

Interreg



UNIONE EUROPEA
EVROPSKA UNIJA

ITALIA-SLOVENIJA



ENGREEN

Progetto standard co-finanziato dal Fondo europeo di sviluppo regionale
Standardni projekt sofinancira Evropski sklad za regionalni razvoj

DS3.3.ATT22

Pilotna aktivnost za izboljšanje stanja in povezljivosti habitatnih tipov

SMERNICE IN NAČRT ZA NADALJNJE UPRAVLJANJE IN OHRANJANJE
EKOLOŠKIH KORIDORJEV NA KRAŠKEM OBMOČJU

Avtorji: Martina Lužnik, Martin Senič, Sara Zupan, Jure Jugovic

Datum: 13. 6. 2022



1. IZHODIŠČE

Barjanski okarček *Coenonympha oedippus* (Fabricius 1787) je dnevni metulj (Lepidoptera: Rhopalocera) in ga uvrščamo v družino pisančkov (fam. Nymphalidae; Slika 1). Spada med najbolj redke in ogrožene metulje v Evropi (Bräu in sod. 2010; Čelik in Verovnik 2010; Šašič 2010; Dušej in sod. 2010; Orvossy in sod. 2010; van Sway in Warren 1999, Dolek in sod. 2010). Po podatkih van Swaaya in Warrena iz leta 1999, je izumrl v Bolgariji in na Slovaškem, v drugih državah pa število in velikost populacij močno upadata. Največjo grožnjo mu predstavljata izguba in sprememba habitata. Populacije so izolirane, mobilnost metulja je majhna, zato sta tudi migracija in rekolonizacija oteženi (Sway in Warren 1999; Šašič 2010, Čelik in Verovnik 2010). Grožnjo mu predstavljajo predvsem izsuševanje površin, spreminjanje travniških habitatov, zaraščanje nizkih barij in vlažnih travnikov (Čelik in Verovnik 2010). Barjanski okarček je palearktična vrsta. Glede na podatke Mednarodne zveze za ohranjanje narave in naravnih virov (IUCN 2015) je vrsta avtohtona v naslednjih državah: Avstriji, Belgiji, Franciji, Nemčiji, na Madžarskem, v Italiji, na Japonskem, v Kazahstanu, Lichtensteinu, Mongoliji, na Poljskem, v Rusiji, na Slovaškem ter v Španiji, Švici in Ukrajini (IUCN 2015).

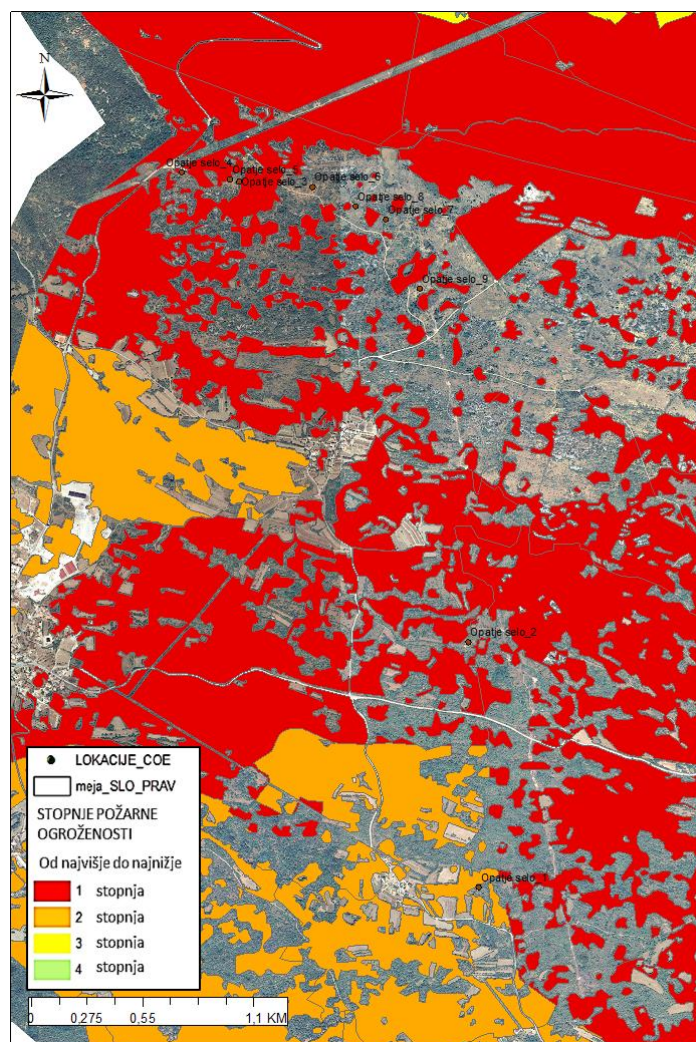


Slika 1: Samica barjanskega okarčka (*Coenonympha oedippus*) pri počitku na ruju (*Cottinus coggygria*).

Vrsta večinoma naseljuje vlažne habitate, kot so vlažna travišča, močvirja, barja in ruševja, območja listnatih gozdov, gozdnih in navadnih step, suhe in mokre resave, travnate gozdne jase (npr. poplavne gozdove z vrbo, gozdove hrasta in breze) (Čelik 2005). Vrsta je ponekod prisotna tudi na zelo suhih habitatih, kot so na primer: obrobja bukovih gozdov na severu Italije (Bonelli in sod. 2010), suhi travniki s submediteranskim podnebjem v Sloveniji (Čelik in Verovnik 2010) ter stepe južne Sibirije (Gorbunov in Kosterin 2007). Populacijam severne Istre predstavljata največjo grožnjo opuščanje travnikov ter neredna košnja, ki povzroča zaraščanje travnikov ter košnja v razmnoževalnem obdobju, torej v času aktivnosti odraslih živali (poleti med junijem in

sredino julija). Populacije ogroža tudi pretirana paša, zato se vrsta lahko pojavlja le na obrobju močno popašenih območij (Šašič 2010). Podobne so grožnje tudi na območju Cerja in okolice nad Novo Gorico (S del Krasa), kjer po drastičnem upadu nekoč največje metapopulacije v Sloveniji na Ljubljanskem barju in okolici (Čelik in Verovnik 2010), ter kljub uspešni rekolonizaciji in suplementaciji (Čelik 2020), **severni del Krasa zdaj predstavlja največjo naselitev in zgoštitve te vrste v Sloveniji**. Ekološko so te populacije drugačne od tistih v centralni Sloveniji in večini preostalega areala, saj tu izjemoma naseljujejo suha travišča v različnih fazah zaraščanja.

