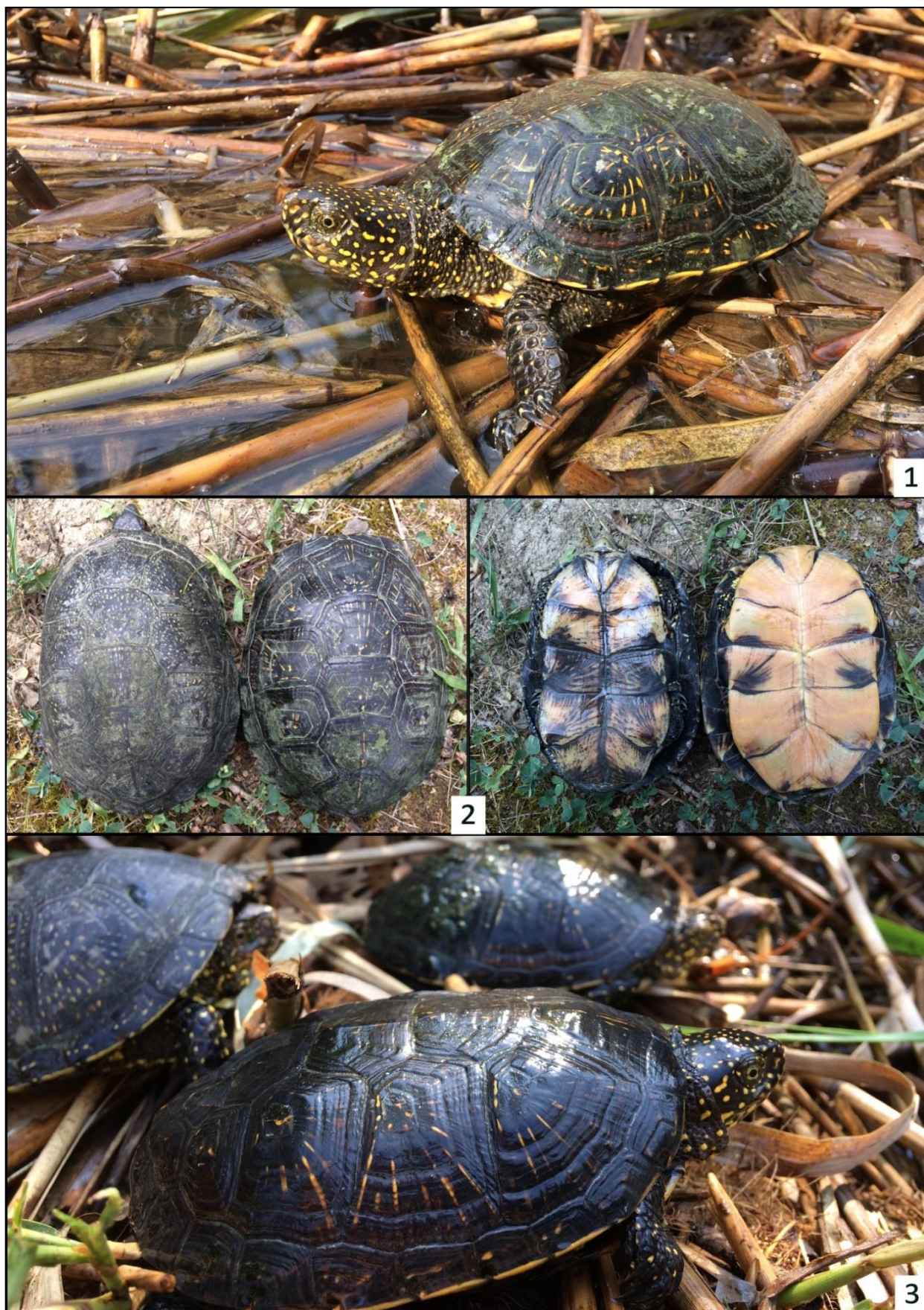
Na območju Naravnega rezervata Škocjanski zatok (v nadaljevanju NRŠZ) smo v drugi polovici 2019 začeli izvajati ukrepe za ohranjanje biotske raznovrstnosti. V skladu s predlogom za vključitev in financiranje iz sredstev programa Sklada za podnebne spremembe smo izvedli številne ukrepe za obvladovanje razširjenosti invazivne tujerodne želve popisane sklednice (*Trachemys scripta*). Območje rezervata, na katerem deluje Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije (v nadaljevanju DOPPS) od leta 1999, je bilo opredeljeno kot območje, na katerem je priporočljivo izvajati ustrezne ukrepe za obvladovanje popisane sklednice (ZRSVN, 2018). Na tem zavarovanem območju (Uradni list RS, št. 75/13 in nadaljnji) je sladkovodni del pomemben življenjski prostor za številne rastlinske in živalske vrste, med katerimi je tudi edina domorodna sladkovodna vrsta želve – močvirska sklednica (*Emys orbicularis*). Kot ogrožena vrsta plazilcev je v Sloveniji zavarovana z Uredbo o zavarovanjih prostoživečih živalskih vrstah (Uradni list RS 46/2004 in nadaljnji), na rdečem seznamu ogroženih živalskih vrst pa ima status prizadete vrste (E) (Uradni list RS, št. 82/02 in nadaljnji). Varovana je tudi z mednarodno zakonodajo. Vključena je v Dodatek II. Bernske konvencije in Dodatek II. ter IV. Direktive o habitatih. Za doseganje cilja Direktive o habitatih so bila zanj razglašena posebna ohranitvena območja (območja Nature 2000) (Uradni list RS, št. 49/04 in nadaljnji). Glede na razpoložljive podatke pa Škocjanski zatok ni bil opredeljen kot eno izmed pomembnih območij za ohranjanje močvirske sklednice na slovenskem delu Istre.

Močvirsko sklednico so v Škocjanskem zatoku opazili že v 90. letih (Lipej ustno; Tome, 1996; DOPPS, 2012). Prvi znan podatek za to območje je iz leta 1995 (Tome, 1996). Kasnejših podatkov o prisotnosti vrste je malo in v večini primerov gre za naključna opazovanja obiskovalcev ali upravljavca rezervata. Leta 2014 je zavod Symbiosis opravil podrobnejšo raziskavo dvoživk in plazilcev. Na večjem vodnem telesu Jezerce, kjer se ohranja sladkovodni značaj, so opazili en osebek (Veenvliet in Kus Veenvliet, 2014). V naslednjem letu so z namenom ohranjanja močvirske sklednice na Jezercu izlovili 13 osebkov popisane sklednice in v pasti ujeli tudi dva osebka močvirske sklednice (Dariš, 2015).

Stanje močvirske sklednice v rezervatu še ni bilo podrobno raziskano, kajti dosedanji viri ne vključujejo informacij o pojavljanju, prostorski porazdelitvi, velikosti in dinamiki populacije (Veenvliet in Kus Veenvliet, 2014; Dariš, 2015). Glede na maloštevilne opažene primerke je zaenkrat težko govoriti o populaciji. Najverjetneje gre za ostanek populacije, ki je nekoč živel na tem obalnem močvirju in bila zaradi številnih regulacijskih posegov večkrat prizadeta (Šalaja in sod., 2007). Ne nazadnje je lahko prisotnost močvirske sklednice v rezervatu tudi posledica vnosa želv iz različnih delov Istre tako na območju Slovenije kot sosednje Hrvaške ali še bolj oddaljenih krajev.

Na območju rezervata je najverjetneje prisotna le podvrsta *E. o. hellenica* (Valenciennes 1832). Gre za eno izmed dveh opisanih podvrst na območju Slovenije, ki je bila na slovenskem delu Istre potrjena morfološko (Vamberger in sod., 2013) in genetsko (Vamberger in sod., 2015). Za razliko od podvrste *E. o. orbicularis* (Linnaeus 1758), ki je mestoma razširjena v večjem delu Slovenije z izjemo gorskih območjih (Krofel in sod., 2009), je *E. o. hellenica* bolj vezana na mediteransko podnebje (Fritz, 2001, cit po Fattizzo, 2008; Rogner, 2009). V nedavno opravljeni genetski študiji je Vamberger skupaj s sodelavci (2015) potrdila, da *E. o. hellenica* živi tudi v Vipavski dolini.

V okviru izvedenih ukrepov za obvladovanje popisane sklednice je bil tako namen tudi ugotoviti, ali je močvirska sklednica na območju rezervata še vedno prisotna in hkrati pridobiti podatke o pojavljanju na tem prostoru. Ciljno pregledovanje območja je bilo vezano na sladkovodni del.



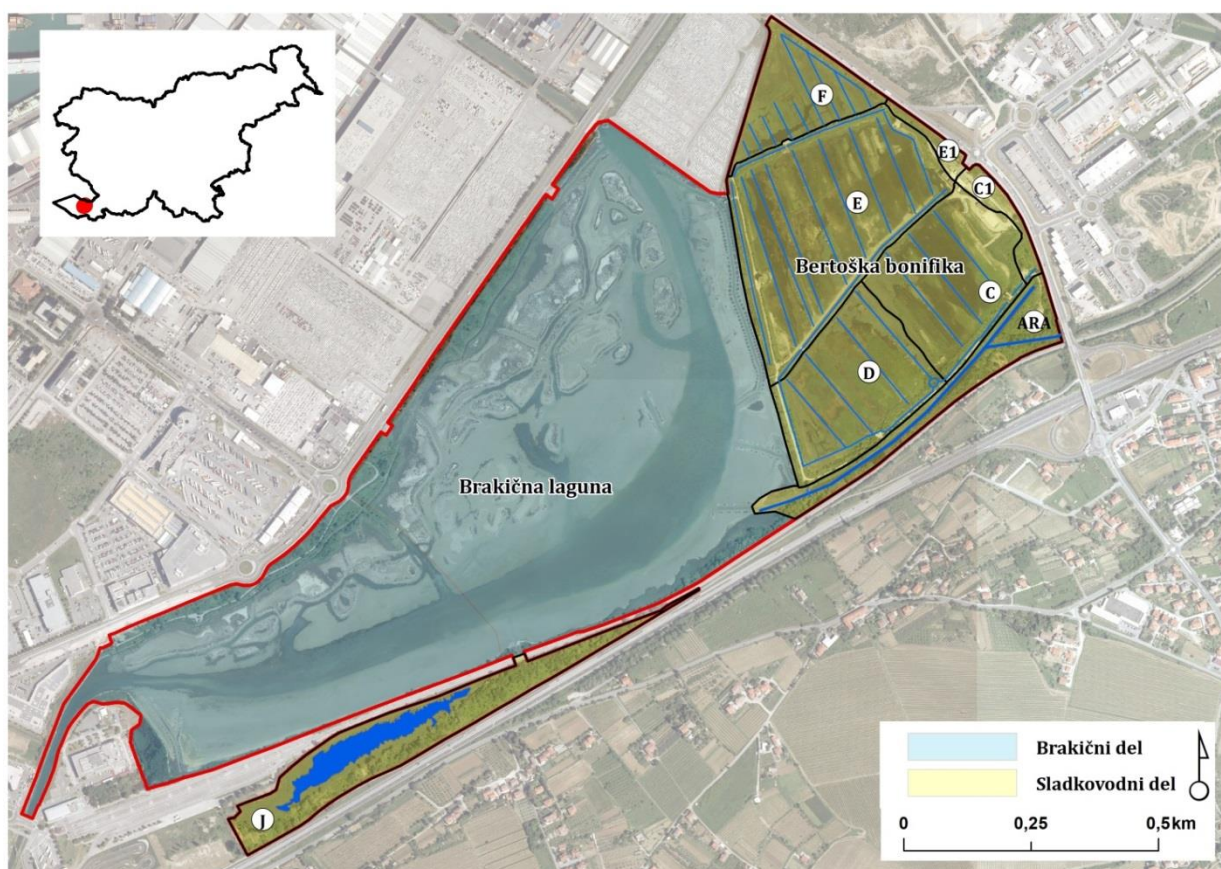
Slika 1: Močvirska sklednica (*Emys orbicularis*) na območju Naravnega rezervata Škocjanski zatok (1 = Močvirska sklednica; 2 = Hrbtni ščit (karapaks) levo in trebušni ščit (plastron) desno; 3 = Močvirske sklednice (Foto: Kim Ferjančič).

