

Društvo narava Pohorja
Velika Mislinja 15,
2382 Mislinja

OBČINA RIBNICA NA POHORJU	
Prejeto 12 -11- 2024	OE:
Številka 410-6/2024-3	Prih:
	Vred:

Mislinja 7.11.2024

Občina Ribnica na Pohorju
Župan Srečko GEČ
Ribnica na Pohorju 1,
2364 Ribnica na Pohorju

Zadeva: monitoring borovničevega mnogooka na Pohorju v letu 2024

Spoštovani!

Priloženo vam pošiljamo poročilo o monitoringu borovničevega mnogooka na Pohorju v letu 2024.

Kljub nekaterim organizacijskim in vremenskim težavam, smo tudi letošnji monitoring v celoti izvedli. Zato se vam iskreno zahvaljujemo za razumevanje in finančno podporo izvedbe monitoringa, ki je izrednega pomena za ohranitev te redke in ogrožene vrste metulja na Pohorju kot tudi za ohranjanje pohorskih planj kot celote. Upam, da nas boste lahko v enaki meri podprli tudi v naslednjem letu.

Rezultate monitoringa za obdobje od 2012 do 2024 vam lahko predstavimo tudi v obliki računalniške predstavitve. To lahko pripravimo posebej za zaposlene na občini Ribnica na Pohorju ali pa tudi za širšo javnost v sklopu ene od prireditev, ki jih organizira vaša občina.

Račun smo vam poslali kot e-račun.

S pristrčnimi pozdravi,



Priloga:

- poročilo 1x

Društvo narava Pohorja
Hedvika OGRIS, zastopnica

MONITORING
BOROVNIČEVEGA MNOGOOKA
Plebeius (Agriades) optilete (Knoch, 1781)
NA POHORJU V LETU 2024



Matjaž Jež, Društvo narava Pohorja
Mislinja, november 2024

VSEBINA

UVOD

REZULTATI

ZAHVALA

LITERATURA

UVOD

Pred časom je bila na evropski ravni opravljena revizija sistematike dnevnih metuljev na osnovi novejših genetskih raziskav. Posledica revizije je sprememba nekaterih rodovnih in vrstnih imen. Tako je prišlo do spremembe tudi v primeru borovničevega mnogooka. Njegovo novo znanstveno ime je *Agriades optilete* (Knoch, 1781) ali borovničeva bledica (Verovnik, R., 2019). Ne glede na to, bomo v tem monitoringu zaradi povezljivosti s predhodnimi poročili v nadaljevanju uporabljali že uveljavljeno ime borovničev mnogook.

Spremljanje populacije in habitata borovničevega mnogooka na pohorskih planjah je bilo letos izvedeno že trinajstič zapored. Pridobili smo dodatni vpogled v spreminjanje številčnosti in razširjenosti njegove populacije in tudi dodatne izkušnje pri vrednotenju rezultatov med posameznimi leti. Vedno bolj jasne postajajo tudi povezave med stanjem habitatov in številom metuljev borovničevega mnogooka kot tudi odziv njegove populacije na podnebne spremembe.

Ponovno ugotavljamo, da številčnost borovničevega mnogooka že več let upada. Tudi letos smo v poglavju rezultati prikazali trend, ki je izrazito negativen in po trinajstih letih monitoringa tudi zelo zanesljiv. Vedno bolj se namreč nakazuje možnost, da bi lahko bilo njegovo upadanje povezano tudi s podnebnimi spremembami. Borovničev mnogook je namreč severnjaška, boreoalpinska vrsta, ki ji segrevanje podnebja lahko na Pohorju izpodrine ustrezní klimatski pas.



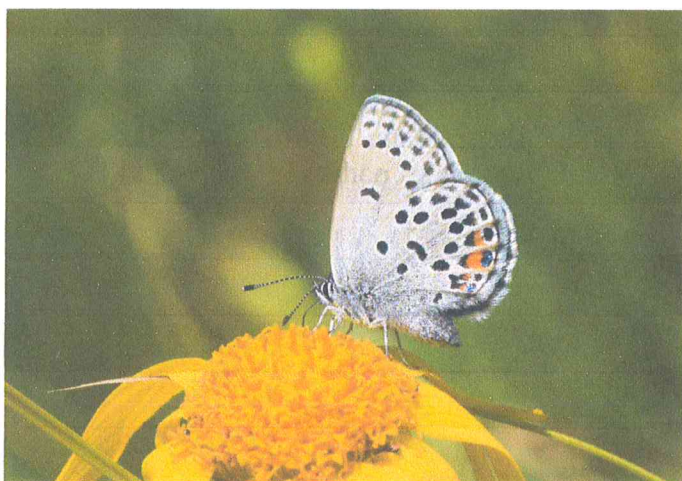
Slika 1: Samček borovničevega mnogooka.