Vendar pa je to območje zelo požarno ogroženo (Slika 2), za majhne in izolirane populacije, ki imajo že tako majhno možnost dolgoročnega preživetja, pa je vpliv naravnih nesreč lahko usoden.



Slika 1. Požarna ogroženost gozdov severnega dela Krasa z vrisanimi nekaterimi poznanimi lokacijami barjanskega okarčka (Lokacije_COE).



V avgustu 2019 je to območje prizadel petdnevni požar, ki je zajel več kot 85 ha površin (Slika 3). To je obdobje, ko se na travnikih metulj pojavlja v fazi majhnih slabo mobilnih gosenic. Požar je bilo povod za spremljanje populacije na območju, kjer sicer poteka državni monitoring te vrste z namenom, da ugotovimo obseg škode in neposreden vpliv požara na zmanjšanje populacije, ter poskušamo ugotoviti, ali si bo vrsta na tem območju počasi opomogla. Tako smo v letu 2020 izvedli monitoring tega metulja (Slika 4) in rezultate primerjali s podatki državnega monitoringa z istega območja, ki je nazadnje potekal neposredno pred požarom (junij-julij 2019). Enak monitoring smo ponovili tudi v letu 2021. Na območju monitoring pa poleg požara ogroža barjanskega okarčka tudi razrašanje nekaterih tujerodnih invazivnih vrst (npr. drevesne vrste pajesen *Ailanthus altissima*; robinia *Robinia pseudoaccacia*; ter zelnate rastline kot npr. raznozobi grint *Senecio inaequidens*). Prav slednja se je močno razrasla v letu 2020, neposredno po požaru. Zaraščanje z avtohtonimi grmovnicami (ruj *Cottinus coggygria*, Slika 1) prav tako zapira prostor in zmanjšuje možnost uspevanja travoliki h hranilnih rastlin gosenic barjanskega okarčka. Vdor in zaraščanje z invazivnimi vrstami je že prepoznano kot resna grožnja barjanskemu okarčku (npr. na Madžarskem: Örvössy in sod. 2010).



Slika 2. Požarišče v septembru 2019 (a) in juniju 2020 (b), s požarom neprizadeti del (c) in del, ki ga zarašča veliki pajesen, *Ailanthus altissima* (d). Foto: M. Lužnik, S. Zupan.



V Sloveniji se tako pojavljata dva ekotipa: t.i vlagoljubni ekotip naseljuje (oz. je naseljeval) Ljubljansko barje z okolico, suholjubne populacije pa najdemo na Krasu (z največjo populacijo na širšem območju Cerja), poleg tega pa še nekaj izoliranih populacij v Goriških brdih, Banjšicah, Trnovskem gozdu, ter v Istri (Čelik 2005). Tudi v Sloveniji številčnost in velikost populacij po večini upadata (Čelik in Verovnik 2010, Čelik 2020).



Slika 3. Monitoring lokalne populacije suholjubnega ekotipa barjanskega okarčka na območju Cerja z metodo označevanja in ponovnega ulova: markiranje živali (a), z individualno oznako označena žival (b). Foto: M. Lužnik.



2. PILOTNA AKCIJA: Obnova koridorja za migracijo in disperzijo vrst na pogorišču kraških travnišč in gozdnih otokov na Cerju (UP, ATT22) / Ripristino del corridoio di migrazione e dispersione delle specie su praterie carsiche e boschi a Cerje, colpite da un incendio (UP, ATT22)

Aktivnost je potekala na Natura 2000 območju Kras (SI5000023, SI3000276), kjer je velika pestrost EU pomembnih habitatnih tipov (suha travnišča, grmišča, melišča) in vrst (metulji, ptiči, hrošči, netopirji, dvoživke). Na zahodnem delu, v bližini meje z Italijo, leži območje Cerja, ki predstavlja pomemben habitat za populacije barjanskega okarčka. To in druge prisotne vrste, poleg posledic požara iz leta 2019, ogroža tudi zaraščanje z avtohtonimi in tujerodnimi invazivnimi vrstami. S tem se izgublja tudi možnost pretoka med njihovimi razdrobljenimi populacijami.

Ob monitoringu metuljev in preverjanju tujerodnih invazivnih vrst na Cerju smo ugotovili, da daleč največji problem predstavlja veliki pajesen (*Ailanthus altissima*). Slednji hitro prerašča travniške površine in pri tem spreminja strukturo habitata. To posredno vpliva tudi na avtohtone rastlinske in živalske vrste, prisotne na območju njegovega razširjanja. Veliki pajesen smo označili kot prioriteto za odstranjevanje, saj to velja za enega pomembnejših ukrepov pri ohranjanju odprtih površin travnišč, ki nudijo habitat in omogočajo migracije metuljem in drugim vrstam.

Pilotna aktivnost z namenom izboljšanja stanja in povezljivosti habitatov se je začela poleti 2021. Območje smo kartirali junija in julija 2021, med monitoringom barjanskega okarčka ter določili prioritete sklenjene površine zaraščajočih travnikov (1,1 ha). Zatem je podizvajalec Zavod Symbiosis pričel z odstranjevanjem velikega pajesena. Gre za zahtevno opravilo, saj ima slednji veliko sposobnost obnavljanja iz korenin, kar pomeni, da bodo rastline ob nepravilnem odstranjevanju hitro odgnale nove, še bujnejše poganjke. Prilagojeno mehansko odstranjevanje manjših in srednje velikih dreves je bilo izvedeno v začetku julija in konec avgusta 2021. Manjša drevesa (debeline do 1 cm) so bila izkopana in izpuljena z roko, njihove korenine pa odkopane z lopato. Srednje velika drevesa (debeline 1 - 8 cm) so bila izruvana s posebnim orodjem za ruvanje *Extractigator*. V letu 2021 je bilo tako skupno izruvanih 6649 dreves velikega pajesena, rezultati aktivnosti pa so že jasno vidni na terenu.