2. METODE DELA

2.1. OBMOČJE DELA

Terensko delo smo izvedli na celotnem sladkovodnem delu rezervata in se ciljno usmerili na dele, poplavljeni z vodo. Največji sladkovodni del predstavlja močvirje na Bertoški bonifiki z močvirnimi travniki in odprtimi vodnimi površinami. Močvirje v obliki bazenov (vodnih oken) polni sistem melioracijskih jarkov, ki je povezan s kanalom Ara, levim razbremenilnikom reke Rižane. Nivoji vode na močvirju so nadzorovani in količina vode je vezana na upravljavske posege, kot sta usmerjena paša podolskega goveda in kamarških konjev ter pozna košnja po končani gnezditvi ptic. Močvirje na Bertoški bonifiki smo razdelili na manjše popisne ploskve (C, C1, D, E, E1 in F) in skupno zajeli dobrih 33 ha površine z različno velikimi vodnimi habitati (Slika 2). Na območju rezervata sta poleg Bertoške bonifike pomembna sladkovodna habitata kanal Ara (ARA) in večje vodno telo, imenovano Jezerce (J), ki leži ob brakičnem delu rezervata (Slika 2).

Na bregovih kanala Ara in Jezerca prevladuje združba trstičja (*Phragmitetum australis*) z značilnimi spremljevalnimi vrstami. Na določenih mestih se pojavljata tujerodni kanela (*Arundo donax*) in navadna amorfa (*Amorpha fruticosa*). Razen poplavljenega trstičja na bregovih ni prisotne vodne vegetacije. Podobno velja za večja vodna okna in obrobne jarke na severnem delu Bertoške bonifike. Večji del močvirja gradijo vlažni in močvirni travniki, v stalno poplavljenih delih so poleg večje združbe manjših dristavcev prisotne še podvodne preproge parožnic. Poleg trstičja so na bregovih močvirja toploljubna grmišča (DOPPS, 2012; Šalaja in sod., 2015).



Slika 2: Sladkovodni del v Naravnem rezervatu Škocjanski zatoku, ki obsega Jezerce (J), kanal Ara (ARA) in močvirje na Bertoški bonifiki (C, C1, D, E, E1 in F).

2.2. TERENSKO DELO

Terensko delo je potekalo od 15. julija do 24. oktobra 2019. Delo in s tem ciljno pregledovanje območja je bilo vezano na izlov invazivne tujerodne sladkovodne vrste želve popisane sklednice (Ferjančič in sod., 2020).

Za glavno metodo smo uporabili metodo lova z vodnimi pastmi, in sicer vršami in plavajočimi pastmi z vhodom nad vodo, pri tem smo si pomagali tudi z vodno mrežo. Lov z vodno mrežo smo izvedli samo na odprtih in s trstičjem manj poraslih bregovih vodnih oken. Vrše smo namestili po Vamberger (2008) in postavili na osončena in bolj odprta mesta v vodi (Vamberger, 2008; Govedič, in sod., 2009; Vamberger in Kos, 2011). Tedensko smo od ponedeljka do četrтка postavili praviloma 13 vrš in jih dnevno pregledovali. Plavajoče vodne pasti smo postavili v globljo vodo prav tako na sončna mesta v bližini blatnih ali iz poleglega trstičja narejenih otočkov. Tedensko smo v povprečju postavili 5 plavajočih pasti. Manjše plavajoče pasti smo enako kot vrše vsak dan pregledali v dopoldanskem času, tako da časovni zamik med dvema zaporednima pregledoma ni presegal 24 ur. Večje plavajoče pasti smo s pomočjo kanuja pregledali vsak drugi oziroma tretji dan. V obdobju slabega vremena in obilnejših padavin pasti nismo postavili oziroma smo lov prekinili, kar pomeni, da so bile pasti postavljene lahko različno dolgo. Za vabo smo uporabili še zamrznjene morske ribe (sardele *Sardina pilchardus*), pašteto in mačje brikete.

Da smo lahko potrdili prisotnost in ugotovili pojavljanje vrste, smo sladkovodni del tudi pregledali. Po metodi vizualnega štetja osebkov (»visual encounter survey«) (Heyer in sod., 1994, cit. po Pobljšaj in sod., 2011; Vamberger in sod., 2013) smo enkrat na teden pregledali vodne površine in šteli osebke med sončenjem oziroma plavanjem. Na večjem delu močvirja je bila nevarnost ugrezanja v zamuljena tla prevelika za iskanje želv z metodo tipanja po dnu (Meeseke, 2006; Govedič in sod., 2009; Vamberger in sod., 2013) ali hojo po sredini jarkov (Govedič in sod., 2009). Poleg tega je bila vegetacija v juliju že precej gosta in visoka, kar je močno otežilo pregledovanje vode. Večja vodna telesa smo pregledali iz opazovalnic ob učni poti in s stolpa s pomočjo daljnogleda in teleskopa. Obrobne in nekatere osrednje jarke pa smo pozorno pregledali med počasno hojo po robu. Časovni okvir opazovanja smo določili glede na vzorec dnevne aktivnosti močvirske sklednice. Trani in Zuffi (1997) sta ugotovila, da je močvirska sklednica najaktivnejša dopoldan med 9. in 12. uro. Povečano aktivnost sta zabeležila tudi med 17. in 19. uro, vendar je bila ta nižja od dopoldanske. Z izjemo oktobra smo območje pregledali med 10. in 13. uro, v oktobru pa med 11. in 14. uro.

Vsem ujetim močvirskim sklednicam smo fotografirali hrbtni in trebušni ščit, izmerili osnovne morfometrične lastnosti, določili spol in starostni razred ter zabeležili vidne poškodbe ali anomalije oklepa. Po končanih meritvah smo jih označili in izpustili na mestu ulova (Vamberger, 2008; Vamberger in Kos, 2011). Rezultati opravljenih meritev, vključno s spolno in starostno strukturo, niso predmet delnega poročila in bodo predstavljeni po zaključenem obdobju izvajanja ukrepov za obvladovanje popisane sklednice.

Terensko delo smo izvedli v skladu z dovoljenjem za ujetje, vznemirjanje in odvzem zavarovanih vrst od Ministrstva za okolje in prostor. Številka dovoljenja je: 35601-79/2019 - 5.

2.3 ZBIRANJE INFORMACIJ S STRANI OBISKOVALCEV

V okviru terenskega dela smo zbirali tudi podatke o opazovanjih močvirske sklednice s strani obiskovalcev rezervata. Pri zbiranju podatkov smo bili pozorni tudi na stare zapise o opravljenih monitoringih upravljavcev parka.

2.4 OBDELAVA PODATKOV

Za vsako mesto, na katerega smo postavili past ali opazili želvo, smo zabeležili koordinate in jih vnesli v podatkovno zbirko v Excelovi tabeli.

Kartografsko gradivo smo opravili v programskem okolju QGIS 3.4. Pri izračunu vodnih površin smo si pomagali z digitalnimi ortofoto posnetki (DOF).

Lovni dan je preračunan kot postavitvev ene pasti čez eno noč.

3. REZULTATI

3.1 REZULTAT PREGLEDA OBMOČJA IN ZBIRANJA PODATKOV

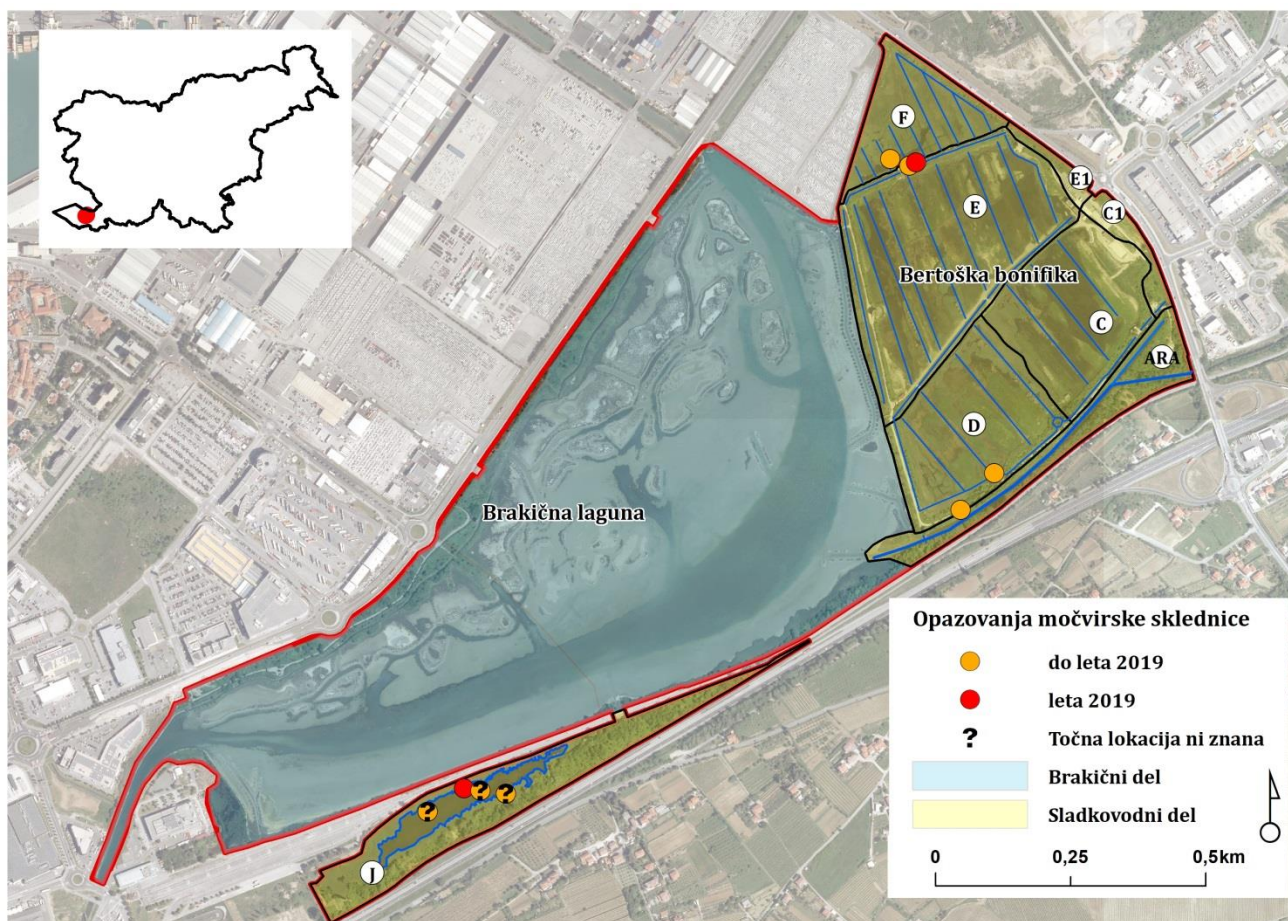
Močvirsko sklednico so v Škocjanskem zatoku opazili že v 90. letih (Lipej ustno; Tome, 1996; DOPPS, 2012). Prvi znan podatek je iz leta 1995 (Tome, 1996). Med leti 1999 in 2000 so na območju rezervata opravili 5 dni terenskih raziskav, vendar močvirske sklednice ni bilo na seznamu opaženih vrst (NIB, 2000; DOPPS, 2012). Leta 2012 je Igor Brajnik našel en odrasel osebek na Jezercu (Brajnik, ustno), kasneje pa so prisotnost močvirske sklednice na Jezercu potrdili tudi v sistematični raziskavi AdriaWet 2000 leta 2014. V mesecu aprilu so na Jezercu iz čolna opazili en osebek (Veenvliet in Kus Veenvliet, 2014). V naslednjem letu so po predlogu upravljaljskih ukrepov zavoda Symbiosis na Jezercu izlovili 13 osebkov popisane sklednice. V pasti pa so ujeli tudi dva osebka močvirske sklednice (Dariš, 2015).

