

Naravovarstveno vrednotenje Radenskega polja pri Grosupljem na podlagi inventarizacije favne dnevnih metuljev (Lepidoptera: Rhopalocera)

Franc Rebeušek¹ & Rudi Verovnik²

¹ Center za kartografijo favne in flore, Antoličičeva 1, SI-2204 Miklavž na Dravskem polju, Slovenija, E-mail: franc.rebeusek@ckff.si

² Oddelek za biologijo Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani, Večna pot 111, SI-1000 Ljubljana, Slovenija, E-mail: rudi.verovnik@uni-lj.si

Izveček. Radensko polje je eno večjih območij ekstenzivno rabljenih vlažnih travnikov v osrednji Sloveniji. V letu 2000 sva opravila naravovarstveno vrednotenje širšega območja Radenskega polja na podlagi favne dnevnih metuljev. Naravovarstveno so gotovo najpomembnejše velike populacije vrst *Maculinea alcon*, *Euphydryas aurinia* in *Pyrgus armoricanus*, medtem ko se zelo ogrožena vrsta *Carcharodus flocciferus* pojavlja bolj lokalno v severnem delu polja. Na podlagi ugotovljenega števila vrst in razširjenosti ogroženih vrst predlagava dve območji varstva dnevnih metuljev na nivoju naravnih rezervatov, za celotno Radensko polje pa razglasitev za širše zavarovano območje kot krajinski park.

Ključne besede: Radensko polje, dnevni metulji (Rhopalocera), razširjenost, ogroženost, varstvo narave

Abstract. NATURE CONSERVATION VALUE OF RADENSKO POLJE NEAR GROSUPLJE BASED ON THE INVENTORY OF BUTTERFLIES (LEPIDOPTERA: RHOPALOCERA) - Radensko polje is one of the largest areas of extensively used wet meadows in central Slovenia. In 2000, we surveyed the nature conservation value of this area based on distribution of the butterfly fauna. The presence of strong populations of *Maculinea alcon*, *Euphydryas aurinia* and *Pyrgus armoricanus* pointed out a very high conservation value of the surveyed area. Equally important is the presence of locally distributed and highly threatened *Carcharodus flocciferus* in the northern part of the polje. In view of the evaluation of the endangered species distribution and the number of species recorded at the sites we propose two districts to be given the status of nature reserves, while the entire Radensko polje should be protected as a landscape park.

Keywords: Radensko polje, butterflies (Rhopalocera), distribution, threat status, nature conservation

Uvod

Dnevni metulji (*Rhopalocera*) so ena izmed najboljše raziskanih skupin žuželk. Zaradi specifičnih ekoloških zahtev posameznih vrst do različnih habitatnih tipov in hranilnih rastlin je izmed kopenskih nevretenčarjev ta skupina tudi najpogosteje uporabljana za naravovarstveno vrednotenje območij. Velika prednost metuljev je tudi razmeroma preprosto prepoznavanje vrst na terenu, kar omogoča ocenjevanje številčnosti posamezne vrste znotraj izbranega območja. Geografsko dobro omejeno območje z zelo poudarjeno strukturo habitatov, kakršno je Radensko polje, je tako primerno za vrednotenje območja na podlagi favne dnevnih metuljev.

Kljub bližini Ljubljani, kjer je aktivno delovala večina pomembnejših slovenskih lepidopterologov, do sedaj še niso bili objavljeni nobeni podatki o favni metuljev Radenskega polja. Prirodoslovni muzej Slovenije sicer v svojih starejših zbirkah hrani nekatere preparirane primerke higrofilnih vrst metuljev z izvorom iz okolice Grosupelj, vendar ni mogoče trditi, da so bili ujeti ravno na Radenskem polju. Opravljena inventarizacija favne dnevnih metuljev Radenskega polja pri Grosupljem je tako izvorni prispevek k poznavanju razširjenosti vrst v Sloveniji in poznavanju favne imenovanega območja. Na podlagi podatkov o razširjenosti vrst in pojavljanju ogroženih vrst pa sva lahko območje naravovarstveno ovrednotila in oblikovala smernice za njegovo ohranitev.

Opis obravnavanega območja

Radensko polje leži jugovzhodno od Grosupelj, v severozahodnem delu Dolenjske na nadmorski višini okoli 325 m, in je s 4 km² površine eno manjših kraških polj v Sloveniji. Ima vse značilnosti pravih kraških polj: višji kraški obod, kraški izviri na eni strani, ponikalnica, ki teče prek polja, in kraški požiralniki s požiralnimi jamami na drugi strani. Polje je podolgovate oblike z dinarsko smerjo severozahod-jugovzhod, široko 1 km in dolgo 4 km. Z vseh strani ga obdajajo strma gozdnata pobočja, le na severozahodnem robu je z ravninskim delom odprto na Grosupeljsko polje. Sredi polja se dviguje osamelec Kopanj, ki je najlepši primer huma dinarskih kraških polj v slovenskem merilu (Lampič & Smrekar 1998, Topole 1998, Florjanc & Jernejc-Babič 1999). Pri zelo visoki vodi jeseni in spomladi je doberšen del polja pod vodo, kar verjetno vpliva na obstoj in velikost populacij metuljev osrednjega dela polja.