Akcija se je nadaljevala konec septembra z obročkanjem s pomočjo mačete in namenskega orodja (*The Ringer Tree Girdler*) - tako je bilo tretiranih 213 večjih dreves (debeline nad 8 cm), ki jih ni bilo moč izruvati. Ta se bodo postopoma posušila in odmrli zaradi prekinitve dotoka hranil. Za uspešno izkoreninjenje velikega pajesena je potrebnih več posegov, zato se bo aktivnost odstranjevanja nadaljevala tudi v letu 2022. Po olistanju rastlin bo opravljen ponoven pregled območja ter odstranitev novih poganjkov dreves.

Naša pilotna akcija zajema le eno vrsto in manjše območje, ki ga preraščajo invazivna tujerodna vrsta, problematika teh na Cerju pa je veliko širša. Tekom izvedbe pilotne aktivnosti in fokusne skupine na Cerju smo k podobni akciji spodbudili tudi Zavod RS za varstvo narave, ki je izkoreninjenje tujerodnih vrst novembra 2021 razširil na dodatne površine. ZRSVN bo z akcijo nadaljeval tudi v letu 2022. Pomembno je tudi, da smo vzpostavili komunikacijo z

Interreg



UNIONE EUROPEA
EVROPSKA UNIJA

ITALIA-SLOVENIJA



ENGREEN

Progetto standard co-finanziato dal Fondo europeo di sviluppo regionale
Standardni projekt sofinancira Evropski sklad za regionalni razvoj

najpomembnejšimi deležniki na tem območju, da se je zavedanje o tej problematiki razširilo in zgodil napredek pri dolgoročnosti ohranjanja kraških vrst in travnišč ter ekoloških koridorjev, ki bo ogroženim vrstam omogočala nujne populacijske migracije in disperzijo tudi v prihodnosti.



3. SMERNICE IN NAČRT ZA NADALJNJE UPRAVLJANJE IN OHRANJANJE EKOLOŠKIH KORIDORJEV NA KRAŠKEM OBMOČJU

Pri izdelavi smernic za ohranjanje kraških travnišč ob upoštevanju habitatnih preferenc barjanskega okarčka smo izhajali iz dveh sklopov predpostavk:

I. SKLOP: Splošne grožnje avtohtoni biodiverziteti na Krasu (v oklepaju: konkretni vplivi na barjanskega okarčka):

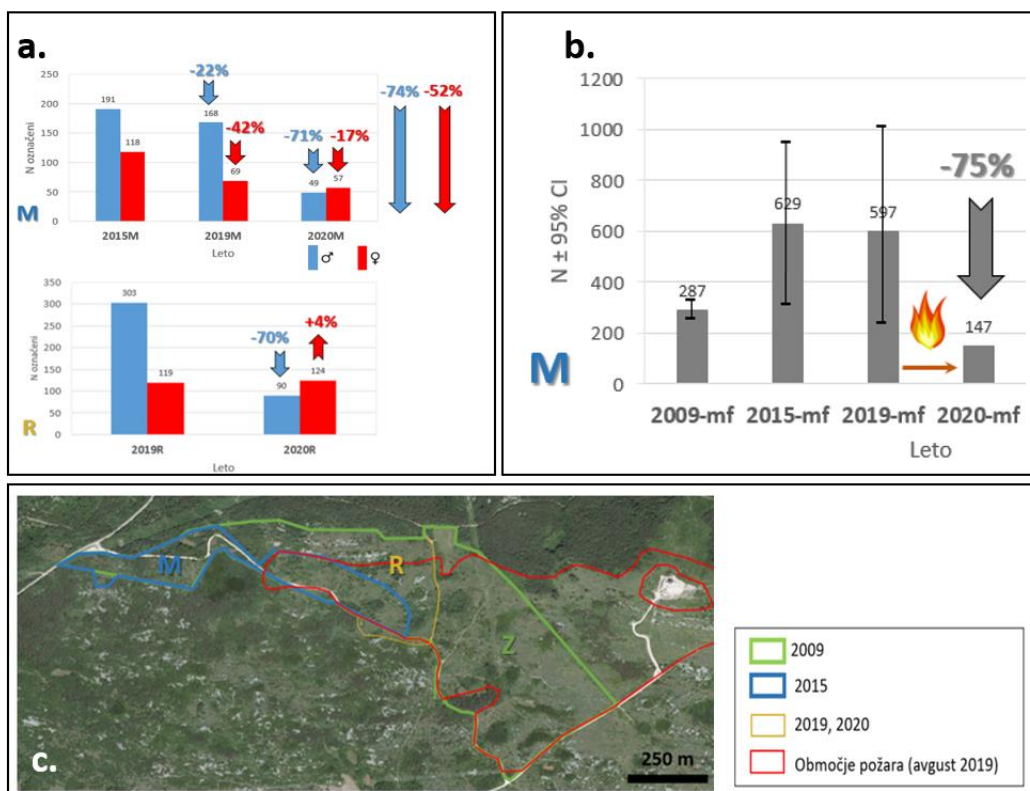
- 1) zaraščanje odprtih habitatov (opuščanje rabe travnišč je le v prvih fazah zaraščanja še ugodno za barjanskega okarčka; faza, ko pa lesne vrste prevladajo nad odprtimi travnatimi površinami pa ne predstavljajo več primerne habitatne vrste),
- 2) intenziven antropogeni vpliv (gre lahko za neposredno uničenje habitatov, degradacijo območja ter vnos tujerodnih vrst),
- 3) pojav izrazitih naravnih pojavov, kot so suše in požari (povzročijo uničenje prisotnih osebkov zgodnjih razvojnih stadijev, izgubo habitatov ter imajo dolgotrajno in postopno naravno obnovo nekdanjega habitatov).