Prvi podatek za močvirje na Bertoški bonifiki je iz leta 2017. Obiskovalka Daniela Schiavon je v marcu fotografirala samca močvirske sklednice med sončenjem na rdečevratki v večjem vodnem oknu na popisni ploskvi F (Schiavon, ustno) (Slika 4). Maja naslednje leto je Danilo Kotnik v bližini tega mesta fotografiral en osebek, ki je prečkal učno pot. V istem mesecu so opazili močvirsko sklednico še dvakrat. Katja Mihalič je med vodenjem opazila en osebek na učni poti ob kanalu Ara (Mihalič, ustno), Damjan Vinko pa v vodnem oknu pred opazovalnico ob tem kanalu (Vinko, ustno). Prvi osebek v letu 2019 je v mesecu aprilu na podobnem mestu kot Danilo Kotnik opazil en osebek tudi Aleš Marsič (Marsič, ustno).



Slika 3: Močvirska sklednica (*Emys orbicularis*) med sončenjem z rdečevratkami (*Trachemys scripta elegans*) na Bertoški bonifiki (foto: Daniela Schiavon)

Poleg zbiranja podatkov naključnih opazovanj obiskovalcev ter upravljavca smo poskušali ugotoviti pojavljanje vrste na tem prostoru tudi z metodo vizualnega štetja osebkov. V okviru tedenskega pregleda smo z metodo vizualnega štetja opazili le en osebek na Jezercu. Kljub zbranim podatkom o opazovanju močvirske sklednice na severnem in južnem delu Bertoške bonifike nismo opazili nobenega osebka. Prav tako nismo nobenega osebka opazili v kanalu Ara in v bližnjih jarkih ob učni poti.



Slika 4: Pojavljanje močvirske sklednice v Naravnem rezervatu Škocjanski zatok na podlagi zbranih podatkov o opazovanjih do leta 2019 in vključno z letom 2019.

3.2 REZULTAT LOVA

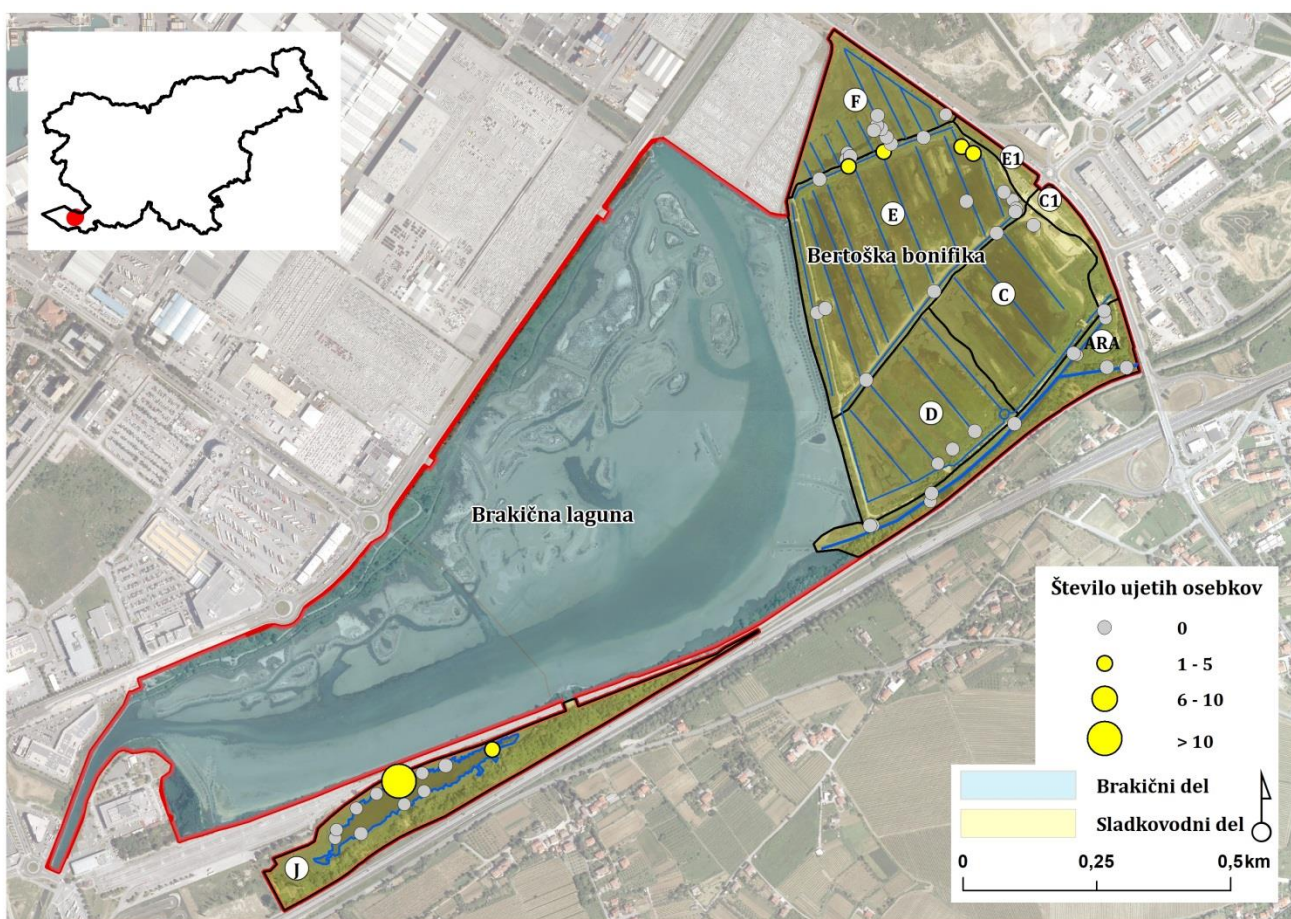
V okviru terenskega dela smo opravili 831 lovni dni, v povprečju 59 na teden. Lovnega napora z vodno mrežo nismo upoštevali. Pasti smo postavili na 53 mestih in tako zajeli večino večjih vodnih površin v sladkovodnem močvirju na Bertoški bonifiki in najprimernejša mesta na Jezercu ter kanalu Ara. Z vršami smo na 37 različnih mestih opravili 577 lovni dni in s plavajočimi vodnimi pastmi 254 lovni dni na 16 različnih mestih. Močvirsko sklednico smo v postavljene vrše ujeli na 6 mestih. Pri lovu s pomočjo vodne mreže in plavajoče vodne pasti z vhodom nad vodo nismo ujeli nobenega osebka.

Skupno smo izmerili in označili 28 močvirskih sklednic. V vrše smo največ osebkov ujeli na Jezercu. Med avgustom in novembrom smo v tem sladkovodnem habitatu označili 24 močvirskih sklednic in ponovno ujeli 4 osebke. Na močvirju Bertoške bonifike smo ujeli močvirsko sklednico na večjem

vodnem oknu in v obrobem jarku, ki se nahajata na vhodnem delu popisne ploskve E (Slika 5). Na štirih mestih smo v vrše ujeli in označili tri osebke v juliju in en osebek v avgustu. Na tem delu rezervata smo ponovno ujeli tri želve, v kanalu Ara pa nismo ujeli nobenega osebka.

Preglednica 1: Mesta s ujetimi močvirskimi sklednicami (*Emys orbicularis*) na sladkovodnem delu Naravnega rezervata Škocjanski zatok v letu 2019.

Sladkovodni del NRŽ		Julij		Avgust		September		Oktober	
		Ujeti	Ponovno ujeti	Ujeti	Ponovno ujeti	Ujeti	Ponovno ujeti	Ujeti	Ponovno ujeti
Bertoška bonifika	C	0	0	0	0	0	0	0	0
	D	0	0	0	0	0	0	0	0
	E	3	1	1	1	0	0	0	1
	F	0	0	0	0	0	0	0	0
Ara		0	0	0	0	0	0	0	0
Jezerce		0	0	6	0	17	2	1	2



Slika 5: Lokacije ujetih močvirskih sklednic (*Emys orbicularis*) na sladkovodnem delu Naravnega rezervata Škocjanski zatok v letu 2019.

Z metodo lova s pomočjo vrš smo močvirsko sklednico potrdili na Jezercu in močvirju Bertoške bonifike. Na Jezercu smo v vrše ujeli želve le na dveh mestih, v dveh primerih smo v isto vršo skupaj s močvirskimi sklednicami ujeli tudi rdečevratko (*Trachemys scripta elegans*). Na severnem delu Bertoške bonifike pa smo ujeli želve na štirih mestih, od tega sta bile dve v večjem vodnem oknu in ostali dve v obrobem jarku ob učni poti.

4 DISKUSIJA

Za dolgoročno uspešno ohranjene močvirske sklednice je potrebno najprej pridobiti podatke o prisotnosti in pojavljanju vrste na območju rezervata. V okviru terena smo na vseh ciljnih območjih sladkovodnega dela rezervata potrdili prisotnost močvirske sklednice z izjemo kanala Ara.

Pred letom 2019 je z območja rezervata znanih samo nekaj opazovanj. Prvi podatek za Škocjanski zatok je iz leta 1995 (Lipej ustno; Tome, 1996; DOPPS, 2012). Drugi podatek, ki smo ga zbrali je šele iz leta 2012, ko je Igor Brajnik našel en odrasel osebek na Jezercu. Kasneje so na Jezercu opazili močvirsko sklednico leta 2014 in 2015 (Veenvliet in Kus Veenvliet, 2014; Dariš, 2015). Prvi podatek za močvirje na Bertoški bonifiki je iz leta 2017 (Schiavon, ustno). Močvirsko sklednico so opazili na severnem delu močvirja v večjem vodnem oknu za opazovalnico (Slika 4). V naslednjem letu je v bližini opazil en osebek tudi Danilo Kotnik (Kotnik, ustno). Istega leta smo zbrali naključna opazovanja tudi na južnem delu močvirja ob kanalu Ara (Mihalič, ustno; Vinko, ustno). V letu 2019 so prvi osebki opazili že aprila na podobnem mestu kot ga je leta 2018 opazil Danilo Kotnik (Marsič, ustno).

