

VARSTVO NARAVE 34



ISSN 0506 4252

VARSTV NAR

ŠTEVILKA 34

STR. 1-116

LJUBLJANA 2024

Izdajatelj/Published by:



**ZAVOD REPUBLIKE SLOVENIJE
ZA VARSTVO NARAVE**

Naslov uredništva/Address of the Editorial Office:

Zavod Republike Slovenije za varstvo narave
Tobačna ulica 5, SI-1000 Ljubljana

Urednika/Editors:

mag. Martina Kačičnik Jančar, Rudi Kraševac

Uredniški odbor te številke/Editorial Board of this issue:

Andrej Verlič, Barbara Ploštajner

Recenzenti te številke/Reviewers of this issue:

Andrej Verlič, Barbara Ploštajner, mag. Mateja Žvikart

Lektor/Language Editor:

Boštjan Grošelj

Prevajalec/Translator:

Boštjan Grošelj

Tehnična urednica/Tehcnical Editor:

Martina Tekavec

Fotografija na naslovnici/Front cover photo:

Samanta Makovec: Ribiča Nevijo in Bruno Vižintin, ki sta mnogo let skupaj ohranjala tradicijo malega priobalnega ribolova/Samanta Makovec: Fishermen Nevijo and Bruno Vižintin, who together have kept the tradition of small-scale coastal fishing alive for many years

Tisk/Print:

Tiskarna PRESENT d.o.o.

Naklada: 600 izvodov

Printed in 600 copies

Varstvo narave (Tiskana izdaja) ISSN 0506-4252

Varstvo narave (Spletna izdaja) ISSN 2630-4384

Znanstvenoraziskovalni svet za naravoslovje Javne agencije za raziskovalno dejavnost RS je dne 20. 7. 2012 sprejel sklep, da se revija Varstvo narave uvrsti na seznam revij, ki niso vključene v mednarodne bibliografske baze podatkov, se pa upoštevajo pri kategorizaciji znanstvenih publikacij. Seznam teh revij najdete na <http://home.izum.si/COBISS/bibliografije/Kateg-revije.pdf>.

VARSTVO NARAVE

REVIJA ZA TEORIJO IN PRAKSO
OHRANJANJA NARAVE

34

NATURE CONSERVATION

A PERIODICAL FOR RESEARCH AND PRACTISE
OF NATURE CONSERVATION

LJUBLJANA
2024

Spoštovani bralci in bralke,

pred vami je 34. številka revije Varstvo narave, ki je nekoliko bolj tematsko obarvana. Tokratna vsebina v veliki meri izhaja iz naravovarstvenih prizadevanj upravljavcev naravnih parkov ali zavarovanih območij v Sloveniji. Ideja zanjo se mi je porodila nekje med načrtovanjem obnove travnikov na Cerkniškem jezeru. Kako jih obnoviti? Kako z njimi upravljati? Katere vrste bodo nekaj pridobile in katere bodo zaradi tega kaj izgubile? Kot biolog razumem sukcesijo in učinke različnih posegov v naravo, a konkretnih strokovno utemeljenih odgovorov nisem našel zlahka. Vsaj ne na papirju. Zaradi tega primanjkljaja zapisanega praktičnega znanja sem sestavil pobudo, da bi svoje izkušnje in delo, ki ga opravimo v parkih v sklopu raznih projektov (in tega je res veliko) zapisali v strokovno-znanstvene prispevke. Tako bi svoje delo analizirali in kritično ovrednotili, ga delili z drugimi in s tem krepili naravovarstveno stroko v Sloveniji. Želel sem si, da bi lahko kdor koli za nami uporabil preverjene recepte oziroma ne bi ponovil naših napak.

Jeseni 2022 sta Skupnost naravnih parkov Slovenije in Zavod Republike Slovenije za varstvo narave sprejela to idejo z odprtimi rokami. Pobudi se je odzvalo nekaj upravljavcev zavarovanih območij, sestavili smo gostujoči uredniški odbor za to številko revije in zbrali nekaj zanimivih prispevkov, ki so pred vami. Od izkušenj pri izkopu novih vodnih teles za dvoživke, ohranjanja ekstenzivne kraške pokrajine do trajnostnega morskega ribolova. V reviji je tudi zanimiv intervju o naravovarstvenem izobraževanju mladih, prispevek o preprosti, a uporabni metodi popisa rabe tal, ter prispevek o obvladovanju invazivnih vrst. Predstavljene pa so tudi ocene učinkovitosti obstoječih ukrepov za varstvo metuljev v kmetijski krajini.

Med urejanjem revije sem ugotovil, da je uredniškega dela precej in da ga težko umeščam med vse redne naloge na projektih, vendar sva ga skupaj z Martino zmogla. Tudi med avtorji opažam veliko pomanjkanje časa za pisanje. Poraja se mi občutek, da se včasih zatakne že pri utečenosti večšine artikuliranja idej in pisanja strokovnih prispevkov, zato se marsikdo za pripravo članka niti ni odločil. Prepričan sem, da je za nadaljnji razvoj naravovarstvene stroke nujno dalje krepiti zavest o pomenu strokovno-znanstvenega pristopa k varstvu narave ter nadaljevati s takšnimi in drugačnimi pobudami, ki nas bodo povezovale in krepile. Za tokratno številko pa se zahvaljujem vsem avtorjem prispevkov, dragi bralci in bralke vas pa vabim k branju revije.

Gostujoči urednik Rudi Kraševac, biolog in ekolog,
strokovni sodelavec v Notranjskem regijskem parku

VSEBINA/CONTENTS

Tina STEPIŠNIK, Jana KUS Črnoplodni mrkač (<i>Bidens frondosa</i>) in ostale invazivne tujerodne rastline Radenskega polja 7 <i>Devil's beggarticks (Bidens frondosa) and other invasive alien plants of Radensko polje</i>	7
Rudi KRAŠEVEC, Tomaž JANČAR Enostaven popis rabe zemljišč – primer uporabe na Cerkniškem jezeru 19 <i>Simple land use inventory – example of use on lake Cerkniško jezero</i>	19
Samanta MAKOVAC, Marjana TOMAŽIČ Razvoj trajnostnega ribolova v morskem zavarovanem območju 35 <i>Development of sustainable fishery in a marine protected area</i>	35
Jasna TARMAN, Katarina DRAŠLER, Gregor LIPOVŠEK, Anja BOLČINA, Pia GOLOB, Tina STEPIŠNIK, Živa VERTIČ, Katja POBOLJŠAJ Vzpostavitev novih vodnih habitatov za dvoživke v projektu ohranjanje dvoživk in obnova njihovih habitatov – LIFE AMPHICON 45 <i>Establishment of new aquatic habitats for amphibians in the amphibian conservation and habitat restoration project – LIFE AMPHICON</i>	45
Nina DOLES Ohranjanje ekstenzivne kmetijske krajine v Krajinskem parku Pivška presihajoča jezera v okviru projekta PIVKA.KRAS.PRESIHA 61 <i>Conservation of extensive agricultural landscape in the Seasonal lakes of Pivka Nature Park through the PIVKA.KRAS.PRESIHA project</i>	61
Nastja KOSOR KENDA, Mateja ŽVIKART, Primož GLOGOVČAN Analiza vpisa v operacijo KOPOP Traviščni habitati metuljev v letu 2023 79 <i>Analysis of enrolment in the KOPOP measure Grassland habitats of butterflies in 2023</i>	79
Tina STEPIŠNIK Intervju s prof. dr. Gregorjem Torkarjem 105 <i>Interview with Prof. Dr. Gregor Torkar</i>	105

ČRNOPLODNI MRKAČ (*BIDENS FRONDOSA*) IN OSTALE INVAZIVNE TUJERODNE RASTLINE RADENSKEGA POLJA

DEVIL'S BEGGARTICKS (*BIDENS FRONDOSA*) AND OTHER INVASIVE ALIEN PLANTS OF RADENSKO POLJE

Tina STEPIŠNIK, Jana KUS

Strokovni članek

Ključne besede: invazivne tujerodne rastline, zavarovana območja, Krajinski park Radensko polje, črnoplodni mrkač (*Bidens frondosa*), monitoring, popis, obvladovanje

Keywords: invasive alien plant species, protected areas, Radensko polje Landscape Park, Devil's beggarticks (*Bidens frondosa*), monitoring, inventory, control

IZVLEČEK

Črnoplodni mrkač (*Bidens frondosa*) je invazivna tujerodna vrsta, ki izvira iz Severne Amerike. Med popisom invazivnih tujerodnih vrst rastlin na Radenskem polju v letu 2022 se je izkazalo, da je izmed 35 tujerodnih vrst črnoplodni mrkač najbolj pogosta vrsta na tem območju. Primerjava rezultatov popisa v letu 2022 z rezultati popisa iz leta 2008 je pokazala, da se črnoplodni mrkač širi izredno hitro. V prispevku smo se tako osredotočili na opis pomena in možnih ukrepov za odstranjevanje črnoplodnega mrkača ter drugih tujerodnih rastlin za doseganje ciljev zavarovanih območij.

ABSTRACT

The Devil's beggarticks (*Bidens frondosa*) is an invasive alien plant species native to North America. During the inventory of invasive alien plant species in the Radensko polje area in 2022, it turned out that among the 35 alien species found in this area, the Devil's beggarticks is the most common species. A comparison of the inventory conducted in 2022 with the results of the inventory in 2008 showed that the Devil's beggarticks is spreading extremely fast. In the article, we focus on the description of the importance of the removal and possible measures to control the Devil's beggarticks and other alien plants to achieve the goals of protected areas.

1 UVOD

Invazivne tujerodne rastline so eden glavnih dejavnikov, ki vplivajo na izgubo biotske pestrosti (Kumar Rai in Singh, 2020). Čeprav se zdi, da so nekatera zavarovana območja zaradi manjše prisotnosti človeške dejavnosti tujerodnim rastlinam manj izpostavljena, se pritiski tujerodnih vrst povečujejo tudi tam.

Že leta 2009 so v analizi upravljanja zavarovanih območij v Sloveniji upravljavci ocenili, da so pritiski zaradi tujerodnih rastlin zelo visoki (Kus Veenvliet in Sovinc, 2009). Leta 2011 je bila opravljena analiza prisotnosti tujerodnih rastlin na nekaterih slovenskih zavarovanih območjih, ki je potrdila, da je obremenjenost s tujerodnimi vrstami visoka, na večini območij pa so se pritiski povečevali (Kus Veenvliet in Humar, 2011).

Leta 2011 je bil ustanovljen Krajinski park Radensko polje, ki leži na območju Nature 2000 Radensko polje - Viršnica (SI 3000171). Park se razprostira jugovzhodno od Grosuplja na površini 15 km². Osrednji del sestavlja 4 km² veliko kraško polje, kjer se prepletajo številne kraške značilnosti, travišča, grmišča in gozdovi. Čez polje se pretakajo vodotoki Dobravka, Zelenka in Šica, ki se podzemno stekajo proti izvirom Krke.

Na Radenskem polju je bil že leta 2008 v sklopu Projekta Thuja izveden popis tujerodnih rastlin, ki je pokazal, da je na kraškem polju že bilo prisotnih več tujerodnih vrst. Leta 2019 je park dobil prvega upravljavca, Zavod za turizem in promocijo „Turizem Grosuplje“, katerega ustanoviteljica je Občina Grosuplje. V okviru spremljanja stanja na zavarovanem območju je bilo opaženo, da se število tujerodnih rastlin povečuje, zato se je v parku začelo z aktivnim obvladovanjem nekaterih tujerodnih vrst.

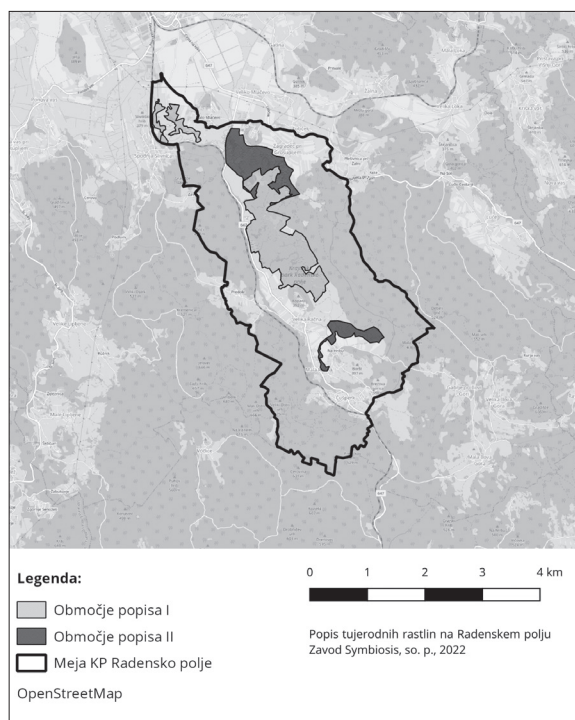
V letu 2022 je bil izveden sistematičen popis tujerodnih rastlin na osrednjem območju Krajinskega parka Radensko polje (Kus Veenvliet, 2022). Popisano je bilo območje, ki je naravovarstveno najpomembnejše. Popisanih je bilo 252 ha, kar predstavlja približno 17 % površine krajinskega parka. S popisom se je ocenila razširjenost posameznih vrst ter določila pojavnost še dodatnih tujerodnih rastlin, za katere bi bilo treba uvesti upravljalvske ukrepe.

Na podlagi rezultatov popisa je bil z jasnimi kriteriji izdelan nabor nekaterih prednostnih vrst za obvladovanje. Rezultati popisa kažejo, da je med zaznanimi invazivnimi tujerodnimi vrstami na Radenskem polju daleč najbolj razširjen črnoplodni mrkač (*Bidens frondosa*), zato smo se v nadaljevanju prispevka osredotočili na značilnosti in možnosti obvladovanja te vrste.

2 METODA POPISA

Popis črnoplodnega mrkača in ostalih tujerodnih rastlin je potekal na območju celotnega prvega varstvenega območja Krajinskega parka Radensko polje (Območje popisa I) ter izbranih delov drugega varstvenega območja (Območje popisa II) (sl. 1). Celotna popisna površina je znašala 252,3 ha, kar predstavlja približno 17 % celotnega območja krajinskega parka. V popis je bil zajet večji del območja kraškega polja.

Popis tujerodnih rastlin je bil izveden leta 2022, od sredine avgusta do konca septembra. To obdobje je optimalno za izvajanje popisa, saj takrat cveti veliko tujerodnih rastlin in so zato dobro vidne. Zaradi sušnega poletja je bilo območje do druge polovice septembra tudi dobro



Slika 1: Območje popisa tujerodnih rastlin v Krajinskem parku Radensko polje v letu 2022. (Vir: Kus Veenvliet, 2022)

Figure 1: Inventory area of alien plants in the Radensko polje Landscape Park in 2022. (Source: Kus Veenvliet, 2022)

prehodno, saj je voda presahnila v skoraj vseh požiralnikih. Popisovanje je potekalo peš. Ker se tujerodne rastline pogosteje pojavljajo v robnih habitatih, se je še posebej pozorno pregledalo območja mejic, gozdnih robov, zgornjih robov požiralnikov, jarkov in robov kolovozov. V končne podatke se je vključilo tudi podatke o lokacijah, kjer je upravljavec poleti 2022 izvajal ukrepe za obvladovanje tujerodnih rastlin (košnja, mulčenje) in so bile ponekod rastline v času popisa že pokošene.

3 REZULTATI POPISA

3.1 SPLOŠNI PREGLED REZULTATOV POPISA V LETU 2022

Na območju popisa je bilo zabeleženih skupno 35 tujerodnih vrst rastlin. Od tega so štiri vrste pogoste in splošno razširjene, sedem vrst je lokalno pogostih, preostalih 24 tujerodnih vrst pa smo zabeležili le na posameznih lokacijah (tabela 1). Med pogoste vrste, ki so na popisnem območju splošno razširjene, je uvrščen tudi črno-plodni mrkač.

Tabela 1: Pregled ugotovljenih tujerodnih rastlin na popisnem območju v Krajinskem parku Radensko polje s splošno oceno statusa.

Table 1: An overview of alien plants found in the Radensko polje Landscape Park inventory area, with an overall assessment of their status.

Zap. št.	Znanstveno ime	Slovensko ime	Območje izvora	Status na Radenskem polju
1.	<i>Bidens frondosa</i>	črnoplodni mrkač	S. Amerika	pogosta
2.	<i>Erigeron annuus</i>	enoletna suholetnica	S. Amerika	pogosta
3.	<i>Solidago canadensis</i>	kanadska zlata rozga	S. Amerika	pogosta
4.	<i>Solidago gigantea</i>	orjaška zlata rozga	S. Amerika	pogosta
5.	<i>Amorpha fruticosa</i>	navadna amorfa	S. Amerika	lokalno pogosta
6.	<i>Asclepias syriaca</i>	sirska svilnica	S. Amerika	lokalno pogosta
7.	<i>Helianthus tuberosus</i>	topinambur	S. Amerika	lokalno pogosta
8.	<i>Phytolacca americana</i>	navadna barvilnica	S. Amerika	lokalno pogosta
9.	<i>Robinia pseudoacacia</i>	robinija	S. Amerika	lokalno pogosta
10.	<i>Rudbeckia laciniata</i>	deljenolistna rudbekija	S. Amerika	lokalno pogosta
11.	<i>Symphotrichum spp.</i>	severnoameriške nebine	S. Amerika	lokalno pogosta
12.	<i>Acer negundo</i>	ameriški javor	S. Amerika	posamezne lokacije
13.	<i>Amaranthus cruentus</i>	košati ščir	Srednja Amerika	posamezne lokacije
14.	<i>Amaranthus powellii</i>	vitkocvetni ščir	Srednja Amerika	posamezne lokacije
15.	<i>Amaranthus retroflexus</i>	srhkodlakavi ščir	S. Amerika	posamezne lokacije
16.	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	pelinolistna žvrklja	S. Amerika	posamezne lokacije
17.	<i>Buxus sempervirens</i>	navadni pušpan	Z. in J. Evropa	posamezne lokacije
18.	<i>Calendula officinalis</i>	vrtni ognjič	J. Evropa, V. Mediteran	posamezne lokacije
19.	<i>Cannabis sativa</i>	navadna konoplja	Srednja Azija	posamezne lokacije
20.	<i>Conyza canadensis</i>	kanadska hudoletnica	S. Amerika	posamezne lokacije
21.	<i>Cucurbita pepo</i>	oljna buča	Srednja Amerika, jug Severne Amerike	posamezne lokacije
22.	<i>Datura stramonium</i>	navadni kristavec	Srednja Amerika	posamezne lokacije
23.	<i>Fallopia japonica</i>	japonski dresnik	Azija	posamezne lokacije
24.	<i>Forsythia sp.</i>	forzicija	V. Azija	posamezne lokacije

Zap. št.	Znanstveno ime	Slovensko ime	Območje izvora	Status na Radenskem polju
25.	<i>Impatiens parviflora</i>	drobnocvetna nedotika	V. in Srednja Azija	posamezne lokacije
26.	<i>Oxalis stricta</i>	toga zajčja deteljica	S. Amerika	posamezne lokacije
27.	<i>Panicum capillare</i>	lasasto proso	S. Amerika	posamezne lokacije
28.	<i>Parthenocissus quinquefolia</i> agg.	peterolistna vinika	S. Amerika	posamezne lokacije
29.	<i>Physalis alkekengi</i>	navadno volčje jabolko	JV Evropa, Azija	posamezne lokacije
30.	<i>Prunus laurocerasus</i>	lovorikovec	Balkanski polotok	posamezne lokacije
31.	<i>Rudbeckia hirta</i>	srhkodlakava rudbekija	S. Amerika	posamezne lokacije
32.	<i>Sorghum halepense</i>	divji sirek	Mediterran, Z. Azija	posamezne lokacije
33.	<i>Symphoricarpos albus</i>	bela pamela	S. Amerika	posamezne lokacije
34.	<i>Syringa vulgaris</i>	španski bezeg	Balkanski polotok	posamezne lokacije
35.	<i>Vitis labrusca</i>	izabela	Vzhod S. Amerike	posamezne lokacije

V prispevku se osredotočamo na eno izmed najbolj razširjenih invazivnih tujerodnih rastlin na Radenskem polju – črnoplodnega mrkača. V nadaljevanju podajamo opis stanja črnoplodnega mrkača s primerjavo rezultatov njegovega popisa iz leta 2008, opis pomena odstranjevanja črnoplodnega mrkača in drugih tujerodnih rastlin za doseganje ciljev zavarovanega območja, predstavljeni so tudi možni ukrepi za obvladovanje tujerodnih rastlin, ki so pomembni zlasti za zavarovana območja.

3.2 OPIS STANJA ČRNOPLODNEGA MRKAČA

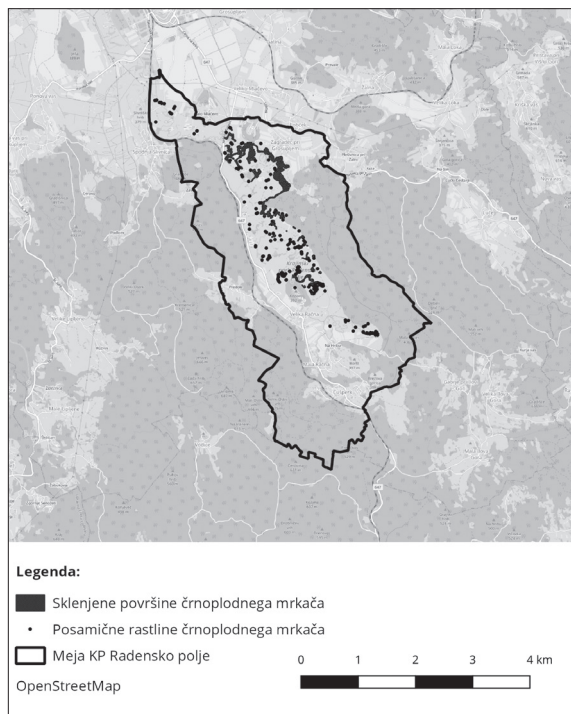
Črnoplodni mrkač je na Radenskem polju brez dvoma tujerodna rastlina z največjim vplivom na biotsko pestrost. Vrsta je bila zabeležena na celotnem popisnem območju. Na brežinah Dobravke se pojavljajo manjši sestoji, tik za mostom čez Dobravko pa se mrkač pojavlja v obsežnih, sklenjenih sestojih ter nato dolvodno v skoraj vseh požiralnikih vzdolž Radenskega polja. Zaradi sušnih razmer v letu 2022, ko je presahnila voda na celotnem kraškem polju, je mrkač v letu 2022 prekril zelo velike površine. Gosti sestoji več kot en meter visokih rastlin mrkača so prekrivali zgornji rob požiralnikov ter brežine. Rastlin ni bilo le na dnu najglobljih požiralnikov, kjer se je voda zadrževala nekoliko dlje (sl. 2). Posamično ali v manjših sestojih se je mrkač pojavljal tudi ob številnih jarkih ter ponekod ob kolovozih.

Črnoplodni mrkač, ki izvira iz Severne Amerike, sicer tudi drugod v Evropi velja za invazivno rastlino. Marsikje se v zadnjih letih pospešeno širi, še posebej na poplavnih območjih, saj rastlini ustrezajo bolj vlažni habitati (Schmotzer, 2014). Širi se tudi v Sloveniji in je bil v zadnjih letih zabeležen tudi na Cerkniškem in Planinskem polju (Kus Veenvliet, osebna opažanja). Invazija črnoplodnega mrkača na Radenskem polju poteka hitro. Vrsta je sicer v popisu leta



Slika 2: Črnoplodni mrkač (*Bidens frondosa*) gosto prerašča strugo Dobravke in požiralnike vzdolž celotnega Radenskega polja. V teh sestojih drugih rastlinskih vrst skoraj ni.

Figure 2: The Devil's beggarticks (*Bidens frondosa*) densely overgrows the Dobravka riverbed and the sinkholes along the entire Radensko polje. There are almost no other plant species in these stands.



Slika 3: Razširjenost črnoplodnega mrkača (*Bidens frondosa*) na popisnem območju v letu 2022. (Vir: Kus Veenvliet, 2022)

Figure 3: Occurrence of the Devil's beggarticks (*Bidens frondosa*) in the inventory area in 2022. (Source: Kus Veenvliet, 2022)

2008 že bila zabeležena na Radenskem polju, vendar skupno le na 24 točkah (Projekt Thuja, 2008). V tem popisu so se sicer podatki zbirali le točkovno, zato ni mogoče oceniti površine, ki jo je mrkač prekrival v letu 2008. Na podlagi popisa v letu 2022 ocenjujemo, da je skupna površina sklenjenega pojavljanja mrkača v letu 2022 znašala kar 25,2 ha. Od tega je 8,3 ha v prvem varstvenem območju (Območje popisa I), v preostalem delu, kjer smo opravili popis, pa 16,9 ha. Kar 8,2 ha prekrivajo strnjeni sestoji črnoplodnega mrkača, v katerih skoraj ni drugih rastlinskih vrst (sl. 3).

K hitremu širjenju mrkača ob vodotokih prispeva tudi način razširjanja, saj se semena širijo z živalmi in vodo. V raziskavah v tujini so ugotovili, da 40 do 65 % semen črnoplodnega mrkača kali, čeprav so potopljena 60 mesecev. Semena, ki so bila shranjena v vodi, so bila celo bolj kaljiva kot semena, ki so bila hranjena na suhem (Comes et al., 1978). Na Radenskem polju mrkač cveti v avgustu (sl. 4a), plodi pa v drugi polovici septembra, torej prav v času jesenskih padavin (sl. 4b). Ko kraško polje ponovno zalije voda, se semena z vodo lahko hitro širijo na dolge razdalje.



Sliki 4a in 4b: Črnoplodni mrkač (*Bidens frondosa*) cveti šele v avgustu in v času jesenskih poplav obilno plodi.
Figures 4a and 4b: The Devil's beggarticks (*Bidens frondosa*) blooms only in August and produces abundantly during the autumn floods.

V gostih sestojih črnoplodnega mrkača ne uspevajo skoraj nobene druge domorodne rastline (sl. 2). Požiralnike je prej preraščala združba amfibijskih rastlin, ki so prilagojene na spreminjanje višine vode in redne poplave. Zaradi invazije črnoplodnega mrkača pa je ta značilna rastlinska združba v prvem varstvenem območju izgubljena. To območje je hkrati tudi varstvena cona kvalifikacijskega habitatnega tipa 3180 Presihajoča jezera, ki se mora po določilih Uredbe o habitatnih tipih (2003) prednostno ohranjati v ugodnem stanju.

Za zatiranje črnoplodnega mrkača na Radenskem polju za zdaj še nimamo primerne metode. Ker gre za poplavno območje, zatiranje s herbicidi ni dopustno. Za uvedbo morebitnega biološkega nadzora bi bile potrebne dodatne raziskave. Tako so na voljo le različni

mehanski ukrepi za zatiranje, ki pa so za črnoplodnega mrkača slabo raziskani (Popaya, 2014). V krajinskem parku smo zgodaj poleti 2022 na manjšem območju poskusno izvedli košnjo črnoplodnega mrkača, vendar so rastline v nekaj tednih ponovno odgnale. Pozno poleti pa je bila večja površina črnoplodnega mrkača (2 ha) nadzemno zmulčena (sl. 5). Tu se rastline do konca rastne sezone 2022 niso več obnovile (Perme, ustno). Z mulčenjem bi sicer lahko preprečili plodenje, vendar tega zaradi obsežnosti in razpršenosti sestojev in tudi težke dostopnosti marsikje ni mogoče izvesti.

V prihodnjih letih načrtujemo več testnih površin, kjer bomo preizkusili še nekatere druge metode mehanskega zatiranja, med drugim tudi metodo zatiranja z elektriko. Na predelih, kjer črnoplodni mrkač še ni tako razširjen, bomo preizkusili odstranjevanje s puljenjem, in sicer na tistih požiralnikih, kjer se pojavljajo le posamezne rastline črnoplodnega mrkača. Na območjih strnjenih sestojev je ena od možnih metod tudi zatiranje z metalcem ognja. Na podlagi spremljanja učinkovitosti posamezne metode bomo določili najbolj optimalno metodo za zatiranje črnoplodnega mrkača.



Slika 5: Avgusta 2022 je upravitelj krajinskega parka poskusno izvedel mulčenje črnoplodnega mrkača v enem izmed požiralnikov na Radenskem polju. (Foto: arhiv Zavoda Symbiosis)

Figure 5: In August 2022, the landscape park manager carried out a trial mulching of the Devil's beggarticks in one of the sinkholes in Radensko polje. (Photo: Symbiosis Institute archive)

V nadaljevanju je podanih nekaj predlogov ukrepov za omejevanje širjenja črnoplodnega mrkača po posameznih upravljaljskih sklopih, ki veljajo tako za območje Krajinskega parka Radensko polje kot tudi za druga območja.

V splošnem velja, da se ukrepanje na področju tujerodnih vrst, tudi črnoplodnega mrkača, izvaja na štirih ravneh ukrepanja:

1. **Preprečevanje vnosa tujerodnih rastlin**, zlasti z ozaveščanjem lokalnih prebivalcev o invazivnih tujerodnih vrstah in njihovih negativnih vplivih na biotsko raznovrstnost.
2. **Zgodnje obveščanje in hitro odzivanje ob pojavu:**
 - I) Lokalne prebivalce se smiselno spodbudi k opazovanju in sporočanju opažanj invazivnih tujerodnih rastlin.
 - II) V zgodnje obveščanje je treba vključiti vse zaposlene v parku, jih naučiti prepoznavanja vrst, da lahko med terenskim delom zaznajo prisotnost ali širjenje tujerodnih vrst.
 - III) Tako laična javnost kot zaposleni pri upravljavcu lahko podatke o tujerodnih vrstah sporočajo/beležijo prek spletne aplikacije Invazivke (2004). V ta sistem se sicer beleži podatke za območje Slovenije, da se podatki filtrirajo na meje območja krajinskega parka.
3. **Obvladovanje tujerodnih rastlin:**
 - I) Pomembno je nadaljevanje z aktivnostmi za zatiranje tujerodnih rastlin, še posebej vrst iz prve prioritete, kamor je na območju Krajinskega parka Radensko polje uvrščen tudi črnoplodni mrkač (*Bidens frondosa*). Ob tem se upoštevajo v tem prispevku opisane najprimernejše metode odstranjevanja.
 - II) Nekatere vrste so že preveč razširjene in obvladovanje na vseh površinah ni mogoče (npr. črnoplodni mrkač, navadna suholetnica, kanadska in orjaška zlata rozga). Prednostne lokacije za odstranjevanje se izbere glede na druge podatke o območjih, ki so najpomembnejša za varovanje habitatov in vrst. Žarišča se odstranjuje sistematično, tako da se postopoma povečujejo zaključena območja brez določene tujerodne vrste.
 - III) Nadaljevanje preizkušanja že omenjenih metod za odstranjevanje črnoplodnega mrkača (puljenje, zatiranje z metalcem ognja).
 - IV) Vrste, ki se pojavljajo le na nekaj lokacijah, je treba čim prej odstraniti, da se prepreči njihovo širjenje.
 - V) V aktivnosti odstranjevanja se smiselno vključi lokalne prebivalce, bodisi v obliki prostovoljnih akcij bodisi s posredovanjem nasvetov glede ravnanja s tujerodnimi vrstami na delavnicah, po telefonu ali spletu.
4. **Obnova habitatov:**
 - I) Obnova habitatov je smiselna in potrebna predvsem na območjih, ki jih je črnoplodni mrkač gosto prerasel. Ti sestoji so ponekod tako veliki, da se domorodne rastline morda ponekod ne bodo več mogle obnoviti po naravni poti. Na območjih, kjer sestoji črnoplodnega mrkača še niso strnjeni, je smiselno izvesti popis domorodnih vrst. S tem dobimo seznam vrst, ki jih je treba prednostno spodbujati pri obnovi habitatov, ko bo to mogoče. Šele ko je strategija odstranitve črnoplodnega mrkača s preizkušenimi metodami jasno izdelana, je mogoče pripraviti načrt obnove habitatov.



Slika 6: Črnoplodni mrkač od blizu – ključna za uspešno omejevanja širjenja črnoplodnega mrkača je njegova prepoznavna (Foto: arhiv Zavoda Symbiosis).

Figure 6: Close-up of the Devil's beggarticks – identification is the key to successfully limiting the spread of the Devil's beggarticks (Photo: Symbiosis Institute archive).

4 SUMMARY

In 2022, we carried out an inventory of alien plants in selected areas of the Radensko polje Landscape Park between mid-August and the end of September. The inventory was carried out in the entire first protection area of the park and in some other areas of conservation importance designated by the manager. The total inventory area covered 252ha, i.e. approximately 17% of the area of the Landscape Park. 35 alien plants were recorded in the inventory area.

Four alien plants are already widespread and occur throughout the inventory area. The most common is the Devil's beggarticks, which forms dense stands, especially in the areas of the sinkholes, from which almost all native species have been displaced. The invasion of the Devil's beggarticks has severely affected the vegetation characteristic of the protected habitat type Karst Fields (HT 3180). The annual fleabane is also widespread, but is only common in some meadows that are not mown or are mown very late. The Canada goldenrod and the giant goldenrod were also found throughout the inventory area, but stands are still relatively small and the species could still be eradicated in the Radensko polje area.

In this article, we highlight some suggestions for measures to limit the spread of alien plants, such as prevention of spreading, early warning and control, and habitat restoration. Awareness-raising among local communities is also an important part of activities to control alien species.

Alien species inventories provide managers with information that can be used as a basis for alien plant control measures and for more targeted communication and meaningful involvement of local populations in alien plant control efforts.

5 VIRI

1. Kumar Rai, P. in Singh, J. S., 2020. Invasive alien plant species: Their impact on environment, ecosystem services and human health. *Ecological Indicators*, 111:106020.
2. Comes, R., Bruns, V. in Kelly, A., 1978. Longevity of certain weed and crop seeds in fresh water. *Weed Science*, 26, 336-344.
3. Kus Veenvliet, J. in Sovinc, A., 2009. *Učinkovitost upravljanja zavarovanih območij v Sloveniji. Končno poročilo RAPPAM analize*. Ljubljana: Ministrstvo za okolje in prostor.
4. Kus Veenvliet, J. in Humar, M., 2011. *Tujerodne vrste na zavarovanih območjih: Poročilo o aktivnosti za krepitev zmogljivosti v sklopu projekta WWF Zavarovana območja v dinarski regiji*. Ljubljana: Ministrstvo za okolje in prostor.
5. Kus Veenvliet, J., 2022. *Popis invazivnih tujerodnih rastlin na območju Krajinskega parka Radensko polje*. Grosuplje: Zavod za turizem in promocijo „Turizem Grosuplje“.
6. Popay, I., 2014. *CABI Invasive Species Compendium. Datasheet for Bidens frondosa (beggarticks)*. Dostopno na: <https://www.cabi.org/isc/datasheet/108916#topreventionAndControl> [18. 7. 2023].
7. Projekt Thuja, 2008. *Popis tujerodnih rastlin na Radenskem polju*.
8. Schmotzer, A., 2014. *Mapping of invasive alien plants along the common middle section of the Ipoly River (Hungary / Slovakia): methodology, management, evaluation*. International Conference HABMON (Habitat Monitoring for Nature Conservation: Lessons from Applications for Future Concepts). Germany, Freiberg. Dostopno na: https://www.europarc.org/wp-content/uploads/2016/06/08_Hortobagy_WS_presentation_A_Schmotzer_Ipoly_invasive_pdf.pdf [18. 7. 2023].
9. Spletna aplikacija Invazivke, 2024. Dostopno na: <https://www.invazivke.si/> [26. 9. 2024].
10. *Uredba o habitatnih tipih*, 2003. Uradni list RS, št. 112/03, 36/09 in 33/13. Dostopno na: <https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=NEZN154> [18. 7. 2023].

Tina Stepišnik
Zavod za turizem in promocijo „Turizem Grosuplje“
Krajinski park Radensko polje
Adamičeva 15
SI-1290 Grosuplje, Slovenija
tina.stepisnik@radenskopolje.si

Jana Kus
Zavod Symbiosis, so. p.
Metulje 9
SI-1385 Nova vas, Slovenija
jana.kus@zavod-symbiosis.si

ENOSTAVEN POPIS RABE ZEMLJIŠČ – PRIMER UPORABE NA CERKNIŠKEM JEZERU

SIMPLE LAND USE INVENTORY – EXAMPLE OF USE ON LAKE CERKNIŠKO JEZERO

Rudi KRAŠEVEC, Tomaž JANČAR

Strokovni članek

Ključne besede: raba tal, monitoring habitatov, biodiverziteta, upravljavski načrt, Cerknško jezero

Keywords: land use, habitat monitoring, biodiversity, management plan, Cerknško jezero

IZVLEČEK

Za celovito naravovarstveno upravljanje zavarovanih območij potrebujemo veliko znanja in dobre podatke, na katerih temelji. Na eni strani lahko upravljanje spremljamo z monitoringom različnih ciljnih vrst, običajno krovnih vrst, vendar pri tem pogosto manjkajo podatki o stanju in razpoložljivosti habitata. Stanje habitata lahko spremljamo z enostavno metodo popisa rabe zemljišč, s katero lahko ugotovimo dejansko stanje na terenu, predvsem obseg človekove dejavnosti, tj. košnje, mulčenja ipd. V prispevku so na primeru Cerknškega jezera podrobneje predstavljeni metoda, potrebno znanje in stroški za izvedbo popisa od terenskega dela do digitalizacije.

ABSTRACT

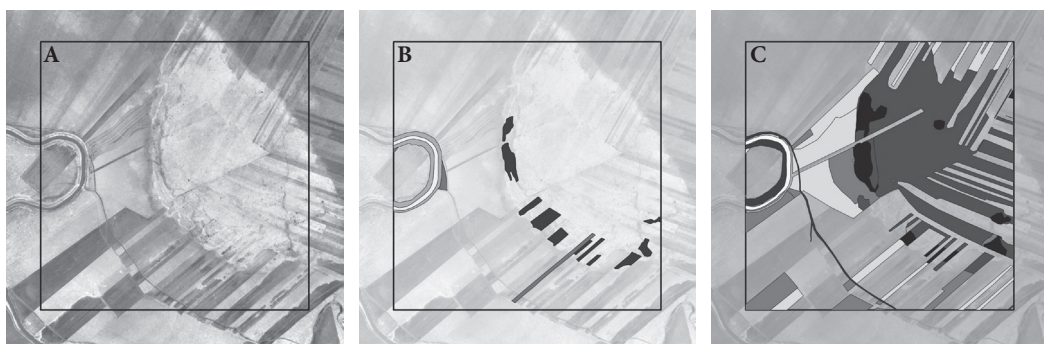
For comprehensive nature conservation management of protected areas, we need a lot of knowledge and good data, on which the management is based. On one hand, management can be monitored through the monitoring of various target species, usually umbrella species, but data on the condition and availability of the habitat in the field is often lacking. The condition of the habitat can be monitored with a simple method of inventorying the land use, which can be used to determine the actual situation in the field, especially the extent of human activity, i.e. mowing, mulching, etc. In this paper, we present in more detail the necessary knowledge and costs for carrying out an inventory from the field work to digitization on the example of Lake Cerknško jezero, to facilitate the transfer to other areas.

1 UVOD

Poznavanje lastnosti ekosistemov nam omogoča predvidevanje, katere organizme lahko pričakujemo na območju. Na travniških površinah je na primer od intenzivnosti košnje oziroma rabe travnikov odvisna vrstna sestava ptic (Kmecl et al., 2022). Kosa (*Turdus merula*) npr. lahko pričakujemo na območju, na katerem je prisotnih vsaj nekaj večjih grmov ali gozd oziroma gozdni rob. Ni pa običajno, da bi nanj naleteli na širnih travniških brez lesnatih rastlin. Seveda moramo upoštevati, da se raba delov habitata pri posameznih vrstah lahko razlikuje v različnih delih dneva (Zamolo, 2017), leta (Popescu et al., 2012) ali pri različni starosti osebkov (Dunn et al., 2017). Pri nekaterih vrstah je življenjski prostor lahko prepoznaven tudi laikom, medtem ko so pri drugih pomembne zelo specifične razmere, ki jih lahko prepoznamo na primer na podlagi habitatnih tipov (Dobravac, 2022). Za prepoznavanje habitatnih tipov so danes usposobljeni le še redki specialisti, sredstva za izvedbo kartiranj pa so običajno skromna in omejeno razpoložljiva. To otežuje izvajanje kartiranj na večjih površinah ali ponavljanje popisov.

Upravljalci zemljišč, v našem primeru upravljalci zavarovanega območja, potrebujemo za dobro upravljanje dobro poznavanje stanja na terenu. Pogosto spremljamo stanje populacij na nekaterih ciljnih lokacijah (Denac et al., 2022; Presetnik et al., 2022). Celovit pregled nad območjem upravljanja in poznavanje stanja ohranjenosti življenjskih okolij pa sta ključna za načrtovanje kratkoročnih in dolgoročnih ukrepov.

V Sloveniji imamo dva celovita sistema monitoringa rabe zemljišč: Nacionalno gozdno inventuro (Skudnik et al., 2022) in register rabe kmetijskih zemljišč Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP, 2013). Popisi rabe zemljišč imajo različno ločljivost, od nižje ločljivosti z velikostjo celice 100 m, npr. CORINE Land Cover (Büttner et al., 2021), do natančnosti, ki omogoča spremljanje dejanske rabe na posameznih kmetijskih zemljiščih, z ločljivostjo 1 m (MKGP, 2013) (sl. 1). Odločitev za način spremljanja stanja in izbira metode sta odvisni od upravljaljskih vprašanj.



Slika 1: Primerjava zabeležene rabe zemljišč glede na različno metodo znotraj istega območja 1 km². CORINE Land Cover (A), evidenca dejanske rabe tal po MKGP (B), popis rabe zemljišč (C).

Figure 1: Comparison of recorded land use according to different methods within the same area of 1 km². CORINE Land Cover (A), record of actual land use according to MKGP (B), inventory of land use (C).

Včasih nam lahko že preprosta metoda popisa rabe zemljišč (sl. 1C), kakršna je bila s popisom pokošenosti travnikov vzpostavljena na Ljubljanskem barju (Jančar, 2018), daje zelo dober in ažuren vpogled v stanje na terenu, na podlagi katerega lahko prilagajamo ukrepe upravljanja. V nadaljevanju je podrobneje predstavljen popis rabe zemljišč, ki je bil izveden na območju Cerkniškega jezera v letu 2021 (Kraševac in Jančar, 2023). Podajamo tudi navodila in priporočila za implementacijo metode na drugih območjih. Popis je bil uporabljen kot podlaga za pripravo načrta obnove travnikov v zaraščanju.