II. SKLOP: Rezultati monitoringa lokalne populacije barjanskega okarčka na območju, ki ga je prizadel požar

- 1) Populacijo barjanskega okarčka na območju Cerja je požar leta 2019 močno prizadel, saj smo na pogorišču v celi sezoni 2020 zabeležili le tri živali, nekaj več pa na robu požarišča, medtem ko se je velika večina zabeleženih živali nahajala na preostalih območjih znotraj pregledanega območja (Slika 5a)
- 2) Gostota živali je bila največja na območju severno od požarišča (Slika 5), kjer se nahajajo zgodnejše stopnje sukcesije in je teren še relativno odprt, hranilnih rastlin pa dovolj (Slika 3c, Slika 5)
- 3) Na območju zahodno od požara (Slika 5), kjer se območje zarašča tako z avtohtonimi grmovnicami (ruj: Slika 1) kot invazivnimi lesnatimi vrstami (npr. veliki pajesen: Slika 4d), ostajajo le še manjše krpe odprtega in za vrsto primerne habitatov
- 4) Velikost lokalne populacije je na območju monitoringa, primerljivim med letoma 2019 (neposredno pred) in 2020 (neposredno po požaru) upadlo za približno $\frac{3}{4}$ (Slika 6).
- 5) V letu 2021 (drugo leto po požaru) smo markirali za približno 30 % več živali kot v letu 2020 (prva sezona po požaru)



Slika 6. Geografska razporeditev ulovov barjanskega okarčka na območju večletnega monitoringa pri Cerju. Rdeči simboli (□) predstavljajo ulove na območju požarišča, rumeni (□) pa v neposredni bližini.



Slika 7. Števila označenih živali (a) in izračunane velikosti populacije (b) na različnih območjih monitoringa v različnih letih. Rezultati za območje Z, kjer se je monitoring izvajal le v letu 2009, niso prikazani.



PRIPOROČILA ZA IZVAJANJE KMETIJSKIH PRAKS v habitatih obstoječih populacij (Natura 2000 območja in izven) (Čelik 2021):

- Košnja naj se nikakor NE izvaja v mesecu juniju ali juliju, ker povzroči neposredno uničenje prisotnih osebkov zgodnjih razvojnih stadijev barjanskega okarčka. Predlagamo pozno zgodnje spomladansko ali jesensko košnjo.
- Košnja naj se izvaja **mozaično** - pokosi se le del površine travišča (**največ 50%**). Košnja celotne površine travnika naenkrat vpliva negativno na barjanskega okarčka, ker povzroči uničenje prisotnih osebkov zgodnjih razvojnih stadijev ter izguba hranilnih virov tako za gosenice kot za odrasle metulji.)
- Košnja naj se izvaja le **vsako drugo ali tretje leto**, ali še v daljših intervalih, odvisno od tipa travišča in hitrosti zaraščanja, ker prepegosta konja vodi v poslabšanje kakovosti habitata ter osiromaši strukturo travnika, ker je za prisotnost barjanskega okarčka na voljo premalo rastlinskega opada.
- Košnja naj se izvaja na višini vsaj **10-15 cm nad tlemi**, da se ohranja del rastlinskega opada, kamor se lahko gosenice zatečejo po košnji.
- **Pokošena trava naj ostane na travniku vsaj 2 dni**, nato naj se odstrani s travnika (da se lahko gosenice umaknejo s pokošne trave nazaj na travnik).
- Na travišču se lahko ohranja posamezne mlade grme raztreseno po celotni površini travišča; **grmovje naj ne presega 20%** površine travišča.
- Odstranjevanje odvečnega deleža grmovja na traviščih naj se izvaja posamič, **ročno (in ne z mulčenjem ipd.)**.
- Na traviščih naj velja **prepoved gnojenja, paše, dosejavanja trav, požiganja, uporabe fitofarmaceutskih sredstev**. Takšno intenziviranje kmetijstva namreč povzroči spremembe v rastlinski sestavi in strukturi vegetacije. Vrsta izgubi svoje hranilne vire ter nazadnje se na travniku vzpostavi neprimerna mikroklima (ki pomeni homogeno, pregosto in previsoko vegetacijo), ki je za barjanskega okarčka neprimeren habitat.
- Travišč naj se **ne preorava ali drugače spreminja njihove namembnosti**. Spreminjanje travišč v vinograde, oljčnike, njive, pašnike, drevesne nasade, urbane (pozidane) površine povzroči uničenje prisotnih osebkov zgodnjih razvojnih stadijev ter nepovratno izgubo habitata vrste.

Menimo, da bi bilo mogoče smernice izboljšati dodatnimi raziskavami in sicer:

Z raziskavami prostorske strukture populacij v vseh treh ključnih območjih razširjenosti vrste v jugozahodnem delu Slovenije (Goriška Brda, Kras, Slovenska Istra) bi lahko ugotovili stopnjo in povezanost obstoječih populacij ter znotraj posameznega območja omogočili genetsko povezljivost med obstoječimi (sub)populacijami oz. izoliranimi populacijami. Obenem pa bi preko oblikovanih ukrepov za spremembo krajine med obstoječimi habitatnimi krpami (da dosežemo bolj odprt habitat - travišča) spremljali spremembe v prostorski strukturi populacij ter nazadnje lahko oblikovali in izvajali specifične ukrepe za ohranjanje novonastalega habitata.



VIRI

Bonelli S., Canterino S., Balletto E. 2010. Ecology of *Coenonympha oedippus* (Fabricius, 1787) (Lepidoptera: Nymphalidae) in Italy. *Oedippus* 26: 25-30.

Bräu M., Dolek M., Stettmer C. 2010. Habitat requirements, larval development and food preferences of the German population of the False Ringlet *Coenonympha oedippus* (FABRICIUS, 1787) (Lepidoptera: Nymphalidae) - Research on the ecological needs to develop management tools. *Oedippus* 26: 41-51.

Čelik T., Verovnik R., Gomboc S., Lasan M. 2005. NATURA 2000 v Sloveniji: Metulji (Lepidoptera). Založba ZRC, ZRC SAZU Ljubljana: 288.

Čelik T., Verovnik R. 2010. Distribution, habitat preferences and population ecology of the False Ringlet *Coenonympha oedippus* (FABRICIUS, 1787) (Lepidoptera: Nymphalidae) in Slovenia. *Oedippus* 26: 7-15.