Poleg zbiranja naključnih opazovanj obiskovalcev ter upravljavca smo poskušali ugotoviti pojavljanje vrste na območju rezervata tudi z metodo vizualnega štetja osebkov in lova z vodnimi pastmi. V okviru tedenskega pregleda smo na Jezercu opazili le en osebek, z metodo lova z vršami pa smo skupno ujeli 28 močvirskih sklednic. Največ smo ujeli na Jezercu (24), kjer se ohranja sladkovodni značaj s sestoji obrežnega trstičja in tako primerno življenjsko okolje. Manj osebkov (4) smo ujeli na sladkovodnem močvirju na Bertoški bonifiki, na katerem se vodna površina močno spreminja. Nivoji vode na močvirju so nadzorovani in količina vode je vezana na upravljavske posege, kot sta usmerjena paša podolskega goveda in kamarških konjev ter pozna košnja po končani gnezditvi ptic. V poletnem času se večji del načrtno izsuši in močvirske sklednice se najverjetneje zadržujejo v delih jarkov, kjer ostane voda, ali pa se premaknejo v globlja vodna telesa, kot je kanal Ara. V okviru terenskega dela sicer nismo ujeli močvirske sklednice v kanalu Ara, prav tako je nismo niti opazili. Glede na zbrane podatke o naključno opaženih osebkih je zelo verjetno, da se občasno pojavi tudi v tem kanalu. Opazovanje v poletnem času je bilo zaradi gostega trstičja precej oteženo, zato smo lahko želve spregledali, podobno velja za močvirje na Bertoški bonifiki. Nekatere vodne površine nismo uspeli pregledati zaradi prevelikega vznemirjanja vodnih ptic, bližine spuščene goveda, goste vegetacije in prevelikega udiranja v zamuljena tla.

Za pridobivanje podatkov o pojavljanju vrste pa je pomembno tudi poznavanje vzorca letne in dnevne aktivnosti na izbranem območju. Vzorec letne aktivnosti želv je vezan na geografsko širino in na podnebne značilnosti na posameznem območju (Mazanaeva in Orlova 2004), med katerimi so najpomembnejši predvsem število sončnih ur in temperatura vode ter zraka (Rogner, 2009). Močvirske sklednice preživijo zimsko mirovanje (hibernacija) najpogosteje pod vodo, zakopane v muljasto dno (Novoteny in sod., 2004), nekatere pa so lahko zakopane tudi na kopnem (Młynarski, 1966 cit. po Vamberger, 2008; Ultsch, 2006). ~~V sončnih in toplejših zimskih dneh lahko želve prekinje hibernacijo (Cadi in sod., 2004).~~ Prebujanje iz hibernacije je vezano predvsem na količino sončnega sevanja, manj pa na temperaturo okoliške vode ter zraka (Duguy in Baron, 1998). Prve močvirske sklednice se lahko opazi že februarja ali marca (Duguy in Baron, 1998; Novoteny in sod., 2004; Mazanaeva in Orlova 2004; Vamberger in Kos, 2011). Na Ljubljanskem barju so največjo aktivnost močvirske sklednice opazili aprila in maja (Vamberger in Kos, 2011). Po mnenju Duguya in Barona (1998) so optimalne dnevne temperature za hranjenje in sončenje močvirske sklednice med 20 in

24°C. Aktivno obdobje praviloma traja do sredine oktobra oziroma novembra (Duguy in Baron, 1998; Vamberger in Kos, 2011; Fattizzo, 2008). V primeru, da okoliška voda čez poletje presahne, se premaknejo na primerna mesta z gosto vegetacijo in obmirujejo (estivacija) (Vamberger, 2008). Z začetkom terenskega dela v drugi polovici julija smo zajeli le dobro polovico aktivne sezone, kar pomembno vpliva na rezultate ulova in s tem pogled na pojavljanje vrste na tem prostoru. Podobno velja za metodo vizualnega štetja osebkov. Časovni okvir opazovanja smo določili glede na vzorec dnevne aktivnosti močvirske sklednice. Trani in Zuffi (1997) sta ugotovila, da je močvirska sklednica najaktivnejša dopoldan med 9. in 12. uro. Povečano aktivnost sta zabeležila tudi med 17. in 19. uro, vendar je bila ta nižja od dopoldanske. Erdélyi in sodelavci (2019) so ugotovili, da so spomladi in poleti močvirske sklednice najbolj aktivne med 11. in 12:30, v jeseni pa med 12:30 in 14. uro. Z izjemo oktobra smo območje pregledali med 10. in 13. uro, v oktobru pa med 11. in 14. uro in opazili le en osebek na Jezercu. V poletnih mesecih se želve praviloma težje opazi, saj se zaradi nevarnosti pregretja sončijo na manj izpostavljenih površinah, so manj aktivne in se zadržujejo v globlji vodi ter gosti vegetaciji (Vamberger, 2008; Ferjančič, ustno).

Iz podatkov o številu ujetih močvirskih sklednic in zbranih podatkov tako iz preteklih sistematičnih raziskav kot naključnih opazovanjih smo ugotovili, da se močvirska sklednica na območju rezervata pojavlja v večjih vodnih telesih in v jarkih. Na močvirju Bertoške bonifike se zaradi nestalnih vodnih razmer v iskanju primernih mest najverjetneje nenehno premika. Nasprotno velja za Jezerce, na katerem se ohranja vodostaj in se ne izvaja upravljaljskih posegov. Za ohranjanje močvirske sklednice je torej najpomembnejše Jezerce. V tem sladkovodnem habitatu je najverjetneje jedro populacije močvirske sklednice, ki je bila večkrat prizadeta zaradi številnih regulacijskih posegov z namenom širitve urbanih površin (Šalaja in sod., 2007). Iz Jezerca, ki je od kanala Ara oddaljen nekaj sto metrov in povezan preko brakične lagune, se želve lahko premikajo po vodi. Na muljastih poljih brakične lagune so želve že opazili (Lipej ustno, Kastelic ustno), najdeni oklepi popisanih sklednic na železniški progi pa ne izključujejo možnosti prehoda tudi po kopnem. Ujeti osebki na Bertoški bonifiki so najverjetneje povezani s tistimi na Jezercu. S telemetrijskim spremljanjem so v Krajinskem parku Ljubljansko barje ugotovili, da znaša domači okoliš samca 11,86 ha in samice 6,56 ha (Vamberger in Kos, 2011). Poleg tega lahko močvirska sklednica premaga več stometrske razdalje, ki jih večji del preplava. V času odlaganja jajc se lahko samica v iskanju primerne mesta za gnezdo oddalji tudi do 5 kilometrov (Fritz, 2003, cit. po Rogner, 2009). Daljši premiki, tudi več kot 10 kilometrov, so lahko posledica pomanjkanja hrane (Kotenko, 2000) ali iskanja novega življenjskega prostora, ko okoliška voda presahne (Meeseke, 2006, cit. po Rogner, 2009). To so sicer izredni primeri. Daljši premiki, ki niso povezani z odlaganjem jajc, so po mnenju Mitrusa (2010) precej redki, še posebej to velja za premike po kopnem. Ne glede na povezanost sladkovodnega dela rezervata je prisotnost vrste na Bertoški bonifiki lahko posledica vnosa želv iz različnih delov slovenske Istre ali sosednje Hrvaške oziroma še bolj oddaljenih krajev. Med letoma 2008 in 2009 sta bila na območju rezervata izpuščena dva osebka močvirske sklednice, leta 2016 pa en osebek (Borut Mozetič, ustno).

5 PREDLOGI NADALJNIH UKREPOV

V letu 2019 smo potrdili prisotnost močvirske sklednice v NRŠZ in pridobili podatke o pojavljanju na sladkovodnem delu rezervata. V naslednjem koraku bi bilo treba prepoznati in genetsko ovrednotiti podvrsto na tem prostoru ter oceniti stanje populacije na podlagi velikosti in strukture populacije. Za dolgoročno ohranjanje močvirske sklednice je treba vključiti vse vidike varstva vrste, torej sprejeti ustrezne ukrepe tako za ohranjanje primernega življenjskega prostora kot ohranjanje populacije.

5.1 UKREPI ZA VZDRŽEVANJE IN OHRANJANJE PRIMERNEGA ŽIVLJENJSKEGA PROSTORA

5.1.1 Povečanje števila mest za sončenje

Telesna temperatura in s tem aktivnost močvirske sklednice je kot pri vseh plazilcih odvisna od toplotne energije v okolju (poikilotermni organizem), zato potrebuje dovolj sončnega sevanja, da lahko z zvišanjem telesne temperature postane aktivna. Sončenje je zatorej pomemben dejavnik v dnevni aktivnosti za termoregulacijo, odstranjevanje ektoparazitov in vzdrževanja aktivnosti metabolizma (Boyer, 1965; Zug in sod., 2011 cit. po Peterman in Ryan, 2009). Po koncu hibernacije želve večino dneva posvetijo sončenju (Tome, 1999; Rogner, 2009; Arnold in Ovenden, 2002). Pomembna mesta za sončenje so predvsem plavajoča debla, štrleče veje iz vode potopljenih dreves in kamniti ali blatni otočki sredi vode (Meeske, 2000) oziroma otočki iz poleglega trstičja ali skupki šaša, ki plavajo na površini (Vamberger, 2008). Na Ljubljanskem barju se je 87 % želv sončilo na plavajočih skupkih šaša, manjši odstotek pa na vejah (9 %), brežini (3 %) ali na listih lokvanja (1 %) (Vamberger, 2008).

Na vseh sladkovodnih površinah bi bilo treba nadzirati zaraščenost obrežnega trstičja ter vzpostaviti primerne odprte dele, na katerih se bi odstranilo vegetacijo oziroma ohranilo le nizko zaraščenost. V globljih obrobni jarkih na močvirju Bertoške bonifike bi bilo dobro odpreti tisti del brega, ki ni neposredno ob učni poti. Poleg ureditve odprtih in neporaslih delov bi bilo dobro povečati število mest za sončenje tudi s pomočjo plavajočih kosov lesa, ki bodo omogočili sončenje želvam na manj izpostavljenih mestih.

Za lažje prehajanje med vodnimi habitati bi lahko uredili tudi nižje naklone brežin (do 45°). Ukrep je smiseln predvsem za mladiče želv, ki še ne znajo dobro plavati, zanje so položne brežine pomembne tako za sončenje kot lažje premikanje med habitati.

5.1.2 Ohranjanje vodnih površin in kakovosti vode

Za močvirsko sklednico je pomembno ohranjanje primerne vodnega habitata. Območje rezervata je ostanek morske lagune, ki je nastala ob izlivu Rižane in Badaševice v Koprski zaliv. V preteklosti se je zaradi številnih posegov z namenom širitve urbanih površin uničilo številne habitatne tipe, ki so bili kasneje z zavarovanjem območja in projektom obnove sanirani ter na novo vzpostavljeni (Šalaja in sod., 2007; Obnova Škocjanskega zatoka, 2007). Ti sekundarni habitati na sladkovodnem delu so danes pomemben življenjski prostor za močvirsko sklednico.