V zvezi z obveščanjem javnosti o pomenu ohranjanja planj in njihove biotske raznovrstnosti smo nadaljevali s pripravo prispevkov v medijih. Ponatisnili smo zloženko o naravi Pohorja, v kateri so podane osnovne informacije o borovničevem mnogooku. Po šestih letih opazovanja smo pripravili strokovni članek v reviji *Natura Sloveniae* (Jež M. in Verovnik R. 2017), v glasilih *Naša občina* (občina Mislinja, Jež M. 2017a) in *Koroški Viharnik* (Jež M. 2017b) pa sta bili objavljeni poljudni različici članka. Leta 2020 je bil prispevek o borovničevem mnogooku objavljen v glasilu občine Ribnica na Pohorju. Rezultate letošnjega monitoringa smo, podobno kot prejšnja leta, predstavili javnosti na tradicionalni prireditvi »Košnja na stari način« na Rogli. Javnost smo seznanili s stanjem populacije borovničevega mnogooka tudi na Facebook strani. V dokumentarnem video filmu, »Življenje pohorskih planj«, ki je bil premierno predstavljen 2.4.2022 v Mislinji, smo prikazali tudi življenje borovničevega

mnogooka. Sledilo je več ponovitev v raznih krajih. Istega leta je bil v reviji Varstvo narave objavljen pregledni članek o pohorskih planjah in borovničevem mnogooku (Jež M. 2022b). Kot novost smo letos izdali zloženko Regijski park Pohorje kot odziv na ustanovitev tega zavarovanega območja. Ustrezno upravljanje pohorskih planj lahko pomeni tudi boljše možnosti preživetja populacije borovničevega mnogooka.

Velik del območja pojavljanja borovničevega mnogooka leži na delu planj, na katerem se izvaja projekt »POHORKA«. Zato smo vodstvo projekta in glavne deležnike (ZRSVN Osrednja enota – Ljubljana, ZRSVN OE Maribor, Občina Mislinja, Zavod za gozdove RS – OE Slovenj Gradec, Sklad kmetijskih zemljišč in gozdov RS – Izpostava Slovenj Gradec), seznanili s stanjem habitata in populacije borovničevega mnogooka in jih pozvali k hitrejšemu zagotavljanju ukrepov za ohranjanje populacije in habitata borovničevega mnogooka.

Pričakujemo, da bomo lahko v naslednjih letih nadaljevali z monitoringom borovničevega mnogooka in da bomo tudi v prihodnje deležni podpore lokalnih skupnosti, javnih strokovnih služb ter lastnikov in upravljavcev zemljišč.



Slika 2: Arnika in borovničev mnogook, dve simbolni bitji pohorskih planj.



Slika 3: Tradicionalna raba planj je košnja. Leta 2021 jo je na Ostruščici opravila folklorna skupina Majstrski za snemanje dokumentarnega filma Življenje pohorskih planj.

REZULTATI MONITORINGA V LETU 2024

Letošnje poročilo je nadaljevanje predhodnih poročil od leta 2012 do 2023.

Vremenske razmere v letih 2023 in 2024

Terenska opazovanja v zadnjih letih so pokazala, da je za razumevanja dogajanja v naravi in interpretacijo rezultatov potrebno spremljanje vremenskih razmer v času, ki je ključnega pomena za razvoj vrste in vsaj okvirno tudi vse leto. Tako za spremljanje populacije borovničevega mnogooka ni pomembno samo vreme v juliju, ko so aktivni odrasli osebki in ko poteka monitoring, ampak je zelo pomembno tudi vreme v času prezimovanja ter jesenskega in pomladanskega razvoja gosenic. Značilno je, da se že devet let zapored vrstijo vremenske razmere, ki niso ugodne za razmnoževanje in razvoj borovničevega mnogooka. Še vedno so opazne posledice pozebe borovnic iz zime 2016 – 2017 saj se le-te na mnogih površinah še niso obrasle. V sezoni 2023 – 2024 so bile vremenske razmere ponovno neugodne, kljub temu pa smo zabeležili vsaj malo višje število metuljev borovničevega mnogooka kot leta 2023.



Slika 4: Cvetoče borovnice 6.5.2018 na vznožju Male Kope na višini 1480 m.



Slika 5: Borovnice na istem mestu 8.5.2021, ko so se komaj pokazale izpod snega.