Čelik T. (2020). Povečanje velikosti populacije in izboljšanje stanja ohranjenosti vrste barjanski okarček (*Coenonympha oedippus*) na Ljubljanskem barju s suplementacijo in reintrodukcijo osebkov. Prvo poročilo. Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU, Ljubljana, 34 str.

Dolek M., Stettmer C., Bräu M., Settele J. 2010. Editorial: *Oedippus* in *Oedippus*. *Oedippus* 26: 5.

Dušej G., Wermeille E., Carron G., Ziegler H. 2010. Concerning the situation of the False Ringlet *Coenonympha oedippus* (FABRICIUS, 1787) (Lepidoptera: Nymphalidae) in Switzerland. *Oedippus* 26: 38-40.

Gorbunov P., Kosterin O. 2007. The butterflies (Hesperioidea and Papilionoidea) of North Asia (Asian part of Russia) in nature. *Rodina and Fodio, Moscow*: 408.

IUCN. Red List of Threatened Species. <http://www.iucnredlist.org/details/5100/0>

Jugovic J., Zupan S., Bužan E., Čelik T. 2018. Variation in the morphology of the wings of the endangered grass-feeding butterfly *Coenonympha oedippus* (Lepidoptera: Nymphalidae) in response to contrasting habitats. *European journal of entomology* 115: 339-353.

Örvössy N., Vozár Á., Korösi Á., Batáry P., Peregovits L. 2010. Structure and size of a threatened population of the False Ringlet *Coenonympha oedippus* (FABRICIUS, 1787) (Lepidoptera: Nymphalidae) in Hungary. *Oedippus* 26: 31-37.

Šašić M. 2010. False Ringlet *Coenonympha oedippus* (FABRICIUS, 1787) (Lepidoptera: Nymphalidae) in Croatia: current status, population dynamics and conservation management. *Oedippus* 26: 16-19.

Zakon o gozdovih (Uradni list RS, št. 30/93, 56/99 - ZON, 67/02, 110/02 - ZGO-1, 115/06 - ORZG40, 110/07, 106/10, 63/13, 101/13 - ZDavNepr, 17/14, 22/14 - odl. US, 24/15, 9/16 - ZGGLRS in 77/16)



Kraška travišča in ekološki koridorji

Ekološki koridor je prostor, ki ga dolgoročno upravljamo z namenom ohranjanja ali obnove ekološke povezljivosti naravnih populacij. Tako spodbujamo razširjanje in migracijo vrst na nova območja in ponovno kolonizacijo degradiranih območij. Kraška pokrajina je trenutno zelo zaraščena, zato so preostale odprte traviščne površine izjemnega pomena za številne vrste.

Praterie carsiche e corridoi ecologici

Un corridoio ecologico è un'area gestita a lungo termine con l'obiettivo di mantenere o ripristinare la connettività ecologica delle popolazioni naturali. In questo modo si favorisce la diffusione e la migrazione delle specie verso nuove aree e la ricolonizzazione delle aree degradate. Il paesaggio carsico è attualmente molto invaso dagli arbusti, quindi le aree aperte a prato o a landa sono estremamente importanti per molte specie autoctone.

Zaraščanje življenjskega prostora in invazivne vrste

Zaraščanje travnikov omejuje življenjski prostor metuljev in zmanjšuje prisotnost hranilnih rastlin za ogroženega barjanskega okarčka. Invazivne vrste, kot so veliki pajesen, robinija in raznozobi grint, še hitreje kot avtohtona vegetacija (npr. ruj) preraščajo travišča ter izpodrivajo edinstveno kraško floro in ogrožajo favno. Grožnjo predstavljajo tudi zaradi strupenih snovi, ki jih vsebujejo.

Incespugliamento degli habitat e specie invasive

L'incespugliamento spontaneo dei prati sottrae alle farfalle l'habitat vitale riducendo la presenza di piante nutrici per la ninfa delle torbiere. Le specie invasive, come l'ailanto, la robinia e il senecione sudafricano, invadono i prati ancora più velocemente della vegetazione autoctona (ad es. lo scotano), sostituiscono la tipica flora carsica e hanno un effetto negativo sulla fauna. Rappresentano anche una minaccia a causa delle sostanze tossiche che contengono.

Barjanski okarček

Barjanski okarček *Coenonympha oedippus* sodi med 15 najbolj ogroženih dnevnih metuljev v Evropi. V Sloveniji ima najštevilčnejše populacije na travnikih severozahodnega roba kraške planote na Cerju (fotografija na levi: K. Vereš). Na Krasu ga ogroža predvsem zaraščanje življenjskega prostora in izjemni naravni dogodki (požari). V letu 2019 in 2022 sta dva večja požara na Krasu med drugim hudo prizadela populacije tega metulja.

Ninfa delle torbiere

La ninfa delle torbiere *Coenonympha oedippus* è una delle 15 farfalle più minacciate d'Europa. In Slovenia le sue popolazioni più numerose sono sull'altopiano carsico nord-occidentale a Cerje (foto a sinistra; K. Vereš). Sul Carso è minacciata principalmente dalla perdita del suo habitat dovuta all'incespugliamento, ma un importante effetto negativo è causato da eventi eccezionali (come gli incendi). Nel 2019 e nel 2022 due grandi incendi sul Carso, hanno colpito gravemente le popolazioni di questa farfalla.



Samica (zgoraj) in samec (spodaj) barjanskega okarčka v kopuli / Femmina (sopra) e maschio (sotto) di ninfa delle torbiere nella copula (foto: A. Kržič)

Projektne aktivnosti

Invazivna tujerodna vrsta veliki pajesen (fotografija spodaj) zelo hitro prerašča kraška travišča in požgane površine. Z namenom izboljšanja in obnove ekoloških koridorjev na Krasu, smo v sklopu projekta ENGREEN odstranjevali veliki pajesen na izbranih kraških traviščih. Tako smo upočasnili proces izgube habitata in koridorjev za barjanskega okarčka na tem območju.

Attività del progetto

L'ailanto, una specie aliena invasiva (foto sotto), ha una forte capacità di ricolonizzare ambienti aperti, fra cui i prati carsici e le aree bruciate. Con l'obiettivo di migliorare e ripristinare i corridoi ecologici sul Carso, nell'ambito del progetto ENGREEN, abbiamo rimosso l'ailanto in alcuni prati carsici particolarmente significativi, rallentando così il processo di perdita dell'habitat e dei corridoi per la ninfa delle torbiere.