Sladkovodni del rezervata, močvirje na Bertoški bonifiki, polni sistem melioracijskih jarkov z dovajanjem sladke vode iz Rižane preko levega razbremenilnika - kanala Ara. V večini jarkov voda hitro prestopi bregove in poplavi najnižje dele, kjer se ustvarijo manjši in večji bazeni (vodna okna),

ki se lahko združijo. Nivoji vode na močvirju so nadzorovani in količina vode je vezana na upravljavske posege. Posledično se v plitvih vodnih telesih voda močno segreje in zaradi načrtnega izsuševanja številna manjša vodna okna presahnejo. V tem času so za močvirsko sklednico zelo pomembne večje in globlje vodne površine, ki pa ne smejo biti preveč zaraščene. Za močvirsko sklednico bi bilo treba vsaj v določenem delu močvirja ohranjati vodne površine tudi v poletnem času, ko se območje zaradi upravljaljskih posegov načrtno izsuši.

Podobno se regulira nivo vode v večjem sladkovodnem telesu Jezerce. Sladkovodni značaj se vzdržuje z zapornico. Vzdrževanje vodnega nivoja in zagotavljanje vode tudi v času poletja je nujno za ohranjanje primerne habitata za močvirsko sklednico.

Poleg ohranjanja vodnih površin je pomembno tudi preprečiti vnos virov onesnaževanj in zmanjšati uporabo pesticidov v neposredni bližini rezervata. To je treba zagotoviti predvsem na Jezercu, na katerem smo ugotovili največjo številčnost močvirske sklednice in na katerem je tudi onesnaževanje vode zaradi neurejene fekalne kanalizacije na Škocjanskem hribu največje. Zagotavljanje primerne količine in kakovosti vode pa so pomembni za dolgoročno ohranjanje tako močvirske sklednice kakor tudi druge živalske in rastlinske vrste.

5.2 UKREPI ZA OHRANJANJE OBSTOJEČE POPULACIJE

5.2.1 Zagotavljanje primernih mest za odlaganje jajc

Za močvirsko sklednico je zelo pomembno ohranjanje kopenskega dela habitata, na katerega je poleg sončenja vezano tudi razmnoževanje (Fritz in sod., 2005; Ficaretola in De Bernardi, 2006; Mitrus, 2010), migracije in na določenih območjih tudi poletno mirovanje (estivacija). Za uspešno razmnoževanje so ključna primerna mesta za odlaganje jajc.

Iz preteklih raziskav je znano, da močvirska sklednica v odprti pokrajini, kot je sistem kanalov in regulacijskih jarkov, izbira za odlaganje jajc predvsem suha in sončna mesta v bližini vode (Zuffi, 2000; Kotenko, 2000). Najprimernejša so zlasti mesta obrnjena proti južni strani, ki niso poraščena z gosto vegetacijo (Rovina, 1999; cit po. Zuffi, 2000), kot so peščeni travniki, južni gozdni robovi, obdelana ali neobdelana tla na njivah in vinogradih (Mitrus, 2006; Schneeweiss 1998, cit. po Govedič in sod., 2009). V odprti pokrajini lahko samica odlaga jajca le nekaj metrov stran od vode (Rovina, 1999; cit po Zuffi, 2000) ali pa se od nje oddalji tudi več 100 metrov (Duguay in Baron 1998; Novoteny in sod., 2004; Mitrus, 2006; Najbar in Szuszkiewicz, 2007). Razdalja, ki jo samica prepotuje, da bi odlagala jajca, pa je lahko tudi več kot 1 kilometer (Schneeweiss in Steinhauer, 1998, cit. po Govedič in sod., 2009; Ficaretola in sod., 2004) oziroma do 4 kilometre (Jabłoński & Jabłońska 1998) ali celo do 5 kilometrov stran od mesta, kjer se želve zadržujejo večino časa (Fritz, 2003, cit. po Rogner, 2009).

Za samice močvirske sklednice je značilno, da lahko več let odlagajo jajca na ista mesta. Zvestoba pa je lahko prisotna le pri manjšemu deležu samic (Joyal in sod., 2000; Mitrus, 2006). Pogosto se zgodi, da se vračajo na isto mesto le določeno obdobje (Mitrus, 2006). Po ugotovitvah Mitrusa (2006) je bila največja razdalja med mesti gnezdenja ene samice okoli 840 m in v dveh zaporednih sezonah 650 m. V primeru, da se tako mesto gnezdenja uniči ali spremeni, lahko samice odložijo jajca na drugem mestu, ki pa je morebiti manj primeren. Poleg tega se lahko zgodi, da samice jajc sploh ne odložijo, kar pomembno vpliva na razmnoževalni uspeh.

Na območju rezervata se sončna in z vegetacijo revna mesta, kot so južni in jugovzhodni deli bregov v bližini vodne površine in na mejnih nasipih rezervata hitro zaraščajo. Na takih mestih bi bilo potrebno preprečevati zaraščanje in jih še povečati z nasutjem primerne prsti (mehke zemljine). Ob Jezercu so vrtovi, ki predstavljajo potencialno območje za odlaganje jajc. Dobro bi bilo taka mesta preveriti in pozvati vrtničarje k sodelovanju in tako varovanju gnezd.



Slika 6: Potencialno območje gnezdenja za močvirsko sklednico (*Emys orbicularis*) na obrobju Bertoške bonifike (Foto: Kim Ferjančič).

Za uspešno razmnoževanje močvirske sklednice je tudi ključno poznavanje gnezditvenih območij. Iskanje gnezd pa je brez sledenja samicam s pomočjo oddajnikov in telemetrijskega spremljanja zelo težko. Samice močvirske sklednice namreč jajca odlagajo ponoči. Nočno sledenje samic je težje, saj je potrebno zagotoviti določeno razdaljo, da samic med odlaganjem jajc ne zmotimo. Poleg tega je gnezdo podnevi zelo težko najti, saj ga samice dobro zakopajo. Telemetrijsko spremljanje se je v preteklosti izkazalo kot ena izmed najprimernejših metod iskanja gnezd (Herpetološko društvo, 2016). Poleg mest gnezdenja je s spremljanjem samic mogoče pridobiti tudi podatke o ekologiji vrste in ugotoviti velikost domačega okoliša in vzorec tako dnevne kot letne aktivnosti.

5.2.2 Varovanje mest gnezdenja

V primeru odkritja gnezd močvirske sklednice, je za uspešno dolgoročno razmnoževanje taka mesta treba ustrezno zaščititi. Veliko število gnezd je izropanih takoj po odlaganju jajc in v času izleganja mladičev (Lukina, 1996, cit. po Govedič in sod., 2009). Zuffi (2000) navaja, da plenilci izropajo med 75–85 % gnezd močvirske sklednice. Na Ljubljanskem barju se je zaščita gnezd z žičnatimi mrežami (velikost 50 x 50 cm in velikostjo odprtin v mreži premera 1 cm) izkazala za uspešno (Herpetološko društvo, 2016). Mreže so namestili takoj, ko je samica odložila jajca in zapustila gnezdo. Pritrdili so

jih s kovinskimi klini. Tako postavljena in pritrjena mreža ni ovirala kmetijskih opravil, poleg tega je plenilcem preprečila, da bi mrežo premaknili in uplenili jajca (Herpetološko društvo, 2016).

5.2.3 Odstranjevanje tujerodnih vrst

Tujerodne vrste so ena izmed največjih groženj biotski raznovrstnosti (Dukes in Mooney, 1999, Strayer in sod., 2006; Ricciardi, 2007). Z vnašanjem tujerodnih vrst v naravo se poveča grožnja za obstoj domorodnih vrst zaradi tekmovanja za podobne vire (kompeticija), križanja, prenašanja patogenov ali plenjenja (Manchester in Bullock, 2000).

Poleg močvirske sklednice so na območju rezervata prisotne tudi tujerodne sladkovodne vrste želv. Popisano sklednico so v Škocjanskem zatoku in bližnji okolici opazili že v 90. letih prejšnjega stoletja (Lipej in Makovec ustno; Tome, 1996; Krofel in sod., 2009). Dolgo let je veljala za priljubljeno terarijsko vrsto želve, ki izvira iz toplejših območij jugovzhodnega dela Severne Amerike (Bonin in sod., 2006; Fernandez in sod., 2015; Bringsøe 2006; Rhodin in sod., 2010; Reptile-database ..., 2019). Danes je ena izmed najpogosteje izpuščenih tujerodnih živalskih vrst in glede na dosedanje ugotovitve močno invazivna (Global invasive ..., 2019). Z značilnim agresivnim vedenjem predstavlja v naravi največjo grožnjo vrstam, s katerimi se hrani in tistim, ki imajo podobne ekološke zahteve (Cadi in Joly, 2003; Cadi in Joly, 2004). Kot večja in napadalnejša vrsta želve lahko z domorodno močvirsko sklednico uspešno tekmuje za hrano, najboljša mesta za sončenje in odlaganje jajc (Cadi in Joly, 2003; Cadi in sod., 2004; Pérez-Santigosa in sod, 2008). Posledično se močvirska sklednica zadržuje na mestih, ki so manj primerna za sončenje in praviloma tudi bolj izpostavljena plenilcem (Cadi in Joly, 2003; Sancho Alcayde in sod., 2015). To neposredno vpliva tako na termoregulacijo kot na aktivnost metabolizma in se lahko kaže kot izguba telesne teže ali prenehanje razmnoževanja (Lebboroni in Chelazzi 1991, Cadi in Joly 2004). Poleg tega je popisana sklednica tudi uspešnejša pri razmnoževanju. Prednost je predvsem spolna zrelost pri nižji starosti in kljub majhnemu številu potomcev je za popisane sklednice značilna večja plodnost samic v primerjavi z močvirsko sklednico (Arvy in Servan, 1998; Ramsay in sod., 2007, cit. po Fernandez in sod., 2015; Cadi in Joly, 2004). Nenazadnje popisana sklednica prenaša tako patogene bakterije (Soccini in Feri, 2004; Bringsøe 2006; Iglesias in sod., 2015) kot parazite (Moravec in Vargas-Vázquez 1998; Rataj in sod. 2011), ki so nevarni za močvirsko sklednico. Nekatere bakterije so nevarne tudi za človeka, npr. rod *Salmonella* (Pasmans in sod., 2002), *Arizona* (Bringsøe, 2006) in redkeje *Clostridium butyricum* (Shelley in sod., 2014, ZRSVN, 2018).

Od leta 2016 veljajo za popisano sklednico strogi ukrepi na območju Evropske unije. To vrsto želve je Evropska unija skladno z Uredbo (EU) št. 1143/2014 Evropskega parlamenta in Sveta uvrstila na seznam invazivnih tujerodnih vrst v Evropski Uniji z Izvedbeno uredbo Komisije (EU) 2016/1141 z dnem 13. 7. 2016 o sprejetju seznama invazivnih tujerodnih vrst, ki zadevajo Evropsko unijo. Za preprečevanje in obvladovanje vnosa in širjenja invazivne popisane sklednice se je na območju rezervata izvedlo številne aktivne in preventivne ukrepe. V drugi polovici leta 2019 pa smo na celotnem sladkovodnem delu rezervata odstranili kar 177 popisanih sklednic (Ferjančič in sod., 2020). Iz podatkov o številu izlovljenih želv in lovnem naporu je izračunana relativna številčnost 2,13 osebkov/10 lovnih dni in gostota 3,85 osebka/ha. Poleg tega, da popisna sklednica na območju rezervata uspešno prezimi, se glede na ugodno podnebje, opažene mladostne osebkke in potrjene poskuse gnezditve najverjetneje tudi uspešno razmnožuje (Tome, 1996; Vamberger in sod., 2012; Veenvliet in Kus Veenvliet, 2014; Ferjančič in sod., 2020).