Vreme v poletju 2023 (junij, julij, avgust). Nadaljevalo se je obdobje segrevanja ozračja in ekstremnih vremenskih pojavov. Tako je bilo **poletje 2023** že devetič zaporedoma rekordno toplo saj je bilo za 0,8 °C toplejše od dolgoletnega povprečja. Hkrati je bilo je tudi eno najbolj namočenih poletij, saj je padlo 163 % od običajne količine padavin. Od 3 do 6 avgusta so

divjala katastrofalna neurja z rušilnimi vetrovi, obsežnimi poplavami in številnimi zemeljskimi plazovi (Cegnar 2023). Tudi **jesen 2023** (september, oktober, november) je bila toplejša od povprečja, ki je bilo na ravni države preseženo za 2,5 °C, na Pohorju pa je bil temperaturni presežek med 2 in 2,5 °C. Večina tega presežka je bila na račun ekstremno toplega septembra in oktobra, ko so temperature za dobre 3 °C presegle povprečje. Posledično je bila ta jesen izrazito suha, saj je bilo le za slabo polovico od običajnih padavin. **Zima 2023 - 24** (december, januar, februar) je bila s temperaturnim presežkom 3,2 °C nad povprečjem rekordno topla. Pričela se je z rekordno toplim decembrom, vrhunec pa je dosegla februarja s temperaturnim presežkom 5,5 °C nad dolgoletnim povprečjem zaradi česar je bil februar najtoplejši odkar se v Sloveniji merijo temperature. Posledično so bile planje tudi to zimo daljši čas kopne, organizmi, ki prezimujejo v resavah, pa brez zaščite snežne odeje. **Pomlad 2024** (marec, april, maj). Pomlad je pomembna za uspešni zaključek razvoja gosenic borovničevega mnogooka. Žal tudi tokrat razmere niso bile ugodna: marec je bil nadpovprečno topel, april, maj in junij pa so bili pretežno hladni in deževni.

Poletje 2024 (junij, julij, avgust) je bilo z 2,4 °C toplotnega presežka nad normalo rekordno toplo in je preseglo dosedanje najtoplejše leto 2003. Najvišji odkloni so bili v hribovitem svetu, v Julijskih Alpah, Karavankah in na Pohorju (Cegner, 2004). Pričelo se je že junija, ki je bil za 1,4 °C toplejši ob tem pa bolj namočen od normale. Stopnjevalo se julija, ki je bil za 2,5 °C toplejši, bolj osončen in bolj suh od normale. Vrhunec je bil dosežen avgusta s 3,3 °C toplotnega presežka, zaradi česar je bil avgust absolutno najtoplejši mesec v Sloveniji. Za to poletje sta bila značilna tudi dva izrazita toplotna valova. Prvi sredi julija drugi pa od 19. do 27. avgusta, ki je bil najdaljši zabeležen vročinski val pri nas in se je zaključil s hudimi nalivi in neurji.

Potek monitoringa leta 2024

Sezona opazovanja borovničevega mnogooka je letos potekala od 5. julija, ko smo na Volovski planji opazili prvih 11 primerkov, do 26. julija, ko smo na Mali Kopi opazili zadnji letošnji primerek borovničevega mnogooka. Pričetek sezone je tudi letos zamujal zaradi hladnega in deževnega vremena koncem junija in prve dni julija. Tako je letos trajala sezona le 18 dni kar jo glede dolžine uvršča med kratke sezone.