Površina območja, na katerem je bila opravljena inventarizacija favne dnevnih metuljev, je nekaj manj kot 7 km². V območje raziskav sta bila namreč vključena tudi dvignjeno obrobje Radenskega polja in del Grosupeljske kotline jugozahodno in južno od Malega Mlačeva (Sl. 1). Obravnavano območje leži v UTM kvadratu VL78 in sodi v kraško zoogeografsko regijo (Carnelutti 1992a). Med habitatnimi tipi prevladujejo na območju srednjeevropski higromezofilni nižinski gojeni travniki na zmerno vlažnih tleh (*Arrhenatheretalia*), ki pokrivajo približno 40 % površin, razprostirajo pa se predvsem v severozahodnem delu Radenskega polja in obravnavanem delu Grosupeljske kotline. Drugi najobsežnejši habitatni tip je nižinski hrastovo gabrov gozd (*Quercus-Carpinetum*) s približno 17 %, značilen za obrobje polja. Glavnino drugih negozdnih površin, skupno nekaj nad 20 %, sestavljajo predvsem travniki v ekstenzivni rabi, ki sodijo med različne tipe vlažnih do mokrotnih združb. Skoraj tri četrtine takšnih travnikov je molinietalnih. Le-ti tvorijo v Mokrinah na osrednjem delu Radenskega polja večji kompleks, drugje pa so ohranjeni predvsem v depresijah. Z lesno vegetacijo zaraščajoče se površine, obrežno lesna vegetacija in mejice ter skupine drevja pokrivajo blizu 6 % površine območja. Za metulje skoraj nepomembne njive, sadovnjaki, vrtovi, ceste, kolovozi ter ruderalne in urbane površine pokrivajo skupaj približno 12 % območja. Izrazito močvirnih habitatnih tipov je za okoli 2 %, vodnih pa dober odstotek. Ostanek pripada zmerno suhim habitatnim tipom, ki jih na območju najdemo tu in tam kot male zaplate na pobočjih hriba Kopanj, na dvignjenem obrobju polja ter na obcestnih brežinah (Poboljšaj et al. 2000).

Metode dela

Na podlagi že jeseni leta 1999 opravljenega kartiranja habitatnih tipov (Poboljšaj et al. 1999) je bilo širše območje Radenskega polja razdeljeno na večje število popisnih ploskev znotraj petih podobmočij (Tab. 1). Na njih sva avtorja med terenskimi obiski skozi obdobje prisotnosti imagov opravljala popise vrst. Velikosti populacij vrst sva ocenila na podlagi števila opaženih odraslih osebkov na posamezni popisni ploskvi. Determinacija vrst je bila večinoma opravljena ob opazovanju odraslih metuljev, le posamezni osebki nekoliko težje določljivih vrst so bili ujeti z metuljnico in po determinaciji ponovno izpušeni. Zbrani podatki so bili vnešeni v osrednjo podatkovno zbirko Centra za kartografijo favne in flore ter obdelani v ustreznih programskih okoljih, vključno z GIS-om.

Naravovarstveno ovrednotenje Radenskega polja z vidika varstva in ohranitve favne metuljev je temeljilo na razširjenosti in številu ogroženih vrst območja, ki so navedene v Rdečem seznamu ogroženih metuljev (Macrolepidoptera) v Sloveniji (Carnelutti 1992a, b) in

Atlasu ogroženih vrst dnevnih metuljev Slovenije (Čelik & Rebeušek 1996), ki pa ne odsevata več dejanske stopnje ogroženosti nekaterih vrst iz tega reda žuželk. Za opredelitev naravovarstvene vrednosti raziskovanega območja v širšem evropskem prostoru sta bili uporabljeni še evropski Rdeči seznam (van Swaay & Warren 1999) in mednarodna zakonodaja s področja varstva narave, kot sta Konvencija o varstvu prosto živečega evropskega rastlinstva in živalstva ter njunih naravnih življenjskih prostorov (Ur.l. RS MP 17/99), v nadaljevanju Bernska konvencija, ter Direktiva Evropske skupnosti za ohranitev naravnih habitatov ter prostoživeče favne in flore (Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora), v nadaljevanju FFH-direktiva, oziroma njuni dodatki.

Rezultati

Med terenskimi opazovanji favne dnevnih metuljev Radenskega polja in obrobja je bilo zbranih skupno 869 podatkov (1 podatek = 1 vrsta / 1 popisni dan / 1 popisna ploskev) o razširjenosti posameznih vrst. Pregled razširjenosti in ogroženosti ugotovljenih vrst dnevnih metuljev na raziskovanem območju je predstavljen v Tabeli 1.