Od treh opisanih podvrst (Fritz in Havaš, 2007) se na območju rezervata zaenkrat pojavljata dve, to sta rdečevratka (*Trachemys scripta elegans*) in rumenovratka (*T. scripta scripta*) (Vamberger in sod., 2013; Veenvliet in Kus Veenvliet, 2014; Bioportal, 2019). Zaradi lege rezervata v neposredni bližini mesta Koper pa se v bližnji prihodnosti lahko pričakuje tudi druge tujerodne vrste želv, ki so bile ali so trenutno na voljo v trgovinah s hišnimi živalmi.

Z odlovom in postopnim odstranjevanjem popisane sklednice na območju rezervata je smiselno nadaljevati tudi v prihodnje. Prioritetno območje za izvajanje ukrepov je Jezerce, tam se močvirska sklednica pojavlja v največjem številu, na tem delu je tudi največja številčnost popisane sklednice (3,15 osebkov/10 lovnih dni) (Ferjančič in sod., 2020).

5.2.4 Zmanjševanje pritiska plenilcev

Lisica (*Vulpes vulpes*) je na območju rezervata poleg jazbeca (*Meles meles*), kun (*Martes* sp.) in glodavcev, pomemben plenilec jajc in izleženi mladičev želv (Zuffi, 2000). Med plenilce mladičev spadajo tudi večje ptice, npr. siva čaplja (*Ardea cinerea*) (Ehrlich, 2008; Martínez-Vilalta in sod., 2019a) in najverjetneje tudi velika bela čaplja (*Egretta alba*) (Germano in Buchroeder, 2018), kvakač (*Nycticorax nycticorax*) (Martínez-Vilalta in sod., 2019b) ter galebi (Cafuta, 2002). Poleg tega so v rezervatu prisotni potencialni plenilci mladičev tudi v vodi, saj je ščuka (*Esox lucius*) prisotna v globljih jarkih s stalno vodo. Glede na številne vrste živali, ki plenijo želvo bi bilo dobro spremljati stanje in oceniti pritisk s pomočjo foto-pasti.

Odrasli osebki so manj ogroženi, sledi plenilcev pa prepoznamo po brazgotinah na oklepu, iznakaženih okončinah in odgriznjem repu (Fritz s sod., 1966; cit. po Vamberger, 2008). Poleg plenilcev pa lahko poškoduje želve tudi govedo in konji, ki jih med pašo pohodijo ter celo poteptajo gnezda (Olivier in sod., 2010).

5.2.5 Izobraževanje in ozaveščanje

Za dolgoročno ohranjanje močvirske sklednice je pomembno tudi izobraževanje obiskovalcev rezervata o stanju vrste in dejavnikih ogrožanja na območju rezervata. V ta namen bi bilo dobro izvesti številne aktivnosti. V okviru vodenih ogledov rezervata bi bilo smiselno predstaviti močvirsko sklednico in vključiti problematiko o tujerodnih vrstah. Za spodbujanje varstva in s tem ohranjanje močvirske sklednice je pomembno tudi objavljanje prispevkov ter novic v različnih medijih.

6 VIRI IN LITERATURA

- Arnold N., Oviden D. A. 2002. Field Guide to the Reptiles and Amphibians of Britain and Europe. Collins, London: 288 str.
- Arvy C., Servan J. 1998. Distribution of *Trachemys scripta elegans* in France: a potential competitor for *Emys orbicularis*. V: Fritz U, Joger U, Podloucky R, Servan J, Buskirk JR (ur.). Proceedings of the EMYS Symposium, Dresden, Nemčija: 33-40
- Alcaros G., Madrigal-González J., Lizana M., Flechoso F., 2019. Sexual dimorphism in the claws of the European pond turtle (*Emys orbicularis*): potential implications for the reproductive fitness of the species (in press). Basic and Applied Herpetology 00 (2019) 000-000
- Ausden M. 2010. Habitat Management for Conservation: a handbook of techniques. New York, Oxford University Press: 411 str.
- Ayaz D., Çiçek K. 2011. Data on the population structure of the european Pond Turtle, *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758) in Lake Sülüklü (western Anatolia, Turkey). Herpetozia, 24, 1/2: 33-41
- Ayaz D., Fritz U., Tok C. V., Mermer A., Tosunoğlu M., Afsar M., Çiçek K. 2007: Population estimate and body size of european Pond Turtle (*Emys orbicularis*) from Pazarağaç (Afyonkarahisar / Turkey). Biologia, 62, 2: 225-227
- Bakiev A. 2004. The distribution of *Emys orbicularis* in the Middle Volga river region, Russia. Biologia. Bratislava, 59, 14: 9-11
- BioPortal- Invazivke nikoli ne počivajo: Ozaveščanje in preprečevanje negativnega vpliva invazivnih vrst na evropsko ogrožene vrste, 2016–2017
Dostopno na:
http://www.bioportal.si/includes/podatek_komentiraj.php?dx=8ad168a9a7a261a57c74fd4451537e66 (10.11.2019)
- Blomberg S., Shine R. 2006. Reptiles. V: Ecological Census Techniques. 2nd edition. Sutherland.W. J. (ur.). Cambridge, Cambridge University Press: 297-306
- Breg A., Janota B., Peganc M., Petrovič I., Tome S. in Vamberger M. 2010. Slikovni določevalni ključ za plazilce Slovenije. Societas herpetologica slovenica – društvo za preučevanje dvoživk in plazilcev, Ljubljana: 50 str.
- Bringsøe H. 2006. NOBANIS–Invasive Alien Species Fact Sheet–*Trachemys scripta*. From: Online Database of the North European and Baltic Network on Invasive Alien Species–NOBANIS. Dostopno na:
https://www.academia.edu/8565969/NOBANIS_Invasive_Alien_Species_Fact_Sheet_Trachemys_scripta (16.09.2019)
- Bonin F., Devaux B., Dupre A. 2006. Turtles of the world. A & C Black Publishers Ltd., London, 416 str.

- Boyer D.R. 1965. Ecology of the basking habitat in turtles. *Ecology* 46: 99–118
- Brower J. E., Zar J. H., Von Ende, J. E. 1997. *Field and Laboratory Methods for General Ecology*. Fourth Edition. Boston, WCB/McGraw-Hill: 256 str.
- Burger J. 2009. Red-eared slider turtles (*Trachemys scripta elegans*). *Fish*, 423: 14 str.
- Cadi A., Joly P. 2004. Impact of the introduction of the red-eared slider (*Trachemys scripta elegans*) on survival rates of the European pond turtle (*Emys orbicularis*). *Biodiversity and Conservation* 13: 2511–2518
- Cadi A. Joly P. 2003. Competition for basking places between the endangered European pond turtle (*Emys orbicularis galloitalica*) and the introduced red-eared turtle (*Trachemys scripta elegans*). *Canadian J. Zool*, 81: 1392–1398
- Cadi A., Nemoz M., Thienpont S., Joly P. 2008. Annual home range and movement in freshwater turtles: management of the endangered European pond turtle (*Emys orbicularis*). *Revista Española de Herpetología*, 22, 71-86
- Cabela A. 1985. *Emys orbicularis* (L.) in Österreich. *ÖGH-Nachrichten*, Wien, 4: 7-11
- Cafuta V. 2002. Predstavitev živali z naslovnice. *Temporaria*, 6/1: 3-10
- Cheylan M. 1998. Evolution of the distribution of the European pond turtle in the French Mediterranean area since the post-glacial. V: *Proceedings of the Emys symposium*, October 4-6 1996. Fritz U., Joger U., Podloucky R., Servan, J. (ur.). Dresden, Mertensiella, Rheinbach: 47–65
- Cordero Rivera A., Fernández Ayres C., 2004. A management plan for the European pond turtle (*Emys orbicularis*) populations of the Louro river basin (Northwest Spain). *Biologia*, 59, 14: 161-171
- Dariš L. 2015. *AdriaWet 2000: Poročilo izlova tujerodne invazivnih želv rdečevratke (Trachemys scripta elegans) in rumenovratke (Trachemys scripta scripta)*. Koper, 14 str.
- Dinçer A., Uwe F., Atatür M.K. 2007. Morphological comparison of *Emys orbicularis* (LINNAEUS, 1758) from European Turkey and eastern Bulgaria. *Herpetozoa*, 20, 1/2: 11-20
- Direktiva sveta 92/43/EGS z dne 21. maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst
- DOPPS, 2012. Program varstva in razvoja naravnega rezervata Škocjanski zatok za obdobje 2007-2011 (Načrt upravljanja)
Dostopno na: https://www.uradni-list.si/files/RS_-2007-083-04211-OB~P001-0000.PDF (10.8.2019)

- Drobenkov S. M. 1999. Characteristic features of the pond turtle (*Emys orbicularis*) ecology and morphology in the north of the range area. V: Abstracts, 2nd International Symposium on *Emys orbicularis*. Le Blanc, 25 – 27 June 1999: 10 str.
- Duguy R., Baron P. 1998. La Cistude d' Europe, *Emys orbicularis* dans le Marais de Brouage (Char. – Mar.): cycle d'activite, termoregulation, déplacements, reproduction et croissance. Ann. Soc. Sci. Natur. Charente – Maritime, 8: 781-803
- Dukes J. S. and Mooney H. A., 1999. Does global change increase the success of biological invaders? Trends Ecol. Evo l., 14: 135–139
- Dupré A., Devaux B., Bonin A. 2007. Turtles of the world. London, A. & C. Black: 359 str.
- Ehrlich M. 2008. Intento de depredación de la garza real (*Ardea cinerea*) sobre un galápagó exótico. Boletín de la Asociación Herpetológica Española, 19: 57-5
- Erdélyi G., Szabó B., Kiss I., 2019. Basking activity pattern of the European pond turtle, *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758) in Babat valley (Gödöllő, Hungary). Herpetozoa 32: 221–227
- Fattizzo T., 2008. Morphological data and notes on natural history of pond turtles *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758) of southern Apulia (Italy). Rev. Esp. Herp., 22: 23-32
- Ferjančič K. 2013. Močvirska sklednica (*Emys orbicularis* (Linnaeus, 1785)) v Krajinskem parku Sečoveljske soline. Diplomsko delo. Nova Gorica, Fakulteta za znanosti o okolju: 73 str.
- Ferjančič K., Škornik I. 2018. Monitoring populacije močvirske sklednice (*Emys orbicularis*, Linnaeus 1785) v Krajinskem parku Sečoveljske soline. Seča: 60 str.
Dostopno na: https://issuu.com/falco88/docs/mo_virska_sklednica_poro_ilo_ferjan (14.6.2019)
- Fernandez C. A., Gomez, J. M. P., Gomez, M. A. C. 2015. *Trachemys scripta* EU Nonnative Organism Risk Assessment Scheme. Deputy Direction of Nature (Spanish Ministry of griculture, Food and Environment).
- Ficetola G. F., Padoa-Schioppa E., Monti A., Massa R., De Bernardi F., Bottoni L. 2004. The importance of aquatic and terrestrial habitat for the European pond turtle (*Emys orbicularis*): implications for conservation planning and management. Canadian Journal of Zoology, 82, 11: 1704-1712
- Fritz U. 2001. *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758) – Europäische Sumpfschildkröte.V: Handbuch der Reptilien und amphibien europas. Vol. 3/iiiia, Schildkröten (Testudines) I (Bataguridae, Emydidae, Testudinidae). Fritz U., Andreu A. C. (ur.). Wiebelsheim: Aula-Verlag: 343-515
- Fritz U. 2003. Die Europäische Sumpfschildkröte. Laurenti-Verlag, Bielefeld: 224 str.
- Fritz U., Havaš P. 2007. Checklist of chelonians of the world. Vertebrate Zoology, 57, 2: 149-368.