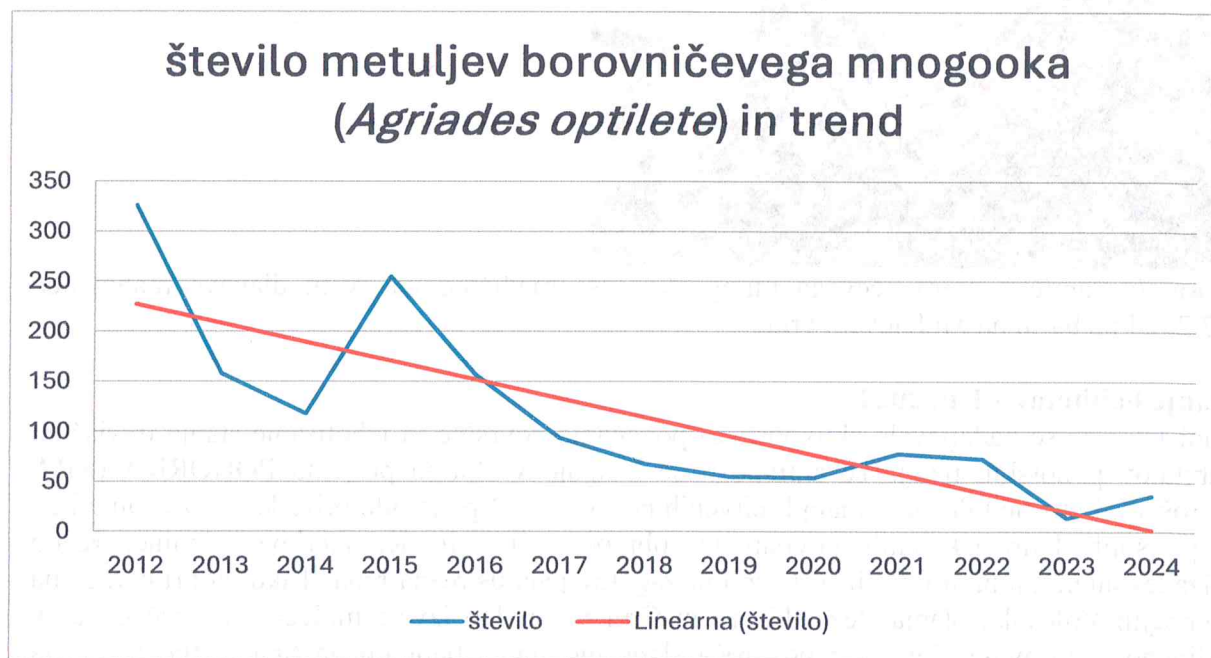
Slika 6: Skupina metuljev borovničevega mnogooka pri sesanju mineralov na vlažni zemlji.

Tudi letos smo opravili po tri popise na vsakem območju. Najugodnejši rezultat smo zabeležili 9.7. 2024 in sicer 12 primerkov borovničevega mnogooka na transektu na Kopah.

Tabela 1:

Primerjava rezultatov monitoringa borovničevega mnogooka na Pohorju med leti 2012 in 2024. Podane so najvišje številčne vrednosti za posamezno območje. Okrajšave v glavih stolpcev pomenijo: **KO** – Kope, **ČV** – Črni vrh, **JV** – Jezerski vrh, **ČM** – Črna mlaka – Planinka, **VP** – Volovska planja in **OS** – Ostruščica.

Območje	KO	ČV	JV	ČM	VP	OS	skupaj
Leto							
2012	172	41	25	13	75	-	326
2013	92	17	11	12	24	2	158
2014	76	13	11	4	13	1	118
2015	135	34	19	15	51	1	255
2016	47	57	25	7	19	2	157
2017	43	6	18	1	26	-	94
2018	23	2	9	8	26	-	68
2019	19	8	15	2	11	-	55
2020	15	4	26	2	7	-	54
2021	48	3	23	1	3	-	78
2022	23	4	8	1	37	-	73
2023	4	-	2	-	8	-	14
2024	12	5	8	-	11	-	36
Skupaj	709	194	200	66	311	6	1486



Graf 1: Spreminjanje števila in trend upadanja populacije borovničevega mnogooka (*Plebeius optilete*) na Pohorju od leta 2012 do 2024.

Druga značilnost letošnjega monitoringa je rahlo povečanje števila metuljev borovničevega mnogooka glede na leto 2023. Na transektnih popisih smo jih zabeležili 36, kar je 22 več kot lani, ko je bila številčnost katastrofalno nizka. Ne glede na to, pa številčnost ostaja na ravni ene desetine številčnosti od izhodiščnega števila iz leta 2012.

Izvajanju monitoringa smo namenili 14 terenskih dni. Popise na transektih smo opravili v 11 dneh, 3 dni pa smo namenili dodatnim ogledom terena.

Favnistična ocena za leto 2024

Pri transektnih popisih na pohorskih planjah smo letos zabeležili 31 vrst dnevnih metuljev, kar sodi med najuspešnejša leta, nismo pa zabeležili nobene nove vrste, tako da skupno število transektnih vrst ostaja 43. Najvišje frekvence so dosegli navadni pisanček (*Melitaea athalia*) 231, svetlolisi rjavček (*Erebia euryale*) 144 in koprivar (*Aglais urticae*) 81 primerkov. Kot zanimivost dodajam, da je bil prvič po letu 2018 opažen navadni senožetnik (*Colias croceus*) (30.7.2024 na Planinki), kar potrjuje, da se na planjah pojavlja le občasno. Dnevi pavlinček (*Inachis io*) je letos dosegel visoko številčnost na večini transektov, na Črnem vrhu pa je bilo 29.6. opaženih okrog 60 primerkov. Letos smo zabeležili dve novi rastlinski vrsti, ki jih borovničev mnogook obiskuje za prehrano z medicino. To sta dlakava mahovnica (*Oxycoccus palustris*) (slika 7) in pegasta kukavica (*Dactylorhiza maculata*) kar sem opazoval 5.7. na barju na Mulejevem vrhu in uspel tudi fotografirati.