Tabela 1: Razširjenost vrst dnevnih metuljev na Radenskem polju v letu 2000 po podobmočjih: **SZ del** - jugozahodno in južno od vasi M. Mlačevo, **S del** - južno in zahodno od vasi Zagradec, **osrednji del** - Mokrine, **Kopanj** - ovršje hriba, **JV del** - vzhodno od vasi V. Račna. Stopnje ogroženosti vrst v Sloveniji (po zastarelih) kategorijah IUCN so povzete po Carnelutti (1992a) in po Čelik & Rebeušek (1996) (oznake v oglatih oklepajih), za Evropo pa po veljavnih kategorijah IUCN po van Swaay & Warren (1999). Označena je tudi vključenost vrste v sezname dodatkov k Bernski konvenciji in FFH-direktivi. Poimenovanje vrst (nomenklatura) in sistematika sta povzeti po Tolman & Lewington (1997).

Table 1: Distribution of butterflies in subregions of Radensko polje in the year 2000: **NW part** - southwest and south from the village of M. Mlačevo, **N part** - south and west of Zagradec village, **central part** - Mokrine area, **Kopanj** - top of the hill, **SE part** - east of V. Račna village. The threat status of butterflies in Slovenia is according to (old) IUCN categories (Carnelutti 1992a, [Čelik & Rebeušek 1996]), and for Europe the current IUCN categories are used (van Swaay & Warren 1999). The presence of the species in the Bern convention and FFH - directive annexes is indicated. The taxonomy and nomenclature are according to Tolman & Lewington (1997).

VRSTA	SZ del/ NW part	S del/ N part	osrednji del/ central part	Kopanj	JV del/ SE part	ogroženost v SLO/ threat status in SLO	ogroženost v Evropi/ threat status in Europe	Bernska konvencija/ Bern convention	FFH direktiva/ FFH directive
PAPILIONIDAE									
1. <i>Papilio machaon</i>	•	•	•	•	•				
2. <i>Iphiclides podalirius</i>		•		•	•				
3. <i>Parnassius mnemosyne</i>					•	R		•	•
PIERIDAE									
4. <i>Aporia crataegi</i>		•							
5. <i>Pieris brassicae</i>	•				•				
6. <i>Artogeia rapae</i>	•	•	•		•				
7. <i>Artogeia napi</i>	•	•	•	•	•				
8. <i>Pontia edusa</i>		•				R			
9. <i>Anthocharis cardamines</i>		•	•	•	•				
10. <i>Colias crocea</i>	•	•	•		•				
11. <i>Colias alfacariensis</i>	•	•	•	•	•				
12. <i>Gonepteryx rhamni</i>	•	•	•	•	•				
13. <i>Leptidea sinapis</i> complex	•	•	•	•	•				
LYCAENIDAE									
14. <i>Satyrium ilicis</i>					•				
15. <i>Satyrium spini</i>	•	•		•	•				
16. <i>Callophrys rubi</i>	•		•	•	•				
17. <i>Lycaena phlaeas</i>		•	•						
18. <i>Lycaena dispar</i>	•	•	•	•	•	V		•	•
19. <i>Lycaena tityrus</i>	•	•	•	•	•				
20. <i>Lycaena hippothoe</i>	•	•	•	•	•	R	LR (nt)		
21. <i>Everes argiades</i>	•	•	•	•	•	R			
22. <i>Celastrina argiolus</i>		•	•	•	•				
23. <i>Glaucopsyche alexis</i>		•	•	•			VU		
24. <i>Maculinea alcon</i>	•	•	•			R	VU		
25. <i>Plebejus argus</i>		•	•						
26. <i>Aricia agestis</i>		•							
27. <i>Lysandra bellargus</i>				•					
28. <i>Polyommatus icarus</i>	•	•	•	•	•				
RIODINIDAE									
29. <i>Hamaeris lucina</i>					•	R	LR (nt)		