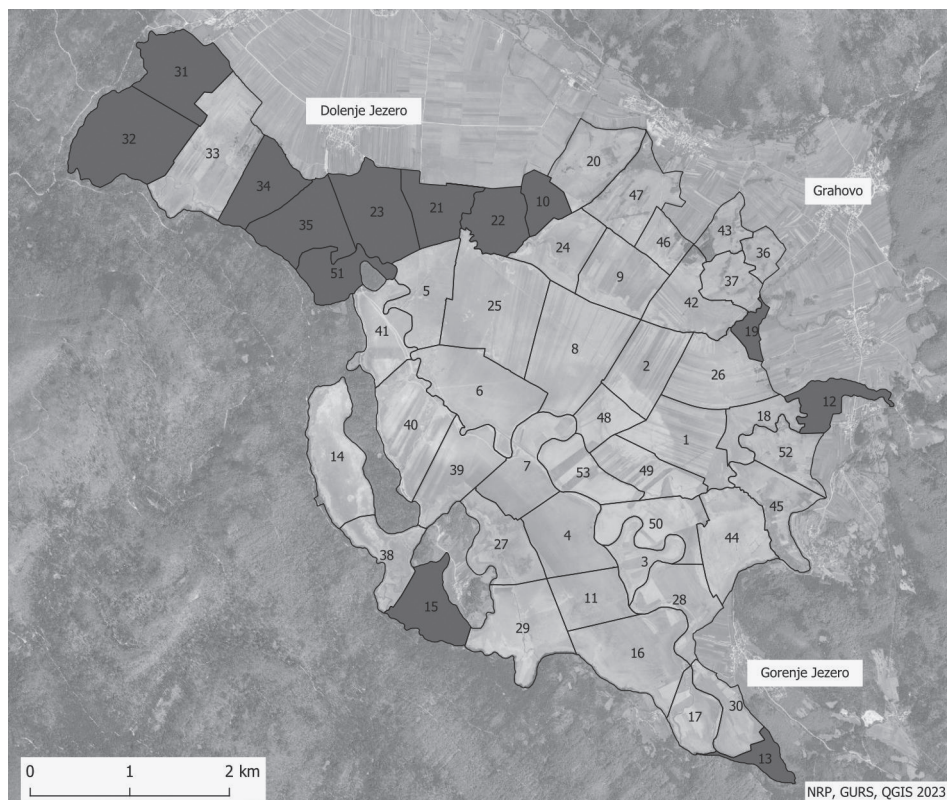
Popis rabe zemljišč se od popisa habitatnih tipov razlikuje po tem, da za določanje posameznih kategorij ne potrebuje nujno dobrega botaničnega znanja. S popisom rabe zemljišč ne moremo nadomestiti kartiranja habitatnih tipov, lahko pa ga pomembno dopolnimo. S popisom rabe zemljišč lahko npr. zasledujemo hitrost zaraščanja z lesnatimi vrstami. Od podatkov registra dejanske kmetijske rabe zemljišč pa se popis rabe razlikuje po tem, da omogoča boljše ločevanje med pokošenimi in nepokošenimi površinami ter prepoznavanje nekaterih združb – npr. trstičja –, ki so v registru dejanske rabe pomanjkljivo zastopane.

Popis rabe zemljišč je enostavna metoda spremljanja stanja in rabe predvsem kmetijskih zemljišč, s katero beležimo, ali je bil travnik pokošen, pašen, ali je v zaraščanju, in ocenimo, kako gosta je lesnata vegetacija. Poleg same rabe zemljišč, npr. travniške rabe, lahko zabeležimo tudi stanje v času popisa – ali je npr. travnik košen ali nekošen. Spremljamo lahko, ali je obrežni pas zagotovljen ter ali so bile nekatere površine v zaraščanju ali mejice izsekane. S podporo satelitskih posnetkov visoke ločljivosti (stranica celice 0,5 m) lahko dobimo rezultate zadostne ločljivosti, hkrati pa bistveno izboljšamo poznavanje terena in beležimo morebitne nepravilnosti na terenu. Popis na Ljubljanskem barju je bil npr. uporabljen za podrobnejšo analizo razlogov za upadanje populacije kosca (*Crex crex*) (Jančar, 2018), izvedba popisa na Cerkniškem jezeru pa bo služila oceni obsega trstiščnih, grmovnih in drugih habitatov.

2 OPIS METODE ZAJEMA PODATKOV

2.1 POPISNO OBMOČJE IN DOLOČITEV POPISNIH PLOSKEV

Notranjski regijski park leži znotraj meja občine Cerknica in pokriva okoli 240 km². Območje parka prekriva več varovanih območij omrežja Natura 2000. Med najbolj izpostavljenimi sta posebno ohranitveno območje Notranjski trikotnik (SAC SI3000232) in posebno varstveno območje za ptice Cerkniško jezero (SPA SI5000015), saj prekrivata presihajoče Cerkniško jezero, osrednje območje varstva na območju parka. Območje presihajočega jezera, ki meri 2429 ha, smo razmejili na 53 popisnih ploskev (sl. 2), ki so v povprečju merile 46 ha (11–98 ha). Velikost popisnih ploskev smo prilagodili, tako da smo jih lahko natisnili na zemljevid v čim večjem merilu (1 : 3000–5000). Popisne ploskve so bile zamejene tako, da so ob upoštevanju parcelnih meja in omejitev v naravi popisovalcu omogočile kar najbolj enostaven popis z najkrajšo možno potjo.



Slika 2: Območje presihajočega Cerkniškega jezera, razdeljeno na popisne ploskve. Nesenčene so bile popisane v letu 2021 na terenu in s pomočjo satelita, osenčene pa le s pomočjo satelita.

Figure 2: The area of intermittent Lake Cerkniško jezero, divided into census plots. The plots that were recorded in 2021 in the field and with the help of a satellite are outlined, and those recorded only with the help of a satellite are shaded.

2.2 ČAS IN TRAJANJE POPISA

Trajanje popisa rabe je treba prilagoditi intenzivnosti rabe in naravnim razmeram. Popis pokošenosti mora biti izveden najkasneje pred prvimi snežnimi padavinami, saj sneg oteži razločevanje med nepokošenimi in košenimi površinami. V danem primeru Cerkniškega jezera smo popis umestili v časovno okno po koncu košnje v začetku septembra ter pred ojezeritvijo jezera, ki običajno nastopi v mesecu oktobru. Na območju presihajočega jezera košnja običajno poteka le enkrat letno, zato smo popis izvedli brez ponovitev. Ker je na drugih območjih običajno letno število košenj večje, se termine popisa prilagodi ciljnim datumom in izvede več ponovitev (npr. pred obdobjem poleganja mladičev srnjadi in po njem) (Doler, 2014).

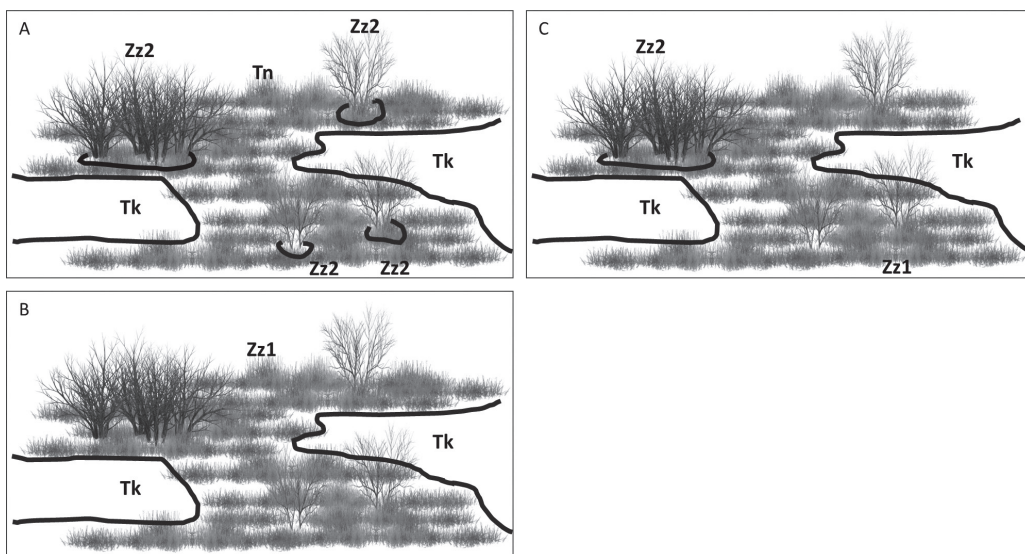
Popis smo izvedli z enim popisovalcem v 14 terenskih dneh. Dnevno smo na terenu v povprečju popisali 131 ha površino oziroma približno tri popisne ploskve na dan. Za popis je bil večinoma na voljo le en popisovalec, zato smo popis izvedli v obdobju enega meseca. V primerih pogostejše košnje travnikov in ugotavljanja dejanskega datuma košnje je treba za

točne rezultate popis izvesti v najkrajšem možnem času. Če je možno, najkasneje dva dni po zaključeni košnji.

2.3 POPIS RABE ZEMLJIŠČ NA TERENU IN PRIPOMOČKI ZA IZVEDBO

Za večjo primerljivost rezultatov je priporočljivo, da popis izvaja najmanjše možno število popisovalcev, ki še omogoča popis v izbranem časovnem oknu. Za popisovalce je obvezno predhodno terensko usposabljanje. Zaželeno je, da se ga vsi sodelujoči udeležijo hkrati.

Popisovalci na terenu rabo beležijo na vnaprej pripravljene popisne karte. Optimalna velikost teh kart je v formatu A3. Na karti je prikazana meja popisne ploskve na podlagi s satelitskim ali DOF posnetkom. Popisovalec mora popisno ploskev obhoditi v celoti ter sproti na karti beležiti površine z enotno rabo. Pri tem se mora izogniti pretiranemu drobljenju ali pretiranemu posploševanju površin enotne rabe (sl. 3). Drobljenje na manjše površine enotne rabe je smiselno, če to potrebujemo za nadaljnje analize (npr. posamezna drevesa in grmi), omejimo pa ga lahko z najmanjšo dovoljeno površino, ki se še zariše.



Slika 3: Shematski prikaz pretiranega drobljenja (A) ali posploševanja (B) rabe ter primer ustreznega beleženja (C).

Figure 3: Schematic representation of excessive fragmentation (A) or generalization (B) of use, and an example of appropriate recording (C).

Če želimo natančno prostorsko umestitev zabeležene rabe, mora popisovalec na terenu svojo lokacijo preverjati na pametnem telefonu. V našem primeru smo uporabili spletno aplikacijo Google MyMaps, ki omogoča preprost prenos podpornega zemljevida s popisnimi ploskvami na strežnik v datoteki formata ".kml". Do tega lahko potem popisovalec dostopa preko priljubljene aplikacije za navigacijo Google Maps. Pri ponavljajočih se popisih je zaželen tudi prikaz preteklega popisa, ki služi kot opora.

Za naprednejše uporabnike je priporočena aplikacija QField (2024), ki omogoča samodejno sinhronizacijo s programom QGIS (2024) in s tem pregled nad vsemi sloji, ki jih upravljamo v projektu QGIS.

2.4 POPIISNE KODE ZA TIPE IN STANJA RABE

Kategoriziranje popisnih kod za posamezne tipe in stanja rabe smo izvedli po vzoru metode popisa pokoenosti na Ljubljanskem barju (Jančar, 2018). Metodologijo smo prilagodili lokalnim razmeram na testnem terenskem ogledu. Rabo zemljišč smo uvrstili v šest glavnih kategorij rabe (Tra – travniška, Les – lesna vegetacija, Vla – vegetacija vlažnih tal, Aqu – vodna telesa, UDsk – urbano in degradirano, Nsk – njivska raba). Primer: kategorija “To1” ima dodeljen posamezni tip rabe (“T”) in stanje rabe (“o1”), kjer so kratice izbrane tako, da delujejo popisovalcu čim bolj intuitivno. Določili smo barvno lestvico za prikaz rezultatov popisa na kartah (pregl. 1). Ta zasleduje gradient prehodov med različnimi tipi rabe glede na intenzivnost košnje (travnik < – > gozd, šašje < – > trstičje). Za podrobnejše opise glej: Kraševac in Jančar (2023).

Tabela 1: Tip rabe in stanja zemljišč in pripadajoča barva v formatu HTML. Tip rabe označuje prva črka oznake, dodatne črke in številke pa označujejo stanje tipa rabe.
Table 1: Land use type and condition and associated colour in the HTML format. Land use type is designated by the first letter, and state is described by additional letters and numbers.

Tip	Opis	Barva	Sk.	Tip	Opis	Barva	Sk.
Tk	Travnik košen	#ffffff	Tra	C	Ceste in kolovozi	#cccccc	UDsk
Tp	Travnik – pašnik	#ff2185		Deg	Ruderalna rastišča in gola tla	#4c1506	
Tn	Travnik nepokošen < 1 leto	#16ff01		Dpn	Aktivna odlagališča	#b02803	
To1	Travnik nedavno opušen, lahko posamični grmiči	#12d800		V	Vodno telo	#0205ab	Aqu
To2	Travnik opušen, grmovje < 5 %	#00ae65		M	Ostala močvirna vegetacija	#a047be	Vla
Zz1	Zemljišče v zaraščanju, grmovje 5–50 %	#049160	Les	CX2	Šašje brez primesi	#efff3f	
Zz2	Zemljišče v zaraščanju, grmovje 50–90 %, še vedno travniška vegetacija	#007a4f		CX1	Šašje s trstom	#e2d700	

Tip	Opis	Barva	Sk.	Tip	Opis	Barva	Sk.
G1	Grmovje < 3 m višine, travniške vegetacije malo (< 10 %)	#006c53	Les	PA4	Redko trstičje, 25–50 %	#e2a600	Vla
G2	Visoko grmovje, lahko že drevesa, travniške vegetacije skoraj ni	#005642		PA3	Osiromašeno trstičje, 50–75 %	#e27500	
G3	Gozd, lahko tudi osamelca drevesa	#01382b		PA2	Manj vitalno trstičje, 75–95 %	#e25a00	
Gizs	Izsekana lesna zarast	#00ae65		PA1	Vitalno trstičje > 95 %	#ba3e00	
N	Njiva s poljščino	#db9f5d	Nsk				
Sad	Sadovnjak	#ff01c8					

3 DIGITALIZACIJA IN ANALIZA

3.1 PRIČETEK DIGITALIZACIJE

V danem primeru smo za digitaliziranje terenskih podatkov uporabljali program QGIS – Quantum Geographic Information Systems –, odprtokodni program za prostorsko obdelavo podatkov. Na vsa vprašanja in težave, ki se pojavijo ob uporabi, je skoraj gotovo že kdo naletel. Če znamo pravilno formulirati vprašanja, se odgovor nanje skoraj gotovo skriva nekje na straneh uporabniških skupnosti Stack Exchange (2004) in Stack Overflow (2004). Za lažjo uporabo pomoči je priporočljivo program QGIS uporabljati v angleških nastavitvah.

Pri digitaliziranju podatkov, zajetih na terenu, je pomembno, da uporabljamo standardne orientacijske točke, ki ostajajo enake med različnimi popisi. Prostorska ločljivost satelitskih slik je namreč lahko različna in se med seboj razlikuje tudi več kot 10 m, kar je posledica različnih postopkov obdelave surovih satelitskih posnetkov pri ponudniku. Zaradi tega nastajajo zamiki pri digitalizaciji, kar otežuje primerjavo popisov med leti. Za osnovo pri digitaliziranju se zato predlaga uporabo državnih digitalnih ortofoto posnetkov, ki jih geodetska uprava zajema ciklično na dve do štiri leta. Uporaba satelitskih slik, ki jih zagotavlja Google, se je pri tem izkazala za manj zanesljivo.

Za hitrejšje digitaliziranje popisnih kart je treba popisne karte skenirati in sliki dodeliti geografsko lokacijo. To storimo na podlagi opornih točk, ki jih označimo na skeniranem popisnem zemljevidu in na kartni podlagi, nato pa določimo pretvorbo slike. Natančno digitaliziranje vzame približno 1- do 2-kratnik časa, ki je bil vložen v popis na terenu.

3.2 ADVANCED DIGITIZING TOOLBAR IN DRUGA ORODJA

Ko imamo popisno karto georeferencirano v programu QGIS, v novem vektorskem sloju pričnemo z izrisom poligonov enotne rabe. Pri tem je priporočljivo, da v sloj, v katerem bomo

digitalizirali, kopiramo poligon celotnega popisnega območja, ki mu določimo stolpce v atributni tabeli. Ta poligon nato s pomočjo orodij v orodnih vrsticah “Digitizing Toolbar”, “Advanced digitizing toolbar” in “Snapping toolbar” delimo na manjše poligone. Na tak način zagotavljamo, da so vsi poligoni v sloju med seboj stični. Pred začetkom digitalizacije je treba vključiti orodje “Snapping tool”, ki omogoča izbiro oglišč in meja poligonov. Orodja, ki jih najbolj pogosto uporabljamo pri digitalizaciji, so navedena v pregl. 2.

Tabela 2: Najpogosteje uporabljena orodja pri digitalizaciji podatkov z opisi njihovih dejanj.
Table 2: The most commonly used tools in data digitization, with descriptions of their actions.

Orodje	Opis dejanja
Digitizing toolbar	
Vertex tool	Izbiranje in premikanje oglišč ter dodajanje novih na daljicah med oglišči.
Add polygon feature	Dodaj nov prazen poligon v sloj.
Advanced digitizing toolbar	
Split features	Razdeli izbrani poligon na dva dela.
Merge features	Združi izbrana poligona.
Reshape feature	Spremeni mejo med dvema izbranima poligonoma.
Fill ring	Znotraj meja izbranega poligona zariše nov lik.
Snapping toolbar	
Enable snapping	Lažje izbiranje oglišč.
Avoid overlap on active layer	Prepreči prekrivanje poligonov v istem sloju.

Pri digitaliziranju se je treba dosledno izogibati prekrivanju poligonov, dvojnim ogliščem ter poligonom, sestavljenim iz več delov. Preverjanje teh in drugih napak pri digitaliziranju nam omogoča (“Processing” → “Toolbox” →) “Topology checker”.

Namig: V Atributni tabeli dodajte stolpec ID, ki je individualna identifikacijska številka poligona, ki jo pripišete z ukazom “\$ID”. Tako lahko v primeru javljanja napake hitro najdete problematični poligon.

Pogosto lahko nastanejo tudi nenamerni odrezki poligonov ali celo poligoni brez površine, ki jih lahko identificiramo in eliminiramo s pomočjo atributne tabele, tako da v enem izmed stolpcev izračunamo površino (ukaz “\$area”) in filtriramo poligone po velikosti.

Namig: Atributno tabelo lahko zaklenete pod zemljevid s klikom na “Dock attribute table”.

Ker je digitaliziranje lahko zahteven proces za računalnik, v izogib izgubi podatkov shranjujemo sloj in projekt QGIS na 10–15 minut. Priporočljivo je, da si z namenom zmanjšanja števila klikov in hitrejšega digitaliziranja nastavite bližnjice na tipkovnici (“Settings” → “Keyboard shortcuts”) za najbolj pogosto uporabljena orodja. Če v pisarni niste sami, je priporočena uporaba tihe miške.

3.3 PODPORA IZ ZRAKA

Za oporo pri digitaliziranju, kot smo že omenili, uporabljamo DOF-e, vendar snemanje poteka krožno na periodo treh let za celo Slovenijo. V oporo so nam lahko slike, ki jih snemajo sateliti za Google, vendar datumov njihovega snemanja ne moremo predvideti. Lahko pa v arhivu satelitskih posnetkov poiščemo posnetek ciljnega območja v času okoli izbranega datuma (“Archive”). Snemanje ciljnega območja (“Area of interest”) pa nam na ciljni datum omogočajo nekateri komercialni ponudniki (“Tasking”). V našem primeru se je za optimalnega ponudnika izkazalo podjetje SKYWATCH preko portala EarthCache (www.skywatch.com/earthcache/). V pregl. 3 podajamo primerjave pridobljenih ponudb satelitskih slik po naročilu, ki so za primerjavo običajno v razponu 6–10 €/km² za arhivski posnetek visoke ločljivosti (0,5 m).

Tabela 3: Primerjave pridobljenih ponudb naročila satelitskih slik.
Table 3: Comparisons of obtained bids for the order of satellite imagery.

Podjetje	Spletna stran	Minimalno območje	Ločljivost	Cena na km ²
Planet Labs	www.planet.com/	Ni omejitve	0,5 m	31 €
Sentinel Hub	www.sentinel-hub.com/	Ni omejitve	1,5 m	69 €
SkyWatch	www.skywatch.com/	Ni omejitve	0,5 m / 0,3 m	11 € / 27 €
UP42	www.up42.com/	25 km ²	0,5 m	13 €

Pri uporabi satelitskih posnetkov je treba biti pozoren, saj so lahko sestavljeni iz več slik (t. i. “mosaicking”) in morda niso natančno prostorsko vpeti na celotnem ciljnem območju. V času snemanja so lahko nekateri posnetki neuporabni, če oblaki zakrivajo tla.

Prvi popis je treba narediti na terenu, pri ponovitvah pa lahko, razen ob bistvenih spremembah rabe, na satelitskem posnetku ugotovimo tip in stanje rabe zemljišča na podlagi prvega popisa. Satelitske slike so tako koristna podpora za boljše rezultate, vendar ne morejo v celoti nadomestiti terenskega ogleda, saj ne omogočajo natančnega razločevanja med vsemi tipi rabe (Henrys in Jarvis, 2019).

Za podporo iz zraka so zagotovo zelo uporabni posnetki z daljinsko upravljanimi letelimi napravami – droni, ki omogočajo najvišje ločljivosti slik, z velikostjo celice približno 3 cm. Takšnih naprav v našem primeru nismo uporabljali.

3.4 GROUP STATS ALI IZVOZ V EXCEL

Ko imamo območje popisa v celoti digitalizirano ter smo opravili pregled oblikovnih slojev (“.shp”) in odpravili vse artefakte, ki so nastali pri procesu, lahko pričnemo z analizo. Artefakti so največkrat nepopolna ujemanja mej, prekrivanja poligonov in dvojna oglišča. Analizo najlažje naredimo s pomočjo vrtilnih tabel. Preproste vrtilne tabele nam omogoča že

sam program QGIS preko vtičnika “Group stats” (potrebna namestitve v zavihku “Vtičniki”). Vrtilne tabele lahko nato kopiramo v druge programe, npr. Microsoft Excel, Microsoft Word. Tudi sicer lahko podatke iz atributne tabele oblikovnega sloja iz QGIS-a preprosto izvozimo neposredno v Microsoft Excel, kjer lahko nadaljujemo z obdelavo podatkov.

Podatke lahko pred izvozom združimo (Orodje “Union” → “Toolbox” → “Processing”) z drugimi sloji, npr. parcelnimi mejami, katastrskimi občinami, varstvenimi conami ipd. Lahko pa jih obrežemo na manjše izbrano območje (Orodje “Clip” → “Toolbox” → “Processing”), npr. posamezen travnik, in jih nato poljubno dalje analiziramo.

4 OCENA STROŠKOV

Na podlagi izkušenj, pridobljenih s popisi pokošenosti na Cerkniškem jezeru, podajamo okvirno število dni, potrebnih za izvedbo popisa na 10 km², kot bi ga v celoti izvedla ena oseba (pregl. 4). Preračun je okviren in je namenjen lažjemu načrtovanju izvedbe podobnega popisa na drugih interesnih območjih.

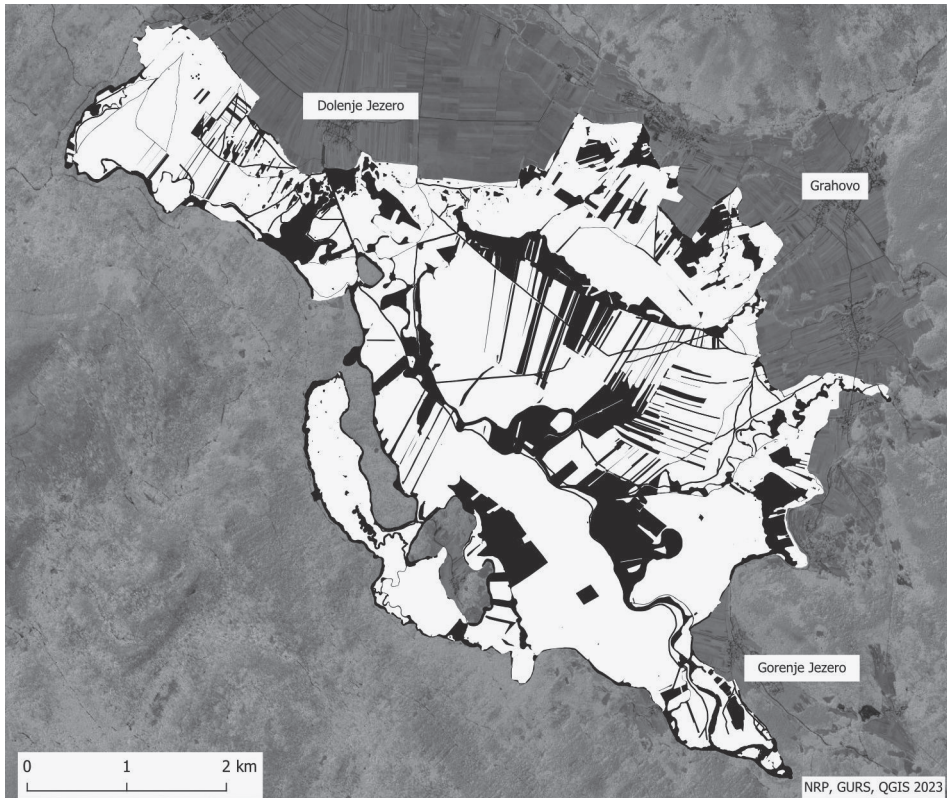
Tabela 4: Aktivnosti, potrebne za izvedbo popisa rabe zemljišča na 10 km² velikem območju, in ocenjeno število delovnih dni za izvedbo.

Table 4: Activities required for land use inventory of a 10 km² large site and estimated number of working days for implementation.

Aktivnost	Št. delovnih dni
Priprava popisnih ploskev in kart	1–2
Terenski popis	7–10
Digitaliziranje podatkov	10–20
Analiza podatkov in priprava poročila	7
Skupaj	26–40

5 ZAKLJUČKI

Popis rabe tal oziroma zemljišč nam daje vpogled v trenutno stanje. Šele z več zaporednimi popisi pa lahko rezultate interpretiramo tudi v smislu trendov. S predstavljeno metodo lahko zelo dobro ocenimo stanje na terenu. Tako smo na Cerkniškem jezeru ugotovili, da površine, ki so bile košene v letu 2021, predstavljajo 78 % površine presihajočega jezera, pokošenih pa je bilo 93 % površin, na katerih se lahko izvaja strojna košnja (Kraševac in Jančar, 2023). To nam omogoča razmislek o nadaljnjih upravljavskih korakih, ki temelji na podatkih o dejanskem stanju na terenu (sl. 4).



Slika 4: Zemljevid območja popisa rabe zemljišč na Cerkniškem jezeru v letu 2021. Košene površine so obarvane belo, ostale črno.

Figure 4: Map of the area of the land use inventory on Lake Cerkniško jezero in 2021. White colour marks mowed surfaces, while black marks other areas.

Na podlagi teh podatkov lahko tudi ugotovimo, ali dosegamo naše upravljalvske cilje. Ali imamo npr. zadosten obseg nekošenih površin? Ali je košnje premalo? Škrlatec (*Carpodacus erythrinus*) npr. potrebuje srednjo sukcesijsko fazo zaraščanja visokih barij. S takšnim popisom lahko enostavno ugotovimo obseg habitata in stopnjo zaraščenosti, saj oboje vpliva na uspešno gnezdenje vrste (Kraševac, 2022), nato pa ustrezno ukrepamo.

Sprva moramo natančno identificirati potrebe v prostoru in informacije, ki jih potrebujemo za ugotovitev vpliva na biodiverzitetu. Nabor tipov in stanja rabe prilagodimo s povečevanjem in dodajanjem novih kategorij glede na specifičnost našega vprašanja. Če popisujemo sestoje trstičja in gnezdilke v njih, potrebujemo več kategorij, ki so lahko v nekaterih ekosistemih brezpredmetne. Najbolje pa bomo lahko dobro upravljali z naravo, kadar bomo združili podatke monitoringov ciljnih vrst s podatki monitoringov njihovih habitatov (Gauthier et al., 2017).

Nadgradnja z NDVI

Z vzpostavitvijo popisov rabe zemljišč lahko spremljamo nadaljnje faze sukcesije različnih habitatnih tipov na širšem območju in nadzorujemo njihovo kakovost ter spremljamo, kako na habitatne tipe vplivajo različni dejavniki. Spremljanje sukcesijskih faz lahko načrtujemo za

naslednja leta, vendar jih lahko do neke mere rekonstruiramo tudi skozi zgodovino upravljanja z analizo zgodovinskih satelitskih posnetkov in DOF-ov.

Pri tem gre za nadgradnjo predstavljene metode popisa rabe zemljišč. To lahko storimo z analizo satelitskih posnetkov, posnetih v bližnjem območju infrardečega spektra, s pomočjo sprememb normaliziranega vegetacijskega indeksa NDVI ("Normalized difference vegetation index") (Schinasi et al., 2018). S tem močnim orodjem, ki sicer zahteva dodatno znanje obdelave podatkov, pomembno dopolnimo informacije o upravljanju zemljišč. S pomočjo analiz indeksa NDVI lahko popise dejanske rabe tudi avtomatiziramo in popise na terenu izvajamo le na vsakih nekaj let (Ozyavuz et al., 2015).

Težave in omejitve

Popis rabe zemljišč je nekoliko podoben popisu habitatnih tipov, a je v primerjavi s slednjim nekajkrat hitrejši in s tem cenejši, poleg tega popisovalec ne potrebuje specifičnega botaničnega znanja. Težava te metode pa je, da zaenkrat še ni razvitega standarda beleženja rabe zemljišč, ki bi omogočal primerljivost med posameznimi območji.

Ker so podatki o rabi že lokacijsko natančni, olajšajo ugotavljanje lastnika ali izvajalca rabe zemljišča in že omogočajo stik z njim in ukrepanje v povezavi z morebitnim naravovarstvenim problemom. Upoštevati pa moramo, da lahko zaradi zamika pri pripravi in obdelavi posnetkov in digitalizaciji prihaja do odstopanj med zabeleženimi stanji v naravi, satelitskimi posnetki, zemljiškoknjižnimi parcelami in končnimi uporabniki zemljišč. To je na območju, kakršno je Cerkniško jezero, pogosto. Parcele so namreč široke le nekaj metrov, pri čemer v naravi dostikrat ni zanesljivih orientacijskih točk.

Pripomoček pri upravljanju

Upravljalci zavarovanih območij s popisom rabe zemljišč pridobijo pregled nad tipom in stanjem rabe na upravljanih zemljiščih. Ob združitvi teh informacij s podatki o stanju populacij ciljnih vrst lahko v realnem času pripravijo naravovarstvene ukrepe. Za nadaljnji razvoj kakovostnega upravljanja naravovarstveno pomembnih zemljišč je torej smiselno spodbujati uporabo te metode in jo nadgrajevati.

6 SUMMARY

The article discusses a straightforward method for monitoring land use, specifically focusing on the Lake Cerkniško jezero region. The primary aim is to provide a comprehensive approach to nature conservation management, emphasizing the necessity of robust data and extensive knowledge of the habitat.

Key points:

Importance of Monitoring

Effective management of protected areas relies on detailed monitoring, not just of target species but also the condition and availability of habitats. This helps us gain a better understanding of human activities such as mowing and mulching.

Methodology

The authors describe a simple land use inventory method, detailing the knowledge and costs associated with conducting such inventories from fieldwork to digitization. This method involves inventorying the actual use of agricultural land to determine the extent of human activity and the habitat's condition.

Application to Lake Cerčniško jezero

Using the Lake Cerčniško jezero as a case study, the article outlines the necessary steps and resources required to carry out a land use inventory. The inventory data can then be digitized to facilitate its transfer and application to other areas.

Benefits of Repeated Inventories

The true value of these inventories is realized through repeated inventories, which help in tracking changes over time and combining data with biodiversity inventories. This comprehensive data collection aids in making informed management decisions aligned with conservation goals.

Challenges in Habitat Mapping

While some habitats are easily recognizable, others require specialist knowledge. Limited resources often restrict the ability to conduct extensive surveys, making simple methods like land use inventories valuable supplements to more detailed habitat mapping efforts.

Inventory Execution

The inventory at Lake Cerčniško jezero was conducted in 2021, dividing the area into 53 plots averaging 46 hectares each. The inventory involved both fieldwork and satellite imagery, with data collection optimized to ensure detailed and accurate recording of land use.

Data Collection and Tools

Surveyors used pre-prepared maps and mobile applications like Google MyMaps and QField to accurately record land use. These tools allowed for precise location tracking and real-time data updates, enhancing the accuracy of the inventory results.

Categorization of Land Use

The article provides a categorization system for land use types and conditions, adapted from previous inventories in other regions. This system includes various categories such as mown meadows, pastures, and areas with woody vegetation, each coded for intuitive understanding by surveyors.

Implications for Conservation

The inventory data supports the development of management plans for habitat restoration, especially in areas undergoing succession. The insights gained from these inventories support both short-term and long-term conservation strategies, ensuring that land management practices align with ecological and conservation objectives.

In the conclusion, the article highlights the practicality and effectiveness of simple land use inventories in conservation management. By presenting a detailed example of its application

to Lake Cerkniško jezero, the authors demonstrate how such surveys can provide valuable data for habitat monitoring and support better land management practices.

7 IZJAVA O FINANCERJU

Popis in priprava prispevka sta bila financirana v okviru projekta LIFE FOR SEEDS LIFE20 NAT/SI/00025, ki ga sofinancirajo Evropska komisija, Sigrid Rausing Trust, Ministrstvo za javno upravo in Ministrstvo za naravne vire in prostor, ter v okviru projekta LIFE TRŠCA LIFE22-NAT-SI-LIFE-TRSCA/101114184, ki ga sofinancirata Evropska komisija in Ministrstvo za naravne vire in prostor.

8 VIRI

1. Aplikacija QField, 2024. Dostopno na: www.qfield.org [25. 9. 2024].
2. Büttner, G., Kosztra, B., Maucha, G., Pataki, R., Kleeschulte, S., Hazeu, G., Vittek, M. in Littkopf, A., 2021. *Copernicus Land Monitoring Service CORINE Land Cover User Manual*. Copenhagen (Danska): European Environment Agency.
3. Denac, K., Basle, T., Blažič, B., Bordjan, D., Božič, L., Denac, D., Kmecl, P., Koce, U. in Mihelič, T., 2022. *Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst ptic na območjih Natura 2000 v letu 2022. Poročilo*. Ljubljana: Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije.
4. Dobravec, J., 2022. Zapostavljeni podatkovni nizi v naravovarstvu – podatek nič. *Trdoživ*, XI(2), 34–38.
5. Doler, K., 2014. *Vpliv košnje na smrtnost mladičev srnjadi (Capreolus capreolus) v mozaični gozdno-kmetijski krajini v Sloveniji*. Diplomsko delo. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Pedagoška fakulteta.
6. Dunn, J. C., Morris, A. J. in Grice, P. V., 2017. Post-fledging habitat selection in a rapidly declining farmland bird, the European Turtle Dove *Streptopelia turtur*. *Bird Conservation International*, 27(1), 45–57.
7. Gauthier, P., Pons, V., Letourneau, A., Kleszczewski, M., Papuga, G. in Thompson, J. D., 2017. Combining population monitoring with habitat vulnerability to assess conservation status in populations of rare and endangered plants. *Journal for Nature Conservation*, 37, 83–95.
8. Henrys, P. A. in Jarvis, S. G., 2019. Integration of ground survey and remote sensing derived data: Producing robust indicators of habitat extent and condition. *Ecology and evolution*, 9(14), 8104–8112.
9. Jančar, T., 2018. *Popis pokošenosti na Ljubljanskem barju 2017: popis rabe kmetijskih zemljišč s poudarkom na datumu košnje, verzija 2.0. Poročilo*. Ljubljana: Društvo za opazovanje in proučevanje ptic Slovenije.

10. Kmecl, P., Gamser, M., Ploj, A. in Jančar, T., 2022. The challenges of bird conservation on an intermittent karst lake: the interplay between changing water level and agriculture. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems*, 32(9), 1544–1556.
11. Kraševac R., 2022. *Ekološke potrebe škrlatca (Carpodacus erythrinus) in prepoznavanje ključnih območij za ohranjanje vrste na Cerkniškem jezeru*. Poročilo. Cerknica: Notranjski regijski park.
12. Kraševac, R. in Jančar, T., 2023. *Analiza rabe zemljišč na Cerkniškem jezeru 2021*. Cerknica: Notranjski regijski park.
13. MKGP, 2013. *INTERPRETACIJSKI KLJUČ: Podroben opis metodologije zajema dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč*. Ljubljana: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.
14. Ozyavuz, M., Bilgili, B. C. in Salici, A., 2015. Determination of vegetation changes with NDVI method. *Journal of environmental protection and ecology*, 16(1), 264–273.
15. Popescu, V. D., Patrick, D. A., Hunter, M. L. in Calhoun, A. J. K., 2012. The role of forest harvesting and subsequent vegetative regrowth in determining patterns of amphibian habitat use. *Forest Ecology and Management*, 270, 163–174.
16. Presetnik, P., Zamolo, A. in Šalamun, A., 2022. *Monitoring populacij izbranih ciljnih vrst netopirjev v letih 2021–2023*. Miklavž na Dravskem polju: Center za kartografijo favne in flore.
17. Program QGIS, 2024. Dostopno na: www.qgis.org [25. 9. 2024].
18. Spletna stran Sentinel Hub, 2024. Dostopno na: www.sentinel-hub.com/ [25. 9. 2024].
19. Spletna stran Sky Watch, 2024. Dostopno na: www.skywatch.com/ [25. 9. 2024].
20. Spletna stran OP42, 2024. Dostopno na: www.up42.com/ [25. 9. 2024].
21. Spletna stran Planet Labs, 2024. Dostopno na: www.planet.com/ [25. 9. 2024].
22. Schinasi, L. H., Benmarhnia, T. in Roos, A. J. De, 2018. Modification of the association between high ambient temperature and health by urban microclimate indicators: A systematic review and meta-analysis. *Environmental Research*, 161, 168–180.
23. Skudnik, M., Grah, A., Guček, M., Kovač, M., Kušar, G., Pintar, A. M., Pisek, R., Poljanec, A. in Žlogar, J., 2022. *Nacionalna gozdna inventura: Interna navodila za terensko delo (2020–2024), verzija 2*. Ljubljana: Gozdarski inštitut Slovenije.
24. Uporabniška skupnost Stack Exchange, 2024. Dostopno na: <https://gis.stackexchange.com/> [25. 9. 2024].
25. Uporabniška skupnost Stack Overflow, 2024. Dostopno na: <https://stackoverflow.com/questions/tagged/qgis> [25. 9. 2024].
26. Zamolo, A., 2017. *Prehranjevalni vzorci, raba prostora in ekološke značilnosti kotišča porodniške kolonije navadnega netopirja (Myotis myotis) v cerkci na Spodnji Polskavi*. Magistrsko delo. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta.

Rudi Kraševac, Tomaž Jančar

Notranjski regijski park

Tabor 42

SI-1380 Cerknica, Slovenija

rudi.krasevec@notranjski-park.si

tomaz.jancar@notranjski-park.si

RAZVOJ TRAJNOSTNEGA RIBOLOVA V MORSKEM ZAVAROVANEM OBMOČJU

DEVELOPMENT OF SUSTAINABLE FISHERY IN A MARINE PROTECTED AREA

V spomin na Bruna Vižintina

Samanta MAKOVAC, Marjana TOMAŽIČ

Strokovni članek

Ključne besede: mali priobalni ribolov, morsko zavarovano območje, soupravljanje

Keywords: small scale fishery, marine protected area, co-management

IZVLEČEK

Krajinski park Strunjan že več kot tri desetletja varuje največji del neokrnjene naravne obale v Tržaškem zalivu in predstavlja zatočišče 83 ribjim vrstam, kar ustreza približno 45 % vseh ugotovljenih vrst rib v slovenskem morju. Park je bil ustanovljen s ciljem varovanja in ohranjanja naravnih dobrin ter krajinske in biotske pestrosti. Poleg kmetijstva in solinarstva je na območju Strunjana in njegovega pestrega podvodnega sveta mali priobalni ribolov ena izmed glavnih tradicionalnih dejavnosti. Pobude za trajnostno upravljanje malega priobalnega ribolova so se pričele leta 2014 v okviru raziskave, ki je potrdila, da so uporabljene ribolovne tehnike skladne s cilji morskega zavarovanega območja. Sledila je priprava dogovora o načinu izvajanja gospodarskega ribolova in sodelovanju ribičev z upravljavcem, na podlagi katerega so ribiči pričeli izvajati ribolov pod strožjimi pogoji ter poročati o ulovu in opaženih posebnostih na morju. Vzpostavila se je dobra komunikacija med gospodarskimi ribiči in upravljavcem morskega zavarovanega območja, kar je bila osnova za začetek uspešnega soupravljanja pomembne tradicionalne dejavnosti v skladu z varstvom narave in zaščito pestrih morskih ekosistemov.

ABSTRACT

For more than three decades, the Strunjan Landscape Park has been protecting the largest stretch of pristine natural coastline in the Gulf of Trieste, providing habitat to 83 fish species, equivalent to about 45% of all fish species found in the Slovenian sea. The Park was established with the aim of protecting and preserving natural assets, the diversity of its landscape and biodiversity. In addition to agriculture and salt-making, small-scale coastal fishery is one of the main traditional activities in the area of Strunjan and its diverse underwater world. Initiatives for sustainable management of small-scale coastal fisheries started in 2014 in the framework of a survey which confirmed that the fishing techniques used are in line with the objectives of the marine protected area. This was followed by the development of an agreement on how to conduct commercial fishing and how fishermen should cooperate with the manager, which led to fishermen fishing under stricter conditions and reporting catches and sightings at sea. Good communication was established between commercial fishermen and the manager of the marine protected area, which was the basis for the start of a successful co-management of an important traditional activity in line with nature conservation and the protection of diverse marine ecosystems.