Slika 7: Samička borovničevega mnogooka sesa medicino na cvetu dlakave mahovnice 5.7.2024 na barju na Mulejevem vrhu.

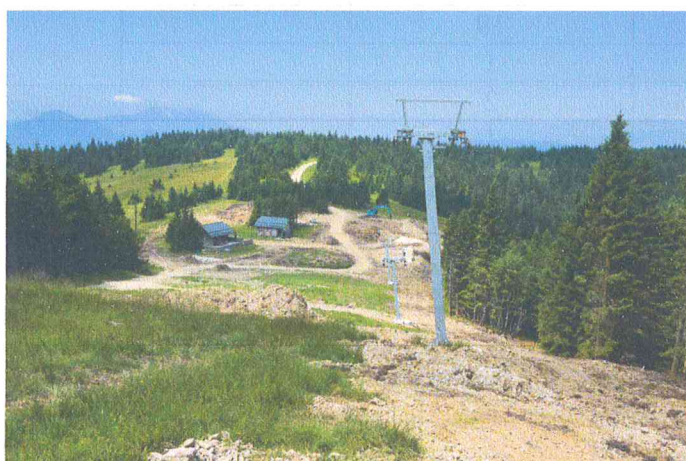
Stanje habitatov v letu 2024

Tudi letos so se nadaljevale aktivnosti za povečanje površine in izboljšanje stanja traviščnih habitatov pohorskih planj. Te aktivnosti se izvajajo v sklopu projekta POHORKA (RRA Koroška). Letos je bilo sicer manj krčitvenih posegov, več pa je bilo prizadevanj za zatravitev v prejšnjih letih izkrčenih površin na območju Otiš in Krenkerjeve planine. Kljub prizadevanjem pa na traviščih še vedno ni zagotovljena ustrezna raba. Tako na primer, se na območjih Volavska planja, Jezerski vrh in Črni vrh redno izvaja mulčenje travišč in resav vključno z borovničevjem, kar povzroča slabšanje stanja habitatnega tipa vrstno bogatega volkovja in tudi habitata borovničevega mnogooka. Na večini površine planj se ne izvajajo nobeni ukrepi ohranjanja habitatnih tipov in habitatov vrst v ugodnem stanju.

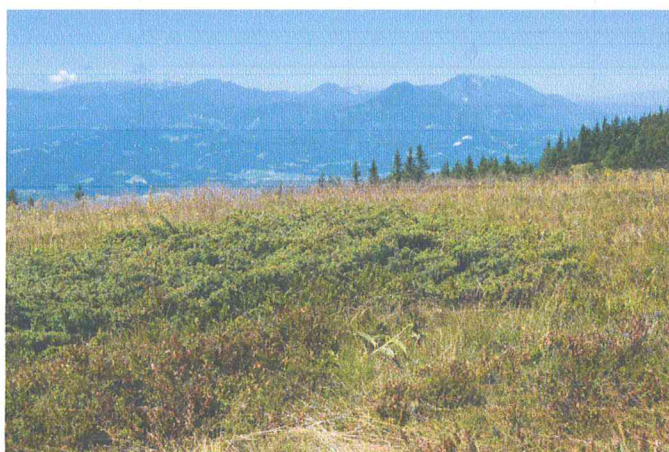
Značilnost letošnjega leta je bilo nadaljevanje obsežnih gradbenih del na območju Kop, med Malo in Veliko Kopo, z namenom obnove in/ali gradnje smučišč, povezovalnih poti ter servisnih in gostinskih objektov. Tako je bilo uničenih in nepovratno izgubljenih spet nekaj hektarjev habitata borovničevega mnogooka in habitatnega tipa vrstno bogatega volkovja (slika 9).



Slika 8: Velika Kopa (1541 m) v času zimske odjuge 3. januarja 2023. Gole površine brez snega ne nudijo zimskega zavetja živalim, ki prezimujejo v resavah.



Slika 9: Obsežna gradbišča za obnovu in povečanje turistično rekreacijskih zmogljivosti na Kopah so ponovno zmanjšala površino naravovarstveno pomembnih površin.