VRSTA	SZ del/ NW part	S del/ N part	osrednji del/ central part	Kopanj	JV del/ SE part	ogroženost v SLO/ threat status in SLO	ogroženost v Evropi/ threat status in Europe	Bernska konvencija/ Bern convention	FFH direktiva/ FFH directive
NYMPHALIDAE									
30. <i>Nymphalis antiopa</i>					•	R			
31. <i>Nymphalis polychloros</i>					•				
32. <i>Inachis io</i>	•	•	•	•	•				
33. <i>Vanessa atalanta</i>	•	•	•	•	•				
34. <i>Vanessa cardui</i>	•	•	•	•	•				
35. <i>Aglais urticae</i>	•	•	•	•	•				
36. <i>Polygonum c-album</i>	•	•		•	•				
37. <i>Araschnia levana</i>	•	•	•	•	•				
38. <i>Argynnis paphia</i>	•	•	•	•	•				
39. <i>Argynnis aglaja</i>	•	•		•	•				
40. <i>Issoria lathonia</i>	•	•	•			R			
41. <i>Brenthis hecate</i>		•	•						
42. <i>Brenthis daphne</i>				•					
43. <i>Brenthis ino</i>	•	•	•		•	V			
44. <i>Clossiana selene</i>	•	•	•						
45. <i>Clossiana dia</i>	•				•				
46. <i>Melitaea cinxia</i>		•	•						
47. <i>Melitaea phoebe</i>		•	•						
48. <i>Melitaea didyma</i>	•	•	•	•					
49. <i>Melitaea diamina</i>	•	•	•	•	•				
50. <i>Mellicta athalia</i>	•	•	•	•	•				
51. <i>Euphydryas aurinia</i>	•	•	•	•		[V]	VU	•	•
SATYRIDAE									
52. <i>Melanargia galathea</i>	•	•	•	•	•				
53. <i>Kanetisa circe</i>		•		•	•				
54. <i>Maniola jurtina</i>	•	•	•	•	•				
55. <i>Coenonympha pamphilus</i>	•	•	•	•	•				
56. <i>Coenonympha arcania</i>	•	•	•	•	•				
57. <i>Coenonympha glycerion</i>	•	•	•	•	•				
58. <i>Pararge aegeria</i>	•	•	•	•	•				
59. <i>Lasiommata megera</i>	•	•	•	•	•				
HESPERIIDAE									
60. <i>Pyrgus malvae</i>	•	•	•	•	•				
61. <i>Pyrgus armoricanus</i>		•	•			R			
62. <i>Carcharodus flocciferus</i>	•	•	•						
63. <i>Erynnis tages</i>	•	•	•	•	•				
64. <i>Heteropterus morpheus</i>			•			R			
65. <i>Thymelicus lineola</i>	•	•	•	•	•				
66. <i>Thymelicus sylvestris</i>	•	•	•	•	•				
67. <i>Hesperia comma</i>	•	•	•	•	•				
68. <i>Ochlodes venatus</i>		•	•	•					
Skupno število vrst: 68	45	59	52	39	49	15	5	3	3

Razprava

Glede na to, da med ekstenzivno gospodarjenimi habitatnimi tipi na obravnavanem območju prevladujejo vlažni travniki, ki z metulji običajno vrstno niso prav bogati, je bilo v letu 2000 registriranih veliko število vrst dnevnih metuljev, to je 68. V primerjavi z Rdečim seznamom (Carnelutti 1992a, b) je to približno 37 % naše favne dnevnih metuljev. Vrstno raznolikost lahko pojasnimo s pestrostjo habitatov na robovih, kjer Radensko polje meji na sklenjen gozd pobočij, še večji vpliv pa imajo male zaplate zmerno suhih in toplih travnikov, ki jih najdemo na južni strani položnih vzpetin celo v osrednjem delu polja. Nekatere termofilne vrste so bile najdene tudi na toplem ovršju hriba Kopanj, kljub temu da tam prevladujejo gojeni travniki.

Obsežne površine ohranjenih močvirnih travnikov omogočajo preživetje velikim populacijam higrofilnih vrst, ki jih posledično najdemo v manjših gostotah tudi v zanje netipičnih habitatih ob robu Radenskega polja. Take vrste so predvsem močvirski pisanček (*Melitaea diamina*), grintavčev pisanček (*Euphydryas aurinia*) in purpurni cekinček (*Lycaena hippothoe*). Grintavčev pisanček, ki je z marsikaterega vlažnega travnika v Sloveniji že izginil, je na območju Radenskega polja splošno razširjena vrsta in ga najdemo celo na gojenih travnikih na vrhu hriba Kopanj. Na vlažne travnike je vezan tudi srebrnolisi bisernik (*Clossiana selene*), ki je v osrednji Sloveniji razširjen zelo lokalno (lastna opazovanja).

Tipični higrofilni vrsti, ki le poredko zahajata izven svojih habitatov, pa sta sviščev modrin (*Maculinea alcon*) in močvirski cekinček (*Lycaena dispar*). Slednji se pojavlja na večjem delu obravnavanega območja, saj so samci te vrste zelo mobilni. Večinoma so bili sicer opazovani posamezni osebki, na nekaterih delih polja pa je bilo mogoče videti na enem mestu tudi do 10 osebkov hkrati. Ta vrsta je v zadnjih letih v večini ravninskih predelov Slovenije dokaj stabilno razširjena, drugod pa so populacije zelo lokalizirane in ranljive. Redkeje pa se v Sloveniji pojavlja sviščev modrin (*Maculinea alcon*), ki je pri nas verjetno najbolj ogrožen predstavnik rodu *Maculinea*. Poleg v letu 2000 odkritih populacij tega modrina na zahodnem delu Ljubljanskega barja (Verovnik, lastna opazovanja) je njegova populacija na Radenskem polju verjetno največja v Sloveniji.