Publikacija je nastala v sklopu projekta KREPITEV ZELENE INFRASTRUKTURE V ČEZMEJNI KULTURNI KRAJINI IT-SI

La pubblicazione è stata realizzata nell'ambito del progetto POTENZIAMENTO DELLE INFRASTRUTTURE VERDI NELL'AMBIENTE TRANSFRONTALIERO IT-SI

TRAJANJE - DURATA
1.4.2020 - 31.8.2022

SKUPNO FINANCIRANJE - FINANZIAMENTO
TOTALE
872.128,09 €

Evropska sredstva za regionalni razvoj
Fondo europeo di sviluppo regionale
741.308,87 €



Javni zavod Park Škocjanske jame, Slovenija
Ente gestore del Parco delle Grotte di Škocjan, Slovenia
www.park-skocjanske-jame.si



Comune di San Dorligo della Valle - Občina Dolina
www.riservavalrosandra-glinscica.it



Univerza na Primorskem - Università del Litorale
www.upr.si



GAL Venezia Orientale - Vegal
www.vegal.net



Project Engreen



projectengreen

www.ita-slo.eu/engreen

Kontakt - Contatto: engreen@upr.si

Interreg



ITALIA-SLOVENIJA



ENGREEN

Progetto standard co-finanziato dal Fondo europeo di sviluppo regionale
Standardni projekt sofinancira Evropski sklad za regionalni razvoj

POMEN EKOLOŠKIH KORIDORJEV NA KRASU

Primer:
BARJANSKI OKARČEK



L'IMPORTANZA DEI CORRIDOI ECOLOGICI SUL CARSO

Esempio:
NINFA DELLE TORBIERE



Odstranjevanje velikega pajesena (*Ailanthus altissima*) na izbranem območju na Cerju, zaključno poročilo

Pripravila: Jana Kus Veenvliet

Naslov dokumenta	Odstranjevanje velikega pajesena (<i>Ailanthus altissima</i>) na izbranem območju na Cerju, zaključno poročilo
Avtorica poročila	Jana Kus Veenvliet, univ. dipl. biol.
Izvajalec	Zavod Symbiosis, socialno podjetje Metulje 9, 1385 Nova vas
Predstavnik izvajalca	Jana Kus Veenvliet, univ. dipl. biol.
Podizvajalec	Zavod Jazon Železna cesta 14, Ljubljana, 1000 Ljubljana
Naročnik	Univerza na Primorskem, Fakulteta za matematiko, naravoslovje in informacijske tehnologije Glagoljaška 8 6000 Koper
Predstavnik naročnika	doc. dr. Martina Lužnik
Št. pogodbe	1-52/2021
Datum poročila	11. 6. 2022

Fotografija na naslovnici: Mlad poganjek velikega pajesena (*Ailanthus altissima*). Arhiv Zavoda Symbiosis

1. Uvod

Veliki pajesen (*Ailanthus altissima*) je listopadno drevo iz družine pajesenovk (*Simaroubaceae*). Območje naravne razširjenosti obsega severovzhodni in osrednji del Kitajske ter sever Vietnama. V Sloveniji ga obravnavamo kot invazivno tujerodno rastlino.

Veliki pajesen so v preteklosti sadili v mestih, ponekod pa so ga uporabljali tudi za pogozdovanje. Prav zato je na območju Slovenije še posebej pogost na širšem območju Goriške (**Slika 1**). Veliki pajesen je dvospolno drevo. Ženska drevesa proizvajajo velike količine semen, ki se z vetrom ali vodo širijo na daljše razdalje, drevesa pa se tudi uspešno vegetativno razširjajo. Na Krasu se širi predvsem na opuščeni travnikih in pašnikih, na ruderalnih rastiščih, pogosto pa se ustali tudi na območjih, ki so jih prizadeli požari.



Slika 1. Znana razširjenost velikega pajesena (*Ailanthus altissima*) na območju Goriške po podatkih iz spletnega portala Invazivke (stanje junij 2022). Vir: portal Invazivke.si

Pajesen hitro preraste travniške površine in lahko v nekaj letih povsem spremeni tudi strukturo habitata ter tako posredno vpliva tudi na živalske vrste. Na območju Cerja se nahaja ena od kraških populacij barjanskega okarčka (*Coenonympha oeddis*), ki je tudi kvalifikacijska vrsta Natura 2000 območja Kras (SI3000276).

Velik del najpomembnejših travnikov za barjanskega okarčka na območju Cerja je leta 2019 prizadel obsežen požar, zato je ohranjanje preostalih travniških površin na območju Cerja še pomembnejše za zagotovitev ustreznega habitata metulja. Odstranitev velikega pajesena na travniških površinah je eden od pomembnih ukrepov za ohranjanje travišč.

Zaradi invazivnosti je veliki pajesen od leta 2017 uvrščen na seznam invazivnih tujerodnih vrst, ki zadevajo Unijo¹. Skladno z Uredbo EU 1143/2014² zanj veljajo najstrožji ukrepi za preprečitev vnosa in širjenja. Države članice EU morajo skladno s 14. členom Uredbe (EU) 1143/2014 za invazivne tujerodne vrste, ki zadevajo Unijo, vzpostaviti sistem nadzora, oziroma jih vključiti v že obstoječi sistem. V Sloveniji nacionalni načrt za preprečevanje širjenja velikega pajesena še ni bil sprejet, zato odstranjevanja za zdaj potekajo le lokalno.

V letu 2021 je bil Zavod Symbiosis s podizvajalcem Zavodom Jazon izbran za izvajalca odstranjevanja velikega pajesena na območju Cerja. V letu 2021 smo odstranjevanje opravili v začetku julija in konec avgusta, konec septembra pa smo obročkali še nekaj dreves. Območje smo ponovno obiskali maja 2022, ko smo preverili uspešnost odstranitve, odstranili poganjke, ki so izraščali iz ostankov korenin, in obročkali še nekaj dreves znotraj strnjene gozdne sestoja.