Slika 10: Habitat borovničevega mnogooka na Krenkerjevi planini. V ospredju polegli grm sibirskega brina, ki dopolnjuje vrstno pestrost planj.

TABELARIČNI PRIKAZ REZULTATOV

1. OBMOČJE KOPE

Št.	K&R	Lokacija/Rod/Vrsta	Število primerkov	Število kopul
		9.07.2024, Kope 1/1		
		V. Kopa – sedlo - stebri		
1	7131	<i>Plebeius optilete</i>	2	
2	6998	<i>Pieris rapae</i>	1	
3	7000	<i>Pieris napi</i>	2	
4	7248	<i>Inachis io</i>	2	
5	7250	<i>Aglais urticae</i>	4	
6	7283	<i>Melitaea athalia</i>	19	
7	7360	<i>Erebia ligea</i>	1	
8	7361	<i>Erebia euryale</i>	2	
9	7379	<i>Erebia medusa</i>	1	

Št.	K&R	Lokacija/Rod/Vrsta	Število primerkov	Število kopul
		9.07.2024, Kope 1/2		
		Sedlo stebri – M. Kopa		
1	7131	<i>Plebeius optilete</i>	10	
2	7000	<i>Pieris napi</i>	1	
3	7024	<i>Gonepteryx rhamni</i>	1	
4	7024	<i>Argynnis aglaja</i>	1	
5	7248	<i>Inachis io</i>	6	
6	7250	<i>Aglais urticae</i>	9	
7	7283	<i>Melitaea athalia</i>	42	
8	7361	<i>Erebia euryale</i>	1	



Slika 11: Kope so najpomembnejše območje borovničevega mnogooka na Pohorju.

Št.	K&R	Lokacija/Rod/Vrsta	Število primerkov	Število kopul
		9.07.2024, Kope 1/3		
		Snežinka – sedlo (južna pot)		
1	7131	<i>Plebeius optilete</i>	0	
2	7024	<i>Gonepteryx rhamni</i>	1	
3	7204	<i>Argynnis aglaja</i>	2	
4	7248	<i>Inachis io</i>	3	
5	7250	<i>Aglais urticae</i>	1	
6	7252	<i>Polygonia c album</i>	1	
7	7283	<i>Melitaea athalia</i>	5	
8	7361	<i>Erebia euryale</i>	3	
9	7415	<i>Melanargia galathea</i>	1	

2. OBMOČJE ČRNI VRH

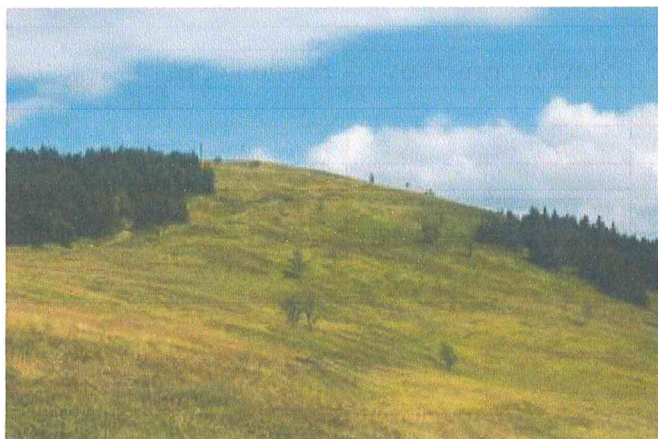
Št.	K&R	Lokacija/Rod/Vrsta	Število primerkov	Število kopul
		10.07.2024, Črni vrh 2/1		
		Tabla MZ – Črni vrh		
1	7131	<i>Plebeius optilete</i>	5	
2	7024	<i>Gonepteryx rhamni</i>	1	
3	7204	<i>Argynnis aglaja</i>	1	
4	7250	<i>Aglais urticae</i>	1	
5	7283	<i>Melitaea athalia</i>	2	
6	7326	<i>Coenonympha glycerion</i>	2	
7	7361	<i>Erebia euryale</i>	13	



Slika 12: Črni vrh je najvišji vrh Pohorja in hkrati najvišja točka razširjenosti borovničevega mnogooka na Pohorju.

Št.	K&R	Lokacija/Rod/Vrsta	Število primerkov	Število kopul
		10.07.2024, Črni vrh 2/2		
		Zajc – tabla MZ		
1	7131	<i>Plebeius optilete</i>	0	
2	7250	<i>Aglaia urtica</i>	2	
3	7283	<i>Melitaea athalia</i>	1	
4	7360	<i>Erebia ligea</i>	2	
5	7361	<i>Erebia euryale</i>	15	

3. OBMOČJE JEZERSKI VRH



Slika 13: Pobočja Jezerskega vrha so bogato porasla z borovničevjem.