Druge higrofilne vrste se na območju Radenskega polja pojavljajo bolj lokalno in v manjšem številu. Izjema je le vrsta debeloglavčka jagodnjakov slezovček (*Pyrgus armoricanus*), ki ima v osrednjem delu Radenskega polja eno večjih populacij pri nas. Jagodnjakov slezovček je do nedavnega sicer veljal v Sloveniji za redko vrsto (Carnelutti 1992a), vendar je po najinih terenskih izkušnjah ta ocena verjetno bolj posledica slabe raziskanosti razširjenosti taksona kot pa odsev dejanskega stanja. Izmed tipičnih higrofilnih vrst iz družine debeloglavčkov najdemo na Radenskem polju tudi črnega poplesovalca

(*Heteropterus morpheus*) in močvirskega debeloglavca (*Carcharodus flocciferus*). Medtem ko je prvonavedena vrsta svoj areal v Sloveniji močno razširila (Verovnik 1995, 1996, 1997, 2000a, b, neobjavljeni podatki) in je nikakor ni več mogoče obravnavati kot redko (Carnelutti 1992a), sodi slednja zagotovo ne samo med redke vrste pri nas, temveč zaradi nenehnega upadanja števila populacij v zadnjih 15 letih (Verovnik 2000a, lastna opazovanja) verjetno tudi med naše najbolj ogrožene vrste dnevnih metuljev. Na Radenskem polju se pojavlja posamič v severnem in osrednjem delu, kjer mu površine ustreznih habitatov še omogočajo preživetje.

Predvsem na nekaterih travnikih južno od vasi Zagradec najdemo tipične termofilne vrste, kot so na primer glogov belin (*Aporia crataegi*), resedin belin (*Pontia edusa*), rdeči (*Melitaea didyma*) in veliki pisanček (*Melitaea phoebe*), dvopikčasti bisernik (*Brenthis hecate*) in rjavi modrin (*Aricia agestis*). Obe vrsti belinov sta znana selivca in se verjetno na območju Radenskega polja zadržujeta le občasno, vse tri vrste pisančkov pa imajo na tem območju tudi larvalne habitate.

Na ovršju hriba Kopanj srečamo poleg nekaterih dobrih letalcev, kot sta na primer jadralec (*Iphiclides podalirius*) in lastovičar (*Papilio machaon*), tudi nekatere grmovne vrste. Le tu je bila opažena tipična grmovna vrsta robidov bisernik (*Brenthis daphne*), ki je drugod po Sloveniji splošno razširjen. Povsem na vrhu hriba, kjer so ohranjeni manjši fragmenti zmerno suhih travnikov, je bil opažen tudi modrin lepi argus (*Lysandra bellargus*). Čeprav ti dve vrsti v Sloveniji nista ogroženi, njuno pojavljanje na tem hribu vendarle prispeva k raznolikosti vrst obravnavanega območja.

Tudi južni del Radenskega polja, ki je po večini intenzivneje obdelan, ima nekoliko drugačno favno dnevnih metuljev. Le v tem delu obravnavanega območja sta bili namreč opaženi gozdni vrsti pogrebec (*Nymphalis antiopa*) in veliki koprivar (*Nymphalis polychloros*) (leg. S. Polak). Poleg njiju nakazujejo pomembnost gozdnih in zaraščajočih se površin na tem delu polja še nekatere grmovne vrste, kot na primer rjavi šekavček (*Hamearis lucina*), hrastov repkar (*Satyrrium ilicis*) in grmovni okarček (*Coenonympha arcania*). Samo tu je bil opažen tudi črni apolon (*Parnassius mnemosyne*) (leg. S. Polak in F. Rebeušek), ki se v osrednji Sloveniji pojavlja v zelo izoliranih, številčno majhnih, ter zato potencialno ogroženih populacijah.

Na splošno so znotraj obravnavanega območja vrstno najbogatejši tisti predeli, kjer se poleg bolj razširjenih higrofilnih pojavljajo tudi termofilne vrste dnevnih metuljev. Tako lahko na enem travniku z delno zmerno suhim značajem južno od vasi Zagradec opazujemo več kot polovico (44 vrst) vseh ugotovljenih vrst metuljev celotnega območja. Gledano v celoti je severni del Radenskega polja vrstno najbogatejši, saj je bilo tu opaženih 59 vrst.