2. Metode odstranjevanja

Odstranjevanje velikega pajesena je zahtevno, saj imajo drevesa veliko sposobnost obnavljanja iz korenin. Če drevo požagamo, začne bujno odganjati iz stranskih korenin in tako preraste še večjo površino. Pri mehanskem odstranjevanju zato uporabljamo prilagojene metode, ki smo jih uporabili tudi na območju Cerja, in sicer:

- Manjša drevesa, od kalic do premera debla pribl. 1 cm smo izkopali in izpulili z roko. Ker so tla zelo zbita, je bilo nujno treba tudi najmanjša drevesa delno odkopati z lopato, sicer so se korenine trgale.
- Srednje velika drevesa od premera debla 1 cm do cca 8 cm smo izruvali s posebnim orodjem za ruvanje Extractigator. Manjša drevesa z orodjem Extractigator Classic, večja pa z orodjem Extractigator Big Daddy (**Slika 2**).
- Drevesa s premerom debla nad 8 cm, ki jih ni bilo mogoče izruvat, smo obročkali – to pomeni, da smo na deblu na višini približno 1 meter odstranili pas skorje. Pri obročkanem drevesu se zaradi odstranitve skorje prekine pretok hranil iz krošnje v korenine, zato se drevo postopoma posuši. Do popolnega odmrtja drevesa lahko preteče tudi dve ali več let, odvisno od velikosti in vitalnosti drevesa. Obročkanje smo izvajali z mačeto ter s posebnim orodjem, ki se uporablja prav za obročkanje dreves The Ringer Tree Girdler (**Slika 3**).

Rastlinski material smo odlagali na kup na mestu odstranitve in ga prepustili naravni razgradnji.

¹ Izvedbena uredba Komisije (EU) 2017/1263 z dne 12. julija 2017 o posodobitvi seznama invazivnih tujerodnih vrst, ki zadevajo Unijo, ki je bil vzpostavljen z Izvedbeno uredbo (EU) 2016/1141 v skladu z Uredbo (EU) št. 1143/2014 Evropskega parlamenta in Sveta.

² Uredba (EU) št. 1143/2014 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 22. oktobra 2014 o preprečevanju in obvladovanju vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst.



Slika 2. Orodje Extractigator z dodano ploščo Big Foot, s katerim lahko učinkovito ruvamo manjše olesenele rastline. Foto: arhiv Zavoda Symbiosis



Slika 3. Odstranjevanje skorje z orodjem za obročkanjem The Ringer Tree Girdler. Foto: arhiv Zavoda Symbiosis

3. Rezultati odstranjevanja

Skladno z dogovorom z naročnikom smo se osredotočili na območje zaraščajočih travnikov približno 300 metrov vzhodno od državne ceste Miren–Opatje selo. Ti travniki so trenutno najpomembnejši za ohranjanje populacij barjanskega okarčka na območju Cerja, saj na številnih drugih traviščih stanje po požaru še ni primerno za to vrsto dnevnega metulja. V sklopu aktivnosti je bil v letih 2021 in 2022 veliki pajesen odstranjen na sklenjeni površini 1,1 hektarja (**Slika 4**). Aktivnosti, ki smo jih opravili v letih 2021 in 2022, povzemamo v **Tabeli 1**.

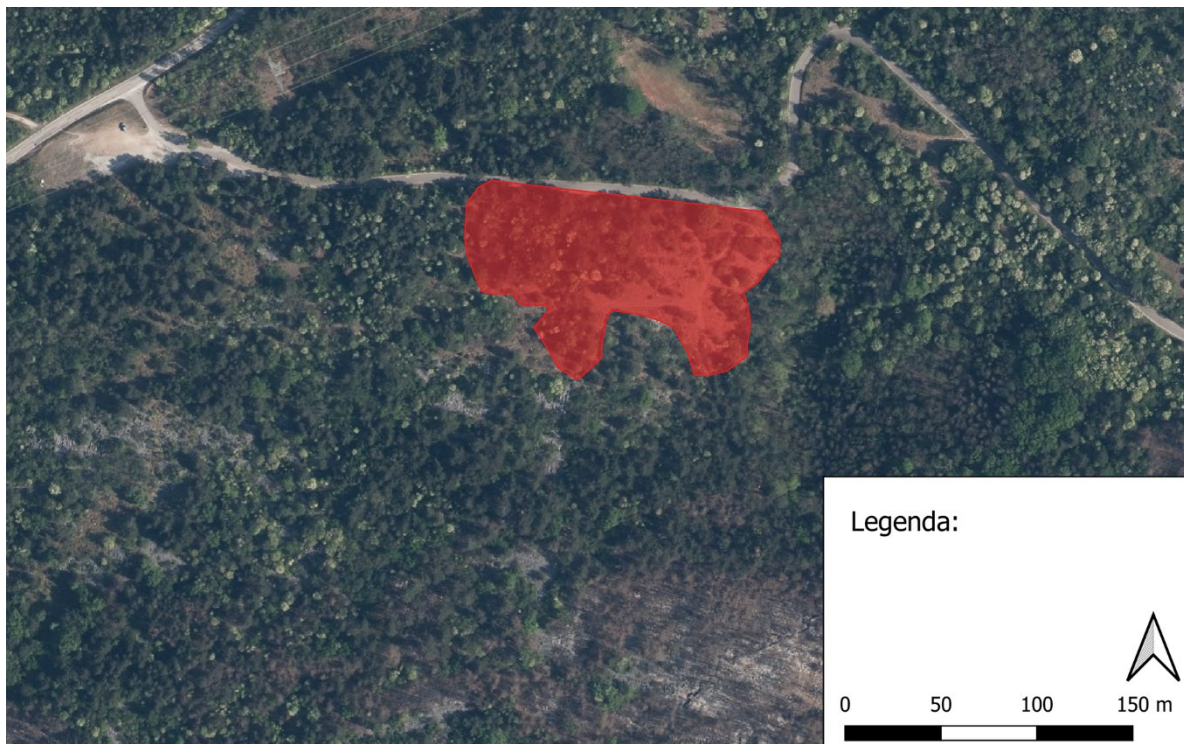


Tabela 1. Pregled aktivnosti za odstranitev velikega pajesena na območju Cerja v letih 2021 in 2022.