1 MALI PRIOBALNI RIBOLOV

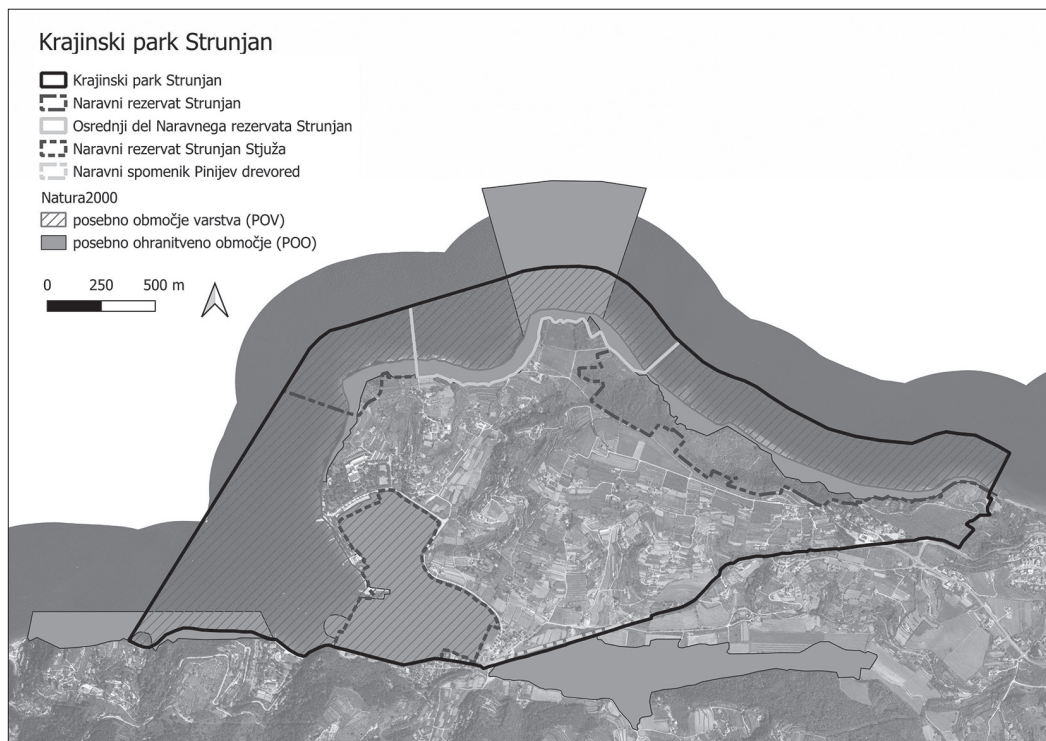
Ribolov je na območju Istre prisoten že stoletja, območje je znano po pestrem dogajanju na morju in obilici morske hrane že vse od časov istrskih staroselcev (Mihelič, 2007). Človek je od prazgodovine ribaril za lastne potrebe. Šele v novejšem času, predvsem po drugi svetovni vojni, je ribištvo doživelo hiter razvoj in stopilo na pota industrijskega ribolova ter ob modernizaciji ribiškega ladjevja v 80. letih prejšnjega stoletja doživelo svoj vrhunec. Po osamosvojitvi Slovenije, predvsem po izgubi plovil velike flote, se je naše ribištvo ponovno vrnilo na raven malega priobalnega ribolova (ang. *Small Scale Fishery*) (Bolje et al., 2019). Danes predstavlja pomemben delež preskrbe z ribolovnimi organizmi, definiramo ga lahko kot tisti del ribolovnega sektorja, ki za lov uporablja manjša plovila, dolga do 12 metrov, z manj posadke, uporablja enostavnejša pasivna ribolovna orodja (stoječe mreže, vrše, parangale itd.) in izvaja krajše ribolovne izhode. V slovenskem morju je bilo v letu 2021 za izvajanje malega priobalnega ribolova registriranih 131 ribičev (Statistični urad Republike Slovenije, 2024).

2 VLOGA MORSKIH ZAVAROVANIH OBMOČIJ

Nekoč veljavna miselnost, da so ribolovni viri skoraj neskončni, se je ob razvoju ribištva, še posebej industrijskega, kmalu izkazala za zmotno. Zaradi prekomernega lova so populacije rib izrazito upadle, kar se je v zadnjih desetletjih pokazalo tudi v slovenskem morju (Bolje et al., 2019). Okoli 90 % populacij rib in drugih ribolovnih organizmov v Sredozemskem morju je osiromašenih, popolnoma ali prekomerno izkoriščenih (Tsikliras et al., 2013). Danes vemo, da so dobro upravljana morska zavarovana območja med učinkovitejšimi orodji za ohranjanje morskih ekosistemov in prispevajo k omilitvi trenda upadanja ribjih populacij. Morsko zavarovano območje (v nadaljevanju: MZO) je omejen geografski prostor na morju, pravno priznan in upravljan ter dolgoročno namenjen varstvu narave. Za upravljanje območja je treba določiti upravljavca in sprejeti načrt upravljanja, s katerim se določijo varstveni cilji in ukrepi ter program izvajanja. Varstveni cilji ne izključujejo drugih ciljev, zlasti ne trajnostnega razvoja družbeno-ekonomskih dejavnosti, vendar pa ti ne smejo ovirati uresničevanja ciljev varstva narave. Strogo varovani MZO-ji prinašajo velike ekološke koristi, kot so povečanje biomase, gostote in reprodukcije ribjih populacij (Zavod RS za varstvo narave, 2019). T. i. "spillover" učinek se kaže kot prehajanje okrepljenih ribjih populacij iz rezervatov, kjer je ribolov prepovedan, v okoliška območja, s čimer se krepijo staleži in se tako ustvarjajo tudi ugodnejši pogoji za izvajanje ribolova (Halpern et al., 2010).

Z namenom varovanja in ohranjanja naravnih dobrin ter krajinske in biotske pestrosti je bil na območju Strunjana in njegovega pestrega podvodnega sveta leta 1990 ustanovljen Krajinski park Strunjan (v nadaljevanju: KPS). Širše zavarovano območje narave KPS-ja se razgrinja na 428,6 ha in zajema večji del Strunjanskega polotoka, skupaj z 200-metrskim pasom morja in notranjim delom Strunjanskega zaliva (sl. 1). Vključuje najdaljši del neokrnjene naravne obale v Tržaškem zalivu, ki je ožje zavarovana kot naravni rezervat, zato ne preseneča dejstvo, da je po številu vrst in raznolikosti habitatov tudi najbolj pestro (Lipej, 2019a). Skupno število ribjih vrst v parku je 83, kar ustreza približno 45 % vseh ugotovljenih vrst v slovenskem morju (Lipej et al., 2015). KPS je del evropskega ekološkega omrežja Natura 2000, leta 2019 pa je pridobil tudi status posebej zavarovanega območja, pomembnega za Sredozemlje (SPAMI – ang. *Specially Protected Area of Mediterranean Importance*). Seznam SPAMI-jev je bil vzpostavljen leta 2001 v

okviru Barcelonske konvencije oziroma njenega Protokola o posebej zavarovanih območjih in biotski raznovrstnosti v Sredozemlju (1999). Do tega trenutka je nanj vpisanih 39 zavarovanih območij v 11 sredozemskih državah. Gre za pretežno morska zavarovana območja, ki zaradi svojih naravnih in/ali kulturnih danosti ter znanstvenega in/ali izobraževalnega pomena presegajo nacionalni pomen in so dober primer ohranjanja morskih in obrežnih ekosistemov.



Slika 1: Karta KPS-ja z mejo parka, naravnimi rezervati in območji Natura 2000.

Figure 1: Map of the Strunjan Landscape Park with park boundaries, nature reserves and Natura 2000 sites.

3 SOUPRAVLJANJE Z RIBIŠTVOM

Na območju Strunjana je ribištvo ena izmed pomembnejših tradicionalnih dejavnosti. Vse od ustanovitve zavarovanega območja ribolov poteka pod posebnimi pogoji. Osrednji del morskega parka je strogo varovan, t. i. “no take” območje, v katerem je prepovedano izkoriščanje vseh virov, v preostalem delu ribolov podrobno urejata vladna Uredba o KPS-ju in Zakon o morskem ribištvi ter v zadnjem času aktivnosti soupravljanja, v katere so vključeni gospodarski ribiči.

Sodelovanje med lokalnimi ribiči in upravljavcem KPS-ja se je pričelo med letoma 2014 in 2016 s projektom Trajnostno upravljanje priobalnega ribolova (“Sustainable Management of Coastal Fishing”), ki ga je financiralo neodvisno združenje upravljavcev morskih zavarovanih območij v Sredozemlju – MedPAN (“Marine Protected Areas Managers Association”) s ciljem izobraževanja ribičev in spremljanja njihovega ulova ter prilova (sl. 2). Izveden je bil podvodni

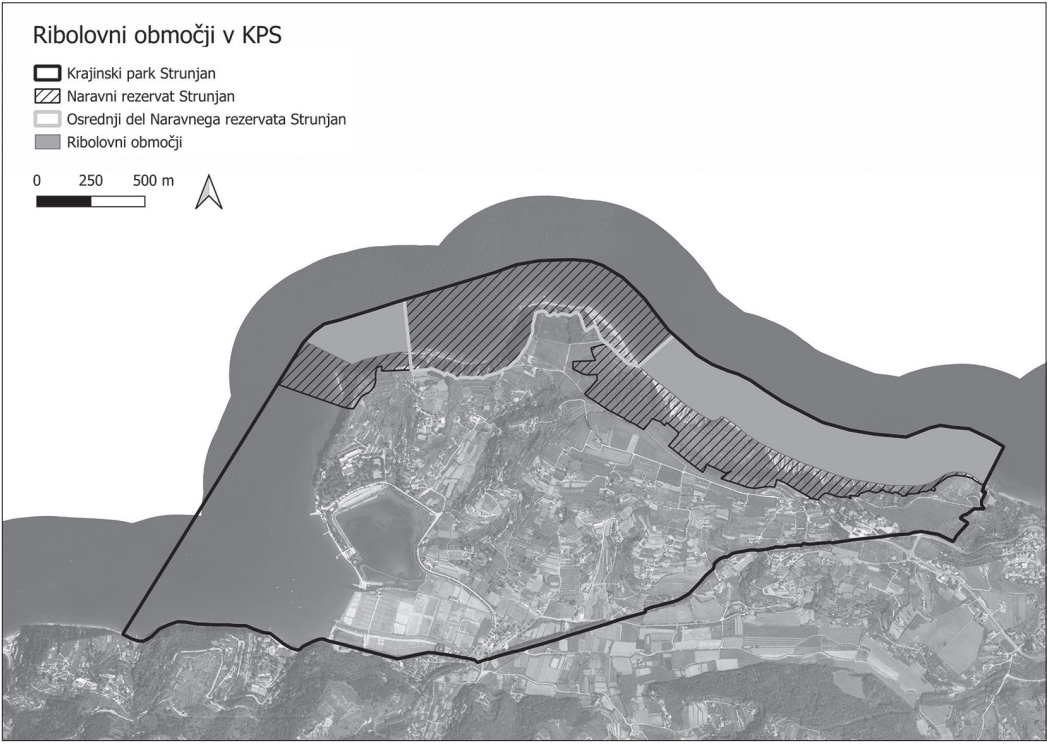
cenzus ribje favne, ki je skupaj s podatki eksperimentalnih izlovov ribičev pokazal, da ulov s tradicionalnimi tehnikami ribolova po masi in vrstni sestavi ustreza načelom in ciljem MZO-ja (Lipej et al., 2015; Lipej, 2019b). Projektni rezultati so služili kot osnova za začetek tesnega sodelovanja med lokalnimi ribiči in upravljavcem.



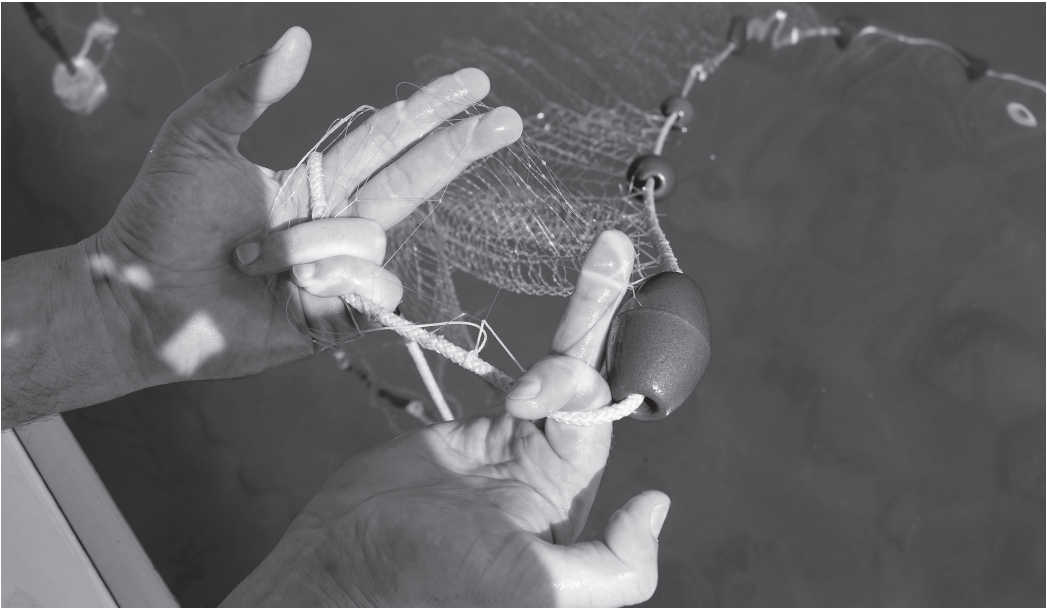
Slika 2: Ulov strunjanskega ribiča.

Figure 2: Catch by a fisherman from Strunjan.

V letu 2019 je bil z vladno uredbo sprejet Načrt upravljanja KPS-ja za obdobje 2018–2027, na podlagi katerega se je v sodelovanju z Ministrstvom za kmetijstvo, gozdarstvo in ribištvo in Zavodom RS za varstvo narave uredilo Dogovor o pogojih izvajanja gospodarskega ribolova na območju Naravnega rezervata Strunjan in o sodelovanju ribičev z upravljavcem KPS-ja (v nadaljevanju: dogovor) z namenom združitve ciljev varstva narave in nadaljnega izvajanja tradicionalnih ribiških dejavnosti. Dogovor je bil usklajen z gospodarskimi ribiči in je prvič stopil v veljavo z javnim pozivom v letu 2020 ter izborom desetih aktivnih ribičev, ki so dokazali, da je ribolov njihova primarna dejavnost (tj. naredijo najmanj 60 letnih izhodov na morje). Določeni sta bili ribolovni območji, ki se raztezata v obe smeri izven strogo varovanega osrednjega dela rezervata (sl. 3), in omejeni obdobji dovoljenega izvajanja ribolova – spomladanska in jesenska ribolovna sezona. V dokumentu so bila določena pravila, pod katerimi smejo ribiči podpisniki izvajati gospodarsko dejavnost ribolova, kot so dovoljena ribolovna orodja, število sočasno postavljenih mrež, velikosti oces mrež in najdaljši dovoljeni čas njihove postavitve (tj. 24 ur) (sl. 4). Ribiči so se ob podpisu dogovora zavezali k rednemu oddajanju obrazcev o ulovu, zato se je z namenom učinkovitega poročanja organiziralo tudi izobraževanje o prepoznavanju vrst in pravilnem beleženju podatkov.



Slika 3: Ribolovni območji znotraj Naravnega rezervata Strunjan.
Figure 3: Fishing areas within the Strunjan Nature Reserve.



Slika 4: Nadzor nad uporabo dovoljenih ribolovnih orodij.
Figure 4: Control of the use of permitted fishing gear.

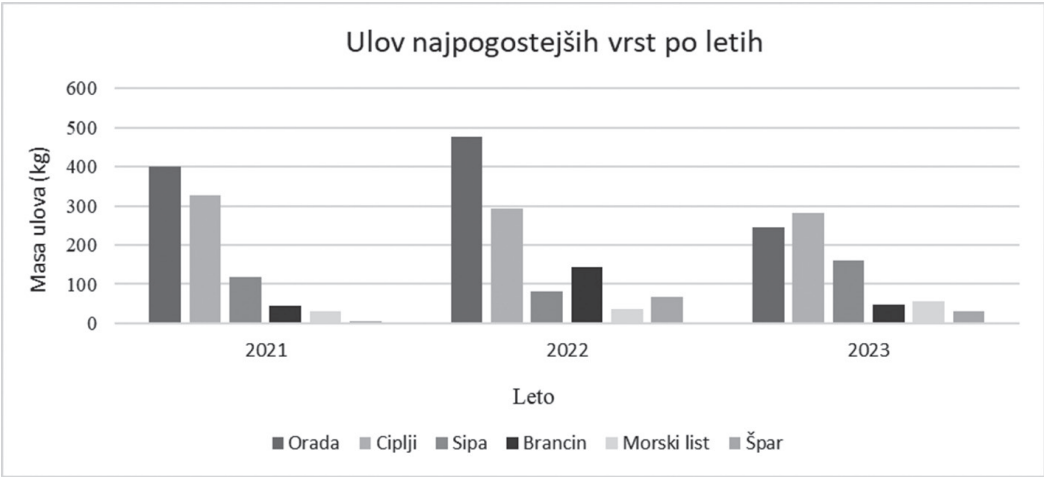
4 POMEN VKLJUČEVANJA RIBIČEV V SPREMLJANJE STANJA MZO-JA

Poročanje ribičev je za upravljavca KPS-ja bistvenega pomena pri pridobivanju ažurnih informacij s terena in tudi za dolgoročno spremljanje stanja komercialno zanimivih vrst v MZO-ju. V sedmih ribolovnih sezonah v obdobju 2020–2023 je bilo skupno izvedenih več kot 600 ribolovnih aktivnosti oziroma ribolovnih izlovov. V vseh sezonah se je izmed šestih dovoljenih ribolovnih orodij uporabljalo dva tipa ribiških mrež, in sicer stoječe zabodne mreže (GNS) in trislojne mreže (GTR), redko tudi vrše (FPO). Poročanje s strani ribičev je omogočilo zbiranje podatkov in primerjavo ulova med ribolovnimi sezonami. Povprečni ulov je bil v jesenskih ribolovnih sezonah nekoliko večji kot v spomladanskih. Največji zabeleženi ulov je bil jeseni 2022, najmanjši spomladi 2021. Skupna teža ulova sedmih sezon je znašala 3,68 tone, število ulovljenih osebkov ribolovnih organizmov je bilo 9339 (tabela 1). V spomladanskih sezonah je bil najpogostejši ulov sip in cipljev, v jesenskih orade in cipljev (sl. 5). Poleg številčnosti in teže tarčnega ulova ter prilova je poročanje ribičev zajemalo tudi podatke o opaženih posebnostih na morju, kot so cvetenje alg, sluzenje morja, pomori ali namnožitve organizmov (npr. morski klobuki ali rebrače). Sčasoma so začeli ribiči poročati tudi o drugih posebnostih na morju, kar je prispevalo celo k novim odkritjem. Leta 2021 je ribič pred Strunjanom ujel redko vrsto morskega psa sedmeroškrgarja (*Heptranchias perlo*), prebivalca globin, ki se je znašel v Jadranu prvič po zadnjem opažanju pri otoku Hvaru leta 1948. Jeseni 2023 so ribiči pričeli poročati tudi o prvih najdbah visoko invazivne tujerodne vrste sinjemodre plavajoče rakovice (*Callinectes sapidus*) znotraj KPS-ja, katere prisotnost je zahtevala hiter odziv in s tem začetek izvajanja načrtnega izlova.

Dogovor med upravljavcem KPS-ja in ribiči podpisniki ni toga pogodba o sodelovanju, ampak živa zaveza, ki se prilagaja danim razmeram na morju. Upravljavec v ta namen dvakrat letno skliče sestanek, na katerem posreduje rezultate ulova posameznih ribolovnih sezon in nameni čas razvijanju idej in pobud za uspešnejše sodelovanje pri izvedbi dogovora. Skladno s predlogi ribičev podpisnikov se je dogovor že nadgradil in omogočil enakomernejšo porazdelitev mrež znotraj ribolovnih območij.

Tabela 1: Število izvedenih ribolovnih aktivnosti, število osebkov in masa ulova ter število prisotnih vrst oz. taksonov po sezonah.
Table 1: Number of fishing activities carried out, number of specimens and catch weight, and number of species or taxa present by season.

	Jesen 2020	Pomlad 2021	Jesen 2021	Pomlad 2022	Jesen 2022	Pomlad 2023	Jesen 2023	Skupno
Št. izvedenih ribolovnih aktivnosti	83	55	105	81	116	85	116	641
Masa ulova (kg)	494,1	343,5	680,6	397,9	811,8	442,5	511,1	3681,5
Število ulovljenih osebkov	1140	1076	1506	1224	1843	1285	1265	9339
Število vrst oz. taksonov	20	19	20	24	20	19	19	38



Slika 5: Masa ulova najpogostejših vrst po letih v obdobju 2021–2023.
Figure 5: Catch weight of the most common species by year in the period 2021-2023.

5 “NA ISTI BARKI”

Vzpostavlanje novih MZO-jev lahko prinaša omejitve in s tem vodi k potencialnim konfliktom. V zadnjem času se vse več pozornosti namenja dobremu sodelovanju z deležniki, zaradi česar se stanje počasi izboljšuje in vse več upravljavcev MZO-jev in ribičev meni,



Slika 6: Ribiča Nevijo in Bruno Vižintin, ki sta mnogo let skupaj ohranjala tradicijo malega priobalnega ribolova.
Figure 6: Fishermen Nevijo and Bruno Vižintin, who together have kept the tradition of small-scale coastal fishing alive for many years.

da se lahko z dialogom vzpostavi skupna vizija obnavljanja ribjih staležev in ohranjanja njihovih življenjskih prostorov (Turk, 2019). Krepitev dobrega odnosa, izmenjava informacij in zavedanje o dolgoročnih koristih se je tudi na območju KPS-ja izkazalo kot ključno za usklajeno varovanje okolja in naravnih virov ter omogočanje nadaljnega izvajanja lokalnih tradicionalnih dejavnosti. Nekateri strunjanski ribiči so za uspešen razvoj predstavljenih dosežkov še posebej zaslužni zaradi dobrih nasvetov, spodbujanja ostalih ribičev v skupnosti in do morja spoštljivega načina dela (sl. 6).

6 SUMMARY

For more than three decades, Strunjan Landscape Park has been protecting the largest stretch of pristine natural coastline in the Gulf of Trieste, providing habitat for 83 fish species, equivalent to about 45% of all fish species found in the Slovenian Sea. Small-scale fishery is an important activity in the region and one of the main traditional activities in the area. The development of sustainable fisheries in marine protected areas (MPAs) is crucial for the protection of marine ecosystems and the conservation of biodiversity. In recent years, the MPA manager implemented various activities to develop successful cooperation with local fishermen. Initiatives for the sustainable management of coastal fisheries started in 2014 with a project funded by MedPAN, which demonstrated the sustainability of local traditional fishing practices in the protected area. An agreement was reached between the MPA manager and local fishermen on the collaboration and the way of carrying out commercial fishing. Fishermen were instructed to report catch and regular communication was established on observations at the sea. The agreement allowed fishing activities for 10 local commercial fishermen in the two designated fishing areas of the park. Since 2020, more than 600 fishing activities have been carried out and reported. Fishermen also shared additional information. The presence of a highly invasive species was reported, initiating further action. Improvements of rules regarding the fishing dynamics were suggested to the manager, and adjustments to the agreement were reached. The cooperation proved to be successful as good communication and trust were established, which is the basis for successful co-management of this important traditional activity.

7 VIRI

1. Bolje, A. ur., Marčeta, M., Modic, T., Avdič, E. in Terčon, N., 2019. *Ribištvo. Gradivo za splošno javnost*. Ljubljana: Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano. 9-91.
2. Halpern, B. S., Lester, S. E. in Kellner, J. B., 2010. Spillover from marine reserves and replenishment of fished stocks. *Environmental conservation*, 36(4), 268-276.
3. Lipej, L., Mavrič, B., Orlando-Bonaca, M., Uhan, J., Makovec, T. in Trkov, D., 2015. Raziskave ribjih združb v akvatoriju Krajinskega parka Strunjan. V: *Poročila MBP*. Piran: Nacionalni inštitut za biologijo, Morska biološka postaja. 20-21.
4. Lipej, L., 2019a. Recentne spremembe v morskem delu Krajinskega parka Strunjan (Slovenija: severni Jadran): pojavi, povezani s podnebnimi spremembami in bioinvazijo. V:

- Torre del Cerrano – Strunjan: Program pobratenja MZO/SPAMI. UNEP-MAP-SPA/RAC. 29-31.*
5. Lipej, L., 2019b. Pestrost ribjih populacij v Krajinskem parku Strunjan in vloga priobalnega ribolova. V: *Torre del Cerrano – Strunjan: Program pobratenja MZO/SPAMI. UNEP-MAP-SPA/RAC. 26-28.*
 6. Mihelič, D., 2007. *Ribič, kje zdaj tvoja barka plava? Piransko ribolovno območje skozi čas.* Koper: Annales.
 7. *Protokol o posebej zavarovanih območjih in biotski raznovrstnosti v Sredozemlju, 1999.* Uradni list Evropske unije L322. Dostopno na: <https://eur-lex.europa.eu/eli/prot/1999/800/oj> [22. 4. 2024].
 8. Statistični urad Republike Slovenije, 2024. *Ribištvo in akvakultura.* Dostopno na: <https://www.stat.si/statweb/Field/Index/11/94> [22. 4. 2024].
 9. Tsikliras, A. C., Dinouli, A. in Tsalkou, E., 2013. Exploitation trends of the Mediterranean and Black Sea fisheries. *Acta Adriatica*, 54(2), 273-282.
 10. Turk, R., 2019. Mali priobalni ribolov in morska zavarovana območja: priporočila za upravljavce. V: *Torre del Cerrano – Strunjan: Program pobratenja MZO/SPAMI. UNEP-MAP-SPA/RAC. 28-29.*
 11. Zavod RS za varstvo narave, 2019. *Zaščita morskih zavarovanih območij ob rastočem modernem gospodarstvu v Sredozemlju.* Projekt PHAROS4MPAs. 46-47.
-

Samanta Makovac, Marjana Tomažič
Javni zavod Krajinski park Strunjan
Strunjan 152
SI-6320 Portorož, Slovenija
samanta@parkstrunjan.si
marjana@parkstrunjan.si

VZPOSTAVITEV NOVIH VODNIH HABITATOV ZA DVOŽIVKE V PROJEKTU OHRANJANJE DVOŽIVK IN OBNOVA NJIHOVIH HABITATOV – LIFE AMPHICON

ESTABLISHMENT OF NEW AQUATIC HABITATS FOR AMPHIBIANS IN THE AMPHIBIAN CONSERVATION AND HABITAT RESTORATION PROJECT – LIFE AMPHICON

Jasna TARMAN, Katarina DRAŠLER, Gregor LIPOVŠEK, Anja BOLČINA,
Pia GOLOB, Tina STEPIŠNIK, Živa VERTIČ, Katja POBOLJŠAJ

Strokovni članek

Ključne besede: varstvo dvoživk, izboljšanje stanja populacij, veliki pupek, hribski urh, obnova vodnih habitatov, izgradnja mlak, spremljanje stanja, invazivne tujerodne vrste

Keywords: conservation of amphibians, population enhancement, Italian crested newt, yellow-bellied toad, restoration of aquatic habitats, construction of ponds, status monitoring, invasive alien species

IZVLEČEK

Z namenom zagotavljanja primernih mrestišč za dvoživke smo v okviru projekta Ohranjanje dvoživk in obnova njihovih habitatov – LIFE AMPHICON vzpostavili nove mlake na štirih območjih Nature 2000 v Sloveniji. Članek opisuje izkušnje, pridobljene med procesom njihove vzpostavitve, od načrtovanja, pridobivanja zemljišč, soglasij in dovoljenj do same izvedbe. V njem izpostavljam korake, potrebne pri načrtovanju in izvedbi tovrstnih posegov. Pri tem je ključna sklepna faza – vzpostavitev monitoringa, s katerim preverjamo uspešnost kolonizacije in potek naravne sukcesije v novih vodnih habitatih.

ABSTRACT

In order to provide suitable breeding sites for amphibians, new ponds were established in four Natura 2000 areas in Slovenia as part of the Amphibian Conservation and Habitat Restoration project – LIFE AMPHICON. The article describes the experiences gained during the process of their establishment, from planning, land acquisition, obtaining consents and permits, to the actual implementation. It highlights the steps required for planning and implementation of such interventions. The crucial final phase involves the establishment of monitoring to check the success of colonization and the progress of natural succession in the new aquatic habitats.

1 UVOD

Dvoživke so ena najbolj ogroženih skupin vretenčarjev na svetu. V svojem zapletenem življenjskem krogu so vezane na vodne in kopenske habitate, ki predstavljajo enakovredne dele njihovega življenjskega prostora. Eden glavnih vzrokov ogroženosti dvoživk je izguba in fragmentacija njihovih habitatov (Gascon et al., 2007). Z namenom izboljšanja stanja populacij ciljnih vrst dvoživk in obnove njihovih habitatov se je konec leta 2019 pričel izvajati projekt LIFE AMPHICON (2024), ki celostno naslavlja problematiko varstva dvoživk na skupno šestih območjih Nature 2000 v Sloveniji, Nemčiji in na Danskem. Gre za območja, ki predstavljajo pomemben življenjski prostor dvoživk, njihove populacije pa upadajo zaradi izgube habitatov ali slabšanja njihovega stanja. Vodni habitati dvoživk so podvrženi različnim grožnjam, med katerimi so na projektnih območjih najbolj izstopale spremembe vodnega režima, neustrezno upravljanje z mrežo odvodnih jarkov, intenziviranje kmetijstva, onesnaževanje vodotokov ter podnebne spremembe (Poboljšaj, 2021; Poboljšaj et al., 2022a; 2022b; 2022c).

Velik del projekta naslavlja izgubo primernih vodnih habitatov, ki jih dvoživke uporabljajo kot mrežišča. Ti zaradi kombinacije različnih dejavnikov vse pogosteje presahnejo pred zaključkom razvojnega cikla dvoživk, kar povzroči propad jajc oz. ličink. Posamezna suha poletja sicer z ozirom na dolgoživost dvoživk sama po sebi ne predstavljajo ovire za vzdrževanje njihovih populacij, problematičen pa je trend vedno pogostejših sušnih poletij. Ta predstavlja še posebej veliko grožnjo za vrste, ki se razmnožujejo pozneje v sezoni, npr. zeleno rego (*Hyla arborea*) in hribskega urha (*Bombina variegata*), ali pa njihov razvoj traja več časa, kot npr. pri rosnici (*Rana dalmatina*) in velikem pupku (*Triturus carnifex*).

V okviru projekta LIFE AMPHICON je bil za zagotavljanje primernih vodnih habitatov na 4 območjih Nature 2000 v Sloveniji (Ljubljansko barje SI3000271, Radensko polje – Viršnica SI3000171, Dobrava – Jovsi SI3000268 in Bohor SI3000274) predviden izkop skupno 130 novih mlak. Mlake so v prvi vrsti namenjene razmnoževanju ciljnih vrst iz Priloge II Direktive Sveta 92/43/EGS z dne 21. maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst: hribskega urha (*B. variegata*) in velikega pupka (*T. carnifex*), predstavljajo pa tudi habitat drugih vrst dvoživk. Izkopi so potekali od začetka leta 2021 do začetka leta 2024.

2 PRIPRAVLJALNE AKCIJE IN ODKUPI

V letih 2020 in 2021 je bila z namenom načrtovanja projektnih aktivnosti izvedena obsežna pripravljalna akcija, ki je vključevala raziskavo stanja obstoječih mrežišč, stanja kopenskih habitatov ter migracije dvoživk čez ceste. Vzpostavitev trajnih ukrepov za varstvo dvoživk na cestah je namreč poleg izboljšanja habitatov dvoživk ključen ukrep za zagotavljanje poveztivosti med prezimovališči, mrežišči in poletnimi bivališči dvoživk (Poboljšaj et al., 2019). Terensko delo za ugotavljanje stanja habitatov je obsegalo večkratni obisk potencialnih vodnih habitatov dvoživk skozi obdobje dveh let, pri čemer smo opravili začetni pregled razpoložljivih malih stoječih voda, beleženje prisotnosti mrestov rjavih žab, ugotavljali smo prisotnosti odraslih osebkov pupkov z vodnimi pastmi, vizualno pregledali vodne habitate z namenom potrjevanja prisotnosti odraslih dvoživk in njihovih jajc, izvedli smo večkratno vzorčenje ličink in mladostnih osebkov z vodnimi mrežami ter spremljali vodostaj oz. potencialne izsušitve razpoložljivih vodnih habitatov dvoživk skozi sezono.

Na podlagi rezultatov raziskave smo na vsakem od projektnih območij pripravili delovne načrte za vzpostavitev mreže vodnih habitatov in načrt za izboljšanje stanja kopenskih habitatov, v katerih smo natančneje opredelili potrebne ukrepe na vseh razpoložljivih zemljiščih.

Za namene varstva dvoživk smo na projektnih območjih v Sloveniji odkupili 42 ha površin, večinoma mokrotnih travnikov. Dodatno smo površine pridobili z zakupom kmetijskih zemljišč v upravljanju Sklada kmetijskih zemljišč in gozdov Republike Slovenije (v nadaljevanju SKZG RS), pri čemer smo se odzvali na javno objavljene ponudbe za zakup ter bili izbrani v skladu z določili zakona, ki ureja zakup kmetijskih zemljišč, in dodatnimi kriteriji, ki jih v razpisni dokumentaciji določa SKZG RS. Mlake smo s soglasjem upravljavca, gospodarske družbe Slovenski državni gozdovi, d. o. o. (v nadaljevanju SiDG), umestili tudi na nekatera gozdna zemljišča v državni lasti, s sklenitvijo pogodb o ustanovitvi služnosti pa v majhni meri tudi na zemljišča v zasebni lasti. Pri slednjih je bilo lastnikom izplačano enkratno nadomestilo za uporabo zemljišča. Služnostna pravica za obdobje 20 let je bila vpisana v zemljiško knjigo, kar zagotavlja trajnost rezultatov tudi v primeru morebitne spremembe lastništva zemljišča.

3 NAČRT VZPOSTAVITVE NOVIH VODNIH HABITATOV

Pri načrtovanju novih mlak smo se oprli na izkušnje iz predhodnih projektov, zlasti kohezijskega projekta Obnovitev in ohranjanje mokrotnih habitatov na območju Ljubljanskega barja – PolJUBA (2024), v katerem je bilo izkopanih 47 manjših mlak za močvirsko sklednico in 41 luž in uleknin za hribskega urha. V projektu smo se prvič srečali s pripravo tehnične dokumentacije ter vlog za izdajo soglasij k izgradnji mlak. Izkušnje na področju zagotavljanja ustreznih ekoloških razmer za različne vrste dvoživk smo si izmenjali z različnimi organizacijami iz tujine, zlasti projektoma partnerjema Amphi International ApS in Verein der Freunde des Deutsch-Polnischen Europa-Nationalparks ter naravovarstveno nevladno organizacijo Landschaftserhaltungsverband Landkreis Ravensburg, ki se v največji meri ukvarja z izboljšanjem stanja lokalne populacije plavčka (*Rana arvalis*).

Pri načrtovanju mlak smo upoštevali specifične posebnosti posameznega območja. Na Ljubljanskem barju je danes najpomembnejši življenjski prostor dvoživk mreža osuševalnih jarkov. Ti so hkrati tipičen element Kulturne krajine Ljubljansko barje, zato smo po usmeritvi Zavoda za varstvo kulturne dediščine Slovenije nekatere od načrtovanih mlak izvedli kot „linijske“. Na ta način smo posnemali terciarne in sekundarne jarke, a zaradi odsotnosti iztoka oz. nepovezanosti v omrežje jarkov delujejo enako kot ostale manjše stoječe vode.

Med terenskim ogledom smo, upoštevajoč značilnosti vsakega zemljišča (lega, relief, rastje, prisotnost obstoječih oz. opuščanih jarkov), določili natančno pozicijo posamezne mlake. Pri tem smo izkoristili obstoječe depresije, nižje ležeče predele zemljišča ali opuščene odvodne jarke.

Na terenu smo določili še dimenzije, obliko in globino mlak (tabela 1). Pri tem smo upoštevali tudi nekatere druge naravne značilnosti posameznega območja, npr. sestavo tal. Na Ljubljanskem barju je v talnem prerezu prisoten slabo prepusten talni sloj, imenovan polžarica, ki se na različnih območjih v različnih debelinah nahaja na različnih globinah (sl. 1). Izkope smo izvedli do globine, kjer se nahaja polžarica. Na Radenskem polju je bilo treba zaradi kraškega značaja območja za namene uspešnega umeščanja mlak izvesti predhodno sondiranje,

s katerim smo ugotovili debelino glinenih sedimentov, ki zagotavljajo neprepustnost in s tem uspešnost izvedenih ukrepov. Vodotesnost smo zagotovili z utrjenim nanosom plasti izkopane gline (sl. 2). V Jovsih zaradi visokega nivoja podzemne vode posebnega neprepustnega sloja ni bilo treba zagotavljati, smo pa pri izkopu izkoristili obstoječe depresije in mlake umestili na nižje ležeče dele zemljišč. Za izkop manjših mlak na Bohorju smo izkoristili mesta, kjer je že prej občasno zastajala voda. Na teh mestih so tla neprepustna, zato jih je bilo smiselno poglobiti in s tem podaljšati obdobje, ko je v mlakah prisotna voda.

Tabela 1: Tipi mlak s ciljnimi vrstami dvoživk ter njihove osnovne dimenzije.
Table 1: Types of ponds with target amphibian species and their basic dimensions.

	Radensko polje	Ljubljansko barje	Jovsi	Bohor
Večja mlaka (<i>T. carnifex</i>)	11 mlak, do 225 m², globina do 2 m	9 mlak, do 176 m², globina do 2 m	10 mlak, do 245 m², globina do 1 m	30 mlak, do 20 m², globina do 0,3 m
Srednja mlaka (<i>T. carnifex</i>)		10 mlak, do 80 m², do 2 m globine		
Manjša mlaka (<i>B. variegata</i>)	29 mlak, do 50 m², globina do 1 m	12 mlak do 49 m², globina do 1,5 m		
Širša linijska mlaka (<i>T. carnifex</i>)		6 mlak, tlorisna širina 4 m, globina do 1,5 m		
Ožja linijska mlaka (<i>B. variegata</i>)		13 mlak, tlorisna širina 0,75 m, globina do 0,8 m		



Slika 1: V talnem prerezu na Ljubljanskem barju je prisotna neprepustna plast, imenovana polžarica. (Foto: K. Drašler)
Figure 1: The soil cross-section of the Ljubljana Marshes contains an impermeable layer called “polžarica”. (Photo: K. Drašler)



Slika 2: Dno mlake na Radenskem polju smo za zagotavljanje vodotesnosti utrdili z nanosom plasti gline. (Foto: P. Golob)

Figure 2: The bottom of the pond at Radensko polje was consolidated by applying a layer of clay to ensure watertightness. (Photo: P. Golob)

Upoštevali smo tudi naravovarstveno stanje oz. stanje vegetacije posameznega zemljišča. Na parcelah, kjer prevladujejo združbe, značilne za ekstenzivne mokrotne travnike, smo s ciljem ohranjanja travniške površine posamično mlako umestili ob rob zemljišča. Medtem smo na zemljiščih z veliko zastopanostjo invazivnih tujerodnih vrst degradirane površine izkoristili za izkop večjega števila mlak.

Pri načrtovanju umestitve mlak smo upoštevali možnost dostopa s strojno mehanizacijo in prihodnjega vzdrževanja zemljišča. Brez možnosti dostopa bi se namreč odročnejši deli zemljišč lahko pričeli zaraščati z invazivnimi tujerodnimi vrstami, kar bi negativno vplivalo tako na stanje okoliških ekstenzivnih travnikov kot tudi na same populacije dvoživk.

Pri načrtovanju dimenzij in oblik posameznih mlak smo upoštevali ekološke zahteve različnih vrst dvoživk. Medtem ko hribski urh (*B. variegata*) pogosto izbira manjše, plitvejše, odprte in bolj osončene stoječe vode, veliki pupek (*T. carnifex*) prebiva v raznolikih stoječih ali počasi tekočih vodah z veliko vodnega rastlinja (Sopotnik, 2009).

Ob tem smo predvideli izkop mlak z razgibanim dnom (zagotovitev različnih globin, območje plitvin) (sl. 3), kar ustvarja nabor raznolikih mikrohabitatov tako za dvoživke kot številne vrste nevretenčarjev, vezane na vodne življenjske prostore. Pri načrtovanju izkopov smo bili pozorni na zagotavljanje položnih brežin, ki živalim omogočajo, da vodno okolje brez težav zapustijo (sl. 4). To je pomembno tako za odrasle dvoživke, ki se po parjenju in odlaganju mrestov iz mrestišč napotijo v poletna bivališča, za mlade preobražene osebkke, ki v poznopomladanskih in poletnih mesecih zapuščajo vodno okolje, kot tudi vse druge živali, ki bi v katero od mlak zašle po spletu okoliščin (npr. srnjad med napajanjem v mlaki).



Slika 3: Mlake imajo razgibano dno, kar zagotavlja nabor raznolikih mikrohabitats. (Foto: K. Drašler)

Figure 3: The ponds have a varied bottom, which provides a diverse range of microhabitats. (Photo: K. Drašler)



Slika 4: Položne brežine omogočajo živalim, da lahko zapustijo mlako. (Foto: G. Šepec)

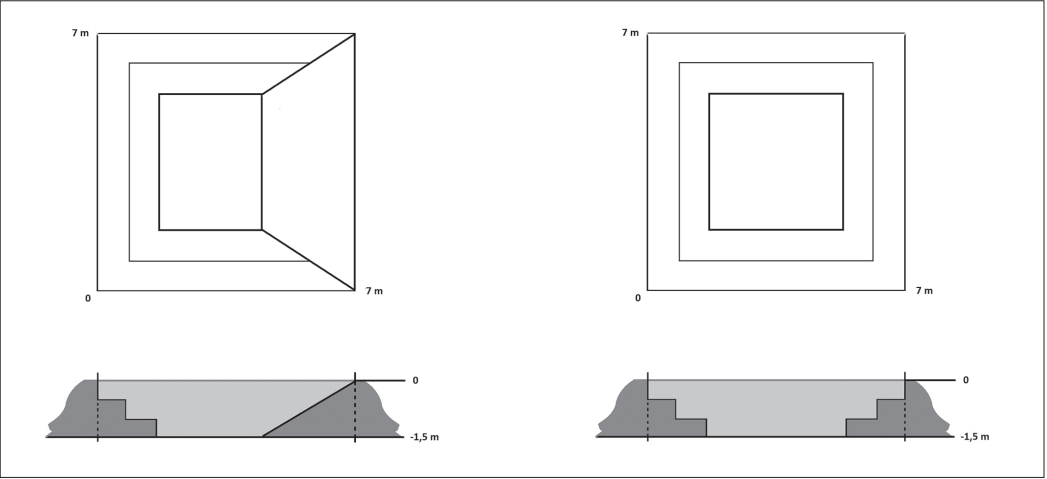
Figure 4: The flat banks allow the animals to leave the pond. (Photo: G. Šepec)

V fazi načrtovanja smo predvideli tudi ravnanje z izkopano zemljino. Presodili smo, ali bo zanjo treba zagotoviti odvoz in deponiranje, ali pa jo bomo uporabili na zemljišču. Na Radenskem polju smo predvideli uporabo izkopane gline za utrditev dna in brežin mlake, kar zagotavlja vodotesnost mlake. Na Ljubljanskem barju in v Jovsih vodotesnosti ni treba zagotavljati zaradi visokega nivoja talne vode, zato smo predvideli bodisi odvoz bodisi tanko planiranje po zemljišču (predvsem po degradiranih površinah, poraščenih z invazivnimi tujerodnimi vrstami) bodisi ureditev nasipov za gnezdenje močvirske sklednice, ali pa ureditev grede za zasaditev mejic.

4 SOGLASJA IN DOVOLJENJA

Ker smo predvidene ukrepe v veliki meri umestili na predhodno odkupljena zemljišča, smo soglasja lastnikov za namene izkopa mlak iskali le izjemoma, npr. če postopek odkupa v času vlaganja vlog za dovoljenja in soglasja še ni bil zaključen. Pri tem želimo izpostaviti, da smo upravljavci zavarovanih območij, katerih ustanovitelj je Republika Slovenija, zemljišča odkupili v njenem imenu, z njimi pa upravljamo po izdaji vladnega sklepa o določitvi upravljavca nepremičnin. Postopek izdaje sklepa je v nekaterih primerih razmeroma dolgotrajen (nekaj mesecev), kar je treba upoštevati pri načrtovanju del. Za mlake, ki smo jih nameravali izkopati na drugih zemljiščih v državni lasti, pa smo prejeli soglasja organizacij, ki z njimi upravljajo (SKZG RS in SiDG). V nekaj primerih smo za namene izgradnje mlak na zasebnih zemljiščih sklenili pogodbe o ustanovitvi služnosti. Tovrstni postopki so se sicer izkazali za precej zapletene, zlasti zaradi razdrobljene lastniške strukture zemljišč, nedosegljivosti lastnikov in njihove (ne)zainteresiranosti za sodelovanje.