- Fritz U., Fattizzo T., Guicking D., Tripepi S., Pennisi M. G., Lenk P., Joger U., Wink M. 2004. *Zoologica Scripta*, 34, 4: 351-371
- Furlan I., 1998. Žival meseca septembra. *Evropska močvirska sklednica*. *Proteus*, 60, 1: 38-40
- Germano D. J., Buchroeder B., 2018. Predation of a Western Pond Turtle (*Actinemys marmorata*) by a Great Egret (*Ardea alba*). *Western Wildlife*, 5, 13: 13-15
- Global Invasive Species Database (2019) Species profile: *Trachemys scripta elegans*. Dostopno na <http://www.iucngisd.org/gisd/species.php?sc=71> (11.11.2019)
- Govedič M., Vamberger M., Sopotnik M., Cipot M., Lešnik A., Šalamun A., Pobiljšaj K. 2009. Inventarizacija močvirske sklednice, hribskega urha in velikega pupka na Ljubljanskem barju (končno poročilo raziskovalnega projekta št. 1/08). Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 62 str.
- Govedič M., Žagar A., Kirbiš N., Vamberger M., Lipovšek G., Pobiljšaj K., Lešnik A., 2015. Inventarizacija plazilcev (Reptilia) in njihovih habitatov ob reku Muri (končno poročilo). Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 43 str.
- Herpetološko društvo (SHS), 2016. Izboljšanje habitata močvirske sklednice na območju Gmajnice-Curnovec 2016. Zaključno poročilo za projekt. Herpetološko društvo – Societas herpetologica slovenica, Ljubljana, 24 str.
- Iglesias R., García-Estévez J. M., Ayres C., Acuña A., Cordero-Rivera A. 2015. First reported outbreak of severe spirorchidiasis in *Emys orbicularis*, probably resulting from a parasite spillover event. *Diseases of Aquatic Organisms*, 113, 1: 75-80
- IUCN, 2019. Dostopno na: <https://www.iucnredlist.org/> (10.4.2019)
- Izvedbena uredba, 2017. Izvedbena uredba Komisije (EU) 2016/1141 o sprejetju seznama invazivnih tujerodnih vrst, ki zadevajo Unijo, v skladu z Uredbo (EU) št. 1143/2014 Evropskega parlamenta in Sveta
- Jabłoński A., Jabłońska S. 1998. Egg-laying in the European pond turtle, *Emys orbicularis* (L.), in Łęczyńsko-Włodawskie Lake District (East Poland). V: Proceedings of the EMYS symposium Dresden 96. Mertensiella 10. Fritz U., Joger U., Podlucky R., Servan J., Buskirk J.R. (ur.). Rheinbah, DGHT: 141-146
- Joyal L. A., Mccollough M., Hunter M. L. Jr. 2000. Population structure and reproductive ecology of Blanding's turtle (*Emydoidea blandingii*) in Maine, near the northeastern edge of its range. *Chelonian Conserv. Biol.*, 3 : 580-588.
- Koper N., Brooks R. J. 2011. Population-size estimators and unequal catchability in painted turtles. *Canadian Journal of Zoology*, 76, 3: 458-465

- Kotenko T. I. 2000. The European pond turtle (*Emys orbicularis*) in the Steppe Zone of the Ukraine. Kataloge des OÖ. Landesmuseums, 149: 87-106
- Kotenko T. I. 2004. Distribution, habitat, abundance and problems of conservation of the European pond turtle (*Emys orbicularis*) in the Crimea (Ukraine): first results– biologia. Bratislava; 59, 14: 33-46
- Krofel M., Cafuta V., Planinc G., Sopotnik M., Šalamun A., Tome S., Vamberger M., Žagar, A. 2009. Razširjenost plazilcev v Sloveniji: pregled podatkov, zbranih do leta 2009. Natura Sloveniae, 11, 2: 61-99
- Kus Veenvliet J., Veenvliet P. 2013. Monitoring plazilcev in dvoživk v Naravnem rezervatu Škocjanski zatok, vmesno poročilo. Nova vas, Zavod Symbiosis: 34 str.
- Kwet A. 2009. New Holland European reptile and rmphibian guide. London, New Holland: 252 str.
- Lebboroni M., Chelazzi G. 1991. Activity patterns of *Emys orbicularis* L. (Chelonia Emydidae) in central Italy. Ethology, Ecology & Evolution 3: 257-263
- Lenk P., Fritz U., Joger U., Winks M. 1999. Mitochondrial phylogeography of the European pond turtle, *Emys orbicularis* (Linnaeus 1758). Mol. Ecol. 8: 1911-1922
- Mali I., Simpson T. R., Rose F. L. 2014. Reproductive demography of two closely related Emydine Turtles in a spring fed system. The Southwestern Naturalist 59, 3: 325-330. Dostopno na: [https://doi.org/10.1894/swn-59\(3\)-JMM-01.1](https://doi.org/10.1894/swn-59(3)-JMM-01.1) (10.6.2019)
- Manchester S. J. Bullock J. M. 2000. The impacts of non-native species on UK biodiversity and the effectiveness of control. J. Appl. Ecol., 37, 845–864
- Munshower E. 2019. Basking Habits of Painted Turtles (*Chrysemys picta*). *Celebrating Scholarship and Creativity Day*. 96. 18 str. Dostopno na: https://digitalcommons.csbsju.edu/ur_cseday/96 (12.7.2019)
- Martínez-Vilalta, A., Motis, A. & Kirwan, G.M. (2019a). Grey Heron (*Ardea cinerea*). In: del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.A. & de Juana, E. (eds.). Handbook of the Birds of the World Alive. Lynx Edicions, Barcelona. (retrieved from <https://www.hbw.com/node/52674> on 8 October 2019).
- Martínez-Vilalta A., Motis A., Kirwan G. M. 2019a. Black-crowned Night-heron (*Nycticorax nycticorax*). V: Handbook of the Birds of the World Alive. del Hoyo J., Elliott A., Sargatal J., Christie D. A., de Juana, E. (ur.). Lynx Edicions, Barcelona. Dostopno na: <https://www.hbw.com/node/52707> (8.10.2019)
- Mazanaeva L., Orlova V. 2004. Distribution and ecology of *Emys orbicularis* in Daghestan, Russia, pp. 47–53. V: Proceedings of the 3rd International Symposium on *Emys orbicularis*. Fritz U., Havaš P. (ur.), Biologia 59, Suppl.14.
- Mazzotti S. 1995. Population structure of *Emys orbicularis* in the bardello (Po delta, Northern Italy). Amphibia-Reptilia, 16: 77-85

- Meeske A-C. M. 1997. Nesting ecology of European pond turtle (*Emys orbicularis*) in south Lithuania. *Acta Zool. Lithuanica, Biodiversity*: 138-142
- Meeske A-C. M. 2000. Habitat requirement of the European pond turtle (*Emys orbicularis*) in Lithuania. *Chelonii*, 2: 27–32
- Meeske A-C. M., Muhlenberg, M. 2004. Space use strategies by a northern population of the European pond turtle, *Emys orbicularis*. *Biologia* 59: 95-101
- Meeske A-C. M. 2008. Can *Emys orbicularis* survive in Lithuania? *Acta Biol. Univ. Daugavp.*, 8, 1: 47 - 52.
- Mitrus S. 2000. Protection of the european pond turtle *Emys orbicularis* (L.) in Poland. V: Gefährdung und schutz von *Emys orbicularis* (L.) in Deutschland. Hödl W., Rössler M. (ur.). Linz, Die europäische sumpfschildkröte: 119–126
- Mitrus S. 2006. Fidelity to nesting area of the European pond turtle, *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758). *Belg. J. Zool.* 136: 25-30
- Mitrus S. 2010. Is the European pond turtle *Emys orbicularis* strictly aquatic? Habitats where the turtle lives in central Europe. *Acta Herpetologica*, 5, 1: 31-35
- Mitrus S., Zemanek, M. 2000. Distribution and biology of *Emys orbicularis* (L.) in Poland. V: Die Europäische Sumpfschildkröte. Hödl W., Rössler M. (ur.). Linz, Landesmuseum: 107-118
- Moravec J. 2003. Some notes on the population of dwarfed *Emys orbicularis* from Pag (Croatia). *Časopis Národního muzea, Řada přírodovědná*, 172, 1-4: 55-60
- Moravec F., Vargas-Vázquez J. 1998. Some endohelminths from the freshwater turtle *Trachemys scripta* from Yucatán, México. *J. Nat. Hist.*, 32: 455–468
- Mosimann D., Cadi A. 2004. On the occurrence and viability of the european Pond Turtle (*Emys orbicularis*) in the Moulin-de-vert (Geneva, Switzerland): 50 years after first introduction. *Biologia*, 59, 14: 109–112
- Mršič N. 1992. Rdeči seznam ogroženih plazilcev (Reptilia) v Sloveniji (The Red List of Endangered Reptilia in Slovenia. *Varstvo narave* 17: 41-44
- Mršič N. 1997. Plazilci (Reptilia) Slovenije. Zavod Republike Slovenije za šolstvo, Narodna univerzitetna knjižnica, Ljubljana: 166 str.
- Najbar B., Szuszkiewicz E. 2007. Nest-site fidelity of the European pond turtle *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758) (Testudines: Emydidae) in western Poland. *Acta Zool. Cracov.* 50A: 1-8.
- NIB, 2000. Pregled stanja favne nevretenčarjev in vretenčarjev Škocjanskega zatoka. Nacionalni inštitut za biologijo, Ljubljana, 40 str.