Datum	Aktivnost	Št. delovnih ur*
7.7.2021– 9.7.2021	Izruvanih 3227 dreves velikega pajesena Obročkanih okoli 80 večjih dreves	136
14.8.2021	Ogled stanja na območju	3
26.8.2021– 27.8.2021	Izruvanih 3347 dreves velikega pajesena, vključno z novimi poganjki prej odstranjenih dreves Obročkanih okoli 40 večjih dreves	90
25.9.2021	Izruvanih 75 dreves velikega pajesena, vključno z novimi poganjki prej odstranjenih dreves Obročkanih 93 večjih dreves Z rdečim trakom označena ženska drevesa Na zemljevid izrisano celotno območje, kjer smo izvajali aktivnosti	8
SKUPAJ V LETU 2021	207 delovnih ur Izruvanih 6649 dreves velikega pajesena, vključno z novimi poganjki Obročkanih 213 dreves velikega pajesena Končna očiščena površina 1,1 hektarja	
19.5.2022	Pregled in ocena učinkovitosti odstranjevanja na celotni površini Izruvanih 640 manjših dreves, pretežno poganjkov iz ostankov korenin Izruvanih 54 večjih dreves Na novo obročkanih še 92 večjih dreves	40
SKUPAJ V LETU 2022	40 delovnih ur Izruvanih 694 dreves velikega pajesena, vključno z novimi poganjki Obročkanih še 92 dreves velikega pajesena Končna očiščena površina 1,1 hektarja	

* Navedene so samo učinkovite delovne ure odstranjevanj, brez vožnje na lokacijo in časa za počitek.



Slika 5. Sestoj velikega pajesena pred začetkom odstranjevanja junija 2021 (zgornja slika) in stanje maja 2022 (spodnja slika). Na izpraznjeni površini je iz ostankov korenin izraščalo le nekaj deset poganjkov. Foto. arhiv Zavoda Symbiosis, junij 2021 in maj 2022



Slika 6. Pred odstranjevanjem je bilo na travnikih veliko mladih dreves velikega pajesena. Foto: arhiv Zavoda Symbiosis, julij 2021



Slika 7: Drevesa do premera debla okoli 8 cm smo odstranili z ruvanjem. Slika levo pred in desno po izvedenih aktivnostih. Foto: arhiv Zavoda Symbiosis, julij 2021



Slika 8: Travniške površine, očiščene velikega pajesena. Foto: arhiv Zavoda Symbiosis, julij 2021



Slika 9. Po mesecu in pol so ponekod pajeseni izraščali iz ostankov korenin. Vse poganjke smo ponovno izkopali in jih odstranili. Foto: arhiv Zavoda Jazon, avgust 2021



Slika 10. Večja drevesa velikega pajesena smo julija 2021 obročkali (zgornja slika). Drevesa so se začela sušiti in se v letu 2022 večinoma niso več olistala (spodnja slika). Na nekaterih drevesih so izraščale veje pod obročkanim pasom in smo jih odstranili. Foto: arhiv Zavoda Symbiosis, julij 2021 in maj 2022.



Slika 10. Večja drevesa pajesena smo obročkali in pričakujemo, da se bodo v prihodnjih dveh do treh letih posušila. Foto: arhiv Zavoda Symbiosis, september 2021.

4. Zaključek in predlog nadaljnjih aktivnosti

V letih 2021 in 2022 smo na območju Cerja na površini 1,1 hektarja odstranili invazivno tujerodno drevo veliki pajesen. Večina dreves je bila razmeroma majhnih in jih je bilo še mogoče odkopati in izpuliti z roko ali izruvat s posebnim orodjem Extractigator. Večja drevesa smo obročkali in pričakujemo, da se bodo v prihodnjih letih posušila.

V letu 2021 je med prvim in drugim odstranjevanjem minilo sedem tednov. V tem času so na nekaterih mestih iz ostankov korenin bujno odganjali poganjki, ki smo jih ponovno odstranili. Zabeležili smo tudi nekaj dreves, ki so vzkli iz semen.

V letu 2022 smo skladno s pogodbo opravili še eno odstranjevanje in ocenili stanje. Poganjkov iz ostankov korenin je bilo v letošnjem maju bistveno manj kot lansko leto pri drugem odstranjevanju, tako smo na isti površini odstranili približno 80 % manj poganjkov kot pri drugem odstranjevanju v letu 2021. Poganjki deloma izraščajo iz ostankov korenin, še posebej na tistih delih, kjer so tla zelo zbita in korenin ni bilo mogoče v celoti izkopati. Del poganjkov pa so tudi drevesa iz semen, saj so bili z odstranitvijo večjih dreves ustvarjeni dobri svetlobni pogoji za njihovo kalitev.

Ob koncu svojih aktivnosti predlagamo naslednje ukrepe:

1. Na območju naj se zagotovi nadaljevanje spremljanje stanja. Najmanj enkrat leto naj se odstrani vse poganjke, ki izraščajo iz ostankov korenin ali iz semen. Po podatkih iz strokovne literature, semena pajesena ohranijo visoko kaljivost najmanj 6 let ³.
2. Na obročkanih drevesih naj se vsaj enkrat letno odstranijo morebitne izraščajoče nove poganjke na deblu. To je zelo preprosto in hitro opravilo, saj lahko poganjke odstranimo kar z lopato z ravnim in ostrim spodnjim robom.
3. Obročkana drevesa naj se požagajo šele, ko se bodo popolnoma posušila, to je po približno 3 do 4 letih.
4. Na širšem območju naj se odstrani vsaj ženska drevesa pajesena, saj se semena širijo z vetrom in jih lahko zanese tudi na že očiščene površine.
5. V okviru lovskega načrtovanja naj se na območju ohranja vsaj trenutni stalež divjadi. Pri delu smo opazili, da majhna drevesa pajesena (do višine 1 m) pogosto objeda divjad. Zmanjšanje staleža divjadi bi lahko pospešilo ustalitev in širjenje pajesena.

³ Rebbeck, J. & J. Jollif, 2018. How long do seeds of the invasive tree, *Ailanthus altissima* remain viable? Forest Ecology and Management, Volume 429: 175-179.