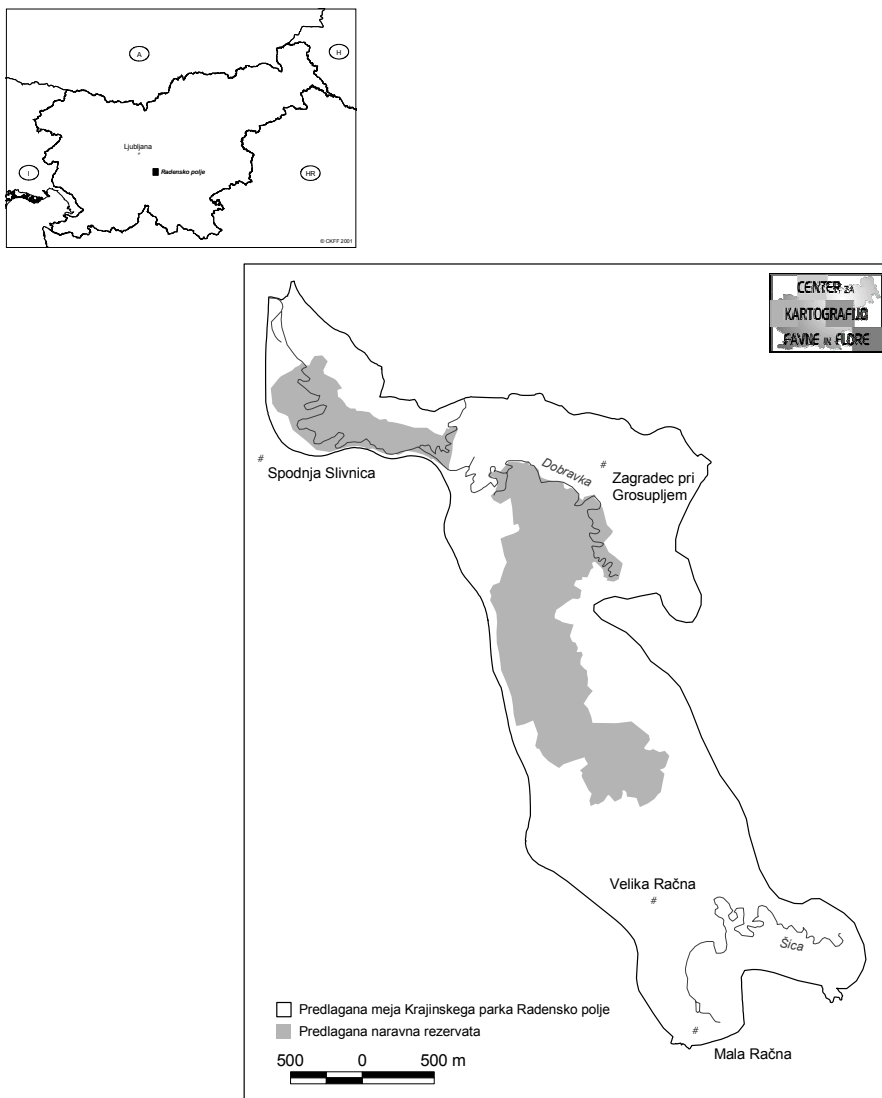
Naravovarstvena problematika

Kljub razmeroma mali površini Radenskega polja je območje, glede na varstveni pomen za dnevne metulje, mogoče opredeliti kot naravno vrednoto ne samo nacionalnega, temveč tudi evropskega pomena. Na njem je bilo izmed 68 vrst dnevnih metuljev ugotovljenih kar 15 vrst ali dobra petina, ki so zaradi ogroženosti uvrščene na veljavni slovenski Rdeči seznam (Carnelutti 1992a, b) z dopolnitvijo (Čelik & Rebeušek 1996). Šest izmed njih - močvirski pisanček (*Melitaea diamina*), močvirski bisernik (*Brenthis ino*), srebrnolisi bisernik (*Clossiana selene*), močvirski cekinček (*Lycaena dispar*), sviščev modrin (*Maculinea alcon*), jagodnjakov slezovček (*Pyrgus armoricanus*) in črni poplesovalec (*Heteropterus morpheus*) - je izključno vlagoljubnih in poseljujejo skoraj celotno uravnavo Radenskega polja. Pet vrst - grintavčev pisanček (*Euphydryas aurinia*), sviščev modrin (*Maculinea alcon*), grahovčev modrin (*Glaucopsyche alexis*), rjavi šekavček (*Hamearis lucina*) in purpurni cekinček (*Lycaena hippothoe*) - pa je celo uvrščenih v evropski Rdeči seznam (van Swaay & Warren 1999). Na podlagi mednarodnih pravnih predpisov s področja varstva narave bi bilo treba zagotoviti varstvo za naslednje tri vrste: črnega apolona (*Parnassius mnemosyne*), grintavčevega pisančka (*Euphydryas aurinia*) in močvirskega cekinčka (*Lycaena dispar*), ne glede na njihovo stopnjo ogroženosti v Sloveniji.

Pojavljanje ogroženih vrst, med katerimi se nekatere zadržujejo na območju v številčno močnih populacijah, in velikost ter sklenjenost njihovih habitatov poudarjajo potrebo po uvedbi različnih varstvenih oziroma ohranitvenih ukrepov. Zgolj varstvo vrst praviloma še ne zagotavlja njihove ohranitve, zato je slednje izvedljivo le s sočasnim varstvom in ohranjanjem habitatov. Ker so za Radensko polje značilni tudi nekateri močno ogroženi habitatni tipi - v neposredni povezavi z dnevnimi metulji predvsem ekstenzivno gospodarjeni mokrotni do vlažni travniki - in tudi večje število ogroženih rastlinskih vrst (Poboljšaj et al. 2000), je smiselno zavarovanje celotnega obravnavanega območja.