Projektni partnerji smo za izvedbo posegov pridobili različna dovoljenja in soglasja, odvisno od lokacije in obsega posegov. V vsaki od sodelujočih organizacij smo zato pripravili tehnično dokumentacijo, v kateri smo definirali natančne lokacije posegov in karakteristike posamezne načrtovane mlake, ki je služila kot priloga vlogam za izdajo soglasij in dovoljenj. Za njeno pripravo nismo potrebovali pomoči zunanjih strokovnjakov. Trajanje priprave dokumentacije je odvisno od obsega načrtovanih del, v splošnem pa gre za razmeroma enostaven dokument, ki vsebuje seznam načrtovanih posegov (velikost, globina, površina predvidenih izkopov) in njihovih lokacij (parcelne številke, katastrske občine), opis obstoječega stanja zemljišč, na katerih so predvideni posegi, opis načrtovanih posegov ter načrt za njihovo vzdrževanje. Priložili smo grafične prikaze posegov (enostavne skice tlorisov in prečnih prereзов načrtovanih mlak, sl. 5), opis vpliva ureditve na vodni režim in poplavno varnost, karto zemljišč s predvidenimi posegi s podloženo karto razredov poplavne nevarnosti ter prikaz odmikov od sosednjih zemljišč z vrisom jarkov in vodotokov (sl. 6). Tehnična dokumentacija je priloga vlogam za izdajo dovoljenj oz. soglasij, uporabili pa smo jo tudi za osnovo pri pripravi naročila storitev zunanjih izvajalcev.



Slika 5: Preprosta skica tlorisa in prečnega prereza načrtovanega posega. (Avtorica: K. Drašler)
Figure 5: A simple sketch of the floor plan and cross-section of the planned intervention. (Author: K. Drašler)



Slika 6: Primer prikaza oddaljenosti načrtovanega izkopa od sosednjih zemljišč z vrisom jarkov in vodotokov s podloženo karto razredov poplavne nevarnosti. (Avtorica: K. Drašler)
Figure 6: Example of showing the distances of the planned excavation from adjacent land, showing ditches and watercourses, with an underlying flood hazard class map. (Author: K. Drašler)

Zaradi posegov na območjih Natura 2000 smo pridobili naravovarstveno soglasje oz. dovoljenje za poseg v naravo. V primerih gradnje mlak na vodovarstvenem območju oz. površinah s statusom vodnega zemljišča smo pridobili vodno soglasje. Pri umeščanju mlak v gozdni prostor je soglasje k posegu izdal Zavod za gozdove Slovenije. Na registriranih arheoloških najdiščih, registriranih območjih kulturne krajine ter v primeru poseganja v spomenik oz. registrirano nepremično dediščino smo za poseg pridobili tudi kulturnovarstveno soglasje. Ker so se načrtovane mlake glede na zakonodajo uvrstile med enostavne objekte, za izvedbo posega nismo potrebovali drugih soglasij oz. dovoljenj.

Pridobitev soglasij oz. dovoljenj je razmeroma dolgotrajen proces in lahko po naših izkušnjah traja vse do 6 mesecev. V nekaterih primerih je bilo treba zagotoviti dodatna pojasnila, dopolniti vlogo z dodatnimi informacijami in se uskladiti glede podrobnosti izvedbe posameznih posegov. V dovoljenjih oz. soglasjih so pristojni soglasodajalci definirali dodatne pogoje gradnje, ki smo jih morali upoštevati pri izvedbi del. Pogoji so obsegali predvsem časovne omejitve posegov, ukrepe za preprečevanje razširjanja invazivnih tujerodnih vrst, ukrepe za preprečevanje vnosa in razlitja nevarnih snovi, ukrepe za varstvo pred poplavami, omejitve glede zajema vode iz vodotokov, prepoved poseganja v vodonosno plast in arheološke raziskave ob gradnji. Slednje so predstavljale tudi nezanemarljiv strošek, ki je na Ljubljanskem barju predstavljal več kot polovico vrednosti izvedbe izkopov.

5 IZVEDBA DEL

Za izvedbo del smo najeli zunanje izvajalce. Pri tem smo v razpisni dokumentaciji izpostavili zahtevo po usposobljenosti izvajalcev za izvedbo izkopov v zahtevnih pogojih



Slika 7: Najdba ostankov prazgodovinske koliščarske naselbine. (Foto: K. Drašler)

Figure 7: Finding the remains of prehistoric pile-dwellings. (Photo: K. Drašler)



Slika 8: Visok nivo podzemne vode je na nekaterih lokacijah močno oteževal izkop. Mlaka se je že v času del izdatno napolnila z vodo. (Foto: P. Golob)

Figure 8: High groundwater levels made excavation very difficult in some locations. The pond already filled up with water during the works. (Photo: P. Golob)

in razpoložljivosti ustrezne mehanizacije (npr. manjši bager za dostop na parcele z manjšo nosilnostjo tal). Pred načrtovanim začetkom del smo na terenu zakoličili lego in usmerjenost vsake mlake ter določili naklone posameznih brežin. Pri tem smo bili pozorni na zadostno osončenost plitvin. Med izvedbo del se je kot posebej učinkovita izkazala prisotnost vsaj enega predstavnika ekipe zaposlenih v posamezni organizaciji ob bageristu celoten čas izvedbe del, kar nam je omogočilo spremljanje skladnosti izvedbe del z načrti, njihovo prilagajanje glede na dejanske razmere in odzivanje na morebitne nove okoliščine, ki so se pojavile med izvedbo. V Krajinskem parku Ljubljansko barje je izkope nepretrgoma spremljal tudi predstavnik izvajalca arheoloških raziskav ob gradnji, kar je bila ena od zahtev pri pridobivanju kulturnovarstvenega soglasja. Pri izkopu ene od mlak je tako opazil ostanke prazgodovinske koliščarske naselbine (navpične kole, koščke keramike, kosti, kamne in oglje) (sl. 7). Najdbe je ekipa arheologov natančno popisala, izkop pa smo nato zasuli in mlako izkopali na drugi lokaciji. Pri tem se je kot zelo koristno izkazalo, da smo pri pripravi projektne dokumentacije predvideli možnost tovrstnih najdb in predhodno pridobili vsa potrebna dovoljenja in soglasja za dodatne mlake, ki bi jih realizirali zgolj v tovrstnih primerih.

Pri izkopih smo se srečali tudi z nekaterimi drugimi izzivi. Na nekaterih lokacijah izkopov je visok nivo podzemne vode sprotil polnil mlake, zato je obstajala velika nevarnost ugrezavanja strojev (sl. 8). Pri načrtovanju del je zato smiselno izkoristiti čas, ko so tla zamrznjena ali dobro osušena. Večina izkopov je bila tako izvedena v zimskih mesecih, ko je nosilnost tal omogočala dostop težke mehanizacije do lokacij načrtovanih izkopov.

Na izvedbo del je močno vplivalo dolgotrajno obilno deževje v letu 2023. Tako je bil na kraškem Radenskem polju, ki se je med letom večkrat napolnilo z vodo, dostop do nekaterih zemljišč več tednov onemogočen, zaradi velike razmočenosti pa bi dostop s težko mehanizacijo poškodoval travno rušo še dolgo po umiku vode. Izkope mlak smo zato na tem območju izvedli v treh fazah: februarja, ko so bila tla zamrznjena, ter konec junija in v prvih dneh septembra, po daljšem obdobju suhega vremena. Kljub predhodno izvedeni študiji o debelini glinenih nanosov, ki je služila kot osnova za prostorsko umeščanje mlak, se je po izkopu pri nekaterih od njih pokazalo, da niso popolnoma vodotesne. Mlake so bile tako naknadno sanirane z dodatnim utrjevanjem glinenega sloja.

Trajanje izgradnje posamezne mlake je bilo odvisno od številnih dejavnikov, zlasti njene velikosti, tipa tal, dostopnosti lokacije in mesta odlaganja izkopanega materiala. Izkopi so tako trajali od pol ure pri najenostavnejših do osem ur pri zahtevnejših mlakah. S tem je povezana tudi velika variacija stroškov izkopa. Ti so odvisni zlasti od velikosti in zahtevnosti izkopa, pa tudi razporeditve lokacij izkopov, lokacije odlaganja izkopane zemljine, časovnice poteka del ter oddaljenosti kapacitet za skladiščenje mehanizacije med izvedbo.

6 SPREMLJANJE USPEŠNOSTI UKREPOV IN PRISPEVEK K BOLJŠEMU UPRAVLJANJU ZAVAROVANIH OBMOČIJ

Za pridobitev čim boljšega vpogleda v uspešnost izvedenih ukrepov za dvoživke bomo nove mlake v prihodnjih letih redno spremljali. Pri tem bomo spremljali tako potek kolonizacije dvoživk (prisotnost odraslih osebkov dvoživk, njihovih jajc, ličink, uspešnost razmnoževanja) kot tudi proces naravne sukcesije (zlasti razrast vegetacije in z njo povezano (ne)ustreznost vodnega okolja za različne vrste dvoživk, npr. hribskega urha), vodostaj mlak ter hitrost zamuljenja in s tem povezano okopnitev. Že v prvem letu monitoringa smo v številnih novo vzpostavljenih mlakah potrdili uspešno razmnoževanje različnih vrst dvoživk (sl. 9).

Z rezultati monitoringa želimo tudi ugotoviti, kakšne karakteristike mlak najbolj ustrezajo posameznim vrstam dvoživk ter kakšne mlake so dolgoročno najbolj vzdržene in učinkovit ukrep za njihovo varstvo (razmerje stroškov in koristi). V prvem letu spremljanja stanja mlak smo na Ljubljanskem barju denimo ugotovili, da so številne „linijske“ mlake, zlasti tiste, ki posnemajo terciarne jarke, dvoživke kolonizirale že v prvi razmnoževalni sezoni, medtem ko so mnoge večje mlake zasedle šele pozneje. Pri tem ni zanemarljivo, da je takšen poseg cenejši, hitrejši in enostavnejši od vzpostavitve večjih mlak. Tudi na Radenskem polju so se kot učinkovit ukrep za zagotavljanje vodnih habitatov za dvoživke poleg večjih izkazale tudi manjše mlake. Oboje so kljub poletni suši uspešno zadržale vodo skozi vso poletno sezono. Spremljanje mlak skozi daljše obdobje bo pokazalo, kako pogosto bo treba pri različnih tipih mlak izvajati vzdrževalna dela. Naše ugotovitve bodo pomembne tako za načrtovanje prihodnjih ukrepov kot za prenos znanja na upravljavce drugih zavarovanih območij.

Redno spremljanje mlak hkrati omogoča zgodnje zaznavanje pojavljanja tujerodnih invazivnih vrst in pravočasno izvedbo ukrepov za njihovo zatiranje. Potencialno problematična vrsta je predvsem sončni ostriz (*Lepomis gibbosus*), ki lahko resno ogroža uspešnost razmnoževanja dvoživk v posamezni mlaki (Preau et al., 2017).



Slika 9: Zaključne stopnje ličink hribskega urha (*B. variegata*), zelene rege (*Hyla arborea*) in velikega pupka (*T. carnifex*), najdene v mlakah na Ljubljanskem barju v prvi razmnoževalni sezoni po njihovem izkopu. (Foto: J. Tarman)

Figure 9: Final stages of larvae of the yellow-bellied toad (*B. variegata*), the European tree frog (*Hyla arborea*) and the Italian crested newt (*T. carnifex*), found in ponds in Ljubljana Marshes in the first breeding season after their excavation. (Photo: J. Tarman)

Vsekakor poleg pozitivnih vplivov na populacije dvoživk pričakujemo, da bodo mlake ugodno vplivale tudi na številne druge rastlinske in živalske vrste, ki stalno ali občasno naseljujejo manjše stoječe vode (npr. kačji pastirji, vodni hrošči, stenice, dvokrilci). Vodna okolja so globalno ogrožena tako v luči izginjanja mokrišč kot tudi zaradi podnebnih sprememb. Aktivnosti za njihovo varstvo so zato izjemno pomembne za ohranjanje ravnovesja v naravi.

Projekt LIFE AMPHICON sofinancirajo Evropska unija iz programa LIFE, Ministrstvo za naravne vire in prostor, Občina Bistrica ob Sotli in projektni partnerji. Vsebina odraža izključno stališča avtorjev. Zanj in za morebitno iz nje izhajajočo uporabo informacij Evropska izvajalska agencija za podnebje, infrastrukturo in okolje (CINEA) ter Evropska komisija ne prevzemata odgovornosti.

7 SUMMARY

Amphibians are threatened by various factors, one of the most significant being the loss of suitable aquatic habitats. To create new breeding sites, 130 new ponds were created across four Natura 2000 areas in Slovenia as a part of the LIFE AMPHICON project, which focuses on amphibian conservation and habitat restoration. Initial studies of breeding sites, terrestrial habitats, and road mortality were followed by obtaining suitable land plots.

Based on the conservation state of individual land plots, protected area managers prepared work plans for creating new aquatic habitats, developed technical documentation, and obtained the legal permits and approvals. The excavations were carried out by external contractors under the supervision of the project team. We faced various challenges, particularly adverse weather and waterlogged soil, which significantly affected the project timeline.

After successfully establishing the ponds, monitoring began, focusing on the colonization by different amphibian species. Monitoring the vegetation is also important as its growth can impact the habitat suitability for specific species, as well as the silting and associated drying of the ponds. Regular monitoring of the ponds also allows rapid response and containment of invasive alien fish species. Through this monitoring, we aim to confirm the effectiveness of the measures taken to enlarge amphibian populations and to identify which restoration measures for aquatic habitats are the most sustainable and effective in the long-term. In addition to benefiting amphibian populations, the ponds are expected to positively impact various other species that inhabit small standing waters, highlighting the crucial importance of protecting aquatic environments to maintain ecological balance amid global threats like wetland loss and climate change.

8 VIRI

1. Baker, J., Beebee, T., Buckley, J., Gent, A. in Orchard, D., 2011. *Amphibian Habitat Management Handbook*. Bournemouth: Amphibian and Reptile Conservation.
2. Barandun, J. in Reyer, H. U., 1997. Reproductive ecology of *Bombina variegata*: characterisation of spawning ponds. *Amphibia-Reptilia*, 18, 143-154.
3. Blab, J., 1986. *Biologie, Ökologie und Schutz von Amphibien. Schrittenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz* 18. Bournemouth: Amphibian and Reptile Conservation.
4. Bolčina, A., Jevšnik, E., Preskar, T. in Pobjljšaj, K., 2022. *Načrt za vzpostavitev in obnovo vodnih in kopinski habitatov dvoživk na območju Jovsi. Poročilo*. Projekt LIFE AMPHICON (LIFE18 NAT/SI/000711). Podsreda: Kozjanski park in Center za kartografijo favne in flore.
5. Cipot, M., Govedič, M., Lešnik, A., Pobjljšaj, K., Skaberne, B., Sopotnik, M. in Stanković, D., 2011. *Vzpostavitev monitoringa velikega pupka (Triturus carnifex)*. Naročnik: Ministrstvo za okolje in prostor. Miklavž na Dravskem polju: Center za kartografijo favne in flore.
6. *Direktiva Sveta 92/43/EGS z dne 21. maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst*, 1992. Uradni list evropskih skupnosti, L206/7.
7. Gascon, C., Collins, J. P., Moore, R. D., Church, D. R., McKay, J. E. in Mendelson, J. R. III ur., 2007. *Amphibian Conservation Action Plan*. IUCN/SSC Amphibian Specialist Group. Gland (Švica) in Cambridge (Združeno kraljestvo).
8. Pobjljšaj, K., Sedej, A. in Uhliř, M., 2019. *Strokovne podlage za izdelavo navodil in tehničnih specifikacij za zagotavljanje migracijskih koridorjev dvoživk na državnem cestnem omrežju. Poročilo*. Naročnik: Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo. Miklavž na Dravskem polju: Center za kartografijo favne in flore.
9. Pobjljšaj, K., Lipovšek, G., Drašler, K., Smolej, T. in Tarman, J., 2022a. *Popis izhodiščnega stanja populacij ciljnih vrst dvoživk na projektnem območju Ljubljansko barje. Končno poročilo*. Projekt LIFE AMPHICON (LIFE18 NAT/SI/000711). Ljubljana: Center za kartografijo favne in flore in Javni zavod Krajinski park Ljubljansko barje.

10. Pobiljšaj, K., Lipovšek, G., Bolčina, A. in Smolej, T., 2022b. *Popis izhodiščnega stanja populacij ciljnih vrst dvoživk na projektnem območju Jovsi. Končno poročilo*. Projekt LIFE AMPHICON (LIFE18 NAT/SI/000711). Ljubljana: Center za kartografijo favne in flore in Kozjanski park.
11. Pobiljšaj, K., 2021. Ocena velikosti populacije velikega pupka (*Triturus carnifex*) in hribskega urha (*Bombina variegata*). V: Govedič, M. in Lešnik, A. ur. *Raziskava ciljnih vrst in kartiranje habitatnih tipov na Radenskem polju*. Miklavž na Dravskem polju: Center za kartografijo favne in flore.
12. Pobiljšaj, K., Bolčina, A. in Smolej, T., 2022c. *Popis izhodiščnega stanja hribskega urha (Bombina variegata) na projektnem območju Bohor. Končno poročilo*. Projekt LIFE AMPHICON (LIFE18 NAT/SI/000711). Ljubljana: Center za kartografijo favne in flore in Kozjanski park.
13. Preau, C., Debech, P., Sellier, Y., Cheylan, M., Castelnau, F. in Beaune, D., 2017. Amphibian response to the non-native fish, *Lepomis gibbosus*: The case of the Pail Nature Reserve, France. *Herpetological Conservation and Biology*, 12(3), 616-623.
14. Sopotnik, M., 2009. *Vpliv vzdrževanja drenažnih jarkov na pojavljanje dvoživk na delu Ljubljanskega barja*. Diplomsko delo. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta.
15. Stepišnik, T., Dolšak, K., Golob, P., Perme, U., Pobiljšaj, K. in Smolej, T., 2022. *Načrt za vzpostavitev in obnovo vodnih in kopenskih habitatov dvoživk na območju Krajinskega parka Radensko polje. Poročilo*. Projekt LIFE AMPHICON (LIFE18 NAT/SI/000711). Grosuplje: Zavod za turizem Grosuplje – Krajinski park Radensko polje in Center za kartografijo favne in flore.
16. Stepišnik, U., 2021. *Ugotavljanje debeline aluvialnih ilovnatih naplavin in granulometrija sedimenta na Radenskem polju*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta.
17. Tarman, J., Drašler, K., Lipovšek, G. in Pobiljšaj, K., 2022. *Načrt za vzpostavitev in obnovo vodnih in kopenskih habitatov dvoživk na območju Ljubljanskega barja. Poročilo*. Projekt LIFE AMPHICON (LIFE18 NAT/SI/000711). Notranje Gorice: Krajinski park Ljubljansko barje in Center za kartografijo favne in flore.
18. Spletna stran projekta PoLJUBA, 2024. Dostopno na: <https://www.poljuba.si/> [11. 6. 2024].
19. Spletna stran projekta LIFE AMPHICON, 2024. Dostopno na: <https://www.lifeamphicon.eu/> [11. 6. 2024].

Jasna Tarman, Katarina Drašler, Gregor Lipovšek
Javni zavod Krajinski park Ljubljansko barje
Podpeška cesta 380
SI-1357 Notranje Gorice, Slovenija
jasna.tarman@ljubljanskobarje.si
katarina.drasler@ljubljanskobarje.si
gregor.lipovsek@ljubljanskobarje.si

Anja Bolčina
Kozjanski park
Podsreda 45
SI-3257 Podsreda, Slovenija
anja.bolcina@kp.gov.si

Pia Golob, Tina Stepišnik
Zavod za turizem in promocijo Turizem Grosuplje – Krajinski park Radensko polje
Adamičeva cesta 15
SI-1290 Grosuplje, Slovenija
pia.golob@radenskopolje.si
tina.stepisnik@radenskopolje.si

Živa Vertič
Občina Grosuplje
Taborska cesta 2
SI-1290 Grosuplje, Slovenija
ziva.vertic@grosuplje.si

Katja Pobiljšaj
Center za kartografijo favne in flore
Antoličičeva ulica 1
SI-2204 Miklavž na Dravskem polju, Slovenija
katja.pobiljsaj@ckff.si

OHRANJANJE EKSTENZIVNE KMETIJSKE KRAJINE V KRAJINSKEM PARKU PIVŠKA PRESIHAJOČA JEZERA V OKVIRU PROJEKTA PIVKA.KRAS.PRESIHA

CONSERVATION OF EXTENSIVE AGRICULTURAL LANDSCAPE IN THE SEASONAL LAKES OF PIVKA NATURE PARK THROUGH THE PIVKA.KRAS.PRESIHA PROJECT

Nina DOLES

Strokovni članek

Ključne besede: ekstenzivna kmetijska krajina, kmetijstvo, ohranjanje narave, Pivška presihajoča jezera, projekt PIVKA.KRAS.PRESIHA

Keywords: extensive agricultural landscape, agriculture, nature conservation, Seasonal Lakes of Pivka, PIVKA.KRAS.PRESIHA project

IZVLEČEK

V letih 2021–2023 je bil v Krajinskem parku Pivška presihajoča jezera izveden obsežen naravovarstveni projekt PIVKA.KRAS.PRESIHA, namenjen ohranjanju ekstenzivne kmetijske krajine, habitatnih tipov 3180* Presihajoča jezera in 62A0 Vzhodna submediteranska suha travišča (*Scorzonera villosa*) ter metulja 1059 strašničinega mravljiščarja (*Maculinea teleius*) na območjih Natura 2000 Javorniki-Snežnik (SI3000231) in Snežnik-Pivka (SI5000002). Z odstranjevanjem lesne zarasti so bile zaraščajoče se površine povrnjene v travišča. Z vzpostavitvijo pogodbenih in skrbniških varstev na odkupljenih zemljiščih in zemljiščih v zasebni lasti je zagotovljeno njihovo nadaljnje vzdrževanje. Pri izvajanju aktivnosti so se ukrepi varstva narave tesno prepletali z ukrepi Strateškega načrta skupne kmetijske politike.

V članku podajamo opis aktivnosti in naše poglede na izzive pri izvajanju projekta.

ABSTRACT

In the years 2021–2023, an extensive nature conservation project PIVKA.KRAS.PRESIHA was carried out in the Seasonal Lakes of Pivka Nature Park, aimed at preserving the extensive agricultural landscape, habitat types 3180* seasonal lakes and 62A0 eastern Sub-Mediterranean dry grasslands (*Scorzonera villosa*) and butterfly 1059 scarce large blue (*Maculinea teleius*) within the Natura 2000 areas Javorniki-Snežnik (SI3000231) and Snežnik-Pivka (SI5000002). By removing the woody vegetation, the overgrown areas were restored to grasslands. Establishing contract-based protections on purchased land and those in private ownership ensured their further maintenance. During the implementation of the activities, nature protection measures were closely intertwined with the Strategic plan of the Common Agricultural Policy.

In the article, we provide a description of the activities and our views on the challenges in implementing the project.

1 UVOD

Krajinski park Pivška presihajoča jezera (v nadaljevanju KP PPJ) se razteza na 140 km² v južnem delu Pivške kotline, na t. i. Zgornji Pivki, in na Javornikih v občini Pivka. Višje ležeče dele parka prekriva gospodarsko pomemben gozd prevladujoče združbe jelke in bukve. Proti nižjim delom se razprostirajo sestoji hrastovih in belogabrovih gozdov. Mednje so mestoma vrinjeni suhi travniki v košni ali pašni rabi.

Nižje dele kotline vse do Pivške ravnice prekrivajo travniki različnih tipov. Zaradi opuščanja tradicionalnega kmetijstva in paše ter prehoda na hlevsko rejo so se travniki vse od 70. let 20. stoletja dalje zaraščali. Zarast se širi večinoma na manj rodovitnih delih, kot so jezerske kotanje in suha travišča, ki se spreminjajo v neprehodne goščave. Prevladuje predvsem grmovna zarast s posameznimi zaplatami dreves.

Po dolgem pripravljalnem obdobju je Občina Pivka z ekipo zaposlenih v KP PPJ poleti leta 2021 začela izvajati projekt **„Izboljšanje stanja ohranjenosti vrst in habitatnih tipov Krajinskega parka Pivška presihajoča jezera – PIVKA.KRAS.PRESIHA“**. Pri izvajanju triletnega projekta (2021–2023), ki sta ga sofinancirali Evropska unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj in Republika Slovenija, je Občina Pivka (kot vodilni partner) sodelovala s strokovnimi institucijami s področja varstva narave, kmetijstva in biologije¹. Širši namen projekta je bil ohranjanje ekstenzivne kmetijske krajine v krajinskem parku, ki leži na območjih Natura 2000 Javorniki-Snežnik (SI3000231) in Snežnik-Pivka (SI5000002), kar je botrovalo številnim aktivnostim, namenjenim ohranjanju ekstenzivne kmetijske krajine – področju, ki je kompleksno, saj ga pokriva veliko institucij, zakonodaj, politik, idej in prizadevanj.

Največji delež površine parka pokriva gozd, sledi ekstenzivna kmetijska krajina. Kot nakazuje že ime parka, so eden izmed pomembnih habitatnih tipov v parku presihajoča jezera (Natura 2000, habitatni tip 3180*), kjer najdemo mokrotne travnike, po površini prevladujoči travniški habitat pa so suha travišča (Natura 2000, habitatni tip 62A0 Vzhodna submediteranska suha travišča (*Scorzonneretalia villosae*)).

Aktivnosti, vezane na traviščne habitate, smo v projektu združili v tri obsežne varstvene cilje:

- **izboljšanje stanja ohranjenosti habitatnega tipa 3180* Presihajoča jezera;**
 - **izboljšanje stanja ohranjenosti habitatnega tipa 62A0 Vzhodna submediteranska suha travišča (*Scorzonneretalia villosae*)**
- ter
- **izboljšanje stanja ohranjenosti strašničinega mravljiščarja (1059 *Maculinea teleius*) z ohranjanjem nižinskih ekstenzivno gojenih travnikov (6510).**

¹ Zavod Republike Slovenije za varstvo narave – območna enota Nova Gorica; Kmetijsko-gozdarski zavod Nova Gorica – izpostava Postojna; Fakulteta za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije Univerze na Primorskem.

2 NEPOSREDNE AKTIVNOSTI ZA DOSEGANJE VARSTVENIH CILJEV

2.1 ODKUP NARAVOVARSTVENO POMEMBNIH ZEMLJIŠČ NA OBMOČJIH POSAMEZNEGA HABITATNEGA TIPA OZIROMA HABITATA VRSTE

2.1.1 Namen

Odkupe naravovarstveno pomembnih zemljišč smo načrtovali znotraj vseh treh zgoraj omenjenih varstvenih ciljev projekta, da bodo trajno namenjena dejavnosti ohranjanja narave. Odkupljena zemljišča predstavljajo osnovno jedro varovanih površin, na katerih lokalni kmetje skladno s smernicami KP PPJ izvajajo prilagojene kmetijske prakse.

2.1.2 Izvajanje in izzivi

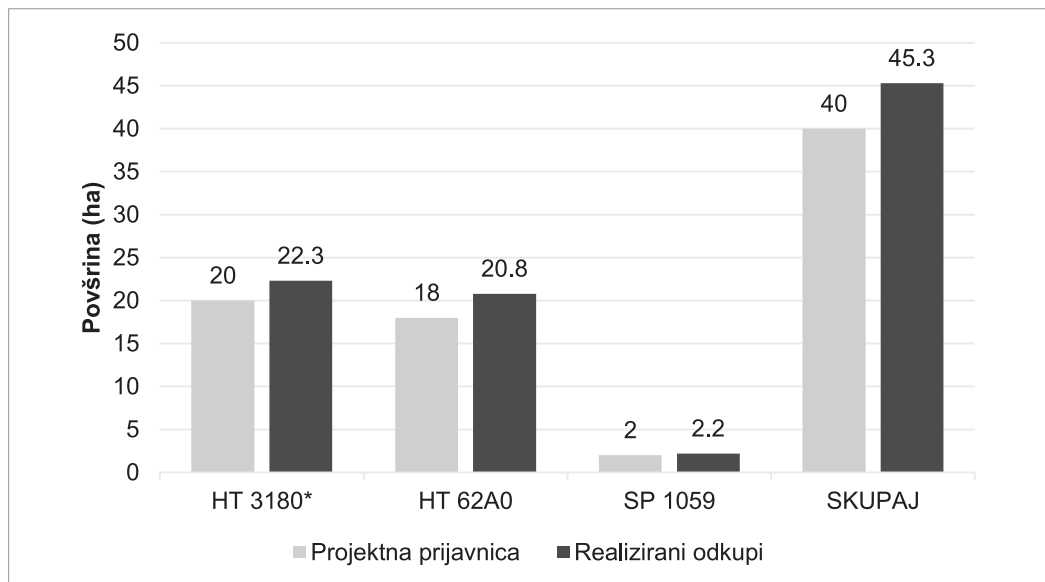
Namero o odkupih smo objavili v spletnih medijih in javnih objavah, a se nanjo ni odzvalo dovolj prodajalcev, zato smo iskanje zemljišč in njihovih lastnikov nadaljevali zaposleni na Občini Pivka. Izbirali smo naravovarstveno pomembna zemljišča, ki smo jih večinoma odkupili od lastnikov, ki so jih podedovali, sami pa niso več aktivni kmetje. Lastnikom smo predstavili, čemu bodo odkupljena zemljišča namenjena, kar je večino spodbudilo k prodaji. Nekaj je bilo tudi primerov, ko so sicer aktivni kmetje prodali svoja manj produktivna ali odročna zemljišča, katerih upravljanje za njihovo kmetijsko gospodarstvo ni imelo več pravega pomena. Z odkupi nismo želeli konkurirati ekonomsko in intenzivno usmerjenemu kmetijstvu Pivške kotline, zato smo si prizadevali odkupiti manj kakovostna zemljišča na območjih presihajočih jezer, suhih travnišč in na območju pojavljanja strašničinega mravljiščarja. Dodatno prednost za lastnike, ki so se odločili za prodajo, je predstavljalo zmanjšanje administrativnih nalog lastnika pri izvedbi prodaje. Postopek prodaje zemljišča smo vodili zaposleni na Občini Pivka, tako da so imeli lastniki pri prodaji manj obveznosti.

Največ težav nam je povzročal odkup zemljišč na območju pojavljanja strašničinega mravljiščarja. Na podlagi monitoringa metuljev z metodo lova, markiranja in ponovnega ulova (angl. MRR) je bilo ugotovljeno, da so populacije strašničinega mravljiščarja skoncentrirane na ekstenzivnih mokrotnih travnikih poplavne ravnice reke Pivke, ki se razteza med vasmi Klenik, Parje in Radohova vas (Gorkič, 2023). Ti travniki so med najbolj produktivnimi v dolini, saj lahko proizvedejo večjo količino kakovostne voluminozne krme. Kmetje so te travnike v preteklosti načrtno odkupovali, zato so bili sedaj manj naklonjeni prodaji ali vpisovanju operacij Skupne kmetijske politike, ki vplivajo na kakovost proizvedene krme.

Izkazalo se je, da je odkupovanje zemljišč dolgotrajno delo, ki zahteva veliko več časa od načrtovanega v projektni prijavi. Odkupe sta upočasnjevali, v nekaterih primerih pa tudi onemogočali, velika razdrobljenost zemljišč (najmanjše odkupljeno obsega le 42 m²) in neurejena lastništva (preminuli lastniki zemljišč, v tujini živeči lastniki, deljena lastništva itn.). Posledično je bilo treba v aktivnost vložiti več delovnega časa, ki smo ga namenili predvsem osebni predstavitvi ideje varstva narave na odkupljenih zemljiščih v prihodnje, kar je pozitivno vplivalo na odločitev lastnikov za prodajo.

2.1.3 Rezultati

Projektno načrtovani in realizirani odkupi naravovarstveno pomembnih zemljišč so prikazani na sliki 1.



Slika 1: Projektno načrtovani in realizirani odkupi na posameznem habitatnem tipu oz. območju pojavljanja vrste.

Figure 1: Project-planned and implemented purchases in each habitat type or area of the occurrence of the species.

2.2 SKRBNIŠKO VARSTVO NA ODKUPLJENIH ZEMLJIŠČIH TER POGODBENO IN SKRBNIŠKO VARSTVO NA ZASEBNIH ZEMLJIŠČIH

2.2.1 Namen

Že od priprave projekta dalje je bilo načrtovano, da se odkupljena zemljišča preda v upravljanje zainteresiranim lokalnim kmetom z ukrepom skrbniškega varstva. Na ta način se širi ideja o prilagojenih kmetijskih praksah in njihovem osnovnemu poslanstvu, upravljavec parka pa pridobi ključne stike z lokalnim prebivalstvom ter istočasno spodbuja razvoj lokalnega kmetijstva.

Drugi način za doseganje projektnih ciljev je vzpostavitev pogodbenega varstva na zasebnih zemljiščih oziroma skrbniškega varstva na zemljiščih, ki jih imajo lokalni kmetje v najemu, s čimer smo načrtovali aktivnosti razširiti tudi na zemljišča v zasebni lasti.

2.2.2 Izvajanje in izzivi

Pravna podlaga za urejanje skrbniškega varstva je 48. člen Zakona o ohranjanju narave (v nadaljevanju ZON) (1999), ki določa, da skrbništvo omogoča aktivno varstvo naravne vrednote

s sklenitvijo pogodbe o skrbništvu z osebo, ki ni lastnik naravne vrednote ali nepremičnine na zavarovanem območju in izvaja posamezne naloge varstva. V pogodbi se določijo naravna vrednota, ki je predmet varstva, opustitve ali aktivnosti skrbnika, s katerimi se doseže namen varstva naravne vrednote, višina sredstev za opustitev oz. aktivnosti skrbnika ter trajanje pogodbe in druga določila. Takšno pogodbo lahko sklene ministrstvo ali pristojni organ lokalne skupnosti. Smernice za nadaljnje upravljanje z zemljišči, ki so bile v pogodbah navedene kot obveznosti skrbnika, smo predhodno oblikovali in uskladili s projektnimi partnerji².

Pred objavo javnih pozivov za skrbniško varstvo zainteresiranim kmetom spomladi 2022 je bilo treba zagotoviti zemljiškoknjižno lastništvo Občine Pivka nad odkupljenimi zemljišči. Poleg rednega postopka vpisa v zemljiško knjigo so resno oviro pri tem predstavljale grafične enote kmetijske rabe (v nadaljevanju GERK-i), ki so bile že prisotne na zemljiščih. Do nedavnega jih je namreč lahko vsakdo vrisal kamor koli, brez dovoljenja lastnika zemljišča. Neurejeno stanje se v aktualnem Strateškem načrtu skupne kmetijske politike (MKGP³, 2023) sicer rešuje, a po mojem mnenju vse premalo ambiciozno in odločno. Tako smo pred oddajo zemljišč v skrbniško varstvo najprej razreševali, kdo ima vrisane GERK-e na zemljiščih Občine Pivka. Velika zemljiška razdrobljenost in neurejenost lastniških razmerij sta odkrivanje le še otežili. Po mnogih dopisih, sestankih na Upravni enoti Postojna in individualnem reševanju situacij smo dosegli, da so dotedanji nosilci GERK-e izbrisali. Kjer je bil kmet, ki si je želel upravljati s tem zemljiščem, obenem že nosilec GERK-a, teh težav ni bilo.

Objavili smo tudi javne pozive za pogodbeno in skrbniško varstva na zemljiščih v zasebni lasti. Pravna podlaga za urejanje te vrste varstva je 47. člen Zakona o ohranjanju narave (1999), ki določa, da se varstvo naravne vrednote lahko zagotovi s sklenitvijo pogodbe o varstvu naravne vrednote z lastnikom naravne vrednote ali nepremičnine na zavarovanem območju. Pri pogodbi o varstvu je treba definirati naravno vrednoto, ki je predmet varstva, opustitve ali aktivnosti podpisnika, s katerimi se doseže namen varstva naravne vrednote, ter določiti višino sredstev za opustitev oz. aktivnosti podpisnika.

Velika zemljiška razdrobljenost in neurejenost lastniških razmerij sta vplivali tudi na to projektno aktivnost, saj je veliko zemljišč v lasti ljudi, ki se s kmetijstvom ne ukvarjajo več in jih posledično oddajajo v najem. Pri podpisovanju pogodb smo bili pozorni na status podpisnika pogodbe. Z lastniki zemljišč smo vzpostavili pogodbeno varstvo (ZON, 47. člen), z najemniki zasebnih zemljišč skrbniško varstvo (ZON, 48. člen), imeli pa smo tudi primere, ko je šlo za varstvo in skrbništvo (ZON, 47. in 48. člen), saj je imel podpisnik pogodbe v lasti le delež zemljišča. Dodatno delo je predstavljalo pridobivanje najemnih pogodb ali soglasij, s katerimi so zainteresirani kmetje dokazali, da se lastniki zemljišč strinjajo z vključitvijo v projekt. V pogodbeno in skrbniško varstvo smo sprva vključevali le zemljišča, katerih del je bil zaraščen z lesno zarastjo (na teh površinah smo izvajali drugi dve neposredni projektni aktivnosti), kasneje pa tudi zemljišča brez zarasti, s čimer smo občutno povečali površine, ki so bile vključene v projekt.

Ker (kohezijski) projekti trajajo le nekaj let, z njimi ni mogoče urediti upravljanja travišč na dolgi rok oziroma zagotoviti trajnosti njihovega upravljanja, čeprav je to ena izmed projektnih zahtev. Financiranje prilagojenih kmetijskih praks se tako konča z zaključkom projekta.

2 Zavod Republike Slovenije za varstvo narave – območna enota Nova Gorica; Kmetijsko-gozdarski zavod Nova Gorica – izpostava Postojna; Fakulteta za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije Univerze na Primorskem.

3 Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano.

Ker smo želeli zagotoviti trajno upravljanje zemljišč, smo obveznosti podpisnikov povezali z obstoječimi ukrepi Strateškega načrta skupne kmetijske politike (MKGP, 2023) in med pogodbenimi zahtevami navedli tudi vpis zemljišč(a) v primerne operacije (glede na habitatni tip ali vrsto) intervencije Kmetijsko-okoljsko-podnebna plačila (v nadaljevanju KOPOP) za obdobje petih let po izteku projekta. Gre za zahtevnejše, nadstandardne sonaravne kmetijske prakse, ki prispevajo k blaženju podnebnih sprememb in prilagajanju nanje ter varovanju naravnih virov (voda, tla, zrak) in biotske raznovrstnosti. Pri projektno obravnavanih traviščih gre za naslednje tri operacije: Habitati ptic vlažnih ekstenzivnih travnikov (v nadaljevanju VTR) na zemljiščih presihajočih jezer, Posebni traviščni habitati (v nadaljevanju HAB) na suhih traviščih ter Traviščni habitati metuljev (v nadaljevanju MET) na območju pojavljanja metulja strašničinega mravljiščarja.

Zaradi prehoda v novo programsko obdobje Skupne kmetijske politike v času izvajanja projekta smo morali podpisane pogodbe že v naslednjem letu prilagoditi novim vrednostim plačil posamezne operacije intervencije KOPOP. Potrebne je bilo veliko usklajevanja vsebine aneksov za pogodbe o varstvu in skrbništvu s sočasno reorganiziranim ministrstvom (po novem Ministrstvom za naravne vire in prostor Republike Slovenije).

V času trajanja projekta smo upravljanje z zemljišči, tako odkupljenimi kot zasebnimi, (vsaj delno) financirali iz projektnih sredstev ter dodatno zahtevali še strožje obveznosti, kot jih zapoveduje trenutno veljavni Strateški načrt (MKGP, 2023) (na primer: poznejši datum košnje od tistega v operaciji intervencije KOPOP). Preostali čas veljavnosti pogodb o varstvu oziroma skrbništvu pa bo upravljanje z zemljišči financirano le iz ukrepov obstoječega načrta Skupne kmetijske politike.

Vzpostavitev skrbniških in pogodbenih varstev smo ves čas izvajanja utrjevali z intenzivnimi komunikacijskimi aktivnostmi s kmeti. Prvo komuniciranje s kmeti smo opravili v obdobju omejitev gibanja in združevanja zaradi razglašene pandemije covida-19. Tako smo najprej pripravili video predstavitev projekta in njegovih aktivnosti ter jo delili na spletnih kanalih. Kasneje smo komunikacijske aktivnosti usmerili v individualne sestanke s kmeti, tako na sedežu parka kot pri kmetih doma. Kot zelo uspešni so se izkazali predvsem t. i. informativni dnevi, ki smo jih organizirali s Kmetijsko-gozdarskim zavodom Nova Gorica – izpostavo Postojna⁴. Na ta tip dogodka smo vabili kmete posamezno ter njihovo kmetijo obravnavali tako skozi naravovarstveni kot kmetijski vidik in pretehtali možnosti vpisa določenih operacij in ukrepov Skupne kmetijske politike oziroma morebitno sodelovanje v projektnih aktivnostih. Informativne dneve smo organizirali v letih 2022 in 2023, v obeh letih so bili res dobro obiskani (11 oz. 15 individualnih sestankov). Ocenjujemo, da je večji obisk kmetov v letu 2023 spodbudila tudi menjava programskega obdobja Skupne kmetijske politike v letu 2023, ki je prinesla kar nekaj sprememb. Veliko časa in energije smo posvetili tudi pomoči kmetom pri urejanju dokumentacije, tako projektno zahtevane kot obvezne za kmetijske subvencije. Nujno se nam je zdelo pomagati pri administraciji ne le tistim, ki so se z vpisi v operacije intervencije KOPOP spoznali prvič, ampak tudi preostalim, čeravno zgolj z dostavo prenovljenih evidenc za operacije KOPOP ali informacijami o oddaji vloge za pridobitev pomoči po suši v letu 2022.