- Novoteny M., Danko, S., Havaš, P. 2004. Activity cycle and reproductive characteristics of the European pond turtle (*Emys orbicularis*) in the Tajba National Nature Reserve, Slovakia. *Biologia* 59, Suppl.: 113-121
- Obnova Škocjanskega zatoka. 2007. DOPPS.
Dostopno na: <http://skocjanski-zatok.org/projekti/zakljuceni/obnova-skocjanskega-zatoka/>
(19.11.2019)
- Odlok o Programu porabe sredstev Sklada za podnebne spremembe, Uradni list RS, št. 83/18
- Olivier A., Barbraud C., Rosecchi E., Germain C., Cheylan M. 2010. Assessing spatial and temporal population dynamics of cryptic species: An example with the European pond turtle. *Ecological Applications*, 20, 993–1004
- Pasmans F., De Herdt P., Dewulf J., Haesebruck F., 2002. Pathogenesis of infections with *Salmonella enterica* subsp. *enterica* serovar Muenchen in the turtle *Trachemys scripta scripta*. *Veterinary Microbiology*, 87: 315–325
- Pérez-Santigosa N., Díaz-Paniagua C., Hidalgo-Vila J. 2008. The reproductive ecology of exotic *Trachemys scripta elegans* in an invaded area of southern Spain. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 18: 1302-1310
- Peterman W., Ryan T. J. 2009. Basking Behavior of Emydid Turtles (*Chysemys picta*, *Graptemys geographica*, and *Trachemys scripta*) in an Urban Landscape. *Northeastern Naturalist*, 16, 4:629-636
- Poboljšaj K., Vamberger M., Žagar A., Govedič M., Cipot M., Lešnik A., 2008: Inventarizacija plazilcev (Reptilia) in njihovih habitatov s posebnim ozirom na močvirski sklednici (*Emys orbicularis*) na vplivnem območju HE Brežice in HE Mokrice. V Govedič M., Lešnik A., Kotarac M., 2008. Pregled živalskih in rastlinskih vrst, njihovih habitatov, in kartiranje habitatnih tipov s posebnim ozirom na evropsko pomembne vrste, ekološko pomembna območja, posebna varstvena območja, zavarovana območja in naravne vrednote na vplivnem območju predvidenih HE Brežice in HE Mokrice. Miklavž na dravskem polju, Center za kartografijo favne in flore: 540-607
- Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam. Ur.l. RS, št. 82/02 in 42/10
- Rasmussen M., Litzgus J. 2010. Habitat Selection and Movement Patterns of Spotted Turtles (*Clemmys guttata*): Effects of Spatial and Temporal Scales of Analyses. *Copeia*. 1: 86-96
- Rataj A. V., Lindtner-Knific R., Vlahović K., Mavri U., Dovč A. 2011. Parasites in pet reptiles. *Acta Veterinaria Scandinavica*, 53, 33
- Reptile Database 2019.
Dostopno na: <http://reptile-database.reptarium.cz/species?genus=Trachemys&species=scripta>

- Rhodin Anders G. J., Carr J. L. 2009. A quarter millenium of uses and misuses of the turtle name *testudo scabra*: identification of the type specimens of *T. scabra* linnaeus 1758 (= *Rhinoclemmys punctularia*) and *T. Scripta* Thunberg in Schoepff 1792 (= *Trachemys scripta scripta*). *Zootaxa* 2226: 1-18
- Ricciardi A. 2007. Are modern biological invasions an unprecedented form of global change? *Conserv. Biol.*, 21, 329–336
- Rogner M. 2009. European pond turtle (*Emys orbicularis*). Rogner M. (ur.), Edition Chimaira 4, Frankfurt am Main: 270 str.
- Rovero F., Chelazzi G. 1996. Nesting migrations in a population of the European pond turtle *Emys orbicularis* (L.) (Chelonia, Emydidae) from central Italy. *Ethol. Ecol. Evol.*, 8: 297-304.
- Sancho Alcayde V., Lacomba Andueza J. I., Bataller Gimeno J. V., Pradillo Carrasco A. 2015. Manual para el Control y Erradicación de Galápagos Invasores. Colección Manuales Técnicos de Biodiversidad, 6. Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient, Canvi Climàtic i Desenvolupament Rural. Generalitat Valenciana. Valencia, str: 78
- Schnabel Z. E. 1938. The estimation of total fish populations of a lake. *The American Mathematical Monthly*, 45: 348-352
- Schneeweiss N., 1998. Status and protection of the European pond turtle (*Emys o. orbicularis*) in Brandenburg, Northeast Germany. V: Fritz, U., U. Joger, R. Podlucky & J. Servan, Proceedings of the EMYS Symposium Dresden 96. *Mertensiella*, 10: 219–226.
- Schneeweiss N., Jablonsky A. 2000. The reproduction of *Emys orbicularis* in relation to climatic factors in Northeast Germany and Eastern Poland. V: Proceedings of the 2nd International Symposium on *Emys orbicularis*, *Chelonii* 2. 83–85
- Schneeweiss N., Andreas B., Jendretzke N. 1998. Reproductive ecology data of the European pond turtle (*Emys o. orbicularis*) in Brandenburg. V: Proceedings of the EMYS Symposium Dresden 96. Fritz U., Joger U., Podlucky R., Servan J. (ur.). Northeast Germany, *Mertensiella* 10: str: 227–234
- Segurado P., Figueiredo D. 2007. Coexistence of two freshwater turtle species along a Mediterranean stream: The role of spatial and temporal heterogeneity. *Acta Oecologica*, 32, 2: 134-144
- Servan J., Arvy C. 1997. The introduction of *Trachemys scripta* in France: A new competitor for the European pond turtles. *Bulletin Francais de la Peche et de la Pisciculture*, 0: 344-345
- Seznam tujerodnih vrst, ki zadevajo Unijo (2019).
Dostopno na: <https://www.gov.si/novice/2019-07-29-evropska-unija-razsirila-seznam-invazivnih-tujerodnih-vrst/> (10.10.2019)
- Shelley E. B., O'Rourke D., Grant K., McArdle E., Capra L., Clarke A., McNamara E., Cunney R., McKeown P., Amar C. F. L., Cosgrove C., Fitzgerald M., Harrington P., Garvey P., Grainger F.,

- Griffin J., Lynch B. J., McGrane G., Murphy J., Ni Shiubhne N., Prosser J. 2014. Infant botulism due to *C. butyricum* type E toxin: a novel environmental association with pet terrapins. *Epidemiology and Infection*: 1-9 str.
- Southerland W. J. 2000. *The Conservation Handbook – Research, Management and Policy*. London, Blackwell Science: 278 str.
- Standfuss B., Lipovšek G., Fritz U., Vamberger M. 2016. Threat or fiction: is the pond slider (*Trachemys scripta*) really invasive in Central Europe? A case study from Slovenia. *Conservation Genetics*, 17: 557 – 563
- Strayer D. L., Evinver V. T., Jeschke J. M., Pace M. L. 2006. Understanding the long-term effects of species invasions. *Trends Eco l. E vol.*, 21, 645–65
- Stubbs D., Hailey A., Pulford E., Tylor W. 1984. Population ecology of European tortoises: review of field techniques. *Amphib-Rept* 5: 57-68
- Šalaja N., Mozetic B., Kaligarić M., Marceta B., Lipej L., Lipej B., Brajnik I. 2007. Oaza na pragu Kopra. Ljubljana, DOPPS: 58 str.
- Šalaja N., Mozetič B., Lipej B., Rakar B., Oven T., Mihelič T., Figelj J., Stavber D., Brajnik I., Marsič A. 2015. PREDLOG NAČRTA UPRAVLJANJA Naravnega rezervata Škocjanski zatok za obdobje 2015-2024. Koper, Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije (DOPPS): 124 str.
- Široký P., Stuchlík S., Fritz U., Moravec J. (2009). Basic morphological data of native Czech *Emys orbicularis* revealed by subfossil finds. *Section Zoology*, 64, 4: 795-797
- Tome S. 1996. Pregled razširjenosti plazilcev v Sloveniji. *Annales (Anali za istrske in mediteranske študije)* 9, Series historia naturalis 3: 217-228
- Tome S. 1999. Razred: plazilci, Reptilia. V: Kryštufek B. in Janžekovič F. (ur.), *Ključ za določanje vretenčarjev Slovenije*, Ljubljana, DZS: 284–305
- Tome S. 2003. Strokovna izhodišča za vzpostavljanje omrežja Natura 2000: močvirska sklednica *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758). Ljubljana: 11 str.
- Trani C. D., Zuffi M. A. L. 1997. Termoregulation of the European pond turtle, *Emys orbicularis*, in central Italy. *Chelon. Conserv. Biol.*, 2: 428-430
- Ultsch, G. R. 2006. The ecology of overwintering among turtles: where turtles overwinter and its consequences. *Biol. Rev.* 81: 339-367
- Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000), Uradni list RS, št. 49/04, 110/04, 59/07, 43/08, 8/12, 33/13, 35/13 – popr., 39/13 – odl. US, 3/14 in 21/16
- Uredba o zavarovanih prostoživečih živalskih vrstah. Uradni list RS, št. 46/ 04, 109/04, 84/ 05, 115/07, 32/08 – odl. US, 96/08, 36/09, 102/11, 15/14 in 64/16

Uredba o Naravnem rezervatu Škocjanski zatok. Uradni list RS, št. 75/13 in 46/14 – ZON-C

- Vamberger M. 2008. Pojavljanje močvirske sklednice (*Emys orbicularis*) v ribnikih Drage pri Igu. Diplomsko delo. Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za biologijo: 105 str.
- Vamberger M. 2009. European pond turtle (*Emys orbicularis*) in Slovenia. V: European pond turtle (*Emys orbicularis*). Rogner M. (ur.), Edition Chimaira 4, Frankfurt am Main: 190-192
- Vamberger M., Kos I. 2011. First observations on some aspects on the natural history of European pond turtles *Emys orbicularis* in Slovenia. *Bologia*, 66, 1: 170-174
- Vamberger M., Pobiljšaj K., Govedič M., Debeljak Šabec N. Žagar A., 2013. Conservation activities for European pond turtles (*Emys orbicularis*) in Slovenia. *Herpetology Notes*, volume 6: 123-126
- Vambereg M., Lipovšek G., Šalamun A., Cipot M., Fritz U., Govedič M. 2017. Distribution and population size of the European pond turtle *Emys orbicularis* in Ljubljansko barje, Slovenia. *Vertebrate Zoology*, 67, 2: 223-229
- Vamberger M., Stuckas H., Sacco F., D'Angelo S., Arculeo M., Cheylan M., Corti C., Lo Valvo M., Marrone F. Wink M., Fritz U. 2015. Differences in gene flow in a twofold secondary contact zone of pond turtles in southern Italy (Testudines: Emydidae: *Emys orbicularis galloitalica*, *E. o. hellenica*, *E. trinacris*). *Zoologica Scripta*, 44, 3: 1-17
- Vignoli L., Bologna M. A., Manzini S., Rugiero L., Luiselli L. 2015. Attributes of basking sites of the European pond turtle (*Emys orbicularis*) in central Italy. *Amphibia-Reptilia*, 36, 2:125-131
- Zavod za varstvo narave (ZRSVN), 2018. Strokovne podlage za obladovanje močno razširjenih invazivnih tujerodnih vrst za vrsto popisana sklednica (*Trachemys scripta*): 31 str.
- Zuffi M. A. L. 2000. Conservation biology of the European pond turtle *Emys orbicularis* (L.) in Italy. – *Staphia* 69: 219-228
- Zuffi M. A. L. 2004. Conservation biology of the European pond turtle, *Emys orbicularis*, in Italy: review of systematics and reproductive ecology patterns (Reptilia, Emydidae). *Hal. J. Zool.*, 71, 1: 103-105
- Zuffi M. A. L., Odetti F. 1998. Double egg – deposition in the European pond turtle, *Emys orbicularis*, in central Italy. *Ital. J. Zool.*, 65: 187-189
- Zuffi M. A. L., Odetti F., Meozzi P. 1999. Body size and clutch size in the European pond turtle (*Emys orbicularis*) from central Italy. *J. Zool., Lond.* (1999) 247, 139-143