Izmed več različnih poti, ki jih za ohranjanje habitatov ponuja Zakon o ohranjanju narave (Ur.l. RS 56/99), je vsekakor najustreznejša razglasitev Radenskega polja za širše zavarovano območje. Ljubljanski regionalni zavod za varstvo naravne in kulturne dediščine kot pristojna naravovarstvena služba sicer načrtuje razglasitev Radenskega polja za krajinski park, a območje zavarovanja še ni dokončno opredeljeno (Florjanc & Jernejc-Babič 1999). Meniva, da je zaradi uspešnega zagotavljanja varstva in ohranjanja naravovarstveno najpomembnejših sestavin obravnavanega prostora treba sočasno s pripravo strokovnega predloga za razglasitev pripraviti zanj tudi načrt upravljanja. Za tiste predele obravnavanega območja, za katere ocenjujeva, da so s stališča varstva in ohranitve ogroženih higrofilnih vrst dnevnih metuljev (*Lycaena dispar*, *Maculinea alcon*, *Euphydryas aurinia*, *Pyrgus armoricanus* in *Carcharodus*

flociferus) najpomembnejši, predlagava varstveni status naravnega rezervata (Sl. 1). Le-ta morata imeti z načrtom upravljanja jasno in podrobno določen sistem upravljanja, saj njune ohranitve ni mogoče zagotoviti brez primerne ekstenzivne rabe.



Slika 1: Območje raziskav favne dnevnik metuljev in predlagana naravna rezervata
 Figure 1: Study area and the proposed nature reserves

Običajno preteče od predloga do ustanovitve zavarovanega območja kar nekaj časa, zato bi bilo treba nadzirati vse tiste dejavnosti in posege na Radenskem polju, ki bi lahko neposredno ali posredno negativno vplivali tako na posamezne dele kot na celoto te naravne vrednote. Mednje štejejo:

- vodnogospodarske ureditve, katerih posledica bi bila sprememba vlažnostnih razmer v tleh na dnu polja;
- načrtovanje in uresničevanje hidro- in agromelioracijskih del na polju;
- spreminjanje vegetacijskih združb na polju z gnojenjem ali apnenjem;
- spremembe dosedanjih rab zemljišč;
- nove gradnje ali utrjevanja obstoječih poljskih poti na polju.

Zahvala

Inventarizacija flore in favne na Radenskem polju, katere pobudnik je bila Uprava RS za varstvo narave, naročnik pa Občina Grosuplje, je potekala pod pokroviteljstvom Centra za kartografijo favne in flore. Za pomoč pri obdelavi podatkov se sodelavcem iz Centra za kartografijo favne in flore najlepše zahvaljujemo.

Summary

Despite its proximity to Ljubljana and the presence of preserved wet habitats, no data on the butterfly fauna of Radensko polje have been published so far. In order to evaluate the distribution of the butterfly species in the area and its nature conservation value, an inventory of the butterfly fauna was made during the year 2000. The surveyed area was separated into several patches where the occurrence of species was recorded. The patches were grouped into 5 subareas for the presentation of distribution (Tab. 1). Altogether, 68 species or approximately 37 % of the entire butterfly fauna of Slovenia were recorded. The fragments of moderately dry grasslands on top of the Kopanj hill and some southern exposed gentle slopes on the polje have a strong impact on the butterfly species diversity. Some of the recorded species, such as *Aporia crataegi*, *Pontia edusa*, *Melitaea didyma*, *Melitaea phoebe*, *Brenthis hecate*, *Aricia agestis* and *Lysandra bellargus*, are limited to these habitats.

The relatively large wet meadows with different types of vegetation enable survival of large populations of some endangered and vulnerable hygrophilous species. *Melitaea diamina*, *Euphydryas aurinia* and *Lycaena hippothoe* are present also outside their typical habitats at the edge of the polje and on cultivated grasslands on top of the Kopanj hill. *Clossiana selene*, *Lycaena dispar* and *Maculinea alcon* are limited to wet meadows, but are widespread at Radensko polje. The population of *Maculinea alcon* is one of the largest in Slovenia. The same can be said of the population of *Pyrgus armoricanus*, which is limited to the central and northeastern part of Radensko polje. On the other hand, *Carcharodus flocciferus* has been recorded only individually in the central and northern parts of the polje.

The southern part of Radensko polje has predominantly cultivated grasslands structured by riparian vegetation. The butterfly fauna is slightly different here because of the presence of various forest edge species, such as *Nymphalis antiopa*, *Nymphalis polychloros*, *Hamearis lucina*, *Satyrrium ilicis* and *Coenonympha arcania*.