Št.	K&R	Lokacija/Rod/Vrsta	Število primerkov	Število kopul
		10.07.2024, Jezerski v. 3/1		
		Jezerski vrh		
1	7131	<i>Plebeius optilete</i>	8	
2	7024	<i>Gonepteryx rhamni</i>	2	
3	7204	<i>Argynnis aglaja</i>	1	
4	7250	<i>Aglais urtica</i>	1	
5	7283	<i>Melitaea athalia</i>	9	
6	7326	<i>Coenonympha glycerion</i>	5	
7	7361	<i>Erebia euryale</i>	16	
8	7379	<i>Erebia medusa</i>	1	

4. OBMOČJE ČRNA MLAKA - PLANINKA

Št.	K&R	Lokacija/Rod/Vrsta	Število primerkov	Število kopul
		5.07.2024, Planinka 4/1		
1	7131	<i>Plebeius optilete</i>	0	
2	7248	<i>Inachis io</i>	1	
3	7250	<i>Aglais urticae</i>	1	
4	7283	<i>Melitaea athalia</i>	8	
5	7326	<i>Coenonympha glycerion</i>	1	
6	7361	<i>Erebia euryale</i>	17	



Slika 14: Odstranjeno drevje na območju transekt Planinka daje možnost za okrepitev populacije borovničevega mnogooka.

Št.	K&R	Lokacija/Rod/Vrsta	Število primerkov	Število kopul
		5.07.2024, Črna mlaka 4/2		
1	7131	<i>Plebeius optilete</i>	0	
2	7250	<i>Aglais urticae</i>	1	
3	7361	<i>Erebia euryale</i>	5	



Slika 15: Obnovljeni del travnikov na območju Črna mlaka.

5. OBMOČJE VOLOVSKA PLANJA

Št.	K&R	Lokacija/Rod/Vrsta	Število primerkov	Število kopul
		5.07.2024, Volovska planja 5/1		
		Volovska planja transekt		
1	7131	<i>Plebeius optilete</i>	11	
2	6998	<i>Pieris rapae</i>	1	
3	7248	<i>Inachis io</i>	1	
4	7250	<i>Aglais urticae</i>	1	
5	7283	<i>Melitaea athalia</i>	23	
6	7326	<i>Coenonympha glycerion</i>	6	
7	7361	<i>Erebia euryale</i>	1	
8	7379	<i>Erebia medusa</i>	2	

Št.	K&R	Lokacija/Rod/Vrsta	Število primerkov	Ševilo kopul
		5.07.2024, Ostruščica 6/1		
		Ostruščica transekt		
1	7131	<i>Plebeius optilete</i>	0	
2	7000	<i>Pieris napi</i>	1	
3	7024	<i>Gonepteryx rhamni</i>	2	
4	7248	<i>Inachis io</i>	1	
5	7283	<i>Melitaea athalia</i>	5	
6	7361	<i>Erebia euryale</i>	3	



Slika 16: Tudi dolgočrti debeloglavček (*Thymelicus sylvestris*) se je uvrstil med redne prebivalce pohorskih planj.



Slika 17: Pomladanski rjavček (*Erebia medusa*) je junijska vrsta, ki smo jo tudi letos zaradi zamujenega poletja opazovali še pozno v juliju.

ZAHVALA

Za finančno podporo izvedbe monitoringa borovničevega mnogooka v letu 2024 se zahvaljujem občinam Ribnica na Pohorju, Zreče in Mislinja. Za strokovno pomoč in podporo pri prizadevanjih za ohranjanje narave na Pohorju se zahvaljujem Zavodu RS za varstvo narave, Zavodu za gozdove RS OE Slovenj Gradec in ekipi projekta POHORKA.

LITERATURA

Agencija RS za okolje 2004: Habitatni tipi Slovenije HTS 2004, Republika Slovenija, ministrstvo za okolje, prostor in energijo. Ljubljana 2004.

Cegnar, T., 2024: Podnebne razmere v letih 2023/24. Naše okolje, Ljubljana, leto 2023/24.

Gulič, J., 2011: WETMAN – LIFE 09 NAT/SI/000374. Poročilo o dogodku: Čiščenje pohorskih planj (in mokrišč); Rogla; 15.10.2011. ZRSVN, Ljubljana, 3 str.

Jež, M., 1983: Osnovne karakteristike favne dnevnih metuljev (Lepidoptera, Diurna) Slovenskega Podravja. Biološki vestnik, Ljubljana 31(1): 83-106.