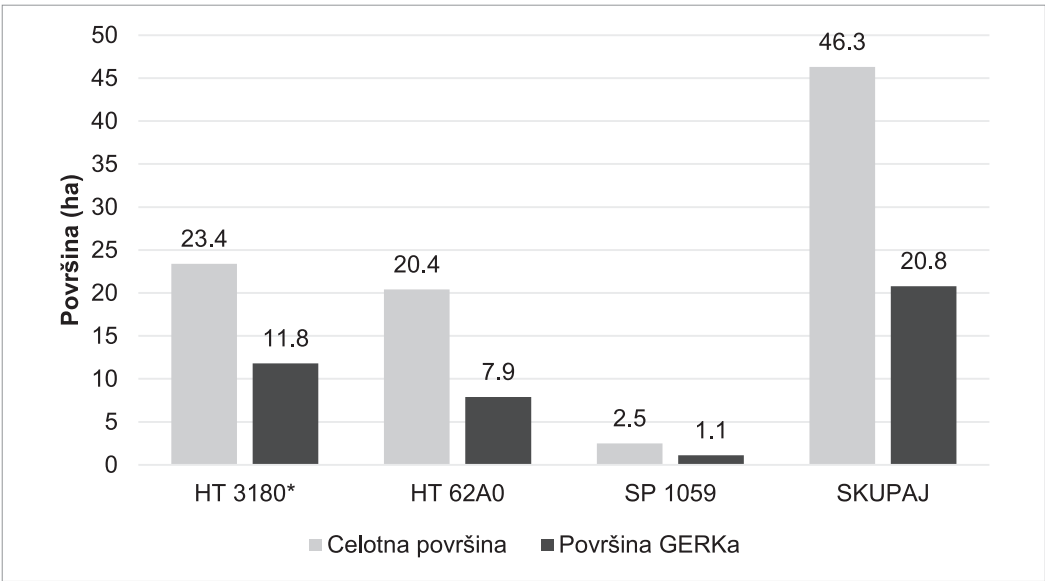
Zaupanje in odnos med zaposlenimi v KP PPJ in vsakim posameznikom, v tem primeru kmetom, smo gradili še s številnimi drugimi dogodki, organiziranimi posebej zanje. Pripravili

4 Partner projekta PIVKA.KRAS.PRESIHA.

smo veliko tematskih predavanj in izobraževanj, individualna terenska srečanja za usmerjanje izvedbe in pregled izvedenih ukrepov, organizirali vodeni ogled Ekomuzeja Pivških presihajočih jezer, organizirali skupno druženje ob zaključku projektnih aktivnosti ter jih v okviru projekta peljali na ekskurzijo z ogledom dobrih praks v Halozah. Zaposleni v parku se trudimo, da bi letna ekskurzija z ogledom dobrih praks postala tradicionalna in vedno bolj obiskana.

2.2.3 Rezultati

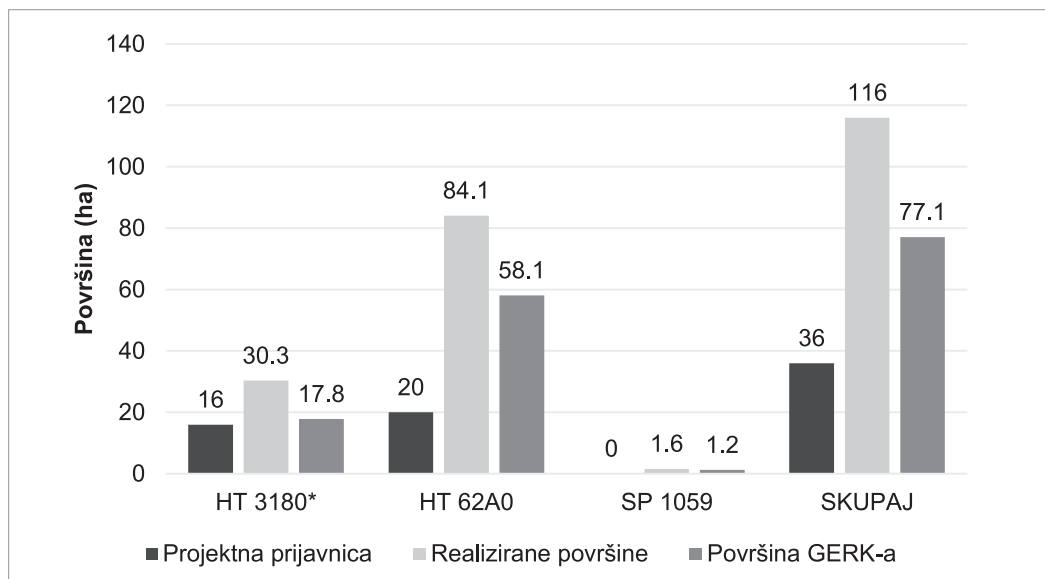
Površine, ki smo jih kmetom oddali v skrbniško varstvo na posameznem habitatnem tipu oz. območju pojavljanja vrste, so prikazane na sliki 2. V levih stolpcih so prikazane celotne površine oddanih zemljišč, v desnih pa le tisti deli teh zemljišč, na katerih so vrisani GERK-i, saj je na njih možna kmetijska raba. Deli odkupljenih zemljišč so pokriti tudi z drugimi rabami, kot so npr. kmetijsko zemljišče v zaraščanju, kmetijsko zemljišče, poraslo z gozdnim drevjem, cesta, gozd in podobno, kjer kmetijska raba ni mogoča. Odkupovali smo zemljišča v celoti, ne le travnike oz. travišča, na katerih je mogoče vrisati GERK-e ter jih upravljati s kmetijskimi praksami.



Slika 2: Celotne površine občinskih zemljišč v skrbniškem varstvu na posameznem habitatnem tipu oz. območju pojavljanja vrste ter površine teh zemljišč s kmetijsko rabo, na katerih so vrisani GERK-i.

Figure 2: The total area of municipal land under protection in each habitat type or species occurrence area, and the area of the land in agricultural use on which the geographical agricultural units are plotted.

Zasebne površine, ki smo jih s pomočjo kmetov vključili v pogodbeno oziroma skrbniško varstvo na posameznem habitatnem tipu oz. območju pojavljanja vrste, so prikazane na sliki 3. Za boljšo predstavitev rezultatov smo prikazali projektno načrtovane in realizirane površine, v skrajno desnih stolpcih pa le tiste dele teh zemljišč, na katerih so vrisani GERK-i, saj je na njih možna kmetijska raba.



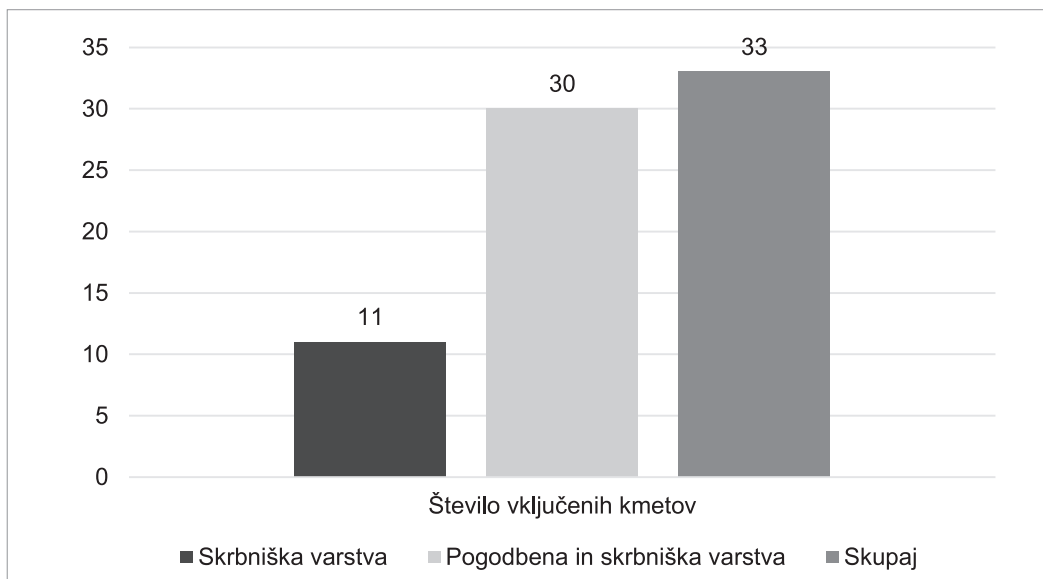
Slika 3: Celotne površine zasebnih zemljišč v pogodbenem ali skrbniškem varstvu na posameznem habitatnem tipu oz. območju pojavljanja vrste ter površine teh zemljišč s kmetijsko rabo, na katerih so vrisani GERK-i.

Figure 3: The total area of private land under contract-based protection in each habitat type or species occurrence area, and the area of this land in agricultural use on which the geographical agricultural units are plotted.

Pogodb na zasebnih zemljiščih, pomembnih za strašničinega mravljiščarja, projektno nismo predvideli, a se je ob pripravi javnih pozivov izkazalo, da na vseh presihajočih jezerih znotraj krajinskega parka vpis operacije VTR ni mogoč. Na Velikem Drskovškem, Malem Zagorskem in Parskem jezeru je namreč mogoč vpis operacije MET, saj je tam v ospredju ohranjanje populacij metuljev in ne koscev. Ker so se odzvali tudi kmetje z zemljišči na teh območjih, smo projektna plačila prilagodili glede na plačilo za operacijo MET ter jim omogočili vključitev v projekt, kar prikazujejo stolpci „SP 1059“ na sliki 3.

Poleg doseganja projektno zastavljenega cilja vključenih površin je razširitev aktivnosti na zasebna zemljišča pozitivno vplivala na ugodno stanje vseh treh obravnavanih travniških habitatov ter občutno povečala število vključenih kmetov. Tako smo naravovarstvene smernice in osnovne ideje varovanja narave skozi prilagojene kmetijske prakse razširili na številne lokalne kmete.

Za boljše predstavitev smo vključenost kmetov v projekt predstavili na sliki 4, ki prikazuje številko kmetov, vključenih v skrbniško varstvo odkupljenih zemljišč, ter število kmetov, vključenih v pogodbeno in skrbniško varstvo zasebnih ali najetih zemljišč. Skupno število kmetov ni enako seštevku obeh kategorij, saj so se skrbniki odkupljenih zemljišč v projektne aktivnosti vključili tudi z lastnimi oz. najetimi zemljišči. Samo 3 kmetje so vključeni le kot skrbniki odkupljenih zemljišč.



Slika 4: Število kmetov, vključenih v skrbniška varstva odkupljenih zemljišč ter pogodbena in skrbniška varstva zasebnih oziroma najetih zemljišč, ter skupno število vključenih kmetov.

Figure 4: Number of farmers involved in protection of purchased land and contract-based protection of private or leased land and the total number of farmers involved.

2.3 VZPOSTAVITEV IN VZDRŽEVANJE PREHODNIH SUKCESIJSKIH STANJ TER PREPREČEVANJE ZARAŠČANJA NA HT 3180* IN HT 62A0

2.3.1 Namen

Stanje ohranjenosti obeh habitatnih tipov, vključenih v projekt, je ogroženo predvsem zaradi intenzivnega procesa zaraščanja zemljišč, ki je posledica opuščanja kmetijske rabe: košnje na mokrotnih travnikih oziroma košnje in paše na suhih travnikih. Opuščanju kmetovanja botrujejo predvsem naravne danosti. Na mokrotnih travnikih so med razlogi poplavna dinamika območja, slaba kakovost krme in tehnično zahtevna košnja. Na suhih travniških pa sta zadnjima dvema dejavnikoma pridruženi še velika kamnitost terena in zemljiškoknjižna razdrobljenost zemljišč.

Z odstranjevanjem zarasti smo povečali površine ekstenzivnih travnikov in oblikovali prehodna sukcesijska stanja, s čimer smo vsaj deloma zaustavili procese zaraščanja na obeh obravnavanih habitatnih tipih.

2.3.2 Izvajanje in izzivi

Zunanjega izvajalca za izvedbo odprave zarasti na občutljivih območjih presihajočih jezer smo z javnim naročilom izbrali v začetku leta 2022. Odstranjevanje zarasti na zemljiških presihajočih jezer v lastni izvedbi smo ponudili tudi zainteresiranim kmetom. Za to možnost se je odločilo 36 % kmetov, medtem ko je preostalih (64 %) čiščenje izvedel izbrani zunanji izvajalec.

Za izvajanje aktivnosti smo morali izdelati načrte odstranitve zarasti in pridobiti vsa potrebna dovoljenja, saj so zemljišča presihajočih jezer po Zakonu o vodah (2002) kategorizirana kot vodna zemljišča. Poleg vodnih soglasij, ki jih izdaja Direkcija Republike Slovenije za vode smo pridobili še dovoljenja za poseg v naravo, ki jih izdaja upravna enota. Pravni podlagi, ki od načrtovalcev posegov v okolje terjata pridobitev navedenega dovoljenja, sta Zakon o ohranjanju narave (1999) ter Pravilnik o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja (2004). V Prilogi 10 je navedeno, da je za izvajanje vzdrževalnih del na vodnih in priobalnih zemljiščih potrebna pridobitev dovoljenja za poseg v naravo.

Odstranjevanje zarasti je potekalo skladno s pripravljenimi načrti (kombinacija ročnega in strojnega odstranjevanja), v nenehnem sodelovanju z zaposlenimi v krajinskem parku, predvsem pa s sprotnim prilagajanjem glede na izkušnje ob izvedbi del. Na kamnitih robnih površinah jezer je bilo opravljenega veliko ročnega dela, kar je imelo manjši vpliv na strukturo tal in bilo ugodneje za habitatni tip, ki je zelo občutljiv in ima majhno nosilnost. Časovni okvir odstranjevanja zarasti je bil skladno z Zakonom o divjadi in lovstvu (2004) umeščen med 1. avgust in 1. marec. Po Odloku o KP PPJ (2014) pa je okvir za izvedbo te aktivnosti še krajši, saj je strojno krčenje grmovja in drevja (z mulčenjem) na varstvenem območju jezer po 12. členu Odloka prepovedano. Izjemoma je med 30. septembrom in 1. marcem dovoljena ponovna vzpostavitev ali sanacija ekstenzivnih travnikov s primerno mehanizacijo in ob zadostni suhosti tal. Zaradi kratkega obdobja, ko je odprava zarasti dovoljena, nam v prvi jeseni in zimi 2022/2023 ni uspelo zaključiti čiščenja v načrtovanem obsegu.

Pred nadaljevanjem odstranjevanja zarasti smo odkupili še 3 zemljišča ter k projektnim aktivnostim pritegnili še 5 zainteresiranih kmetov, ki so se vključili z lastnimi ali najetimi površinami, s čimer smo pridobili dodatna območja, namenjena vzpostavitvi prehodnih sukcesijskih stanj na habitatnem tipu 3180*. Z izvedbo ponovne odprave zarasti na že izkrčenih površinah (mulčenje v prejšnji fazi izkrčenih površin, kjer se je to izkazalo potrebno) ter odstranjevanjem zarasti na dodatnih površinah smo tako začeli pozno poletje 2023. Zaradi obilnih padavin v začetku avgusta ter neobičajnega pojavljanja jezer v poletnem času smo z ukrepom pričeli kasneje, kot bi si želeli. Aktivnosti smo nadaljevali, takoj ko so se tla dovolj osušila, ter jih pospešeno izvajali do konca projektnega obdobja.

Za izvedbo odprave lesne zarasti na suhih traviščih smo poleti 2022 z javnim naročilom izbrali zunanje izvajalce. Na zemljiščih suhih travišč se je za odstranjevanje zarasti v lastni izvedbi odločilo več kmetov. Dobra polovica vključenih kmetov (52 %) je lesno zarast odstranjevala sama, preostalih 43 % pa je ta poseg opravil izbrani zunanji izvajalec.

Podobno kot pri mokrotnih travnikih smo tudi v tem primeru oblikovali načrte za izvedbo del in Zavod Republike Slovenije za varstvo narave zaprosili za izdajo strokovnega mnenja in soglasja (po 117. členu ZON-a), saj v tem primeru ni šlo za vodna zemljišča. Glavna omejitev na tem habitatnem tipu je časovne narave, kajti odstranjevanje zarasti je dovoljeno med 1. avgustom in 1. marcem, skladno z Zakonom o divjadi in lovstvu (2004). Za dela smo imeli tako več časa kot na presihajočih jezerih. Zunanji izvajalec je z deli začel jeseni 2022, postopno in ob našem rednem usmerjanju. Proces sta ovirali velika zemljiška razdrobljenost in nedostopnost zemljišč z mehanizacijo.

Med pridobivanjem zainteresiranih kmetov, ki bi se s svojimi ali najetimi površinami vključili v projekt, se je izkazalo, da so pogoji, ki jih zahtevamo po končanju projekta, za

določena zemljišča prezahtevni (na suhih traviških smo zahtevali vpis v operacijo HAB, ki dovoli košnjo oz. pašo šele po 10. juniju oz. 20. juniju). Površine, na katerih izkrčimo zarast, je v prvih letih treba obdelovati intenzivneje, drugače travišč ni mogoče vzpostaviti, saj se s pozno košnjo oziroma obdelavo (skladno z obstoječimi operacijami intervencije KOPOP) lesna zarast prehitro vrne. Kot dodaten izziv se pojavi vprašanje zmožnosti košnje teh zemljišč, predvsem tistih, kjer so naravne danosti neugodne (velika kamnitost in razgibanost terena), zato se kmetje niso odločili za vključevanje v to aktivnost, mi pa navkljub naporom nismo dosegli projektnih ciljev. Po dogovoru z Ministrstvom za naravne vire in prostor smo zato objavili še en javni poziv, ki je vabil k vključevanju zemljišč, na katerih je sprva zahtevana le ekstenzivna kmetijska raba, brez vpisov v dodatne, zahtevnejše ukrepe. Prihodnjo rabo zemljišč smo omejevali manj kot v preostalih pogodbah (navedli smo le izvajanje ekstenzivnega kmetovanja, prepoved požiganja, apnenja, gnojenja z mineralnimi gnojili, zasajevanja s komercialnimi travnimi mešanici). Na njih bodo zainteresirani kmetje pasli živino (površine so prikazane s stolpci »Paša« na sliki 6).

Z izvajanjem aktivnosti smo nadaljevali v poznem poletju 2023. Na tem habitatnem tipu smo zaradi velike razmočenosti terena po obilnih padavinah v začetku avgusta izvajanje začeli na bolj kamnitih površinah. Z izvedbo ponovne odprave zarasti (mulčenje v prejšnji fazi izkrčenih površin, kjer se je to izkazalo potrebno) in odprave zarasti na dodatnih površinah smo nadaljevali, takoj ko so se tla dovolj osušila, ter omenjeni aktivnosti pospešeno izvajali do konca projektnega obdobja.

Pomembno je poudariti, da je na usmerjanje odstranjevanja zarasti na obeh habitatnih tipih vplivalo več dejavnikov. V prvi vrsti razpoložljiva zemljišča, torej tista, ki smo jih odkupili, oziroma zasebna, prijavljena s strani zainteresiranih posameznikov. Skupaj so predstavljala površine, na katerih smo lahko načrtovali aktivnosti in jih kasneje tudi izvajali. Dodatno je na območja vzpostavljanja prehodnih sukcesijskih stanj vplivala tudi razporeditev dejanske in namenske rabe. Velikokrat se zgodi, da dejanska raba v evidenci dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano ni enaka stanju na terenu. Večinoma so bile na območjih ponovnega vzpostavljanja travišč določene dejanske rabe, kjer je odstranjevanje zarasti omogočeno. To so: kmetijsko zemljišče v zaraščanju (1410), drevesa in grmičevje (1500), neobdelano kmetijsko zemljišče (1600) ali kmetijsko zemljišče, poraslo z gozdnim drevjem (1800). Če so bila zelena območja na presihajočih jezerih po dejanski in namenski rabi gozdna zemljišča, pa do krčitve ni moglo priti zaradi že prej omenjenega 12. člena Odloka o KP PPJ (2014) in določb Zakona o gozdovih (1993).

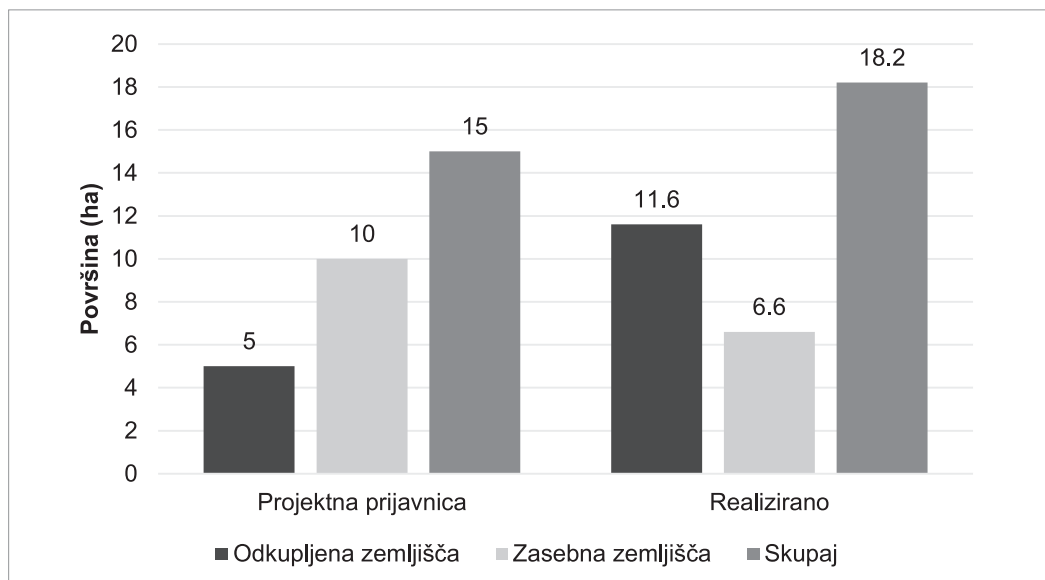
V času priprave aktualnega Občinskega prostorskega načrta Občine Pivka (v nadaljevanju OPN) (2010) je bilo prav z namenom zagotavljanja ugodnih pogojev za izboljšanje stanja vrst in habitatnih tipov na območju jezer oblikovanih več posebnih območij kategorizirane namenske rabe z namenom ponovnega vzpostavljanja travišč (t. i. krajinske podenote). Le na teh območjih smo lahko od Zavoda za gozdove Slovenije (v nadaljevanju ZGS) pridobili tudi odločbe za krčitev gozda, vendar le izjemoma, skladno s prijavami zainteresiranih posameznikov in zaokroževanjem izkrčenih površin.

Za razliko od mokrotnih travnikov smo na suhih traviških večkrat odstranjevali robne dele gozda, ki mejijo na kmetijska zemljišča, če so zainteresirani kmetje za to izkazali pobudo. Večinoma pa smo krčili površine z dejansko rabo 1410, 1500, 1600 in 1800. V OPN-ju (2010) je tudi na območju habitatnega tipa 62A0 oblikovanih precej t. i. krajinskih podenot z namenom

ponovnega vzpostavljanja travišč, podobno kot pri 3180*. Pri umeščanju aktivnosti nismo uspeli privabiti lastnikov zemljišč, na katerih so definirana ta posebna območja. Na območju presihajočih jezer so dna jezer, kjer smo izvajali aktivnosti, pretežno v zasebni lasti, medtem ko so obrobni deli večinoma v lasti lokalnih agrarnih skupnosti (v nadaljevanju AS). Tako je na območju habitatnega tipa 62A0 veliko več zemljišč v lasti AS, obenem pa so zemljišča še bistveno večja, tudi nad 250 ha. Umeščanje novo vzpostavljenih travišč je tako dodatno oteženo zaradi usklajevanja v AS-ju, urejanja najemnih razmerij in njihove trajnosti, poleg tega velikost zemljišč vpliva tudi na odločbe ZGS-ja za krčitev gozda. Če namenska raba ni kmetijsko zemljišče, je oddaja vloge za krčitev gozda za namene vzpostavitve kmetijskih zemljišč praktično nesmiselna, saj v območju namenske rabe gozd ZGS lahko izda soglasje za krčitev le do 0,5 ha. To na obsežnih zaraščajočih se površinah suhih travnikov ni smiselno, razen če so krčitve umeščene ob že obstoječa kmetijska zemljišča. Kljub velikim naporom, ki smo jih namenili temu področju, krčitev nismo mogli uresničiti. Ugotovili smo, da bomo morali v prihodnje intenzivno sodelovati v postopkih spreminjanja OPN-ja ter pri tem posvečati več pozornosti določanju namenske rabe, smiselnemu umeščanju kmetijskih površin in spodbujanju vzdrževanja prehodnih sukcesijskih stanj, ki vplivajo na ohranjanje obravnavanih habitatnih tipov ter videz ekstenzivne kmetijske krajine.

2.3.3 Rezultati

Površine, ki smo jih načrtovali in dejansko očistili lesne zarasti na zasebnih ali odkupljenih zemljiščih na habitatnem tipu presihajoča jezera, so prikazane na sliki 5.

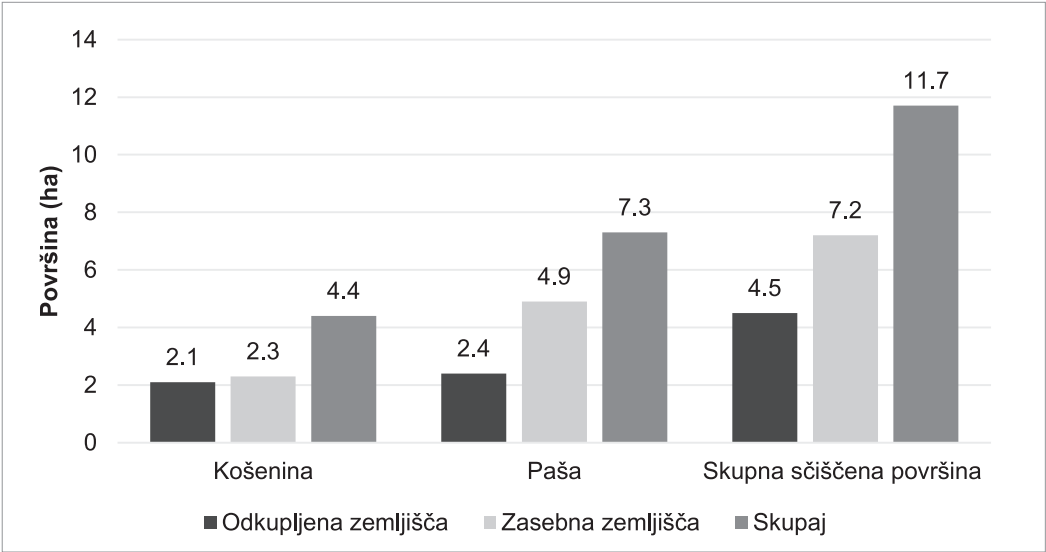


Slika 5: Načrtovane in realizirane površine na habitatnem tipu 3180*, na katerih je bila odstranjena zarast.

Figure 5: Planned and realised areas of habitat type 3180* where vegetation was removed.

Površine, ki smo jih očistili lesne zarasti na zasebnih ali odkupljenih zemljiščih na habitatnem tipu vzhodna submediteranska suha travišča, so prikazane na sliki 6. Pri tem ločeno

prikazujemo realizirane površine, ki bodo v prihodnje košenine, ter površine, na katerih se bo izvajala paša.



Slika 6: Površine na habitatnem tipu 62A0, na katerih je bila odstranjena zarast, ter njihova raba v prihodnje.
 Figure 6: Areas of habitat type 62A0 where vegetation was removed, and their future use.

Skrbniki odkupljenih zemljišč ter pogodbeniki zasebnih zemljišč so se zavezali, da bodo povečano površino travišč, če bo tam omogočena kmetijska raba, v prihodnje redno vzdrževali in s tem preprečevali ponovno zaraščanje.

2.4 VZDRŽEVANJE POVRŠIN S PAŠO

2.4.1 Namen

Suha travišča so v nižinskem delu krajinskega parka najpogostejši traviščni habitat, ki se v veliki meri pojavlja na območjih, kjer je košnja otežena, marsikdaj celo nemogoča, zaradi velike kamnitosti, plitvih tal in razgibanega terena. Ta travišča kmetje vzdržujejo s pomočjo pašnih živali.

V času priprave projektne prijavnice smo znotraj krajinskega parka opazili veliko terenu neprilagojene paše, ki se je odražala v mestoma prepasenih in pregaženih pašnikih (predvsem v deževnih obdobjih), neenakomerno popasenih območjih kot tudi prevelikem številu pašnih živali na površino (prevelika obtežba), kar prav tako negativno vpliva na ohranjenost habitatnega tipa. Z aktivnostmi projekta smo želeli več pozornosti nameniti odpravljanju neustreznih načinov paše.

2.4.2 Izvajanje in izzivi

Z aktivnostmi smo spodbudili izvajanje prilagojene paše po sistemu čredink. Gre za razdelitev večje površine pašnikov na več manjših čredink, kjer nato kmet razporeja svoje pašne živali. Tak način paše je manj obremenilen za okolje, saj je paša bolj nadzorovana in usmerjena, s čimer se zmanjšajo negativni učinki na habitatni tip. Takšno upravljanje prinaša koristi tudi kmetu, saj so izločki živali bolj enakomerno razdeljeni in tako enakomernejše gnojijo pašno površino, ki je posledično bolj kakovostno in temeljiteje izrabljena. Zmanjša se obseg neizrabljenih delov pašnika, ki predstavljajo zametke zaraščanja in prinašajo kmetu dodatno delo.

Priprava javnega poziva za privabljanje zainteresiranih kmetov je sovpadala s pripravo novega Strateškega načrta skupne kmetijske politike, v katerem je osnovana nova operacija intervencije KOPOP poimenovana Suhi kraški travniki in pašniki (v nadaljevanju SUHI_KTP). Operacijo je mogoče izvajati na kraških pašnikih zahodne Slovenije. Gre za prvo operacijo, ki je namenjena ohranjanju dobrega stanja travnišč, ki se predvsem pasejo, in ne le zaščiti pašnih živali (doslej so bile dostopne le operacije za varovanje pašnih živali pred napadi velikih zveri). Dodaten pozitiven vidik zadevne operacije je, da so vpis omogočili tudi na GERK-ih z rabo 1320 (travinje z razpršenimi neupravičenimi lastnostmi). GERK s to rabo je pogost na zemljiščih, na katerih se izvaja paša, vpis operacij intervencije KOPOP (npr. vpis operacije HAB) pa do uveljavitve aktualnega Strateškega načrta ni bil mogoč. Ker je vpis nove operacije možen tudi na območju Pivške kotline, smo skrbniška in pogodbenarstva posledično oblikovali tako, da podpisniki z vpisom operacije SUHI_KTP zagotavljajo trajnost projektnih aktivnosti še po izteku projekta.

S projektnimi aktivnostmi smo se usmerili v vzpostavljjanje pašnikov (oblikovanje pašnih ograj po standardih zaščite pred velikimi zvermi) ter uvajanje paše po čredinkah. K sodelovanju smo privabili 5 kmetov z lastnimi ali najetimi površinami, ki obsegajo vsaj 3 ha. Na obsežnejših površinah je vzpostavitev takšnega načina paše smotrnejša, saj s tem zagotovimo daljše obdobje paše rejnih živali, ki temeljiteje izrabijo pašno površino ob hkratnem zagotavljanju ohranitvenega stanja travnišč.

Kmetje so od leta 2023 na območju pojavljanja suhih travnišč (HT 62A0) znotraj parka lahko vpisali KOPOP operaciji HAB ali SUHI_KTP. Časovni okvir rabe zemljišč pri obeh operacijah je enak, prav tako je obe operaciji možno izvajati na GERK-ih z rabo 1300 in 1320. Razlika se pojavi pri dodatnih zahtevah operacije SUHI_KTP, namenjenih varovanju travnišč, ter finančnih nadomestilih, ki v primeru HAB znašajo 312,90 €/ha, v primeru SUHI_KTP pa 249 €/ha. Višina finančnih nadomestil je odvisna od predpisanih zahtev ravnanja in se po vnaprej določeni metodologiji izračuna na podlagi izpada dohodka in stroškov dodatnega dela, ki ga ima kmet z izvajanjem posamezne operacije oziroma prilagojene kmetijske prakse.

Kmetje so pri odločanju o izvajanju nove operacije SUHI_KTP izpostavili predvsem zahtevo, ki prepoveduje dokrmljevanje na pašniku. Z vidika naravovarstva je prepoved krmljenja razumljiva (izogib degradacije pašne površine zaradi gaženja oz. teptanja površine predvsem ob samem krmišču oz. napajališču). Po drugi strani je ta zahteva za kmeta lahko omejujoča zlasti v letih, ko so vremenski vplivi neugodni in se pojavlja suša. Takrat namreč na površinah z vpisano intervencijo SUHI_KTP veljajo omejitve, ki utegnejo kmetom oteževati tudi izvajanje intervencije Dobrobit živali (če jo izvajajo). Pri tej intervenciji je ena od zahtev

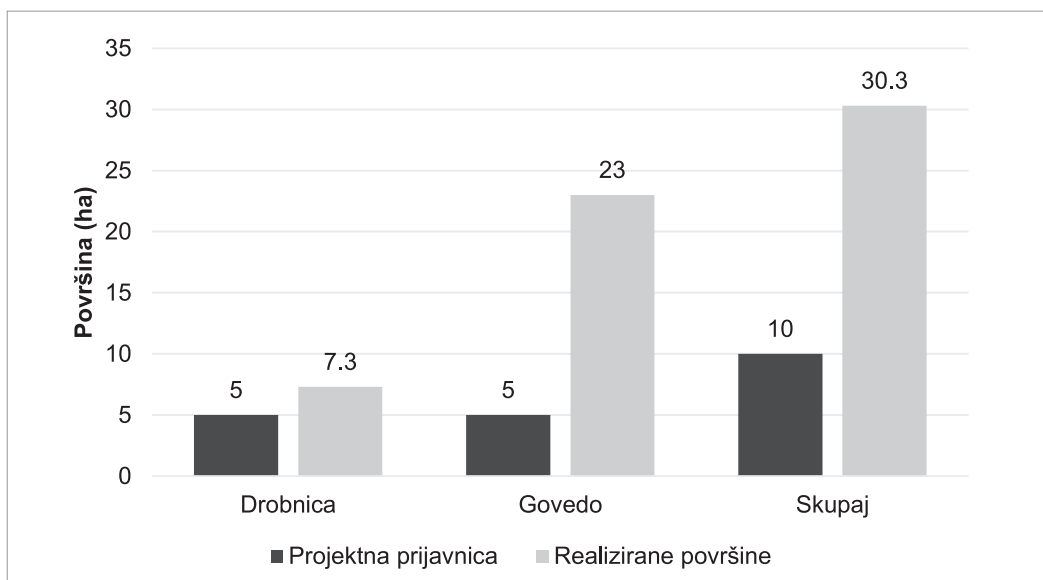
namreč zagotavljanje neprekinjene paše 120 dni v primeru paše govedi in 180 oz. 210 dni v primeru paše drobnice.

Zaposleni v KP PPJ in kmetijski svetovalci smo pri kmetih zaznali zadržke do nove operacije SUHI_KTP. Slednji so jo zato neradi svetovali kmetom in jih raje usmerili v vpis operacije HAB. To je še dodatni razlog, da je na območju KP Pivška presihajoča jezera operacija HAB daleč najpogostejša. Operacijo SUHI_KTP smo med izvajanjem projektnih aktivnosti kljub temu promovirali med sodelujočimi kmeti, saj je izboljšanje načina paše ključnega pomena za izboljšanje stanja ohranjenosti HT-ja vzhodna submediteranska suha travišča, ki je v parku najpogostejši travniški habitatni tip. To prinaša dodatno korist tudi kmetom, saj bodo bolj kakovostno izrabili pašne površine.

Izkazalo se je, da so operacijo SUHI_KTP vpisali le kmetje, ki so vključeni v aktivnosti projekta PIVKA.KRAS.PRESIHA. Te površine bomo v prihodnje spremljali kot vzorčne pašnike za upravljanje zadevnega habitatnega tipa. Kljub temu ugotavljamo, da zaradi tako omejenega vpisa operacije SUHI_KTP doseganje ugodnega stanja suhih travišč (62A0) na območju KP PPJ ni zagotovljeno v zadostni meri.

2.4.3 Rezultati

Površine, ki smo jih vključili v projektni ukrep za prilagojeno izvajanje paše na habitatnem tipu vzhodna submediteranska suha travišča, so prikazane na sliki 7. Za boljšo predstavitev rezultatov smo poleg projektno načrtovanih in realiziranih površin prikazali še površine, na katerih se bo paslo govedo, in tiste, na katerih se bodo pasle ovce.



Slika 7: Površine habitatnega tipa 62A0, vključene v vzdrževanje s pašo.

Figure 7: Areas of habitat type 62A0 included in maintenance by grazing.

3 ZAKLJUČEK

Ob izvajanju projektnih aktivnosti za doseganje vseh treh obsežnih varstvenih ciljev smo pridobili veliko novega znanja in izkušenj. Sedaj, ko so vse obveznosti za nami, jih je možno kritično ovrednotiti.

Kratek čas izvajanja projekta je v veliki meri vplival na vse sodelujoče in vse aktivnosti. Zaradi pozne potrditve projekta in nemožnosti njegovega podaljšanja smo se pri izpolnitvi kazalnikov večkrat znašli v zagati. To je bilo najbolj izrazito pri neposrednih aktivnostih projekta na terenu, ki jih poleg zakonskih okvirjev omejujejo tudi vremenske razmere. Pri pripravi in izvedbi naslednjega projekta si bomo zagotovo prizadevali za daljše obdobje izvajanja ter izpolnitev vseh navedenih kazalnikov.

Veliko novega znanja in izkušenj smo pridobili pri obnovi zaraščenih površin in njihovem spreminjanju nazaj v travišča. Obnova se je izkazala za zelo drag in zamuden postopek, ki običajno močno poseže v naravo, če želimo doseči želeni učinek. Z izkušnjami tega projekta bomo v prihodnje bolj realistično načrtovali in se lažje sporazumeli tako s kmeti kot izvajalci odprave zarasti.

Pregled razpredelnice za evidentiranje dela je pokazal, da je treba v prihodnjih projektih bistveno več pozornosti nameniti komunikacijskim aktivnostim, ki so odločilne za uresničitev zastavljenih ciljev. Veliko dobre in iskrene komunikacije z deležniki na terenu je ključ do uspeha vsake aktivnosti. To kažejo tudi naši rezultati – skupaj je bilo v projektne aktivnosti zajetih več kot 150 ha zemljišč in vključenih več kot 30 kmetov, kar je daleč presegló načrtovano ter predstavlja poglobitno osnovo za nadaljnje delo Krajinskega parka Pivška presihajoča jezera.

4 SUMMARY

Between the years 2021 and 2023, in the Seasonal Lakes of Pivka Nature Park, we implemented the Improving the Conservation Status of Species and Habitat Types of the Seasonal Lakes of Pivka Nature Park – PIVKA.KRAS.PRESIHA project, which was co-financed by the European Union from the European Regional Development Fund and the Republic of Slovenia, Municipality of Pivka (as a leading partner) cooperated with professional institutions in the field of nature protection, agriculture and biology⁵.

Activities related to grassland habitats were carried out on purchased land and privately owned land. It involved the implementation of adapted agricultural practices, the removal of woody vegetation and the restoration of meadows, on wet and dry meadows within the park. We have ensured the long-term nature of the activities through the establishment of contract-based protection and interweaving with the existing agricultural policy in Slovenia.

We gained a lot of new knowledge and experience while implementing all three extensive conservation goals. Now that all obligations are behind us, it is much easier to critically evaluate them.

5 Zavod Republike Slovenije za varstvo narave – območna enota Nova Gorica; Kmetijsko-gozdarski zavod Nova Gorica – izpostava Postojna; Fakulteta za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije Univerze na Primorskem.

The short duration of the project is definitely the one that had a great impact on everyone involved and on all activities. Due to the late approval of the project and the inability to extend its duration, we often found ourselves in a quandary when it came to fulfilling the indicators. This was most evident in the project activities in the field, which are limited by the legal framework as well as the weather conditions. When preparing and implementing the next project, we will definitely strive for a longer implementation period and the fulfilment of all the foreseen indicators.

We gained a lot of new knowledge and experience in the restoration of overgrown areas and their recovery to grasslands. This is a very expensive and time-consuming process, which is usually a fairly rough intervention in nature. With the experience of this project, we will plan more realistically in the future and communicate more easily with both farmers and contractors.

A rough inspection of the table for recording the work tasks showed that in future projects much more attention should be paid to communication activities, which are a decisive factor to the realization of the set goals. A lot of good and honest communication with stakeholders in the field is the key to the success of any activity. This is also shown by our results – in total, over 150ha of land was included in the project activities, which we achieved through more than 30 farmers, which far exceeded the plan and represents the main basis for the further work in the Seasonal Lakes of Pivka Nature Park.

5 VIRI

1. Biodiva – društvo varstvenih biologov, 2022. *Stanje populacije ogroženega metulja travniškega postavneža (Euphydryas aurinia) na območju Pivških Zagorskih jezer. Poročilo za leto 2022.*
2. Glasnović, P. in Surina, B., 2021. *Analiza sestojev v Krajinskem parku Pivška presihajoča jezera. Prvo poročilo.* Koper: Univerza na Primorskem, Fakulteta za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije.
3. Gorkič, I., 2023. *Populacijska struktura in ocena ogroženosti strašničinega mravljiščarja (Phengaris teleuis) na območju Pivških presihajočih jezer.* Zaključna naloga. Koper: Univerza na Primorskem, Fakulteta za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije.
4. Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, 2023. *Zbirna vloga 2023 – navodila za uveljavljanje intervencij iz Strateškega načrta skupne kmetijske politike 2023–2027.*
5. Občina Pivka, 2020. *Projektna naloga PIVKA.KRAS.PRESIHA.*
6. *Odlok o Krajinskem parku Pivška presihajoča jezera*, 2014. Uradni list RS, št. 43/14. Dostopno na: <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2014-01-1783/odlok-o-krajinskem-parku-pivska-presihajoca-jezera> [1. 8. 2023].
7. *Občinski prostorski načrt Občine Pivka*, 2010. Uradni list RS, št. 79/10. Dostopno na: <https://pivka.si/DownloadFile?id=37621> [2. 8. 2023].

8. *Pravilnik o presoji sprejemljivosti vplivov izvedbe planov in posegov v naravo na varovana območja*, 2004. Uradni list RS, št. 130/04, 53/06, 38/10 in 3/11. Dostopno na: <https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=PRAV5539> [1. 8. 2023].
9. Surina, B. in Modrić Surina, Ž., 2022. *Strokovno svetovanje pri izvedbi aktivnosti v letu 2022. Vmesno poročilo*.
10. *Zakon o divjadi in lovstvu*, 2004. Uradni list RS, št. 16/04, 120/06 – odl. US, 17/08, 46/14 – ZON-C, 31/18, 65/20, 97/20 – popr., 44/22 in 158/22. Dostopno na: <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO3780> [28. 7. 2023].
11. *Zakon o gozdovih*, 1993. Uradni list RS, št. 30/93, 56/99 – ZON, 67/02, 110/02, 115/06 – ORZG40, 110/07, 106/10, 63/13, 101/13 – ZDavNepr, 17/14, 22/14 – odl. US, 24/15, 9/16, 77/16 in 78/23 – ZUNPEOVE. Dostopno na: <https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=ZAKO270> [1. 8. 2023].
12. *Zakon o ohranjanju narave*, 1999. Uradni list RS, št. 96/04 – uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – ZDru-1, 8/10 – ZSKZ-B, 46/14, 21/18 – ZNOrg, 31/18, 82/20, 3/22 – ZDeb, 105/22 – ZZNŠPP in 18/23 – ZDU-1O. Dostopno na: <https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=ZAKO1600> [1. 8. 2023].
13. *Zakon o vodah*, 2002. Uradni list RS, št. 67/02, 2/04 – ZZdrI-A, 41/04 – ZVO-1, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14, 56/15, 65/20, 35/23 – odl. US, 78/23 – ZUNPEOVE in 52/24 – odl. US. Dostopno na: <https://pisrs.si/pregledPredpisa?id=ZAKO1244> [1. 8. 2023].
14. Volčič, T., Mrzlič, D., Zadnik, D., Sotlar, M., Šubara, G., 2013. *Zakrivljeno palico v roki – Zgodovinski pomen paše in pašništva za okolje*. Projekt APRO – Čezmejna pobuda za zaščito in revitalizacijo biološke raznovrstnosti okolja z rejo avtohtonih pasem. Nova Gorica: KGZS – Kmetijsko-gozdarski zavod.