Fifteen of the recorded butterfly species are assessed as threatened in Slovenia (Carnelutti 1992a, b, Čelik & Rebeušek 1996), and five in Europe (van Swaay & Warren 1999), while three of them - *Parnassius mnemosyne*, *Euphydryas aurinia* and *Lycaena dispar* - are also listed in the annexes of the Bern Convention and Habitats Directive. These facts stress a need for the implementation of all available instruments to conserve the threatened species and their habitats. For this purpose we suggest that two nature reserves within the surveyed area are established and the entire Radensko polje proclaimed a landscape park (Fig. 1). We also propose certain measures to be taken into consideration while the area remains unprotected.

Literatura

- Carnelutti J. (1992a): Rdeči seznam ogroženih metuljev (Macrolepidoptera) v Sloveniji. *Varstvo narave* 17: 61-104.
- Carnelutti J. (1992b): Popravki (Errata) rdečega seznama ogroženih metuljev (Macrolepidoptera) v Sloveniji. *Varstvo narave* 18: 189-190.
- Čelik T., Rebeušek, F. (1996): Atlas ogroženih vrst dnevnih metuljev Slovenije. Slovensko entomološko društvo Štefana Michielija, Ljubljana, 100 pp.
- Direktiva Evropske skupnosti za ohranitev naravnih habitatov ter prostoživeče favne in flore (Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora).
- Florjanc A., Jernejc-Babič P. (1999): Radensko polje - izjemna krajina Slovenije (poster). Občina Grosuplje, Grosuplje.
- Lampič B., Smrekar A.A. (1998): Vzpostavitev GIS-a naravne dediščine na primeru Radenskega polja. In: Krevs M., Perko D., Podobnikar T., Stančič Z. (Eds.), *Geografski informacijski sistemi v Sloveniji 1997-1998*. ZRC SAZU Ljubljana, pp. 159-166.
- Pintar L. (1991): Radensko polje. *Proteus* 54(1): 25-29.
- Poboljšaj K., Budihna N., Grobelnik V., Jakopič M., Jogan N., Kotarac M., Lešnik A., Pleško S., Šalamun A. (1999). Inventarizacija flore in favne na Radenskem polju (poročilo). Naročnik: MOP, Uprava RS za varstvo narave, Ljubljana. Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 18 pp.
- Poboljšaj K., Grobelnik V., Hönigsfeld Adamič M., Jakopič M., Kotarac M., Leskovar I., Lešnik A., Polak S., Rebeušek F., Šalamun A., Verovnik R. (2000): Inventarizacija flore in favne na Radenskem polju (končno poročilo). Naročnik: Občina Grosuplje (Oddelek za okolje in za prostor). Center za kartografijo favne in flore, Miklavž na Dravskem polju. 88 pp.
- Tolman T., Lewington R. (1997): Butterflies of Britain and Europe. Collins Field Guide, HarperCollins, London, 320 pp.

- Topole M. (1998): Dolenjsko podolje. In: Perko D., Orožen Adamič M. (Eds.), *Slovenija - Pokrajine in ljudje*. Založba Mladinska knjiga, Ljubljana, pp. 460-472.
- van Swaay C.A.M., Warren M.S. (1999): Red Data Book of European Butterflies (Rhopalocera). Nature and Environment, No. 99, Council of Europe Publishing, Strasbourg, 260 pp.
- Verovnik R. (1995): Raka '92 - Delo entomološke skupine. In: Bedjanič M. (Ed.), *Tabor študentov biologije Raka '92, Smast '93, Črneče '94*. Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije, Gibanje znanost mladini, Ljubljana, pp. 12-15.
- Verovnik R. (1996): Prispevek k poznavanju favne dnevnih metuljev Kozjanskega, vzhodna Slovenija. In: Bedjanič M. (Ed.), *Tabor študentov biologije Kozje '95*. Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije, Gibanje znanost mladini, Ljubljana, pp. 75-82.
- Verovnik R. (1997): Prispevek k poznavanju favne dnevnih metuljev (Lepidoptera: Rhopalocera) jugozahodne Slovenije. In: Bedjanič M. (Ed.), *Raziskovalni tabor študentov biologije Podgrad '96*. Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije, Gibanje znanost mladini, Ljubljana, pp. 33-44.
- Verovnik R. (2000a): Razširjenost dnevnih metuljev (Lepidoptera: Rhopalocera) na Goričkem (severovzhodna Slovenija). *Natura Sloveniae* 2(1): 41-59.
- Verovnik R. (2000b): A contribution to the knowledge of the butterfly fauna (Lepidoptera: Rhopalocera) of the Cerkljansko-Idrijsko region, west Slovenia, with notes on their vertical distribution. *Natura Sloveniae* 2(2): 47-59.
- Zakon o ohranjanju narave (ZON). Ur.l. RS 56/99.
- Zakon o ratifikaciji Konvencije o varstvu prostoživečega živalstva in rastlinstva ter njihovih naravnih življenjskih prostorov (MKVERZ). Ur.l. RS MP 17/99.