Jež, M., Verovnik, R., 2012: O pojavljanju in ogroženosti borovničevega mnogooka (*Plebejus optilete* (KNOCH, 1781)) (LEPIDOPTERA: LYCAENIDA) v Sloveniji. Acta entomologica slovenica, 20 (2), 2012.

Jež, M., 2013: Borovničev mnogook (*Plebejus (Vacciniina) optilete* (Knoch, 1781)) na Pohorju. Projekt ALPA Slovenija – Avstrija. Elaborat, 19 s. Velika Mislinja 2013.

Jež, M., 2014: Borovničev mnogook (*Plebejus (Vacciniina) optilete* (Knoch, 1781)) na Pohorju v letu 2014. Elaborat, 13 s. Maribor 2014.

Jež, M., 2015: Borovničev mnogook (*Plebejus (Vacciniina) optilete* (Knoch, 1781)) na Pohorju v letu 2015. Elaborat, 17 s. Mislinja 2015.

Jež, M., 2016: Borovničev mnogook (*Plebejus (Vacciniina) optilete* (Knoch, 1781)) na Pohorju v letu 2016. Elaborat, 17 s. Mislinja 2016.

Jež, M., 2017: Borovničev mnogook (*Plebejus (Vacciniina) optilete* (Knoch, 1781)) na Pohorju v letu 2017. Elaborat, 17 s. Mislinja 2017.

Jež, M., 2018: Borovničev mnogook (*Plebejus (Vacciniina) optilete* (Knoch, 1781)) na Pohorju v letu 2018. Elaborat, 17 s. Mislinja 2018.

Jež, M. 2018a: Borovničev mnogook, neopazni spremljevalec na pohorskih poteh. Naša občina 2018(1) 14 – 15 in št. 2018(2): 15 – 17.

Jež, M. 2018b: Neopazni spremljevalec na pohorskih poteh - borovničev mnogook. Viharnik 2018(4): 34 – 37.

Jež, M., 2019: Borovničev mnogook (*Plebeius (Vacciniina) optilete* (Knoch, 1781)) na Pohorju v letu 2019. Elaborat, 17 s. Mislinja 2019.

Jež, M., 2020: Borovničev mnogook (*Plebeius (Vacciniina) optilete* (Knoch, 1781)) na Pohorju v letu 2020. Elaborat, 17 s. Mislinja 2020.

Jež, M., 2021: Borovničev mnogook (*Plebeius (Vacciniina) optilete* (Knoch, 1781)) na Pohorju v letu 2021. Elaborat, 17 s. Mislinja 2021.

Jež, M., 2022: Borovničev mnogook (*Plebeius (Vacciniina) optilete* (Knoch, 1781)) na Pohorju v letu 2022. Elaborat, 17 s. Mislinja 2022.

Jež, M., 2022b: Pohorske planje nekoč in danes. Varstvo narave, supl.2(2022), 165 -178.

Jež, M., 2023: Borovničev mnogook (*Plebeius (Vacciniina) optilete* (Knoch, 1781)) na Pohorju v letu 2023. Elaborat, 17 s. Mislinja 2023.

Jež, M., Verovnik, R., 2017: Monitoring borovničevega mnogooka *Plebeius optilete* (Knoch, 1781) (Lepidoptera: Lycaenidae) na Pohorju. Naturae Sloveniae 19(2): 15-27.

Kaligarič, M., 1995: Rastlinski svet pohorskih planj. *Proteus* 57 (1994-1995), s. 340-347.

Kaligarič, M., S. Škornik, 2002: Contribution to the knowledge of the vegetation of dry grasslands on the tip areas of the Pohorje mountain (Slovenia). Annales. Koper 2002: 53-60.

Pollard, E., Yates, T. Y., 1993: Monitoring Butterflies for Ecology and Conservation. Chapman & Hall, London, UK, 292 str.

Schweizerischer Bund für Naturschutz, 1987: Tagfalter und ihre Lebensräume, Basel, s. 383 – 383.

Settele, J. et al. 2008: Climatic Risk Atlas of European Butterflies, Biorisk 1, 710 str.

Ur. list RS 2002. Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih v. v rdeči seznam.

Ur. list RS 2004a. Uredba o posebnih varstvenih območjih – Območjih Natura 2000.

Ur. list RS 2004b. Uredba zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah.

Verovnik, R., 2019: Prenovljeni seznam dnevnih metuljev (Lepidoptera: Papilionidae) Slovenije. Acta entomologica slovenica, 27 (1), 2019, s. 5–15.