Nina Doles
Občina Pivka
Kolodvorska cesta 5
SI-6257 Pivka, Slovenija
nina.doles@pivka.si

ANALIZA VPISA V OPERACIJO KOPOP TRAVIŠČNI HABITATI METULJEV V LETU 2023

ANALYSIS OF ENROLMENT IN THE KOPOP MEASURE GRASSLAND HABITATS OF BUTTERFLIES IN 2023

Nastja KOSOR KENDA, Mateja ŽVIKART, Primož GLOGOVČAN

Strokovni članek

Ključne besede: strašničin mravljiščar (*Phengaris teleius*), temni mravljiščar (*Phengaris nausithous*), KOPOP, Traviščni habitati metuljev, izvajanje operacije

Keywords: Scarce Large Blue (*Phengaris teleius*), Dusky Large Blue (*Phengaris nausithous*), KOPOP, grassland habitats of butterflies, measure implementation

IZVLEČEK

Operacija Traviščni habitati metuljev (MET) se izvaja za zagotavljanje ugodnega ohranitvenega stanja metuljev strašničinega (*Phengaris teleius*) in temnega mravljiščarja (*Phengaris nausithous*). V operaciji je predpisana prilagojena kmetijska raba, ki omogoča razvojni cikel mravljiščarjev in ohranjanje ustreznega habitata – travnikov z zdravilno strašnico (*Sanguisorba officinalis*). Podatki zadnjih let kažejo, da se operacija MET ne izvaja v obsegu, ki bi zagotavljal ugodno ohranitveno stanje obeh vrst. Stanje obeh metuljev se slabša, vpis v operacijo MET pa je bil v letu 2023 najnižji od leta 2015. Analizirali smo površine, vpisane v operacijo, evidentirali razloge za zmanjšanje vpisa in predlagali možne rešitve.

ABSTRACT

The Grassland Habitats of Butterflies (MET) measure is implemented to ensure favourable conservation status of the Scarce Large Blue (*Phengaris teleius*) and Dusky Large Blue (*Phengaris nausithous*) butterflies. The measure prescribes adapted agricultural use to allow for the development cycle of the butterflies and the maintenance of suitable habitat—meadows with the Great Burnet (*Sanguisorba officinalis*). Data from recent years show that the MET measure is not being implemented to the extent that would ensure a favourable conservation status for both species. The status of both butterflies is deteriorating and enrolment in the MET measure in 2023 was the lowest since 2015. We analysed the areas enrolled in the measure, recorded the reasons for the decline in enrolment and proposed possible solutions.

1 UVOD

Strašničin (*Phengaris teleius*) in temni mravljiščar (*Phengaris nausithous*) sta metulja iz družine modrinov (*Lyceanidae*), ki večino življenja preživita v mravljiščih. Pojavljata se na ekstenzivnih, mokrotnih travnikih. Ponekod ju lahko vidimo letati skupaj, saj živita v istih travniških združbah, le da je temni mravljiščar pogostejši na redkeje košenih travnikih ali ob robovih travnikov z gostejšo vegetacijo, cestnih robovih, jarkih in nasipih. Pogoj, da mravljiščarja naselita travnik, je prisotnost hranilne rastline gosenic, tj. zdravilne strašnice (*Sanguisorba officinalis*) ter gostiteljskih mravelj iz rodu *Myrmica*. Košnja travnikov z zdravilno strašnico mora biti časovno prilagojena, tako da omogoča prisotnost cvetočih hranilnih rastlin ter razvoj jajčec in gosenic metuljev na njih, vse dokler jih mravlje ne odnesejo v mravljišča, kjer razvoj poteka dalje. Mravljiščarje ogroža intenziviranje kmetijske proizvodnje (npr. osuševanje, preoravanje travnikov, gnojenje, tri- in večkratna košnja letno) ter gradnja infrastrukture, po drugi strani pa opuščanje tradicionalnih kmetijskih rab in zaraščanje (povzeto po Rebeušek, 2006).

Oba mravljiščarja sta zavarovana z Uredbo o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah (Uradni list RS, št. 46/04) in uvrščena v prilogo II Direktive o habitatih (1992), po kateri so bila določena posebna varstvena območja ali območja Natura 2000 (Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000), 2004).

Z namenom zagotavljanja ugodnega stanja obeh mravljiščarjev je bil leta 2007 oblikovan ukrep Kmetijsko-okoljsko-podnebnih plačil (ukrep KOPOP) Traviščni habitati metuljev (v nadaljevanju: MET). Ukrep je bil v različnih oblikah vključen v Program razvoja podeželja 2007–2013 (v nadaljevanju: PRP 2007–2013), Program razvoja podeželja 2014–2020 (v nadaljevanju: PRP 2014–2020) in je kot operacija MET še vedno tudi del aktualnega Strateškega načrta skupne kmetijske politike 2023–2027 za Slovenijo (v nadaljevanju: SN 2023–2027). Poimenovanje Traviščni habitati metuljev (MET) se je skozi vsa tri programska obdobja razlikovalo – ukrep MET, podukrep MET, operacija MET. V PRP 2014–2020 je bil v veljavi izraz *ukrep*, v SN 2023–2027 pa *operacija* in tako izraza uporabljamo tudi v tem članku.

Zahteve operacije MET določajo kmetijsko rabo, ki upošteva ekološke zahteve metuljev mravljiščarjev. Čas košnje je datumsko omejen, paša in gnojenje nista dovoljena. Tak način rabe travnika omogoča razvojni cikel metulja in ohranjanje njegovega habitata – travnikov s cvetočo hranilno rastlino zdravilno strašnico. V operacijo MET se kmetje vključujejo prostovoljno, obdobje izvajanja traja pet let.

Izvajanje neprilagojene kmetijske rabe lahko vpliva na številčnost populacije mravljiščarjev bodisi neposredno (če se raba izvaja v razmnoževalnem obdobju metuljev) bodisi posredno, s slabšanjem kakovosti ali celo izgubo življenjskega prostora (če je raba preveč intenzivna oz. je sploh ni). Zahteve pri operaciji MET naslavlja oba vidika, zato je treba tudi pri interpretaciji učinkov oz. rezultatov izvajanja te operacije upoštevati oba vidika. Operacija MET se izvaja na travnikih, kjer je pojavljanje vsaj ene vrste mravljiščarjev potrjeno ali pričakovano. Ti travniki so opredeljeni s cono potencialnega vpisa (v nadaljevanju: CPV) operacije MET. Glede na velikost CPV oz. razpoložljivih travniških površin znotraj njih se določijo t. i. ciljne površine. Te predstavljajo minimalno površino oz. delež površin, na katerih je v posameznem programu načrtovano izvajanje prilagojene kmetijske prakse za zagotavljanje ugodnega stanja obeh metuljev na posameznem območju. Določitev ciljnih površin je torej odvisna od velikosti

območja oz. površine razpoložljivih travnikov na njem. Upoštevano je tudi dejstvo, da je operacija MET prostovoljna in da ni verjetno, da jo bodo vpisali vsi kmetje v CPV. Pri manjših območjih (do 50 hektarjev travnikov) so ciljne površine določene na 100 % površine travnikov, saj zaradi majhnosti območja praktično ni manevrskega prostora za zagotavljanje ugodnega stanja. Z večanjem območij pa se ta manevrski prostor povečuje, zaradi česar se lahko pri določanju ciljnih površin ta delež postopno zmanjšuje (do 100 hektarjev razpoložljivih travnikov se kot ciljno površino določi 80 % travniških površin, do 200 hektarjev razpoložljivih travnikov se določi 65 % travniških površin, do 1000 hektarjev pa 50 % travniških površin). Na velikih območjih, kjer je več kot 1000 hektarjev razpoložljivih travnikov, pa so ciljne površine določene na 30 % površin.

Podatki kažejo, da se operacija MET ni izvajala v obsegu zastavljenih ciljev. Vpisane površine tudi niso bile zadostne, da bi zagotavljale ugodno ohranitveno stanje mravljiščarjev. Stanje obeh vrst metuljev v Sloveniji je ocenjeno kot slabo in se še slabša (ocena U2-; ZRSVN, 2019). Na nekaterih območjih Nature 2000 sta vrsti že izginili ali sta kritično ogroženi, kar je predvsem posledica manjšanja površin, na katerih se izvaja mravljiščarjem prilagojena kmetijska raba.

Z novim programskim obdobjem, tj. letom 2023, velja pri operaciji MET spremenjena zahteva glede paše, ki ni dovoljena čez vse leto in ne zgolj v času razvojnega cikla metuljev med 15. 6. in 15. 9., kot je to veljalo doslej. Zanimalo nas je, v kakšnem obsegu je ta spremenjena zahteva vplivala na izvajanje operacije med kmeti oz. povedano drugače – ali so se kmetje zaradi te spremembe težje odločali za izvajanje operacije MET.

Operacija MET se sicer izvaja že od leta 2007, vendar smo našo analizo omejili zgolj na programski obdobji 2014–2020 in 2023–2027. Do spremembe omenjene zahteve je namreč prišlo prav na prehodu med tema dvema obdobjema. Poleg tega sta omenjeni programski obdobji z vidika načrtovanja ukrepov in spremljanja učinkov primerljivi, medtem ko je obdobje 2007–2014 v tem pogledu precej drugačno. Neposredna primerjava torej sploh ni mogoča, kar ugotavljajo tudi Glogovčan et al. (2016).

Analize za obdobje PRP 2007–2013 ne prikazujemo, saj je bila metodologija določanja con potencialnega vpisa in ciljnih hektarjev v tistem obdobju drugačna, kot je bila uvedena z letom 2015, ter oblikovana z namenom varstva več vrst metuljev, ne le strašničinega in temnega mravljiščarja (Operativni program – program upravljanja območij Natura 2000 2007–2013).

2 IZVAJANJE OPERACIJE MET V PRP 2014–2020 IN SN 2023–2027

V Programu upravljanja območij Natura 2000 (v nadaljevanju: PUN) so določene ciljne površine (v hektarjih), na katerih naj bi se izvajala posamezna operacija. Ciljne površine so določene tudi v SN 2023–2027 (t. i. programski cilji) in zaradi drugačne metodologije odstopajo od ciljev, določenih v PUN (tabela 1). V analizi smo upoštevali ciljne površine, določene v PUN.

Tabela 1: Ciljne površine, določene v PUN in PRP/SN.
Table 1: Target areas defined in the Natura 2000 Management Programme and the Rural Development Programme/Strategic Plan.

Obdobje	Cilj PRP/SN [ha]	Cilj PUN [ha]
2014–2020	/ *	1448
2023–2027	60–1200 (stopnja I**)	1483
	80–230 (stopnja II**)	

* Cilji so bili opredeljeni za celoten ukrep KOPOP (M10), ne pa ločeno za posamezne podukrepe KOPOP (npr. MET).
** Glej tabelo 2.

Pri prehodu v novo programsko obdobje izvajanja Skupne evropske kmetijske politike (PRP oz. SN) se lahko spremenijo zahteve glede izvajanja ukrepa, višina plačil, dopolnijo oz. spremenijo pa se tudi CPV za izvajanje ukrepa in s tem posledično tudi ciljne površine. V tabeli 2 so prikazane razlike v izvajanju ukrepa MET v PRP 2014–2020 in operacije MET v SN 2023–2027. Plačila za izvajanje operacije MET so se v letu 2023 zvišala in izenačila na vseh območjih potencialnega vpisa. Interval, v katerem košnja ni dovoljena, se je spremenil (skrajšal) le na Ljubljanskem barju zaradi novih podatkov, ki kažejo, da se populacija strašničinega mravljiščarja na tem območju pojavlja le do prve polovice avgusta (Zakšek in Kogovšek, 2020). Gnojenje še naprej ni dovoljeno čez vse leto. Največja razlika v izvajanju pa je, da od leta 2023 naprej paša ni dovoljena na vseh območjih izvajanja operacije.

Tabela 2: Pregled ključnih zahtev za izvajanje operacije MET v obdobju PRP 2014–2020 in SN 2023–2027.
Table 2: Overview of key requirements for the implementation of the MET measure in the period of the 2014–2020 RDP and the 2023–2027 SP.

Operacija MET	PRP 2014–2020	SN 2023–2027
Datum košnje	Košnja/paša nista dovoljeni med 15. 6. in 15. 9.	Košnja ni dovoljena med 15. 6. in 15. 9; na Ljubljanskem barju med 15. 6. in 1. 9.
Paša	Ni dovoljena med 15. 6. in 15. 9.	Ni dovoljena čez vse leto
Gnojenje	Ni dovoljeno čez vse leto	Ni dovoljeno čez vse leto
Obtežba	0 do 1,5 GVŽ	Ni relevantna
Plačilo na ha [EUR]	329,79 (MET1) 160,24 (MET2) NPAS 54,10	394,20 (stopnja I) 422,06 (stopnja II)

LEGENDA

MET1: je bilo mogoče vpisati na območjih Natura 2000 Cerovec, Haloze - vinorodne, Libanja, Volčke, Ličenca pri Poljčanah, Mura, Goričko, Reka, Dolina Vipave, Trnovski gozd - Nanos, Javorniki - Snežnik, Notranjski trikotnik, Ljubljansko barje, Osrednje Slovenske gorice, Dravinja s pritoki. Košnja/paša ni dovoljena med 15. 6. in 15. 9.

MET2: je bilo mogoče vpisati na območjih Natura 2000 Bloščica, Nanoščica. Košnja/paša ni dovoljena med 15. 6. in 15. 9.

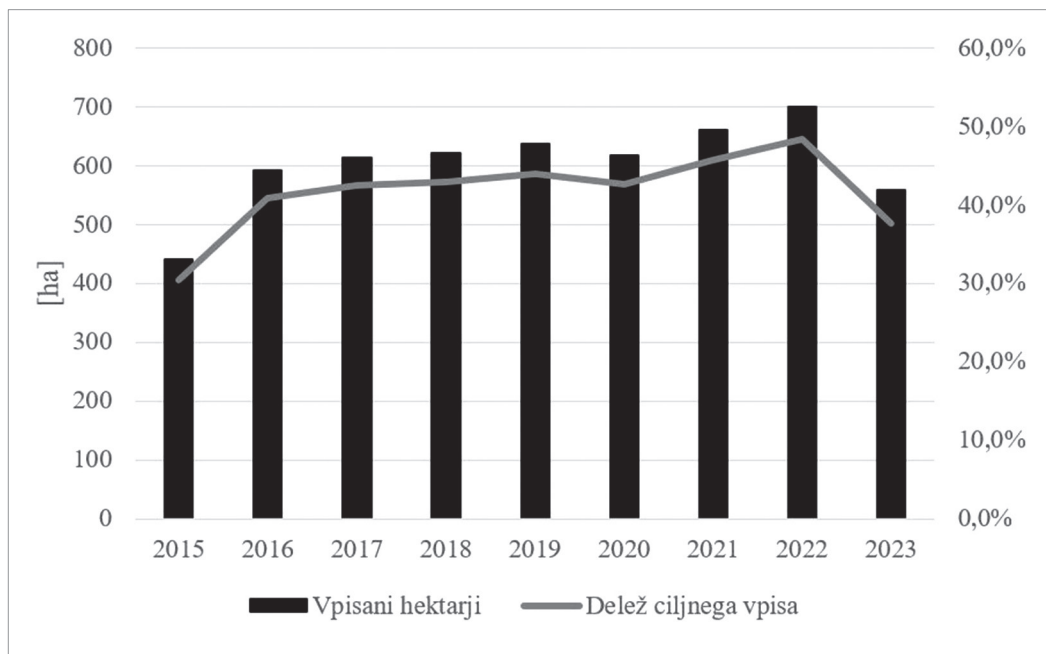
NPAS: za GERK, velikosti najmanj 0,3 hektarja, v tekočem letu na travniku površina strnjenega nepokošenega pasu, ki se pokosi naslednje leto, znaša 5 do 10 % površine travnika.

Stopnja I: košnja ni dovoljena med 15. 6. in 15. 9. tekočega leta, razen na območju Ljubljanskega barja, kjer raba ni dovoljena med 15. 6. in 1. 9. tekočega leta; paša, mulčenje in gnojenje niso dovoljeni čez vse leto.

Stopnja II: izvajajo se vse zahteve, ki veljajo za stopnjo zahtevnosti I; za GERK velikosti najmanj 0,3 hektarja se pusti nepokošen del, ki mora biti širok najmanj 5 m. Nepokošen del travnika mora biti vedno prisoten na travniku. Pokositi se mora vsaj enkrat letno. Košnja nepokošenega dela se lahko izvede samo ob košnji ostalega dela travnika. Na travniku se lahko v enem letu izmenjajo trije nepokošeni deli (prvi je ostal od preteklega leta, drugi po prvi košnji, tretji ob drugi košnji). Nepokošen del mora biti vedno na drugem delu travnika. Trava se pospravi v obliki sena. Siliranje pokošene trave in povijanje trave s folijo (baliranje v silažne bale) nista dovoljena.

Operacija MET se izvaja na naslednjih območjih Natura 2000: Bloščica, Cerovec, Dolina Vipave, Dravinja s pritoki, Goričko, Haloze - vinorodne, Javorniki - Snežnik, Libanja, Ličenca pri Poljčanah, Ljubljansko barje, Mura, Nanoštica, Osrednje Slovenske gorice, Reka, Trnovski gozd - Nanos, Volččke.

Vpisane hektarje in delež doseženega ciljnega vpisa za operacijo MET od leta 2015 do 2023 prikazujejo sl. 1 in tabela 3.



Slika 1: Pregled vpisanih hektarjev in doseganje ciljnega vpisa v odstotkih v operaciji MET v obdobju 2015–2023.

Figure 1: Overview of hectares enrolled and the achievement of target area enrolment in percentage for the MET measure during the period 2015–2023.

Med obdobjema PRP 2014–2020 in SN 2023–2027 je prišlo tudi do spremembe CPV za operacijo MET (tabela 5). Skupna površina CPV za vsa območja, kjer je mogoč vpis operacije MET, se je med programskima obdobjema zmanjšala za 5.445,5 hektarjev oz. 35% (tabela 4).

Do največje razlike v velikosti CPV je prišlo na območju Goriškega. Tako veliko zmanjšanje CPV za to območje ni posledica drastičnega upada habitata za strašničnega in temnega mravljiščarja, temveč posledica novih tehničnih pravil nacionalne kmetijske politike, ki v obstoječem programskem obdobju dovoljuje podrobnejši izris CPV. Goriška krajina je

Tabela 3: Pregled vpisanih hektarjev in doseganje ciljnega vpisa v odstotkih v operaciji MET v obdobju 2015–2023.
Table 3: Overview of hectares enrolled and the achievement of target area enrolment in percentage for the MET measure during the period 2015–2023.

	Cilj PUN 2015– 2020 [ha]	Cilj PUN 2023– 2027 [ha]	2015 [ha]	2016 [ha]	2017 [ha]	2018 [ha]	2019 [ha]	2020 [ha]	2021 [ha]	2022 [ha]	2023 [ha]	2015 [%]	2016 [%]	2017 [%]	2018 [%]	2019 [%]	2020 [%]	2021 [%]	2022 [%]	2023 [%]
Območje																				
Bloščica	52	101	40,0	44,0	45,0	44,2	33,4	44,4	42,6	40,3	47,2	76,9	84,6	86,5	85,0	64,2	85,4	82,0	77,5	46,7
Cerovec	8	10	0,0	1,0	0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,8	0,0	12,5	10,0	10,0	10,4	10,6	10,6	10,6	8,3
Dolina Vipave, Trnovski gozd- Nanos*	107																			
	107	148	39,2	43,7	43,2	44,4	48,8	57,2	57,7	59,1	63,3	36,6	40,8	40,4	41,5	45,6	53,5	53,9	55,2	42,8
Dolina Vipave	107	93	6,2	9,4	7,7	9,0	15,6	15,5	15,6	17,2	28,8									31,0
Trnovski gozd- Nanos		55	33,0	34,3	35,5	35,4	33,2	41,7	42,1	41,9	34,5									62,7
Dravinja s pritoki	107	110	0,0	1,0	6,1	5,6	5,5	5,6	5,6	9,2	5,3	0,0	0,9	5,7	5,2	5,1	5,2	5,2	8,6	4,8
Goričko	292	256	296,3	408,0	423,9	432,0	435,1	403,4	443,7	475,0	328,1	101,5	139,7	145,2	147,9	149,0	138,2	152,0	162,7	128,2
Haloze – vinorodne	44	36	1,0	1,0	1,4	1,5	1,5	1,5	0,0	0,0	1,1	2,3	2,3	3,2	3,4	3,4	3,4	0,0	0,0	3,1
Libanija	8	9	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	7,5	7,0	6,9	6,9	6,9	0,0
Ličenca pri Poljčanah	47	46	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	11,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,2	24,3
Ljubljansko barje	207	307	29,2	38,0	39,6	39,4	56,8	51,5	50,7	46,6	60,9	14,1	18,4	19,1	19,0	27,4	24,9	24,5	22,5	19,8
Mura	12	109	12,3	25,0	25,4	25,6	26,3	25,8	26,6	26,2	7,5	102,2	208,3	211,7	213,3	218,8	214,7	221,5	218,6	6,9
Nanoštica	72	100	3,9	11,0	7,2	7,4	7,4	7,3	7,4	7,4	14,6	5,4	15,3	10,0	10,3	10,3	10,1	10,2	10,2	14,6
Notranjski trikotnik	336	60	10,7	7,0	17,8	17,5	18,1	17,1	19,9	21,2	5,9	3,2	2,1	5,3	5,2	5,4	5,1	5,9	6,3	9,8
Osrrednje Slovenske gorice	45	62	10,0	6,0	1,0	1,1	1,1	1,1	0,0	1,0	2,3	22,2	13,3	2,2	2,4	2,4	2,4	0,0	2,3	3,6
Reka	86	104	0,0	4,0	1,0	1,0	1,1	1,0	0,0	0,0	3,2	0,0	4,7	1,2	1,2	1,2	1,2	0,0	0,0	3,0
Volčke	25	25	2,0	2,0	1,6	0,5	0,3	0,5	5,4	9,5	6,9	7,8	8,0	6,4	2,0	1,0	1,8	21,6	38,0	27,6
SKUPAJ	1448	1483	444,4	591,7	614,0	621,6	636,6	617,8	661,0	700,3	558,1	30,7	40,9	42,4	42,9	44,0	42,7	45,6	48,4	37,6

* Ciljne površine in doseganje ciljnega vpisa so bili v PUN 2015–2020 za območji Dolina Vipave in Trnovski gozd – Nanos združeni, v PUN 2023–2027 pa so ciljne površine podane ločeno za obe območji. V tabeli tako prikazujemo seštevek obeh območij in tudi vrednosti po posameznem območju (obarvano sivo)

Tabela 4: Velikost cone potencialnega vpisa MET (v hektarjih) v PRP 2014–2020 in SN 2023–2027 in velikost spremembe (v odstotkih) med obema programskima obdobjema.

Table 4: Size of the MET potential enrolment zone (in hectares) in RDP 2014–2020 and SP 2023–2027 and size of change (in percent) between the two programming periods.

Območje	CPV PRP 2014–2020 [ha]	CPV SN 2023–2027 [ha]	Velikost spremembe [%]
Bloščica	444,8	444,8	0,0
Cerovec	13,5	13,5	0,0
Dolina Vipave, Trnovski gozd-Nanos*	1258,3	1222,0	-2,9
<i>Dolina Vipave*</i>	<i>1154,2</i>	<i>1154,2</i>	<i>0,0</i>
<i>Trnovski gozd-Nanos*</i>	<i>104,1</i>	<i>67,8</i>	<i>-34,9</i>
Dravinja s pritoki	335,2	152,9	-54,4
Goričko	7495,3	2459,6	-67,2
Haloze – vinorodne	262,4	262,4	0,0
Javorniki-Snežnik	91,4	91,4	0,0
Libanja	12,5	12,5	0,0
Ličenca pri Poljčanah	217,1	232,7	7,2
Ljubljansko barje	1552,2	1569,1	1,1
Mura	1642,3	1642,3	0,0
Nanoščica	685,0	694,5	1,4
Notranjski trikotnik	241,0	0,0	-100,0
Osrednje Slovenske gorice	752,7	752,7	0,0
Reka	244,3	244,3	0,0
Volčeke	102,8	110,5	7,5
SKUPAJ	15350,6	9905,1	-35,5

* Ciljne površine in doseganje ciljnega vpisa so bili v PUN 2015–2020 za območji Dolina Vipave in Trnovski gozd - Nanos združeni, v PUN 2023–2027 pa so ciljne površine podane ločeno za obe območji. V tabeli tako prikazujemo seštevek obeh območij in tudi vrednosti po posameznem območju (obarvano sivo).

izrazito mozaična. V veljavnem SN je CPV podrobnejši, oblikovan iz številnih mnogo manjših poligonov. Odpravljeno je tudi začetno prekrivanje s CPV HAB, ki je kmetu omogočalo, da izbira med obema ukrepoma.

Tudi na območju Dravinje je CPV v SN 2023–2027 spremenjena v primerjavi s PRP 2014–2020 ter določena in izrisana podrobneje, kar je posledica novih podatkov popisa izhodiščnega stanja v projektu LIFE-IP NATURA.SI (v nadaljevanju: LIFE-IP) v letu 2019 (Zakšek in Verovnik, 2020a; 2020b).

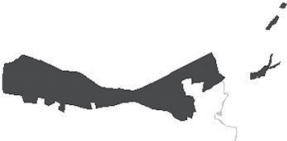
Na območju Volček je prišlo do dodatne opredelitve površin v CPV izven območja Natura 2000 na površinah, kjer je bila najdena vrsta strašničin mravljiščar. Takšna določitev je pomembna zaradi ohranjanja subpopulacij in njihovega habitata z vidika povezljivosti bližnjih območij Natura 2000, kjer je vrsta kvalifikacijska (npr. Cerovec) (Zakšek, 2021).

Cone potencialnega vpisa za operacijo MET v SN 2023–2027 ni več na območju Notranjskega trikotnika na Planinskem polju, saj podatkov o prisotnosti strašničinega mravljiščarja tu v zadnjem desetletju ni (vir: delavnice s strokovnjaki za vrste in habitatne tipe za pripravo PUN 2023–2027 in terenski popisi sodelavcev ZRSVN). Glede na najnovejše podatke pa je treba CPV v območju Notranjskega trikotnika določiti na Cerkniškem jezeru, kjer je prisotna populacija strašničinega mravljiščarja (Stergaršek in Kraševac, 2023).

Na območju Ljubljanskega barja in Nanoščice je prišlo do spremembe CPV za operacijo MET zaradi usklajevanja z operacijo VTR.

Tabela 5: Območja vpisa operacije MET po posameznih območjih; prikazana so le območja, na katerih je prišlo do razlike v površini cone potencialnega vpisa.
Table 5: MET potential enrolment zones; only areas where there is a difference in the area of the potential enrolment zone are shown.

Območja Natura 2000	CPV PRP 2014–2020	CPV SN 2023–2027
Goričko		
Ličenca pri Poljčanah in Dravinja s pritoki		
Ljubljansko barje		
Nanoščica		

Območja Natura 2000	CPV PRP 2014–2020	CPV SN 2023–2027
Notranjski trikotnik		
Trnovski gozd- Nanos		
Volčke		

**3 ANALIZA VPISA V OPERACIJO MET V ČASU PREHODA IZ PROGRAMSKEGA
OBDOBJA PRP 2014–2020 V PROGRAMSKO OBDOBJE SN 2023–2027**

3.1 ANALIZA VPISANIH POVRŠIN V LETU 2023

Vpisani hektarji in delež doseženega ciljnega vpisa za operacijo MET so v obdobju PRP 2014–2020 zmerno naraščali, z viškom v letih 2021 in 2022 (tabela 3). Najnižji vpis je bil v letu 2023, na začetku novega SN 2023–2027.

V analizi smo primerjali podatke vpisa površin v operacijo MET med letoma 2020 in 2023 (ARSKTRP, 2023). Ti dve leti smo izbrali, ker se je v letu 2020 večinoma končala petletna obveznost izvajanja MET iz obdobja PRP 2014–2020. Vpisa v letih 2021 in 2022 sta manj primerna za analizo zaradi podaljševanja veljavnosti PRP 2014–2020, preden se je sprejel nov strateški načrt za naslednje programsko obdobje. V letih 2021 in 2022 je bilo možno podaljšati

(ali vpisati) operacijo MET za eno leto, kar je spodbudilo vpis tudi pri kmetih, ki se sicer bojijo, da ne bodo zmogli izvajanja petletne obveznosti iz različnih osebnih razlogov, kot sta npr. starost ali bolezen. V letu 2023 pa se je začelo novo programsko obdobje (SN 2023–2027) in vpis v novo petletno obveznost.

Analizirali smo, koliko v letu 2023 vpisanih površin je bilo vpisanih tako v letu 2020 kot 2023 in koliko se jih je v operacijo vključilo na novo v letu 2023.

Iz tabele 6 je razvidno, da je na območjih Natura 2000 Bloščica, Cerovec, Javorniki - Snežnik, Ljubljansko barje, Mura in Trnovski gozd - Nanos vpis dokaj stabilen. Tudi v novem programskem obdobju so v operacijo MET vpisane v veliki meri iste površine.

Na območjih Dravinja s pritoki, Ličenca pri Poljčanah in Volčke izrazito prevladuje delež na novo vpisanih površin, torej takšnih, kjer ukrep MET ni bil vpisan v letu 2020. Na vseh treh območjih od leta 2022 v okviru projekta LIFE-IP poteka okrepljena komunikacija s kmeti za vpis v operacije KOPOP. Projektne in druge aktivnosti na terenu oz. posameznih območjih se kažejo kot zelo pomembne z vidika doseganja ciljev tudi zato, ker omogočajo pridobivanje dodatnih podatkov, izvedbo različnih raziskav in bolj individualno delo z deležniki, zaradi česar se lahko izvajanje ukrepov oz. operacij načrtuje še bolj ciljno (npr. določitev prioriteten površin ukrepanja, prepoznavanje specifik območja, bolj ciljna komunikacija z lastniki zemljišč).

Na območjih Haloze - vinorodne in Osrednje Slovenske gorice so bile prav tako vse površine vpisane na novo v letu 2023. Gre pa v obeh primerih za vključitev manjših površin.

Tabela 6: Analiza površin, vpisanih v operacijo MET v letu 2023.
Table 6: Analysis of the areas enrolled in the MET measure in 2023.

Območje	Vpisano 2023 [ha]	Vpisano 2020 in 2023 [ha]	Vpisano 2023 in NE 2020 [ha]	Vpisano 2020 in 2023 [%]	Vpisano 2023 in NE 2020 [%]
Bloščica	47,2	35,3	11,9	74,8	25,2
Cerovec	0,8	0,8	0,0	100,0	0,0
Dolina Vipave, Trnovski gozd-Nanos*	63,3	47,5	15,8	75,0	25,0
Dolina Vipave*	28,8	14,9	13,9	51,8	48,3
Trnovski gozd-Nanos*	34,5	32,5	1,9	94,4	5,6
Dravinja s pritoki	5,3	0,0	5,3	0,0	100,0
Goričko	328,1	134,1	194,0	40,9	59,1
Haloze – vinorodne	1,1	0,0	1,1	0,0	100,0
Libanja	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ličenca pri Poljčanah	11,2	0,0	11,2	0,0	100,0
Ljubljansko barje	60,9	39,7	21,2	65,2	34,8
Mura	7,5	5,8	1,7	77,3	22,7
Nanoščica	14,6	6,3	8,3	43,1	56,9
Notranjski trikotnik	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Območje	Vpisano 2023 [ha]	Vpisano 2020 in 2023 [ha]	Vpisano 2023 in NE 2020 [ha]	Vpisano 2020 in 2023 [%]	Vpisano 2023 in NE 2020 [%]
Javorniki-Snežnik	5,9	4,1	1,8	69,9	31,3
Osrednje Slovenske gorice	2,3	0,0	2,3	0,0	100,0
Reka	3,2	0,6	2,6	17,8	82,2
Volččke	6,9	0,5	6,4	6,8	93,2
SKUPAJ	558,10	274,6	283,5	49,2	50,8

LEGENDA

Vpisano 2023 [ha]: vse v letu 2023 vpisane površine.

Vpisano 2020 in 2023 [ha]: površine, ki so bile vpisane v operacijo MET tako v letu 2020 kot v letu 2023.

Vpisano 2023 in NE 2020 [ha]: površine, ki niso bile vpisane v letu 2020, so pa bile vpisane v letu 2023.

Vpisano 2020 in 2023 [%]: odstotek vpisanih površin v letu 2023, ki so bile vpisane v operacijo MET tako v letu 2020 kot v letu 2023.

Vpisano 2023 in NE 2020 [%]: odstotek vpisanih površin v letu 2023, ki niso bile vpisane v letu 2020, so pa bile vpisane v letu 2023.

* Ciljne površine in doseganje ciljnega vpisa so bili v PUN 2015–2020 za območji Dolina Vipave in Trnovski gozd - Nanos združeni, medtem ko so v PUN 2023–2027 ciljne površine podane ločeno za vsako območje. V tabeli tako prikazujemo seštevke obeh območij in tudi vrednosti po posameznem območju (obarvano sivo).

V tabeli 7 so prikazani rezultati analize površin, kjer je bil ukrep MET vpisan v letu 2020, v novem programskem obdobju pa ne. Dodani so tudi podatki, ki bi lahko pojasnili dobljene rezultate.

Tabela 7: Analiza površin, kjer je bil ukrep MET vpisan v letu 2020 in ne ponovno v letu 2023.

Table 7: Analysis of areas enrolled in the MET measure in 2020 and not again in 2023.

Območje	Vpisano 2020 in NE 2023 [ha]	V CPV MET 2023 [ha]	V CPV MET 2023 in > 0,8 GVŽ [ha]	Izven CPV MET 2023 [ha]	Vpisano v HAB 2023 [ha]	Vpisano v VTR 2023 [ha]	Vpisano v druge KOPOP 2023 [%]
Bloščica	9,3	9,3	3,1				
Cerovec	0,0	0,0	0,0				
Dolina Vipave, Trnovski gozd- Nanos*	9,7	1,0	0,4	8,7			0,0
<i>Dolina Vipave*</i>	<i>0,5</i>	<i>0,5</i>	<i>0,0</i>				
<i>Trnovski gozd- Nanos*</i>	<i>9,2</i>	<i>0,5</i>	<i>0,4</i>	<i>8,7</i>			<i>0,0</i>
Dravinja s pritoki	5,6	2,8	1,8	2,8	0,1	/	3,6
Goričko	274,0	136,4	49,6	137,6	91,5	/	66,5
Haloze – vinorodne	1,5	1,5	0,0				
Libanja	0,6	0,6	0,0				

Območje	Vpisano 2020 in NE 2023 [ha]	V CPV MET 2023 [ha]	V CPV MET 2023 in > 0,8 GVŽ [ha]	Izven CPV MET 2023 [ha]	Vpisano v HAB 2023 [ha]	Vpisano v VTR 2023 [ha]	Vpisano v druge KOPOP 2023 [%]
Ličenca pri Poljčanah	0,0	0,0	0,0				
Ljubljansko barje	12,0	12,0	4,4				
Mura	20,2	20,2	9,5				
Nanoščica	1,0	1,0	0,4				
Notranjski trikotnik	11,0	0,0	0,0	11,0		5,0	45,5
Javorniki-Snežnik	2,1	2,1	2,0				
Osrednje Slovenske gorice	1,1	1,1	0,0				
Reka	0,5	0,5	0,0				
Volčeke	0,0	0,0	0				
SKUPAJ	348,6	188,5	71,2	160,1	91,6	5,0	60,3

LEGENDA

Vpisano 2020 in NE 2023 [ha]: površine, kjer je bil ukrep MET vpisan v letu 2020 in ne v letu 2023.

V CPV MET 2023 [ha]: površine, kjer je bil ukrep MET vpisan v letu 2020 in ne v letu 2023 ter so v coni potencialnega vpisa (CPV) za MET.

V CPV MET 2023 in > 0,8 GVŽ [ha]: površine, kjer je bil ukrep MET vpisan v letu 2020 in ne v letu 2023, so v CPV za MET v 2023 ter imajo GVŽ, večji od 0,8 hektarja.

Izven CPV MET 2023 [ha]: površine, na katerih je bil ukrep MET vpisan v letu 2020 in ne v letu 2023; ker so bile v letu 2023 izven CPV za operacijo MET, vpis operacije na njih ni bil mogoč.

Vpisano v HAB 2023 [ha]: površine, kjer je bil vpisan MET v programskem obdobju 2014–2022, vendar so bile od leta 2023 naprej v CPV za operacijo Posebni traviščni habitati (HAB) in so v HAB tudi vpisane.

Vpisano v VTR 2023 [ha]: površine, kjer je bil vpisan MET v programskem obdobju 2014–2022, vendar so bile od leta 2023 naprej v CPV za operacijo Habitati ptic vlažnih ekstenzivnih travnikov (VTR) in so v VTR tudi vpisane.

Vpisano v druge KOPOP 2023 [%]: odstotek površin, ki so bile od leta 2023 naprej v CPV za drugi KOPOP operaciji (HAB, VTR) in so v tej operaciji tudi vpisane.

* Ciljne površine in doseganje ciljnega vpisa so bili v PUN 2015–2020 za območji Dolina Vipave in Trnovski gozd - Nanos združeni, medtem ko so v PUN 2023–2027 ciljne površine podane ločeno za obe območji. V tabeli tako prikazujemo seštevek obeh območij in tudi vrednosti po posameznem območju (obarvano sivo).

Rezultat na območju Goriškega (tabela 7), kjer se je operacija MET v obdobju 2014–2020 izvajala na 137,6 hektarjih površin, ki v letu 2023 niso več del CPV za MET, temveč za operacijo Posebni traviščni habitati (v nadaljevanju: HAB), je povezan s spremembo CPV zaradi tehničnih pravil izrisa (opisano zgoraj v poglavju 2). Čeprav razlogi za spremembo niso bili naravovarstveni, je bila sprememba pogosto komentirana kot „množični“ napačni vpis MET na Goriškem in nenamenska poraba evropskih sredstev. Analiza vpisanih površin je pokazala, da ta „množičnost“ predstavlja 137,6 hektarjev ali 1 % vseh površin, vpisanih v naravovarstvene KOPOP v letu 2023. Na 91,5 hektarjih (66,5 % teh površin) je po preteku petletnih obveznosti vpisana operacija HAB, ki je manj zahtevna od operacije MET.

3.2 VPLIV SPREMEMB CON POTENCIALNEGA VPISA

Površine, kjer je bila operacija MET vpisana v letu 2020 in ne več v 2023, obsegajo 348,6 hektarja (tabela 7). Slaba polovica površin (160 hektarjev oz. 46 %), kjer je bil ukrep vpisan v letu 2020 in ne več v 2023, je izven CPV za operacijo MET v letu 2023 (SN 2023–2027), so pa bile v CPV v obdobju 2014–2020.

Območji, kjer je prišlo do največje razlike v velikosti CPV, sta Goričko in Dravinja s pritoki. Kljub spremembam CPV je na Goričkem ciljni vpis dosežen in presežen.

Na območju Dravinje s pritoki se je velikost CPV prepolovila, medtem ko se vpis ni bistveno zmanjšal; nizek je bil tako v letu 2020 kot 2023.

Kar na 60 % površin, ki so bile v letu 2023 izven CPV za operacijo MET in so s spremembo določitve CPV prešle v cono za operacijo HAB ali operacijo Habitati ptic vlažnih ekstenzivnih travnikov (v nadaljevanju: VTR), sta omenjeni operaciji tudi vpisani. Kmetje so se na spremembo zelo hitro prilagodili in vpisali drugo KOPOP operacijo.

3.3 VPLIV ZAHTEVE, DA PAŠA NI DOVOLJENA ČEZ VSE LETO, GLEDE NA PROIZVODNO USMERJENOST KMETIJ

Površine, kjer je bila operacija MET vpisana v letu 2020 in ne več v letu 2023 ter so bile v CPV v obeh programskih obdobjih, so zajemale 188,5 hektarjev (tabela 7).

Rezultati kažejo, da 71 hektarjev (od skupno 188,5 hektarjev) pripada kmetijam z obtežbo več kot 0,8 glave velike živine na hektar kmetijskega zemljišča v obdelavi (GVŽ; enota, ki opredeljuje obtežbo). Povprečno letno obtežbo 0,8 GVŽ/ha/leto smo vzeli ob predpostavki, da imajo lahko kmetije z večjo obtežbo oz. večjim GVŽ potrebo po intenzivnejši rabi, ki se lahko kaže tako v povečanju intenzivnosti košnje kot tudi večji potrebi po pašnih površinah. Na nekaterih območjih (npr. Cerovec, Haloze - vinorodne, Libanja, Ličenca pri Poljčanah) med površinami, kjer je bila vpisana operacija MET v letu 2020 in ne več v letu 2023, sploh ni kmetij s povprečno letno obtežbo, večjo od 0,8 GVŽ/ha. Drugo skrajnost predstavljata območji Goričko in Mura. Na Goričkem 36 % površin, na katerih v letu 2023 ni vpisa MET (in so v CPV za MET), pripada kmetijam s povprečno obtežbo več kot 0,8 GVŽ/ha. Na območju Mure je takšnih površin skoraj 50 %.

Glede na podatke lahko zaključimo, da operacije MET v programskem obdobju niso ponovno vpisale tako ekstenzivne kot tudi intenzivne živinorejske kmetije. Domneva, da bodo zaradi intenzivnejše rabe kmetijskih površin iz operacije izstopile predvsem kmetije z večjo obtežbo, se ni potrdila.

3.4 VPLIV PREKRIVANJA CON POTENCIALNEGA VPISA Z OPERACIJO HABITATI PTIC VLAŽNIH EKSTENZIVNIH TRAVNIKOV

Na območjih prekrivanja CPV operacij MET in VTR (kar pomeni, da kmet lahko sam izbere, ali bo vpisal operacijo MET ali operacijo VTR) na območjih Natura 2000 Nanoščica, Ljubljansko barje in Reka je velika večina površin vpisanih v VTR.

Plačila za izvajanje stopenj I in II pri operacijah VTR in MET so primerljiva, pri izvajanju VTR je višina plačila odvisna še od načina izvajanja košnje (tabela 8). Velja omeniti, da je VTR tudi delno rezultatska operacija, kjer lahko upravičenec ob prisotnosti prehranjevalnega in/ali gnezdilnega habitata kosca prejme še dodatno plačilo za doseganje rezultata. Če ne doseže rezultata, torej na njegovih vpisanih površinah v tekočem letu ni kosca (oz. prehranjevalnega in/ali gnezdilnega habitata), pa lahko površino pokosi že po 10. juliju. V operaciji MET raba ni dovoljena med 15. junijem in 15. septembrom tekočega leta, razen na območju Ljubljanskega barja, kjer raba ni dovoljena med 15. junijem in 1. septembrom tekočega leta.

Tabela 8: Primerjava plačil za izvajanje operacij MET in VTR.

Table 8: Comparison of payments for the implementation of MET and VTR measures.

Operacija	Plačilo za stopnjo I [EUR/ha]	Plačilo za stopnjo II [EUR/ha]	Rezultatski del	Plačilo za rezultat [EUR/ha]
VTR	349,99 K1 386,59 K2	395,49 K1 432,09 K2	DA	151,20–661,50
MET	394,20	422,06	NE	/

LEGENDA

K1: košnja od sredine travnika navzven ali od enega roba travnika proti drugemu.

K2: košnja od zunanje strani travnika navznoter s puščanjem nepokošenega rešilnega otoka.

Stopnja I MET: košnja ni dovoljena med 15. 6. in 15. 9. tekočega leta, razen na območju Ljubljanskega barja, kjer raba ni dovoljena med 15. 6. in 1. 9. tekočega leta; paša, mulčenje in gnojenje niso dovoljeni čez vse leto.

Stopnja I VTR: Košnja je dovoljena od 10. 7. tekočega leta za travnike, na katerih kosci v tekočem letu ne bo prisoten ali od 1. 8. tekočega leta za travnike, na katerih bo kosci v tekočem letu prisoten; paša, mulčenje in gnojenje niso dovoljeni čez vse leto.

Stopnja II: nepokošen pas.

Cone potencialnega vpisa za operacijo MET so na vseh treh območjih skoraj v celoti prekrите s CPV za VTR (tabela 9). Izkazalo se je, da je bila na območjih prekrivanja operacija VTR večinoma vpisana že v prejšnjem programskem obdobju (PRP 2014–2020), pred spremembo v 2-stopenjski VTR. Površin, kjer je bil v letu 2020 vpisan ukrep MET in nato v 2023 operacija VTR, je malo: 7 hektarjev. Sprememba operacije VTR v 2-stopenjski VTR najverjetneje ni povzročila razlike v vpisu, saj je do nje prišlo že prej, je pa očitno operacija VTR bolj privlačna za vpis na območjih prekrivanja.

Tabela 9: Vpis v operaciji MET in VTR na območjih, kjer se coní potencialnega vpisa prekrivata, v letu 2020 in 2023.
Table 9: Enrolment in MET and VTR measures in areas where the zones of potential enrolment overlap, in 2020 and 2023.

Območje	Velikost CPV VTR [ha]	Velikost CPV MET [ha]	Prekritost CPV MET s CPV VTR [ha]	Vpis VTR 2020 [ha]	Vpis VTR 2023 [ha]	Vpis MET 2020 [ha]	Vpis MET 2023 [ha]
Ljubljansko barje	6243	1569	1265	138,9	115,6	30,1	33
Nanošćica	1089	695	545	70,5	87,4	2,6	6,5
Reka	1817	244	205	2,3	2	0,4	0
SKUPAJ	9149	2508	2015	211,7	205	33,1	39,5

K večji privlačnosti operacije VTR (tabela 9) najverjetneje veliko prispevajo naravne danosti posameznih obmoćij. Na Ljubljanskem barju so travniki v jesenskem času pogosto poplavljeni. Kmetje se zato raje odloćajo za vpis VTR, kar pomeni, da lahko travnike pokosijo že po 1. 8. (oz. po 10. 7., če na travnikih kosec v tekoćem letu ni prisoten).

Na obmoćju Nanošćice je prav tako večina površin na obmoćjih prekrivanja vkljućenih v operacijo VTR (tabela 9), tudi vpis v operacijo MET na celotnem obmoćju je nizek (14,6 % ciljnega vpisa). Kljub temu je na obmoćju Nanošćice stanje velikosti populacije in habitata strašnićinega mravljišćarja opredeljeno kot ugodno (Kaćićnik Janćar et al., 2022).

3.5 VPLIV IZJEM OKOLJSKO OBĆUTLJIVEGA TRAJNEGA TRAVINJA

Okoljsko obćutljivo trajno travinje (v nadaljevanju: OOTT) je leta 2013 uvedla Uredba EU 1307/2013 kot del zelene komponente. Na obmoćjih OOTT je predpisana prepoved spremembe ali oranja trajnega travinja z glavnim ciljem varstva habitatov in vrst.

Zavod RS za varstvo narave (v nadaljevanju: ZRSVN) je za programsko obdobje 2023–2027 pripravil nabor obmoćij OOTT, ki temelji na ogroženosti in posledićno potrebi po zagotavljanju ugodnega stanja vrst in habitatnih tipov, vezanih na travnike obmoćij Natura 2000.

Na obmoćjih OOTT je ZRSVN opredelil tudi obmoćja rajona A, ki vkljućuje najvrednejše in najbolj ogrožene dele narave znotraj obmoćij OOTT. Tu se nahajajo življenjski prostori ogroženih vrst ali habitatni tipi, ki imajo neugodno stanje ohranjenosti. Stanje in obseg vrstno bogatih travnikov sta tako slaba, da nadaljnje slabšanje ni sprejemljivo. Iz istega razloga znotraj rajona A tudi niso moćne izjeme glede izvzema ali nedoloćitve statusa OOTT (Kaćićnik Janćar et al., 2023). V rajon A spadajo tudi vse cone potencialnega vpisa operacije MET, saj je stanje obeh vrst mravljišćarjev že sedaj kritiće, tako da kakršno koli preoravanje habitata na teh obmoćjih ni sprejemljivo.

V letu 2023 je Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP) uvedlo doloćene izjeme na obmoćjih OOTT, s katerimi so omogoćili preoravanje trajnih travnikov. Izjeme so uvedli tudi v rajonu A, in sicer na GERK (Grafićna enota rabe kmetijskega gospodarstva), ki izpolnjujejo vsaj eno od sledećih izloćitvenih meril:

- površine GERK, ki zaradi intenzivne obdelave dne 31. decembra 2023 niso okoljsko občutljive;
- površine GERK, ki so zadnjih 15 let del obstoječih in delujočih namakalnih sistemov, vzpostavljenih do 31. decembra 2023;
- površine GERK, za katere je bila v registru kmetijskih gospodarstev v obdobju od vključno leta 2009 do vključno leta 2023 dne 30. junija za tekoče leto vsaj enkrat vpisana raba GERK, ki ni raba 1300 – trajni travnik, 1320 – travinje z razpršenimi neupravičenimi značilnostmi, s površinami trajnega travinja, 1222 – ekstenzivni sadovnjak, ki je trajno zatravljen, 1321 – barjanski travniki, 1330 – gorski pašnik, 1430 – ekstenzivni kraški pašnik ter 1800 – kmetijske površine, porasle z gozdnim drevjem (Uredba o spremembah in dopolnitvah Uredbe o pravilih pogojenosti, 2024).

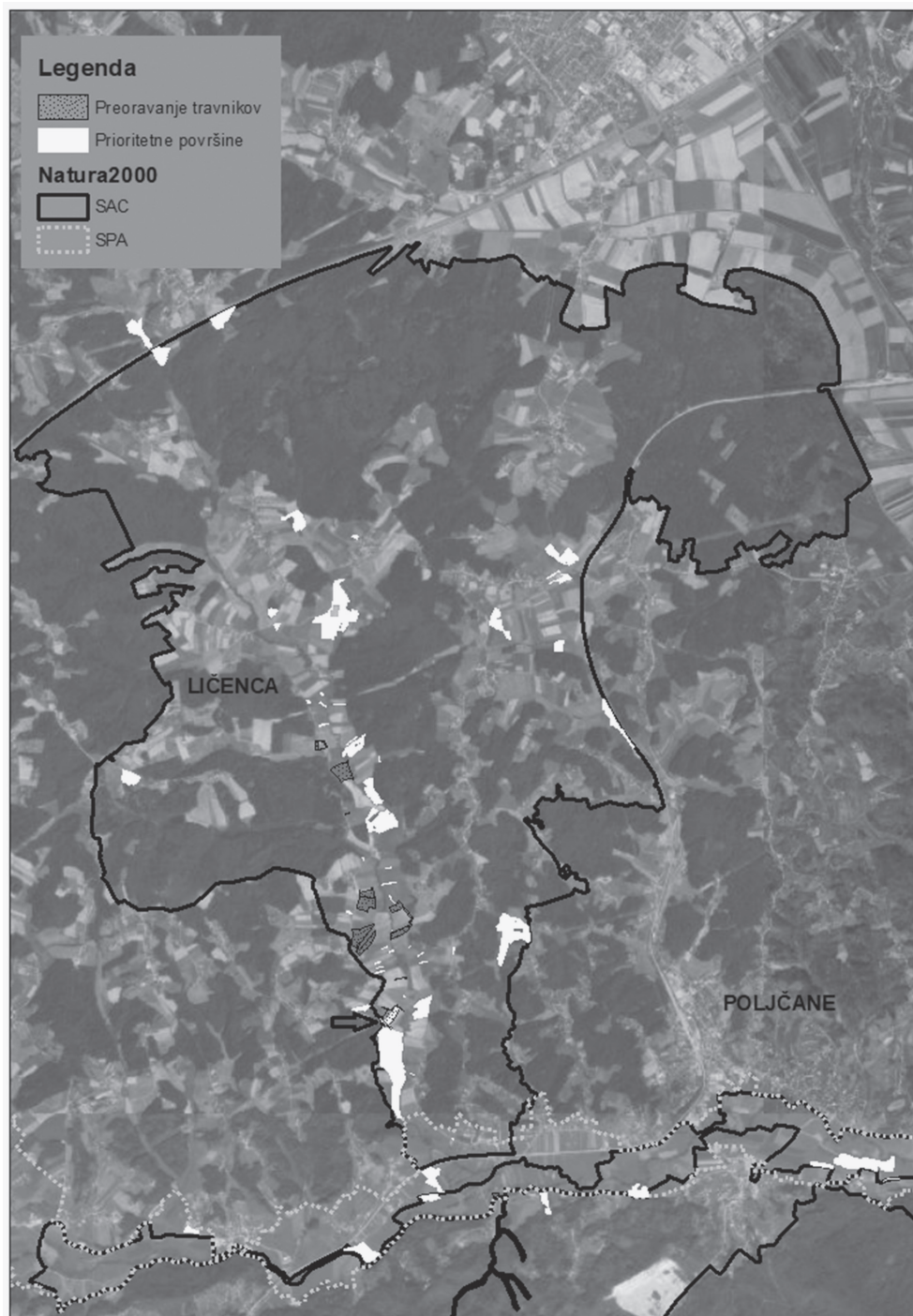
Površina trajnih travnikov, ki so jih preorali na območju CPV za MET po uvedbi izjem, je prikazana v tabeli 10. Analiza je bila narejena s primerjanjem grafičnih podatkov o GERK za celo Slovenijo (MKGP – Portal, 2024) med letoma 2023 in 2024.

Tabela 10: Obseg površin v CPV MET, ki so imele v letu 2023 rabo 1300 (trajni travnik) in v 2024 rabo 1100 (njiva).

Table 10: The amount of land in MET CPV that had a land use of 1300 (permanent grassland) in 2023 and 1100 (arable) in 2024.

Območje	Površina [ha]
Bloščica	0,2
Dolina Vipave	0,9
Dravinja s pritoki	2,4
Goričko	4,3
Haloze – vinorodne	0,6
Ličenca pri Poljčanah	9,3
Ljubljansko barje	1,0
Mura	1,5
Osrednje Slovenske gorice	0,9
Reka	0,5
SKUPAJ	21,5

Do najboljšežnejšega preoravanja je prišlo na območju Ličenca pri Poljčanah. To je pilotno območje projekta LIFE-IP, kjer se izvajajo aktivnosti za povečanje vpisa v naravovarstvene ukrepe, v okviru projekta pa so bila natančneje določena tudi prioriteta območja za ohranjanje habitatnega tipa 6510 – nižinski ekstenzivno gojeni travniki (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) in obeh vrst mravljiščarjev (vključena v CPV za MET). Območje v celoti spada tudi v rajon A, kjer kakršna koli sprememba travnikov ni dopustna. Oba mravljiščarja sta na območjih Ličenca pri Poljčanah in Dravinja s pritoki kritično ogrožena in tik pred izumrtjem (Zakšek in Verovnik, 2020a; 2020b). Na območju Ličenca pri Poljčanah je bil preoran tudi travnik, kjer so bile določene prioriteta projektne površine (sl. 2; označeno s puščico), torej travnik, kjer je ohranjanje res neizogibno potrebno oz. kjer je mravljiščar sploh še prisoten.



Slika 2: Prioritetne projektne površine za mravljiščarja in habitatni tip 6510 znotraj CPV MET ter preorane površine znotraj CPV MET na območju Ličenca pri Poljčanah.

Figure 2: Priority project areas for the Large Blue butterflies and habitat type 6510 within the MET CPV and ploughed areas within the MET CPV in the area of Ličenca pri Poljčanah.

Za doseganje ugodnega stanja ohranjenosti bo treba poleg projektних prioritetnih površin zagotoviti še več primerno rabljenih travnikov.

3.6 VPLIV INTENZIVNEGA SVETOVANJA KMETOM

Svetovanje kmetom za vpis KOPOP operacij poteka v okviru javne službe kmetijskega svetovanja. Svetovanje s strani naravovarstvenih služb poteka zaradi kadrovske omejenosti predvsem v okviru naravovarstvenih projektov. Ker izvajanje projektov ni dolgoročno zagotovljeno in ker se izvajajo le na določenih območjih, zaznavamo pozitiven vpliv projektnih aktivnosti na povečanje vpisa KOPOP operacij.

Površine, vpisane v operacijo MET, daleč najbolj izstopajo na Goričkem (tabela 3). Goričko je edino območje, kjer so doseženi ciljni hektarji, čeprav se je vpis v letu 2023 zmanjšal. Na Goričkem se kaže dolgoletna prisotnost in terenska aktivnost zaposlenih iz Javnega zavoda Krajinski park Goričko, ki z različnimi aktivnostmi in projekti sodelujejo z lastniki travnikov in jim svetujejo vpis v naravovarstvene KOPOP operacije. Z gospodarjenjem na lastnih površinah pa takšno upravljanje zagotavljajo tudi sami.

V okviru projekta LIFE-IP, ki se je pričel izvajati leta 2018, se je na območjih Ličenca pri Poljčanah, Dravinja s pritoki in Volčeeke izvajalo aktivno svetovanje kmetom z vpisovanjem travnikov v projektne ukrepe in promocijo naravovarstvenih operacij KOPOP (HAB, MET). V letih 2022 in 2023 je bilo v okviru projekta k vpisu teh dveh operacij aktivno povabljenih 180 kmetij (KGZ Ptuj, ustno). Aktivnosti projekta odraža tudi rast vpisa na teh treh območjih v zadnjih letih (tabela 3). Povečanje vpisa je treba ovrednotiti v smislu vključenosti prioritetnih površin projekta, ki so hkrati tudi na območju CPV za ukrep MET. Na Volčakah so vse površine, kjer je bila operacija MET vpisana v letu 2023, prioritetne površine projekta. Na območjih Ličence pri Poljčanah in Dravinje s pritoki pa približno 50 % vseh površin, kjer je bila vpisana operacija v letu 2023, spada med prioritetne projektne površine.

Poudariti je treba tudi učinke aktivnega nagovarjanja kmetij k vpisu v operacijo HAB. V letu 2020 je bilo v operacijo HAB vključenih nič oz. slab hektar površin na Ličenci pri Poljčanah in Dravinji s pritoki, medtem ko je v letu 2023 vpis znašal 27 hektarjev (skoraj 80 % ciljnega vpisa) na Ličenci pri Poljčanah in 44,4 hektarja (skoraj 50 % ciljnega vpisa) na Dravinji s pritoki. Z obsežnim svetovanjem na določenem območju dosegamo tudi splošno ozaveščenost glede vpisa v KOPOP operacije, kar lahko vpliva tudi na vpis v prihodnjih letih.

Ob koncu leta 2023 so Kmetijsko gozdarski zavodi in ZRSVN v okviru javnega naročila izvajali Ozaveščanje in izobraževanje kmetov za izvajanje naravovarstvenih intervencij Strateškega načrta SKP 2023–2027, ki je zajemalo demonstracijske delavnice in individualno svetovanje kmetom. Ker je ta aktivnost potekala ob koncu leta 2023, bo rezultat viden šele pri vpisu KOPOP operacij v letu 2024, ki v to analizo ni zajet, saj podatki še niso na voljo.

Na območjih, kjer je vpis slab oz. vpisa ni in ne potekajo intenzivne (projektne) aktivnosti za vpis v operacijo MET, je stanje metuljev praviloma kritično. Negativno izstopata območji Libanje, kjer že vrsto let ni nobenega vpisa oz. ta obsega manj kot 1 hektar, ter Cerovca, kjer že vrsto let ni podatkov o pojavljanju obeh mravljiščarjev.

Na območju Osrednjih Slovenskih goric, kjer sta vpisana le dva hektarja površin, se iz leta v leto slabša primeren habitat oz. zmanjšuje število travnikov s prisotno zdravilno strašnico, ali pa so primerni travniki pokošeni prezgodaj. Stanje obeh mravljiščarjev in njunega habitata na tem območju je kritično, saj sta tik pred izumrtjem (Zakšek et al., 2020; 2022). Enako velja za območje Haloze - vinorodne, kjer se ukrep trenutno izvaja le na hektarju površin. Tudi na tem območju je stanje obeh vrst mravljiščarjev kritično (Zakšek et al., 2020; 2022).

4 IZHODIŠČA ZA UKREPANJE

Iz prikazanih rezultatov in analiz izhajajo sledeče ugotovitve, ki bi jih bilo v prihodnosti smiselno upoštevati oz. uvesti v sistem varstva narave in ukrepe Skupne kmetijske politike.

Spodbujati oz. zagotavljati je treba stalnost površin, na katerih se izvaja prilagojena kmetijska praksa.

Za ohranjanje ugodnega stanja vrst in habitatnih tipov je treba izvajanje prilagojene kmetijske prakse zagotavljati dolgoročno – torej večletno oz. več programskih obdobj zapored.

Analiza je pokazala, da na skoraj 50 % kmetijskih površin, vpisanih v operacijo MET, kmetje prilagojeno kmetijsko prakso že sedaj izvajajo v najmanj dveh zaporednih programskih obdobjih. Vendar pa je odstotek stalnosti površin za zagotavljanje ugodnega stanja ohranjenosti še vedno odločno prenizek.

Za dolgoročne načine prilagojene rabe, ki presegajo programsko obdobje, bi v prihodnje morali najti način spodbude (nagrade), ki bi kmete tudi finančno stimulirala k nadaljevanju prilagojene prakse na istih površinah. S takšno ureditvijo bi kmetje hkrati dobili zelo jasno potrditev, da so tovrstni ukrepi dolgoročni in bodo ostali del ukrepov Skupne kmetijske politike tudi v novih programskih obdobjih. Dodatna finančna spodbuda za trajnost mora izhajati tudi iz sočasne dolgoročne prilagoditve intenzivnosti proizvodnje celotne kmetije in zmanjšane zmožnosti prilagajanja trgu.

Večji vpis v operacijo MET je predvsem posledica aktivnega dela s kmeti in sodelovanja z javno službo kmetijskega svetovanja, kar je največkrat omogočeno v projektih.

Rezultati vpisa kažejo, da se je največje povečanje vpisa zgodilo na območjih, kjer poteka sodelovanje vseh treh ključnih deležnikov – naravovarstvene službe, javne službe kmetijskega svetovanja in kmetov.

Taka oblika sodelovanja je največkrat možna le v okviru različnih projektov, saj obe javni službi – tako javna služba kmetijskega svetovanja (JSKS) kot naravovarstvena služba – nimata dovolj kadrovskih in finančnih kapacitet za tovrstne naloge, ki zahtevajo velik časovni vložek.

Glede na dosedanje dobre rezultate skupnega svetovanja z obiskom na kmetiji bi bilo treba takšen način dela zagotoviti tudi na ostalih območjih ter ga finančno podpreti iz sredstev za zagotavljanje doseganja ciljev in izvajanje SKP.

Nova zahteva, ki ne dovoljuje paše, ne kaže jasne povezave s proizvodno usmerjenostjo kmetij, vključenih v operacijo.

Domneva, da se v letu 2023 v operacijo MET niso vključile predvsem kmetije z intenzivnejšim tipom proizvodnje, ki potrebujejo pašne površine, se ni potrdila.

Tehnične omejitve in rigidnost nekaterih pravil SKP lahko omejijo ciljnost ukrepov.

Nekatera nacionalna pravila SKP so v preteklosti predvsem zaradi lokalnih specifik povzročala veliko težav (npr. način izrisa CPV). Pozdravljamo torej vsak napor Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP), da ob zaznanih potrebah pristopi k spremembi teh pravil.

Analiza je pokazala, da je bila neciljnost izvajanja operacije MET pred uvedbo spremembe, po kateri je bilo mogoče cone potencialnega vpisa zarisati podrobneje, razmeroma zanemarljiva.

Kot omejujoča se kažejo tudi nekatera druga pravila SKP – npr. pravilo, da se mora raba zagotavljati vsaj na vsaki dve leti, ki je z naravovarstvenega vidika v nekaterih primerih problematično, saj določene površine zahtevajo še ekstenzivnejšo rabo, kot je trenutno predpisana. Prav tako bi bilo pri metodologiji izračuna (kalkulacijah) v prihodnje smiselno upoštevati tudi stroške za zagotavljanje uravnelnih ekosistemskih storitev. Trenutna metodologija namreč teh stroškov še ne upošteva.

Operacijo MET je v prihodnje mogoče nadgraditi v še bolj ciljno.

Habitat mravljiščarjev se v Sloveniji grobo deli na vsaj dve skupini. Prvo skupino predstavljajo območja presihajočih jezer, drugo pa območja mokrotnih travnikov, ki so redno daljši čas poplavljeni. Predvsem na presihajočih jezerih se zaradi nepredvidljive dinamike vodnega režima kažejo potrebe po večji fleksibilnosti izvajanja prilagojene kmetijske rabe v okviru operacije MET.

Glede na zelo slabo stanje obeh vrst bo treba poleg ohranjanja obstoječega habitata preučiti tudi drugačne možnosti upravljanja s habitatom predvsem na območjih, kjer vrsti mravljiščarjev nista prisotni oziroma so travniki v obnovi.

Podnebne spremembe pomembno vplivajo na vremenske razmere. V spomladanskem času opazamo vse bolj nepredvidljivo vremensko dogajanje, kar vpliva na možnosti gospodarjenja s travniki. Temu smo se deloma že prilagodili, saj smo v zadnjih letih že dvakrat spremenili datum, do katerega je možna prva raba v tekočem letu. Pri tovrstnih spremembah datumov iščemo še sprejemljiv način upravljanja travnikov, ki kljub zgodnejši rabi še omogoča varovanje obeh vrst mravljiščarjev in njunega habitata. Narava se nenehno spreminja, zato se ji moramo glede na novo nastale razmere nenehno prilagajati tako z vidika upravljanja kot tudi z vidika varovanja vrst.

Podobno kot pri operaciji „Habitati ptic vlažnih ekstenzivnih travnikov – VTR“ bi bilo tudi pri operaciji MET smiselno dodatno nagraditi kmete, ki s prilagojeno kmetijsko rabo zagotavljajo najboljše habitate in na svojih zemljiščih podpirajo najmočnejše populacije.

Na račun izjem OOTT smo izgubili 21 hektarjev travnikov v conah potencialnega vpisa za MET. Tudi na območjih, kjer se izvajajo projektne aktivnosti in kjer je mravljiščar kritično ogrožen.

Podatki kažejo, da so bile izjeme pri izvajanju OOTT (preoravanje trajnih travnikov) prisotne tudi na površinah, ki so ključne za zagotavljanje ugodnega stanja ohranjenosti obeh mravljiščarjev. To so bile površine, določene kot cone potencialnega vpisa za ukrep, prioritete projektne površine, uvrščene pa so bile tudi v območje rajona A, kjer je vsako preoravanje travnikov nedopustno.

Eden krovnih ciljev SKP je sinergijsko delovanje različnih ukrepov, ki so vključeni v nacionalne izvedbene programe (Strateški načrt) oziroma preprečevanje situacij, da bi en ukrep izničil učinke drugega.

Glede na kritično ogroženost vrst v rajonu A bi moral biti ta z vidika možnosti nadaljnjih sprememb travnikov nedotakljiv.

Nujno je nemudoma preprečiti preoravanje ali kakršno koli drugo spreminjanje trajnih travnikov v rajonu A ter hkrati v večji meri kot doslej zagotoviti njihovo primerno upravljanje.

Zagotoviti je treba vire in podatke za podrobno spremljanje učinkovitosti operacije MET.

Podrobno je treba preučiti način upravljanja s površinami na območjih, kjer je stanje mravljiščarjev ugodno.

Analizirati je treba izvajanje operacije MET v povezavi z drugimi intervencijami SN, npr. kako se izvajanje operacije MET prekriva z izvajanjem Sheme za podnebje in okolje (SOPO) in s katerimi drugimi intervencijami se MET najlažje kombinira.

Za svetovanje na terenu bi bila dobrodošla še podrobnejša analiza kmetij, ki izvajajo MET, glede na tip proizvodnje in ugotavljanje njihovih težav/potreb ter iskanje načinov za podporo tem kmetijam z drugimi intervencijami SN.

Tako bi bilo mogoče še bolj ciljno usmerjanje nadaljnjih promocijskih in izobraževalnih aktivnosti (predvsem na območja s slabim vpisom).

5 SUMMARY

The Dusky Large Blue (*Phengaris nausithous*) and the Scarce Large Blue (*Phengaris teleius*) are two butterfly species from the Lycaenidae family. These species rely on specific habitats—extensive wet meadows where the plant Great Burnet (*Sanguisorba officinalis*), which serves as the source of food for caterpillars, and ant species from the genus *Myrmica* are present.

The timing of grassland mowing in areas where Great Burnet is present is crucial. It must be carried out precisely to allow the growth of the plant and the successful development of eggs and caterpillars until the ants transport the caterpillars to their nests, where they continue their development. These butterflies are threatened by habitat loss due to drainage, ploughing, early or frequent mowing, and the abandonment of traditional meadow management. Both species are protected under the “Uredba o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah” (2004) and are listed in Annex II of the Habitats Directive, which requires the designation of Special

Areas of Conservation (SAC), or Natura 2000 areas (“Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000),” 2004).

To ensure the favourable conservation status of these butterflies, the agri-environment-climate measure “Grassland Habitats of Butterflies” (MET) was developed. Introduced in 2007 as part of Slovenia’s Rural Development Programme (RDP) for 2007–2013, it was continued in the RDP 2014–2020 and is now a part of the Strategic Plan 2023–2027 (SP 2023–2027).

The MET measure aims to maintain or improve the conservation status of both butterfly species through adapted agricultural practices such as delayed mowing, no grazing and no fertilisation. The measure is implemented in Natura 2000 areas where at least one of the species (Dusky Large Blue or Scarce Large Blue) is confirmed or expected. These areas are defined as the zone where the implementation of the MET measure is necessary and meaningful. The target areas represent the minimum area or proportion of land where the implementation of adapted agricultural practices is planned in one programme period to ensure a favourable conservation status for the species.

Data shows that the MET measure was not implemented to the extent of the set target areas. In 2023, enrolment was at its lowest since 2015, covering only 37% of target areas. The conservation status of both species is deteriorating (ZRSVN, 2019). We analysed the implementation of the measure, the reasons for the implementation reduction, and proposed possible solutions.

The new SP 2023–2027 introduced a change in grazing requirements, not allowing grazing year-round. In contrast, under the RDP 2014–2020, grazing was only restricted during the butterflies’ development cycle (from 15 June to 15 September). We analysed whether this change affected the implementation of the measure and whether it made it more difficult for farmers to choose to participate.

Our analysis focused on the transition from RDP 2014–2020 to SP 2023–2027. We assessed the share of areas enrolled in MET in both 2020 and 2023, the newly enrolled areas in 2023, and the areas that were enrolled in 2020 but not in 2023, particularly in relation to the grazing rule change.

The results indicate that in some areas, MET implementation remained consistent, with farmers continuing the measure across both program periods (2020 and 2023). For long-term conservation success, agricultural practices must be adapted to the ecological requirements of the species and habitat types over multiple programme periods. It may be beneficial to consider additional financial incentives for farmers who maintain these practices through longer periods and provide the best habitats and support the strongest butterfly populations.

In other areas, significant new enrolment in MET was observed in 2023, particularly in zones where the LIFE-IP NATURA.SI (LIFE integrated project for enhanced management of Natura 2000 in Slovenia) project is active, offering enhanced counselling and promotion of the MET measure. Continuing such intensive counselling and promotion efforts throughout SP 2023–2027 would likely benefit overall enrolment.

Some areas that did not re-enrol in 2023 were outside of the MET potential enrolment zones in 2023, as new technical rules of agricultural policy allowed for more precise delineation of these zones. Many farmers who had been enrolled in 2020 but found themselves outside the

zone in 2023 switched to other nature conservation measures and adapted to the change. We welcome the Ministry of Agriculture, Forestry and Food's (MKGP) efforts to adapt agricultural policies also in the future, when needed.

The new requirement not allowing grazing does not show a clear connection to the production orientation of the farms involved in the measure, and the assumption that primarily farms with a more intensive type of production, which need grazing land, did not participate in the 2023 MET measure has not been confirmed.

We also analysed the loss of environmentally sensitive permanent grasslands (OOTT) within the MET potential enrolment zones. The loss happened due to exception in implementing OOTT measure, introduced in 2024 (Uredba o spremembah in dopolnitvah Uredbe o pravilih pogojenosti, 2024). The results show that there were 21 hectares of permanent grasslands lost within the MET potential enrolment zones. This occurred in "Area A" of OOTT areas where ploughing meadows is strictly prohibited (Kačičnik et al., 2023) and both butterfly species are critically endangered. Immediate action is needed to prevent further destruction and ensure better management of these meadows.

The performed analysis produced certain results and findings that would be necessary to consider in the future or introduce into the system of nature protection and Common Agricultural Policy measures. Resources and data must be provided to monitor the implementation of the MET measure in the future. Managing areas where the conservation status of Dusky Large Blue and the Scarce Large Blue is favourable should be studied in detail. Further promotional and educational activities should be carried out (mainly in the areas where enrolment is poor) to ensure better MET implementation.

6 VIRI

1. Agencija Republike Slovenije za kmetijske trge in razvoj podeželja (ARSKTRP), 2023. *Prostorski podatki o vpisu KOPOP, SOPO in EK iz zbirnih vlog za leto 2023*.
2. Bibič, A., 2007. *Program upravljanja območij Natura 2000: 2007-2013. Operativni program*. Dostopno na: https://natura2000.gov.si/fileadmin/user_upload/knjiznica/publikacije/Natura_2000-SLO-01.pdf [13. 9. 2024].
3. Delavnice s strokovnjaki za vrste in habitatne tipe za pripravo Programa upravljanja območij Natura 2000 za obdobje 2023–2027.
4. Direktiva Sveta 92/43/EGS z dne 21. maja 1992 o ohranjanju naravnih habitatov ter prosto živečih živalskih in rastlinskih vrst, 1992. Uradni list evropskih skupnosti, L206/7.
5. Glogovčan, P., Kačičnik Jančar, M., Danev, G., Žvikart, M. in Zavodnik, A., 2016. *Primerjava možnosti vpisa operacij KOPOP v letu 2015 z obdobjem PRP 2007–2014 na območju Ljubljanskega barja*. Dostopno na: https://www.ljubljanskobarje.si/wp-content/uploads/2022/10/Primerjava-moznosti-vpisa-KOPOP_2007-2014_LJUBA.pdf [16. 9. 2024].
6. Kačičnik Jančar, M., Žitnik, D., Kosor, N., Naglič, M. in Vukelič, E., 2022. *Pregled stanja vrst in habitatnih tipov omrežja Natura 2000*. Ljubljana: Zavod RS za varstvo narave.

7. Kačičnik Jančar, M., Žvikart, M. in Kosor, N., 2023. *Kriteriji in pojasnila k izboru podobmočij okoljsko občutljivega trajnega travinja (OOTT), na katerih ni mogoče uvesti izjem*. Ljubljana: Zavod RS za varstvo narave.
8. LIFE integrirani projekt za okrepljeno upravljanje Nature 2000 (LIFE-IP NATURA.SI). Dostopno na: <https://natura2000.gov.si/natura-2000/life-ip-natura-si/> [13. 9. 2024].
9. MKGP portal, 2024. Dostopno na: <https://rkg.gov.si/vstop/> [2. 9. 2024].
10. *Program razvoja podeželja RS za obdobje 2007–2013*. 9. sprememba. Dostopno na: https://skp.si/wp-content/uploads/2013/06/PRP_07-13_9._spr.pdf [13. 9. 2024].
11. *Program razvoja podeželja RS za obdobje 2014–2020*. Dostopno na: https://skp.si/wp-content/uploads/2024/08/Programme_2014SI06RDNP001_18_1_sl.pdf [13. 9. 2024].
12. *Program upravljanja območij Natura 2000 za obdobje 2015–2020*, 2015. Ljubljana: Ministrstvo za okolje in prostor. Dostopno na: <http://www.natura2000.si/natura-2000/life-upravljanje/program-upravljanja/> [12. 11. 2023].
13. *Program upravljanja območij Natura 2000 za obdobje 2023–2028*, 2023. Ljubljana: Ministrstvo za okolje in prostor. Dostopno na: <https://natura2000.gov.si/natura-2000/life-ip-natura-si/pun-2023-2028/> [12. 11. 2023].
14. Rebeušek, F., 2006. *Mravljiščarji Slovenije: razširjenost, ekologija, varstvo*. Miklavž na Dravskem polju: Center za kartografijo favne in flore.
15. Stergaršek, J. in Kraševac, R., 2023. *Strašničin mravljiščar (Phengaris teleius) na Cerkniškem jezeru*. Projekt LIFE SEMENA. Cerknica: Notranjski regijski park.
16. *Strateški načrt skupne kmetijske politike 2023–2027 za Slovenijo*. Dostopno na: <https://skp.si/skupna-kmetijska-politika-2023-2027> [13. 9. 2024].
17. *Uredba o posebnih varstvenih območjih (območjih Natura 2000)*, 2004. 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, 21/16 in 47/18.
18. *Uredba o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah*, 2004. Uradni list RS, št. 46/04, 109/04, 84/05, 115/07, 32/08 – odl. US, 96/08, 36/09, 102/11, 15/14, 64/16 in 62/19.
19. *Uredba (EU) št. 1307/2013 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 17. decembra 2013 o pravilih za neposredna plačila kmetom na podlagi shem podpore v okviru skupne kmetijske politike ter razveljavitvi Uredbe Sveta (ES) št. 637/2008 in Uredbe Sveta (ES) št. 73/2009, 2013*. Uradni list evropskih skupnosti, L347/608. Dostopno na: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013R1307&from=IT> [13. 9. 2024].
20. *Uredba o spremembah in dopolnitvah Uredbe o pravilih pogojenosti*, 2024. Uradni list RS, št. 30/2024. Dostopno na: <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/2024-01-0894/uredba-o-spremembah-in-dopolnitvah-uredbe-o-pravilih-pogojenosti> [12. 9. 2024].
21. Zakšek, B. in Kogovšek, N., 2020. *Končna ocena stanja populacije strašničinega mravljiščarja (Phengaris teleius) na projektnem območju projekta PoLJUBA na Ljubljanskem barju v letu 2020*. Miklavž na Dravskem polju: Center za kartografijo favne in flore.

22. Zakšek, V. in Verovnik, R., 2020a. *Strašničin mravljiščar (Phengaris teleius) na območju Natura 2000 Dravinja s pritoki (SI3000306) in Ličenca pri Poljčanah (SI3000214). Končno poročilo*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta. Dostopno na: https://natura2000.gov.si/fileadmin/user_upload/Dokumenti/LIFE_IP_NATURA_SI/Rezultati/A.1.2_strasnicin_mravljsicar_Phengaris_teleius_Licenca_Dravinja_UL_2020.pdf [4. 9. 2024].
23. Zakšek, V. in Verovnik, R., 2020b. *Temni mravljiščar (Phengaris nausithous) na območju Natura 2000 Dravinja s pritoki (SI3000306) in Ličenca pri Poljčanah (SI3000214). Končno poročilo*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta. Dostopno na: https://natura2000.gov.si/fileadmin/user_upload/Dokumenti/LIFE_IP_NATURA_SI/Rezultati/A.1.2_temni_mravljsicar_Phengaris_nausithous_Licenca_Dravinja_UL_2020.pdf [4. 9. 2024].
24. Zakšek, B., Verovnik, R., Zakšek, V., Kogovšek, N. in Govedič, M., 2020. *Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2020*. Miklavž na Dravskem polju: Center za kartografijo favne in flore.
25. Zakšek, B., Verovnik, R., Zakšek, V., Kogovšek, N. in Govedič, M., 2022. *Monitoring izbranih ciljnih vrst metuljev v letu 2022*. Miklavž na Dravskem polju: Center za kartografijo favne in flore.
26. Zakšek, B., 2021. *Strašničin (Phengaris teleius) in temni mravljiščar (P. nausithous) v območju Natura 2000 Volčke (SI3000213). Končno poročilo*. Miklavž na Dravskem polju: Center za kartografijo favne in flore. Dostopno na: https://natura2000.gov.si/fileadmin/user_upload/Dokumenti/LIFE_IP_NATURA_SI/Rezultati/A.1.2_strasnicin_in_temni_mravljsicar_Phengaris_teleius_nausithous_Volcke_CKFF_2021.pdf [4. 9. 2024].
27. Zavod Republike Slovenije za varstvo narave, 2019. *Poročanje po 17. členu Direktive o habitatih*. Dostopno na: <https://zrsvn-varstvonarave.si/informacije-za-uporabnike/katalog-informacij-javnega-znacaja/porocanje-po-17-clenu-direktive-o-habitatih/> [10. 9. 2024].

Nastja Kosor Kenda, mag. Mateja Žvikart, Primož Glogovčan
Zavod RS za varstvo narave, Osrednja enota
Tobačna ulica 5
SI-1000 Ljubljana, Slovenija
nastja.kosor@zrsvn.si
mateja.zvikart@zrsvn.si
primoz.glogovcan@zrsvn.si

INTERVJU S PROF. DR. GREGORJEM TORKARJEM

INTERVIEW WITH PROF. DR. GREGOR TORKAR

Tina STEPIŠNIK

PREDGOVOR

Na zavarovanih območjih, med katere spada tudi Krajinski park Radensko polje, imamo zaposlene zlasti strokovnjake s področja različnih naravoslovnih ved. Toda delo na zavarovanih območjih je še kaj drugega kot zgolj preučevanje narave. Gre predvsem za delo z ljudmi in za ljudi. Varstvo narave je namreč zlasti spreminjanje vedenja in vedénja ljudi. Tako sem 23. junija 2023 k pogovoru povabila strokovnjaka na področju biološkega in okoljskega izobraževanja, dr. Gregorja Torkarja. Dr. Torkar je redni profesor na Pedagoški fakulteti Univerze v Ljubljani, aktiven pa je tudi v različnih naravoslovnih in naravovarstvenih društvih doma in v tujini. Med drugim vodi programski svet Centra šolskih in obšolskih dejavnosti Slovenije, je odgovorni urednik revije Naravoslovna solnica ter predstojnik Unescove katedre za izobraževanje učiteljev za trajnostni razvoj.

Predvsem pa je, kot je izpostavil na začetku pogovora, nekdanji študent podiplomskega študija Varstvo naravne dediščine, kar je v kontekstu tega intervjuja in njegovih trenutnih dejavnosti še posebej pomembno.



Slika 1: Gregor Torkar pri delu s študenti v Mostecu. (Foto: Žan Rode)

Figure 1: Gregor Torkar lecturing to students in Mostec. (Photo: Žan Rode)

Po kateri poti si torej prišel do poklica, ki ga opravljaš danes?

Po izobrazbi sem pedagog, učitelj biologije, a sem kasneje doktoriral iz varstva naravne dediščine na Biotehniški fakulteti. Doktoriral sem na temo vzgoje in izobraževanja za varstvo narave. Predvsem me je zanimalo, kako lahko osebnostne značilnosti učiteljev vplivajo na njihovo naravovarstveno vedenje in delovanje v vzgojno-izobraževalnem prostoru. Zanimalo me je, kako se posameznikova stališča prelevijo v dejanja; s tem se še vedno ukvarjam, ne samo pri učiteljih, temveč predvsem pri mladih. Po doktoratu sem nekaj časa deloval v naravovarstvenih organizacijah, nekaj časa sem tudi vodil eno od nevladnih organizacij – DONDES (Društvo za ohranjanje naravne dediščine Slovenije, op. a.). Več let sem bil tudi predavatelj za področje varstva narave na Univerzi v Novi Gorici. Potem sem se nekoliko bolj specializiral za delo s prihodnjimi učitelji in vzgojitelji, da bi multipliciral učinke, ki jih želi doseči naravovarstvo. Sedaj se v glavnem ukvarjam z biološkim in okoljskim izobraževanjem, izobraževanjem na področju trajnostnega razvoja, biodiverzitete, ekosistemskih storitev itd., kar je vezano na globalne cilje trajnostnega razvoja in v resnici zelo povezano z varstvom narave.

Ali bi lahko rekel, da ti je prav širina – tako v raziskovalnem kot pedagoškem svetu – omogočila, da si vse skupaj lažje vpeljal v pedagoški proces?

Da. Pomembno se mi zdi zlasti to, da sem preizkusil zelo različne čevlje. Da vem, kaj pomeni biti nekoliko bolj strokovno aktiven na terenu kot tudi teoretizirati oz. raziskovati. Načrtno sem se nekoliko umaknil iz aktivnega naravovarstva v strogem pomenu besede, saj je zelo težko raziskovati in biti hkrati aktiven. Gre ne samo za vprašanje časa, temveč je razlog tudi v zagotavljanju objektivnosti opazovanja in poročanja o družbenem dogajanju. V zadnjih 10 do 15 letih sem torej zavestno opustil nekatere aktivnosti, da jih lažje komentiram in sem lahko bolj verodostojen. Morda se sliši, kot da sem postal odtujeni akademik, a po drugi strani potrebujemo v varstvu narave različne profile, tako tiste, s katerimi se včasih posvetujemo, kot tudi tiste, ki so nujno potrebni za delo na terenu. V tem smislu vidim svoje poslanstvo.

Na svojem predavanju na konferenci projekta LIFE AMPHICON v maju 2022 si izpostavil, kako dobro je naše poznavanje zvezdnikov, kot sta npr. Brad Pitt in Angelina Jolie. Marsikdo podrobno pozna njuno življenjsko zgodbo, ju takoj vizualno prepozna, našteje vsaj 3 filme, v katerih sta igrala ..., le malokdo pa na travniku ali v gozdu v neposredni bližini svojega doma prepozna 3 vrste rastlin ali pove imena dreves, ki mu dajejo senco. Zakaj je po tvojem mnenju tako?

To ni samo moja izjava, saj sem jo že velikokrat slišal. V našem prostoru jo največkrat izreče dr. Davorin Tome v okviru projekta LIFE Naturaviva. Moja osnovna misel je, da se obseg naravnega okolja v Sloveniji v zadnjih desetletjih ni pretirano zmanjšal, dejstvo pa je, da nove generacije postajajo vedno bolj odtujene od narave. To lahko pripišemo spremenjenemu vsakdanu družin, načinu življenja posameznikov, službeni dinamiki, osebnim interesom, digitalnemu svetu, ki pridobi naš čas in pozornost, itn. Tako evolucija človeka, pa ne mislim v biološkem smislu, ne gre toliko v smeri želene večje vključenosti, ampak bolj izključenosti iz narave – antropocentričnosti. Vsak otrok je v izhodišču, razvojno gledano, precej osredotočen le nase in se šele z razvojem začne odpirati in vključevati bližnje v svoj krog. Postopoma lahko tudi z vzgojo in izobraževanjem dosežemo posameznikov bolj empatičen odnos do okolja, drugih živih bitij, tudi nečloveških. Zdi se mi, da današnji svet in prevladujoč vsakdanji način

življenja tega niti ne spodbujata, zato je nujno to proaktivno spodbujati v šoli. Veliko ljudi dandanes namreč ne zaznava neposredne odvisnosti od naravnih danosti. Ne sprašujemo se več, od kje vse to prihaja in kakšne so posledice za okolje. Naravni razvojni proces posameznikovega vključevanja v naravno in družbeno okolje za nekatere sloje družbe ni več imperativ, zato smo priče vse večjemu individualizmu, postavljanju sebe pred druge, kar se odraža tudi v odnosu do narave, v nerazumevanju naravnih in družbenih procesov. Ključen kolektivni izziv torej je, kako narediti večje družbene premike, kako premikati jedrni del družbe v smeri boljšega, okolju prijaznejšega razumevanja in delovanja. Nekateri avtorji izpostavljajo, da se vsaka generacija rodi v drugačno okolje, ki je, kot pravi R. Dawkins, del razširjanja fenotipa človeka, ki nenehno spreminja in sebi prilagaja zemeljsko površje. Še vedno ne bi rekel, da potekajo procesi sprememb v okolju v Sloveniji drastično hitro. Še vedno imamo območja Natura 2000 največ 5 km oddaljena od vsakega doma. Načeloma to ne bi smelo ovirati posameznika pri pridobivanju neposrednih izkušenj z naravo in naravnim, ki so zelo pomembne predvsem v zgodnjem otroštvu, ko se izoblikuje primarni odnos, ko pridobimo očala, s katerimi gledamo svet, kot pravi pisatelj F. Lainšček. Zdi se mi, da kolektivno ne zorimo, kot bi morali, v stiku z raznolikim živim svetom. To posledično pomeni nerazumevanje in rušenje univerzalnih vrednot. Da v svoj vrednostni sistem vključiš varstvo narave, ki je v precejšnji meri intrinzična vrednota, moraš preprosto dopuščati obstoj nečesa drugačnega od sebe. To je danes zelo velik izziv že v odnosu do soljudi.

Na omenjeni konferenci si v svojem predavanju predstavil smernice za poučevanje biodiverzitete. Kako napreduje uvajanje teh smernic v šolske kurikule?

Biodiverziteta je pomemben pojem vzgoje in izobraževanja za trajnostni razvoj, ki kaže na prepletenost in neločljivost ekoloških, ekonomskih in socialnih vidikov trajnosti ter od poučevalca zahteva celovito analizo problematike z različnih zornih kotov. Zahteva ustrezno konstrukcijo in kritično presojo znanja, definiranje položaja, ki ga imajo pri tem naravoslovne znanosti, zavedanje znanstvenih in neznanstvenih aspektov problematike, ki je povezana z vrednotami in koristmi, ki jih imata biodiverziteta in njeno ohranjanje, ter nenazadnje pedagoški pristop, ki stremi k poglobljeni razpravi, refleksiji in oblikovanju ohranitvenih vrednot. V smernicah izpostavljam pomen neposrednih izkušenj z biodiverzitetjo v zgodnjem otroštvu za kasnejši razvoj razumevanja njene kompleksnosti. Čeprav vsi poudarjamo pomen neposrednih izkušenj v naravi, se v številnih evropskih državah in tudi drugod trend upadanja aktivnosti v naravi med otroki in mladostniki nadaljuje, zato velja še enkrat več poudariti vlogo neposrednih izkušenj v naravi v času odraščanja. Pomembne pa so ne samo neposredne izkušnje, ampak tudi socialno učenje v lokalnem okolju, kjer živimo. Za učenje v lokalnem okolju je ključno tako vključevanje lokalnih posameznikov (različnih strokovnjakov) v vzgojno-izobraževalne procese kot tudi raziskovalni pouk neposredno v lokalnem okolju. K temu bi dodal še večji pomen različnih lokalnih organizacij (npr. okoljskih in naravovarstvenih), ki lahko s svojim znanjem in izkušnjami pomembno prispevajo k dvigu kakovosti pouka o biotski pestrosti v šolah. To je le nekaj poudarkov iz smernic.

V zadnjih dveh letih potekajo korenite spremembe v slovenskem vzgojno-izobraževalnem sistemu oziroma načrtovanje novih učnih načrtov, ki bodo predvidoma začeli veljati leta 2026. V predlogih sprememb smo naredili nekaj novosti in izboljšav, predvsem pri predmetu naravoslovje v 6. in 7. razredu osnovne šole. Večji poudarek smo namenili ekosistemskemu pristopu k obravnavi raznolikosti življenja. Večji poudarek je na izkustvenem spoznavanju

in raziskovanju lokalnih ekosistemov kot tudi vplivov, ki jih ima človek na spremembe v ekosistemih. Pri predmetu biologija za osnovno in srednjo šolo smo predvsem skušali omejiti faktografijo in biti bolj natančni pri opredeljevanju učnih ciljev in standardov znanja, ki naj bi jih učenci oziroma dijaki usvojili pri predmetu.

Pri odločevalcih trenutno zaznavam nekaj posluha za vzgojno-izobraževalna priporočila in smernice, tudi glede biodiverzitete. Toda po mojem mnenju je bolj kot učna vsebina v učnih načrtih šolskih predmetov ključen sam pedagoški proces v šolah. Kaj je v učnih načrtih, ni toliko problematično kot to, kako se implementirajo oziroma kakšno je učno okolje. Ko smo mi odraščali, smo imeli sicer nekoliko drugačne učne načrte, ampak ne bistveno drugačnih. Danes imajo otroci kar precej drugačne izkušnje in odnos do narave in okolja. Preveč se zanašamo, da bo tradicionalno formalno izobraževanje predstavilo rešitve za spremenjene družbene razmere. Šola je samo manjši segment družbenega okolja, kjer se morajo zgoditi spremembe. Osnovna ideja mojih smernic je, da mora biti šola korektiv družbenega dogajanja, kjer se začnejo uveljavljati družbene spremembe. V šolah se mora uveljaviti tisto, kar si želimo dolgoročno spremeniti v družbi. Šola se mora odzivati na izzive časa, kot so na primer zasvojenost z zasloni, spremenjeni družinski odnosi, delavniki staršev, oblike preživljanja prostega časa itn. V resnici je osnovna ideja ustvarjati spodbudno učno okolje v prostoru in času. V praksi to pomeni več skandinavskega modela izobraževanja – več pouka na prostem, več povezovanja z lokalno skupnostjo, več spoznavanja narave v okolici šole, ne nujno le naravnih ekosistemov.

Varstvo narave je delo z ljudmi. Pri recenziji določevalnega ključa o dvoživkah si v omenjeni reviji Naravoslovna solnica zapisal: „Česar ne zaznavamo, ne poznamo, ne razumemo, ne čutimo, tudi ne varujemo.“ Ali lahko podaš nekaj nasvetov za vse – pedagoge, starše, upravljavce zavarovanih območij, kako ljudem približati naravo? Kako ljudem povrniti prvinskost in našo povezanost z naravo? Kako jih ozaveščati?

Danes je ključni problem poznavanje domačega okoliša. Vsako živo bitje ima svoj domači okoliš. O tem govori tudi angleška raziskava iz leta 2007, kjer so na primeru štirih generacij (praded, ded, mama, sin), ki živijo v okolici Sheffielda, grafično prikazali krčenje prostora, ki ga osemletnik lahko sam spozna. Domači okoliš se je v štirih generacijah, od pradeda do pravnuka, zmanjšal s šestih milj na pol milje. Prostor neposrednih interakcij med otrokom in okoljem se torej močno krči. Posledično otrok tudi težje opazi okoljske spremembe in slabše razume relacije v okolju, npr. spremembo v kmetovanju in vplive na naravne danosti. Če nimaš svojega mesta v okolju oziroma nekih konkretnih izkušenj, informacije in opažanja zelo težko povežeš v neko celoto. Težko se tudi zavzemaš za varstvo narave. Menim, da je bolj kot učno vsebino treba v šoli spreminjati prostor in količino izkušenj. Odpiranje šole navzven, izven razreda, bo pri mladih avtomatično sprožilo drugačna vprašanja. To se mi zdi največji izziv vzgoje in izobraževanja ter naravovarstva danes. Seveda je izziv povezan tudi z nekaterimi uveljavljenimi šolskimi normativi, npr. koliko pedagogov dela v razredih, kakšno mora biti spremstvo otrok, ko skupina zapusti šolo. To so birokratske ovire, ki so vezane na varnost, zakonodajo in precej vplivajo na delo učiteljev. Menim torej, da lahko spremembe najhitreje dosežemo s spreminjanjem učnega okolja. Tudi digitalni svet ni odveč v šoli. Z digitalnimi tehnologijami bogatimo pouk, vendar to ne more nadomestiti konkretnih izkušenj, kar empirično dokazujejo tudi naše raziskave s skupino predšolskih otrok.

Tudi zavarovana območja zadnja leta z vzpostavljanjem številnih učnih poti vabimo ljudi na plano, ven iz zaprtih prostorov. S tem želimo otrokom, mladini in odraslim približati naravo ter lokalne značilnosti zavarovanega območja, kot je Radensko polje. Po drugi strani pa se večkrat vprašam, koliko digitalnih vsebin (QR kode in podobno) dodati učnim potem, saj je naša osnovna želja povečati zavedanje. Kako moteča je lahko uporaba tehnologij za doživljanje trenutka narave na neki učni poti?

O tem sem že nekoliko premišljeval pred dvema letoma, ko sem dobil izziv Centra šolskih in obšolskih dejavnosti, da malo premislim o teh stvareh in pripravim predavanje. En vidik, ki ga je treba upoštevati, sem že omenil v odgovoru na prejšnje vprašanje. Otroci in odrasli so že vsakodnevno vpeti v delo z zasloni. Kakšen je resnični prispevek, če morajo potem tudi v naravi gledati v zaslone? Predvsem zagovarjam pametno in smiselno uporabo digitalne tehnologije v naravi, le takrat, ko s tem bistveno prispevamo k cilju. Če se npr. obiskovalec nahaja na najdišču fosilov dinosavrov, je smiselno z obogateno resničnostjo virtualno prikazati, kako so se ti sprehajali po bližnji pokrajini. Če digitalno tehnologijo uporabljaš samo zato, da zamenjaš list papirja ali tablo, je to vsekakor nesmiselno. Na splošno pa se mi zdi uporaba digitalne tehnologije v naravi nespametna, ker usmerja pozornost stran od narave. Izpostavil bi tudi upravljavski vidik zavarovanih območij, kjer je uporaba digitalne tehnologije (npr. QR kod) smiselna – v parkih, ki se nahajajo v nekem multikulturnem prostoru, kot je npr. KP Goričko, ki so zavezani predstavljati vsebine v več jezikih, je digitalna tehnologija dejansko zelo dobrodošla za prevajanje besedil interpretativnih tabel, da nimamo v naravi pretiranega onesnaženja z velikimi tablam. Vedno je tudi treba dobro premisliti, komu je namenjena interpretacija. Veliko parametrov je treba upoštevati pri načrtovanju interpretacije narave. To je postala cela znanost in težko odgovorim bolj specifično.

Kot omenjaš, sodeluješ tudi z zavarovanimi območji. Kako potekajo ta sodelovanja?

Velikokrat me povabijo k sodelovanju upravljavci zavarovanih območij, predvsem za programe interpretacije narave. Ocenjujem, da imamo danes že veliko dobrih strokovnjakov na področju interpretacije narave. Svoja znanja so usvojili predvsem neformalno, saj neke formalne izobrazbe v Sloveniji ne moreš pridobiti. Kar dobro so se priučili, zato sem vedno bolj le v vlogi kritičnega izpraševalca. Torej nekoga, ki postavlja vprašanja v procesu nastajanja interpretativnih vsebin. V tem pogledu sem v zadnjih letih največ sodeloval na Goričkem, v Logarski dolini, Škocjanskih jamah, na Pivških jezerih, na Kolpi ter Ljubljanskem barju. Velikokrat izobražujem tudi lokalne vodiče po naravi, kar mi je v veliko veselje.

Tudi v Krajinskem parku Radensko polje bomo v kratkem pripravljali učne poti. Preden naredimo učno pot, pa se moramo uskladiti z lastniki zemljišč na tem območju. Trenutno zelo aktualna tematika, sploh v zvezi z zavarovanimi območji, je iskanje skupne kmetijske politike, ki bo ustrezna tako z vidika evropskega omrežja posebnih varstvenih območij Natura 2000 kot kmetijstva. Kako si lažje prisluhniti in se vživeti v vlogo drug drugega – upravljavci v vlogo kmetovalcev in kmetovalci v vlogo upravljavcev – ter skupaj najti kompromis? Ali bi bila rešitev v bolj individualnem pristopu h kmetovalcem in posameznim zemljiščem?

Tega še nisem dobro premislil, a vendarle spremljam trenutno dogajanje. Menim, da je treba iti najprej kakšen korak nazaj, da razumemo sedanost – proteste kmetov glede novih okoljskih ukrepov. Ponavadi pri obravnavi problematike nekoliko pozabljamo na zgodovino.

V naravovarstveni stroki je pomembno, da imamo ljudi, ki imajo dober spomin, ki lahko postavijo vzroke in posledice v širši kontekst. Za odgovor na vprašanje o kmetijski politiki je treba čas zavrteti nazaj vsaj do leta 2004, ko smo vstopili v Evropsko skupnost. Kmetijski in naravovarstveni sektor v Sloveniji sta po mojem mnenju ves ta čas premalo komunicirala in se usklajevala. Zagotovo je to del problema. Slovenski kmetijski politiki bi morali kmetom že na samem začetku naliti čistega vina. Zavedati bi se morali, da se je s tem, ko smo se kot država priključili Evropski skupnosti in vključili v kmetijsko-okoljske programe, za katere nenazadnje kmetijstvo porablja davkoplačevalska sredstva, odprla Pandorina skrinjica. Soočeni smo namreč z zahtevami po drugačnem razumevanju vloge kmetijstva v prostoru, saj ima kmetijska dejavnost ne le gospodarsko, ampak tudi okoljevarstveno in naravovarstveno funkcijo, če omenim samo ti dve. V vseh teh letih se je morda premalo komuniciralo s kmeti na terenu. Govorim o kmetih, ki se dejansko preživljajo s kmetijstvom, obdelovanjem površin, tudi na območjih Natura 2000. Menim, da je to eden izmed ključnih razlogov za nastanek šumov v komunikaciji, ki so zdaj že več kot to. Vzpostaviti moramo zavedanje, da so tudi kmetje, pridelovalci hrane, prejemniki davkoplačevalskega denarja, ki je delno namenjen naravovarstvenim ciljem. Zdaj imamo probleme na terenu, če na primer kmet na robu Ljubljanskega barja zažene obrat intenzivne živinoreje, za to porabi vse svoje prihranke in zastavi svoje premoženje za izgradnjo potrebne infrastrukture, potem pa se kmetijska in okoljska politika spremenita. O teh stvareh bi morali komunicirati vnaprej, za to imamo pristojne strokovne službe v kmetijstvu in naravovarstvu. Če povzamem, se je Pandorina skrinjica odprla leta 2004. Na letošnjih protestih so Ljubljano zasedli slovenski kmetje s traktorji, katerih nakup so sofinancirali davkoplačevalci. Pogrešam torej širši premislek o vlogah kmetijstva v družbi.

Kot lahko vidimo, je varstvo narave problem kulture in ne problem narave. Na to nas je ves čas opozarjal tudi profesor Boštjan Anko. Naravovarstveno problematiko je treba v družbenem okolju reševati medsektorsko. Zagotovo bodo konservativne evropske stranke v Bruslju še malo ublažile načrtovane okoljske ukrepe Evropske skupnosti. Postavljajo se torej vprašanja, kako se bo realno izračunavalo deleže obnove vodnih in kopenskih ekosistemov, koliko bodo res upoštevane kvote po posameznih ekosistemih in kakšna bo fleksibilnost doseganja predlaganih ukrepov. Vodni in kopenski ekosistemi niso enako prizadeti, zagotovo so v Evropi obnove najbolj potrebna močvirja. Ciljev obnove sama slovenska naravovarstvena stroka kot takšna ne more doseči brez trdnih medresorskih zavez. Upravljanje s prostorom (npr. košenje, mulčenje), ki bi ga izvajali upravljavci zavarovanih območij, bi moralo biti bolj izjema kot pravilo. Dolgoročno se na tak način v Sloveniji ne bo dalo ohranjati narave. Potreben je medsektorsko usklajen razvoj, predvsem ob upoštevanju kmetijstva, in tukaj po letu 2004 ni bilo vse optimalno.

Velikokrat lahko svoje naredijo tudi mediji. Kako po tvojem mnenju ekstremne izjave in „strašenje“, da smo prepozni, da lovimo zadnje trenutke za obstoj narave in človeštva, vplivajo na nas psihološko? Ali tovrstne izjave na ljudi vplivajo negativno ali imajo morda učinek, ki ga naravovarstveniki želimo – krepitev zavesti o ohranjanju narave?

Dejstvo je, da naši novinarji velikokrat z eno- ali celo dvodnevним zamikom poročajo svetovne okoljske novice iz tujih virov, kot sta BBC ali Guardian. Večinoma okoljske novice samo povzemajo. Očitno postaja, da nimajo dovolj človeških in drugih virov, da bi naredili več kot to. Mediji so lahko pomembna veja oblasti, a so žal velikokrat zelo oslabljeni, zato je zelo težko pričakovati neke poglobljene razprave, ki bi jih slovensko družbeno okolje nujno

potrebovalo. Včasih so imeli samo na Delu zaposlene štiri novinarje za področje šolstva, sedaj pa je šolstvo le eno izmed področij ene novinarke. To veliko pove o tem, kako težko je novinarjem poglobljeno slediti in poznati razvoj in zgodovinska dejstva ter predvsem zastavljati odločevalcem prava vprašanja.

Kako torej poročati o globalnih problemih, kot so podnebne spremembe? Pri meni je tako, da veliko berem o tem in si potem ustvarim stališče. Ob prebranem sem težko optimist. Ne morem pa se postaviti v položaj pesimista. Sem realist in realno lahko nekatere stvari še naredimo. Res pa je, da je veliko neznank, zato težko vsakokrat pravilno napovemo, kaj se bo zgodilo v prihodnje. Ta negotovost v znanosti je zelo težaven oreh za komunikacijo, ker smo velikokrat podvrženi dvomu v to, kar sporočamo, kar posledično lahko vodi v nezaupanje v javnosti. Danes imamo na sploh veliko težav pri komuniciranju na področju varstva narave in sorodnih tem.

Kaj meniš o marketinških potezah, ki z izrazi ZELENO, BIO, EKO navajajo na misel, da podpirajo varstvo narave.

Sam sem mnenja, da si vse, kar poimenujemo s pridevnikom „zeleno“, kvečjemu zasluži oznako „zelenkasto“. Uporaba izraza „eko“ pa me sploh moti. Eko kmetijstvo ni ravno ekološko, če je vnos energije v obliki fosilnih goriv večji od končnega izkupička džulov energije v pridelku. Dokler uporabljamo fosilna goriva za poganjanje strojev za pridelovanje hrane, gnojila, energijo za vzdrževanje hrane v hladilnikih in pakiranje, je uporaba oznake „ekološko pridelana hrana“ zavajajoča. Kmetijski strokovnjaki so me tudi poučili, da je ekološko pridelana hrana velikokrat mikrobiološko bolj obremenjena od hrane, pridobljene s konvencionalnim načinom pridelave, zato je treba ekološko pridelano hrano vzdrževati pri nižjih temperaturah ter jo pred uporabo bolj termično obdelati. Menim, da se kot ekološko danes propagira vse, kar naj bi bilo dobro za naravo in človeka. Podobno je z „zelenimi“ avtomobili. Bolj kot to, kakšen avto voziš, je ključno, zakaj ga voziš. Zakaj na primer uporabiti tono železja v obliki avtomobila za prevoz kilograma živil iz trgovine, ki je samo kilometer oddaljena od vašega doma? Bolj bi se morali ukvarjati z navadami kot s tehnologijami, ki vzdržujejo navade.

Spremembe navad – otroci se nanje načeloma lažje prilagodijo, nova spoznanja lažje vsrkajo in udejanjijo. Kaj pa odrasli, ki so obenem tudi „vzorniki“ otrok? Ali so tudi otroci kdaj vzorniki staršem?

Izpostavil bi dva vidika problema in s tem posredno odgovoril na vprašanje. Prvi vidik smo odrasli, ki imamo težave predvsem s tem, da se z izgrajenim vrednostnim sistemom in pridobljenimi pravicami zelo težko navajamo na spremembe. Nove navade, kot je na primer varstvo okolja in narave, je pri odraslih zelo težko uveljavljati, sploh če nimajo specifične koristi za posameznika ali neke obsežnejše javne podpore. Takšne stvari namreč dolgoročno potrebujejo širši družbeni konsenz. Nihče se ne bo kar odpovedal klimatski napravi v poletni vročini, če navedem samo en primer. Vsi vemo, da se za hlajenje prostorov porabi veliko energije, kar prispeva k slabšanju stanja v okolju. Drug vidik so otroci in mladostniki. Kot družba vedno zaupamo vzgoji in izobraževanju. Prepričani smo v enostavne rešitve: če bomo mlade opremili s pravim znanjem, bo to vodilo v drugačno razmišljanje in dejanja. Okoljska psihologija in okoljsko izobraževanje ugotavljata, da rešitev ni tako enostavna. Znanje (v večini primerov) ne vodi nujno v spremembo vedenja. To potrjujejo tudi številne moje raziskave, ki jih izvajam z mladimi in učitelji.

Mladi s pridobljenim znanjem več vidijo in razumejo, tudi to, da gre naš svet v napačno smer. To sproža v njih veliko zaskrbljenosti in predvsem nezadovoljstvo nad odraslimi, ki bi morali biti bolj odgovorni in odločni pri naslavljanju okoljskih problematik. Termin, ki opredeljuje opisana stanja mladih, imenuje R. Lertzman „okoljska melanholija“. Mladi zapadajo v nekakšno otopelost, za katero ne poznajo rešitve. Okoljska melanholija ustvarja v mladih stalno neravnovesje, ki lahko vodi tudi k podpovprečnim rezultatom v šoli. To je po mojem mnenju še bolj problematično od podnebnih sprememb, ki jih že vsi doživljamo. Ta vidik me od vsega še najbolj skrbi, kar velja tudi za pretirano (za)upanje v nove tehnologije, ki naj bi rešile vse težave. Tak način reševanja, ki bi ga lahko imenovali mentaliteta zahodnega sveta, velja kot prevladujoč že od industrijske revolucije naprej in nenehno ustvarja nove probleme. Na tem področju vidim veliko težav, tudi danes, ko se v Evropski skupnosti in Sloveniji veliko finančnih sredstev namenja novim tehnološkim rešitvam pod krilatico Zelenega dogovora. V Evropski skupnosti se je čez noč pojavilo veliko novih strokovnjakov in tehnologij, ki niso niti zelene niti zelenkaste. V bistvu se v veliki meri samo ustvarja nek nov tok denarja, ki zapleta že tako zapletene razmere ter, kar je še huje, v družbi ustvarja lažen občutek, da poznamo rešitev, zato lahko delujemo naprej tako kot doslej. Menim, da to ni prava pot za trajnostno prihodnost. Seveda je pomembno iskati nove ideje. V resnici je ideja rezultat ustvarjalnosti in gonilo evolucije človeka že od vsega začetka; zaradi tega je tudi prevladal med človeškimi vrstami. Zavedati pa se moramo, da kultura ne izbira nujno samo tistih novih idej, ki so za človeštvo in naravo dobre. To je tisto, kar je malo težje predvideti. Največji izziv je, kako mladim omogočiti, da vidijo osebni smisel v prihodnosti.

Ali je treba mlade najprej pomiriti, da bodo voljni in željni pomagati „naravi“?

Predvsem je pomembno, da jih vključimo. Bolj pomemben je ta del. Dejstvo je, da odrasli nimamo odgovora na nastale okoljske razmere in da bi morali mlade že danes začeti vključevati v soodločanje o prihodnosti. Mlade moramo pripraviti na prihodnost in procese sprejemanja pomembnih družbenih odločitev, ki so pred njimi. Če smo sami negotovi, je treba znati komunicirati o tej negotovosti in mlade vključiti v soodločanje. Ne govorim o otroških parlamentih, ampak o realnem odločanju – kako se sprejemajo družbene odločitve, kako se mora voditi demokratični diskurz, kako delovati kot volivec, ki ima svoje mnenje in ga zna argumentirati. Na te stvari jih še ne znamo ustrezno pripravljati, kar je problem.

Kar zadeva delo z ljudmi, pa bi morali v naravovarstvu velikokrat upoštevati tudi čustveno komponento, zato sem govoril o poznavanju lokalnega okolja. Preprečevanje postavitve hidroelektrarne v rezervat ali na območje Nature 2000, ali pa preprečevanje izginjanja drevesne dediščine je ne le stvar vsebinskih argumentov, temveč tudi čustvene navezanosti prebivalcev na lokalni prostor. To premaguje ovire.

Kot sva omenila že na začetku – česar ne čutimo, ne varujemo. V Krajinskem parku Radensko polje in drugih naravnih parkih Slovenije ravno s tem namenom izvajamo številne delavnice, tudi z dvoživkami. Takrat otroci spoznavajo prej še nepoznane občutke. Oči se jim ob teh občutkih iskrijo. Kako ta čustva in zavedanje prenesti v šole in domove?

Sam sem ta občutek v otroških očeh že dostikrat doživel in zaupam vanj. Pri otroškem razvoju so zakonitosti, kdaj se mora kaj zgoditi. Empatičnost se gradi predvsem v zgodnjem otroštvu. Tudi empirične raziskave kolega iz Nemčije, prof. Franza Bognerja, so pokazale, da imajo naravovarstveni programi, ki temeljijo na konkretnih izkušnjah v naravi, npr. tedenski

programi, največji pozitivni učinek na okoljska stališča in vedenja, če so izvedeni pred 12. letom starosti. Imamo torej tudi empirične dokaze za to, kar intuitivno zaznavamo, da deluje. Seveda se morajo hkrati spreminjati tudi odrasli, celotna družba, v ospredju morajo biti neka družbeno želeno vedenja in navade. Včasih imam občutek, da v naravovarstvu zelo veliko časa izgubljam s posamezniki in manjšimi skupinami, ki predstavljajo negativno devianco. Ti nam poberejo zelo veliko energije. Tudi če vanje vlagamo 100 % razpoložljive energije, se bodo spremenili zgolj za 1 %. Ukvarjati se moramo z večino in s pozitivno devianco, da premaknemo središčnico drugam. V zadnjih 20 letih so se z raznimi okoljskimi gibanji, kot so Ekologi brez meja, naredili zelo veliki premiki v družbenem premisleku. Takrat se tudi ljudje, ki jim to prav nič ne pomeni, začnejo vključevati v različne aktivnosti samo zato, ker je to družbeno želeno. Ker si želijo biti del tega. Ljudje smo družabna, socialna bitja in želimo nečemu pripadati. Vedno je tako: palica in korenček. Določen delež ljudi bo morala omejevati zakonodaja. Zakonodaja na tem področju ni slaba. Imamo dovolj vzvodov. Seveda se vedno najde kdo, ki odkrije luknjo v sistemu, a vedno bo tako. Menim torej, da se preveč ukvarjamo s tistimi, od katerih lahko pričakujemo najmanjše spremembe, premalo pa s tistimi, pri katerih lahko dosežemo največje premike. Res pa je, da vlaganje v otroke in izobraževanje zahteva največ časa in največ denarja ter drugih resursov. Spremembe se tako zgodijo najpočasneje, a je to na dolgi rok najboljši način spreminjanja središčnice.

Si tudi urednik revije Naravoslovna solnica. Verjetno tudi s to revijo poskušaš udejanjati ta premik središčnice?

Urejanje Naravoslovne solnice mi je v veliko veselje. Premik središčnice poskušam doseči še z drugimi revijami. Sem član uredniških odborov številnih mednarodnih znanstvenih revij, tudi največje evropske revije na področju varstva narave *Journal for Nature Conservation*. Vse bolj vidim smisel v poljudnoznanstvenih člankih in drugih prispevkih, ki predstavljajo primere dobre prakse širši javnosti. Navadno to, kar znanstveniki pišemo v znanstvene revije, bere zelo malo ljudi. Redko se znanost interpretira v širšem krogu ljudi. Zatorej v reviji *Naravoslovna solnica* poskušamo predstaviti naravoslovne vsebine na način, da jih približamo širšemu krogu bralcev. Želimo razvijati njihovo splošno naravoslovno pismenost. V reviji imamo različne rubrike, tudi naravovarstvene. Ena od njih je „5 minut za biodiverzitet“, kjer predstavljamo vrste rastlin in živali ali ekosisteme z namenom, da na enem mestu strnemo vzgojiteljem in učiteljem gradiva za poučevanje. Osredotočeni smo predvsem na vzgojitelje in učitelje razrednega pouka, ki niso strokovnjaki za naravoslovne predmete, ampak generalisti, ki učijo različne šolske predmete. Ker niso strokovnjaki za vse predmete, ki jih poučujejo, potrebujejo več strokovne podpore. V vse večjem odpiranju šol v lokalno skupnost pa vidim tudi priložnosti za lokalne naravovarstvene organizacije, da bolj sistematično sodelujejo v procesih formalne vzgoje in izobraževanja mladih ali strokovnega usposabljanja učiteljev. Mednje sodijo tudi upravljavci zavarovanih območij. Opažam, da se v zadnjem času veliko naravovarstvenih projektov premalo konkretno povezuje s praktiki v šoli, tudi v procesu nastajanja učnih gradiv. Preveč se odkriva toplo vodo z raznimi letaki in podobnimi izdelki. Nekateri izdelki so sicer briljantno dobri, je pa veliko takih, za katere bi bilo bolje, da ne bi nastali, saj nikoli ne zaživijo, čeprav se zanje nameni veliko sredstev. Zagotovo je ključ (določevalni ključ za dvoživke projekta *LIFE AMPHICON*, op. a.), ki ste ga naredili, super, sem pa v vseh teh letih videl veliko stvari, ki so povsem nesmiselne. Včasih bi se bilo treba z učitelji več povezovati in jih kdaj tudi vprašati, kaj pravzaprav potrebujejo. Projekti se velikokrat pišejo na hitro; kaj teren v resnici potrebuje,

pa je druga pesem. V prihodnje si tudi sam želim več dogodkov, kot so dnevi odprtih vrat, kjer bi naravovarstvene organizacije lahko neposredno nagovorile učitelje, jim posredovale učna gradiva in jim predstavile svoje delo, možnosti sodelovanja itn. To sva kar nekaj let načrtovala s pokojno Natašo Šalaja z DOPPS-a, ki je imela zelo velik posluh za te stvari in je tudi sama magistrirala s področja dela z obiskovalci v Škocjanskem zatoku. Zdi se mi, da to še ni dovolj izkoriščeno področje in da bi ga lahko skupaj z zavarovanimi območji v Sloveniji še bolj razvili.

Katere večje projekte imaš trenutno odprte na svoji poti?

Poleg pedagoškega in raziskovalnega dela vodim še nekaj domačih in mednarodnih projektov. Izpostavil bi projekt Multipliers+, kjer v več evropskih državah izvajamo različne vzgojno-izobraževalne dejavnosti z osnovnimi in srednjimi šolami. Osnovna ideja projekta je, da mladi v svojem lokalnem okolju spoznajo in raziskujejo družbeno pomembne naravoslovne problematike, kot so onesnaževanje zraka, cepljenje in ohranjanje biodiverzitete. Svoja spoznanja ob podpori učiteljev in raziskovalcev multiplicirajo z ozaveščanjem širše javnosti o problematiki. Objavljajo npr. prispevke v medijih ali organizirajo dneve odprtih vrat za starše, kjer jim predstavijo problematiko. S projektom želimo pokazati, kako lahko učenci in dijaki ozaveščajo odrasle. V Sloveniji smo se osredotočili na ohranjanje biodiverzitete in ekosistemske storitve, kjer sodelujemo z različnimi raziskovalnimi institucijami, kot so Gozdarski inštitut Slovenije, DOPPS in Regijski park Škocjanske jame.

Morda kdaj tudi skupaj pripravimo projekt, ki bo praktično uporaben za pedagoge.

Niti ni nujno, da je projekt, lahko se samo preprosto dogovorimo in rezerviramo določen dan v letu za ta namen. Mi poskrbimo za prostor in usmerjanje, vi poskrbite za vsebino. Moje poslanstvo je izobraževanje učiteljev. Naravovarstvene kroge sem načrtno zapustil ravno zato, da bi lažje multipliciral svoje naravovarstvene poglede. To najlažje naredim, če jih posredujem učiteljem. Pot ni enostavna, vendar jo trenutno ubiram.

S to mislijo sva zaključila in obenem odprla mnogo novih vprašanj.

Tina Stepišnik
Zavod za turizem in promocijo „Turizem Grosuplje“
Krajinski park Radensko polje
Adamičeva 15
SI-1290 Grosuplje, Slovenija
tina.stepisnik@radenskopolje.si

TIPOLOGIJA ČLANKOV

IZVIRNI ZNANSTVENI ČLANEK

Izvirni znanstveni članek je samo prva objava originalnih raziskovalnih rezultatov, napisana v takšni obliki, da se raziskava lahko ponovi, ugotovitve pa preverijo. V njem so zajeti rezultati avtorjevega samostojnega ali skupinskega raziskovalnega dela ter nova odkritja oziroma spoznanja. Naravoslovne in tehniške vsebine so organizirane po shemi IMRAD (Introduction, Methods, Results And Discussion). Družboslovni in humanistični znanstveni članki so teoretski, empirični ali teoretsko empirični in imajo podobno strukturo kot članki v naravoslovnih in tehniških znanostih. Izvirni znanstveni članki niso bistveno krajši od 30 tisoč znakov, izpolnjevati pa morajo naslednje pogoje:

- a) izvirna opredelitev in/ali obravnava problema;
- b) postavitev hipotez in razgrnitev argumentov ali opredelitev problemskega področja;
- c) uporaba znanstvenega aparata (citiranje, reference);
- č) kritična presoja relevantne literature;
- d) avtorjev prispevek k teoriji;
- e) jasni zaključki (ne povzetki) predvsem z vidika kritične presoje literature.

PREGLEDNI ZNANSTVENI ČLANEK

V preglednem znanstvenem članku je zajet pregled najnovejših del o določenem predmetnem področju z namenom povzemati, analizirati, oceniti ali sintetizirati že objavljene informacije ter ideje. Avtor kritično primerja različne objave, rezultati katerih so med seboj pogosto v nasprotju, ter argumentirano razsoja o njihovi veljavnosti. Končni prispevek avtorja so tako nove sinteze, ki vključujejo tudi rezultate lastnega raziskovanja. Za te članke ni predpisane sheme kot za izvirne znanstvene članke. Pregledni znanstveni članek je včasih težko ločiti od strokovnega. Pri tem je lahko v pomoč načelo, da članki, ki na splošno obravnavajo neko temo ali problem s pomanjkljivim opiranjem na novejšo svetovno znanstveno literaturo ali celo brez nje, ne sodijo med znanstvene pregledne, ampak med strokovne članke.

KRATKI ZNANSTVENI PRISPEVEK

Kratki znanstveni prispevek je izvirni znanstveni članek, pri katerem so nekateri elementi sheme IMRAD lahko izpuščeni. Na kratko so povzeti izsledki končanega izvirnega raziskovalnega dela ali dela, ki še poteka. Sem sodijo na primer kratki pregledi in predhodne objave oziroma predhodna poročila. Pri slednjih gre za obliko sporočanja najnovejših raziskovalnih izsledkov pred objavo članka s polnim besedilom.

STROKOVNI ČLANEK

Strokovni članek je predstavitev rezultatov objavljenih ali lastnih raziskav, ki ne vsebujejo novih idej in posplošitev. Strokovni članek je predstavitev že znanega, s poudarkom na uporabnosti rezultatov izvirnih raziskav in širjenju znanja.

Teme, ki jih predstavljajo strokovni članki, so:

- a) Projekti: lahko gre za predstavitev rezultatov uspešno speljanega projekta ali predstavitev analize neuspešnega projekta z namenom ugotoviti vzroke za uspeh ali neuspeh.
- b) Metode in tehnike: predstavljena je metoda ali tehnika, ki na nekem področju pomeni prednost in omogoča boljše rezultate.
- c) Študija primera: predstavljena je študija primera na določenem področju ter na osnovi primera analiza smiselna za dani primer. Lahko gre, na primer, za analizo prednosti in/ali slabosti primera.
- d) Uporaba standardov in vpeljava ogrodij: strokovni članki lahko predstavljajo nove standarde ali ogrodja ter primere njihove uporabe in uvajanja.
- e) Nove tehnologije: pri predstavitvi novih tehnologij se je treba izogibati komercialnim poudarkom.

Priporočljiva struktura strokovnega članka ima naslednje vsebinske sklope:

- a) Uvodni del predstavi namen članka.
- b) Kratka predstavitev področja članka.
- c) Predstavitev problema, ki odseva cilj pisanja članka.
- d) Predstavitev primera, na osnovi predhodnega sklopa avtor predstavi (svoj) primer.
- e) Sklep povzame rezultate ali učinke ter poda predloge in napotke, ki bodo v pomoč tistim, ki se bodo srečali z enakim ali s podobnim strokovnim izzivom.

RECENZIJA, PRIKAZ KNJIGE, KRITIKA

Prispevek, v katerem avtor ocenjuje ali dokazuje pravilnost/nepravilnost nekega znanstvenega ali strokovnega dela, kriterija, mnenja ali ugotovitve in/ali spodbuja/podpira/ocenjuje ugotovitve, dela ali mnenja drugih avtorjev.

POLEMIKA, DISKUSIJSKI PRISPEVEK

Prispevek, v katerem avtor dokazuje pravilnost določenega kriterija, svojega mnenja ali ugotovitve in spodbija ugotovitve ali mnenja drugih avtorjev.

KRATKI PRISPEVEK

Celovita poročila o opravljenem delu ter povzetki prispevkov, razprav, znanstvenih ali strokovnih posvetovanj.

PRIKAZ PRISPEVKOV POSAMEZNIKOV K VARSTVU NARAVE

Pregled dela in objav posameznikov, ki so pomembno prispevali k varstvu narave.

NAVODILA AVTORJEM ZA PISANJE ČLANKOV ZA REVIJU VARSTVO NARAVE

V reviji Varstvo narave objavljamo članke, ki obravnavajo teorijo in prakso varstva narave. Članki pokrivajo vse vidike ohranjanja narave: naravoslovni, družboslovni in upravljavski vidik. Uredništvo in recenzenti jih označijo v skladu s tipologijo člankov. Del iz drugih znanstvenih področij, ki nimajo jasnih naravovarstvenih poudarkov, v Varstvu narave ne objavljamo.

Članki so v slovenskem ali angleškem jeziku. Znanstveni in strokovni članki praviloma niso daljši od 30.000 znakov, kratki prispevki pa od 7000 znakov. Potrebne prevode lahko zagotovi uredništvo, avtorji naj članku priložijo prevode pomembnejših strokovnih terminov. Stroške prevajanja ter slovenskega in angleškega lektoriranja nosi uredništvo. Znanstvene in strokovne članke recenziramo, druga prispevke pregleda uredniški odbor.

Članek naj bo opremljen z imeni in priimki avtorjev, natančnim naslovom ustanove, v kateri so zaposleni, oziroma naslovom njihovega bivališča, če niso zaposleni, in naslovom elektronske pošte.

Besedilo mora biti napisano z računalnikom (Word), leva poravnava, velikost znakov 12, razmik vrstic 1,5. Vsi članki naj bodo opremljeni z izvlečkom (do 250 besed), ključnimi besedami ter daljšim povzetkom. Poglavlja naj bodo oštevilčena z arabskimi številkami dekadnega sistema (npr. 2.3.1). Opombe med besedilom je treba označiti zaporedno in jih dodati na dnu strani. Latinska imena morajo biti izpisana ležeče (*Leontopodium alpinum* Cass.).

Viri naj bodo med besedilom in na koncu prispevka v poglavju Viri navedeni skladno z vzorci na spletni strani **<http://home.izum.si/cobiss/oz/citiranje.asp>**.

Tabele, grafi, slike in fotografije morajo biti opremljeni z zaporednimi oznakami. Naslovi tabel morajo biti zgoraj, pri drugem gradivu spodaj. Tabele naj bodo čim manj oblikovane. Grafi naj bodo praviloma dvodimenzionalni in črno-beli, izdelani z različnimi svinami in ne s šrafurami. Slike naj imajo veliko resolucijo.

VSEBINA/CONTENTS

Tina STEPIŠNIK, Jana KUS

Črnoplodni mrkač (<i>Bidens frondosa</i>) in ostale invazivne tujerodne rastline Radenskega polja	7
<i>Devil's beggarticks (Bidens frondosa) and other invasive alien plants of Radensko polje</i>	

Rudi KRAŠEVEC, Tomaž JANČAR

Enostaven popis rabe zemljišč – primer uporabe na Cerkniskem jezeru	19
<i>Simple land use inventory – example of use on lake Cerknisko jezero</i>	

Samanta MAKOVAC, Marjana TOMAŽIČ

Razvoj trajnostnega ribolova v morskem zavarovanem območju	35
<i>Development of sustainable fishery in a marine protected area</i>	

Jasna TARMAN, Katarina DRAŠLER, Gregor LIPOVŠEK, Anja BOLČINA, Pia GOLOB, Tina STEPIŠNIK, Živa VERTIČ, Katja POBOLJŠAJ

Vzpostavitev novih vodnih habitatov za dvoživke v projektu ohranjanje dvoživk in obnova njihovih habitatov – LIFE AMPHICON	45
<i>Establishment of new aquatic habitats for amphibians in the amphibian conservation and habitat restoration project – LIFE AMPHICON</i>	

Nina DOLES

Ohranjanje ekstenzivne kmetijske krajine v Krajinskem parku Pivška presihajoča jezera v okviru projekta PIVKA.KRAS.PRESIHA	61
<i>Conservation of extensive agricultural landscape in the Seasonal lakes of Pivka Nature Park through the PIVKA.KRAS.PRESIHA project</i>	

Nastja KOSOR KENDA, Mateja ŽVIKART, Primož GLOGOVČAN

Analiza vpisa v operacijo KOPOP Traviščni habitati metuljev v letu 2023	79
<i>Analysis of enrolment in the KOPOP measure Grassland habitats of butterflies in 2023</i>	

Tina STEPIŠNIK

Intervju s prof. dr. Gregorjem Torkarjem	105
<i>Interview with Prof. Dr. Gregor Torkar</i>	

