



**MUNČEV OKARČEK, *COENONYMPHA TULLIA* (MÜLLER, 1764)
(LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE) V SLOVENIJI NI IZUMRL**

Tatjana ČELIK

Biološki inštitut Jovana Hadžija,
Znanstvenoraziskovalni center Slovenske akademije znanosti in umetnosti,
Novi trg 2, SI - 1000 Ljubljana, Slovenija, e-mail: tcelik@zrc-sazu.si

Abstract - LARGE HEATH, *COENONYMPHA TULLIA* (MÜLLER, 1764) (LEPIDOPTERA: NYMPHALIDAE) IS NOT EXTINCT IN SLOVENIA

The threatened and protected Large Heath butterfly, *Coenonympha tullia* (Müller, 1764) (Lepidoptera: Nymphalidae), was rediscovered 10 years after its last record in Slovenia. Between 1962, when it was first observed in Slovenia, to 2001 (last observation), only six localities were known. In the red list of Slovenian Lepidoptera it is classified as an endangered species (E) and in the recent years it has been considered as presumably extinct in Slovenia. The main aim here is to report on the habitat, population status and threats of the currently only known population of this species in Slovenia, now known to inhabit the Natural Reserve Zelenci near Kranjska Gora. Due to such specific status of the species in the Slovenian butterfly fauna, I also provide a review of its historical distribution in Slovenia along with the information about its global distribution, life history and ecology.

KEY WORDS: *Coenonympha tullia*, Lepidoptera, Slovenia, Zelenci, distribution, habitat, population status, threats

Izvlecek - Po 10 letih smo v Sloveniji ponovno našli muncevega okarčka (*Coenonympha tullia* Müller, 1764), ogroženo in zavarovano vrsto dnevnega metulja iz družine pisančkov (Lepidoptera: Nymphalidae). Od leta 1962, ko je bila vrsta prvič najdena v Sloveniji, do leta 2001, ko je bila zadnjikrat opažena, je bilo za vrsto znanih 6 nahajališč. V Rdečem seznamu ogroženih metuljev v Sloveniji ima status prizadete vrste (E), vendar smo zadnja leta predpostavljali, da jo bomo morali uvrstiti med domnevno izumrle v Sloveniji. Namen prispevka je predstaviti habitat, stanje in ogroženost trenutno edine znane populacije vrste v Sloveniji, živece v Naravnem rezervatu Zelenci pri Kranjski gori. Zaradi tovrstne specifične vrste v favni dnevnih me-

tuljev Slovenije, sta v uvodu podrobneje predstavljeni tudi razširjenost in ekologija vrste ter objavljeni zgodovinski podatki o njeni prisotnosti v Sloveniji.

KLJUČNE BESEDE: *Coenonympha tullia*, Lepidoptera, Slovenija, Zelenci, razširjenost, habitat, stanje populacije, dejavniki ogrožanja

Uvod

Munčev okarček, *Coenonympha tullia* (Müller, 1764) (Lepidoptera: Nymphalidae), je holarktična vrsta. V Evraziji je razširjena od Britanskega otočja preko severne, srednje in vzhodne Evrope, Kavkaza, Kazahstana, Sibirije in Mongolije do otoka Sakhalin na skrajnem vzhodnem delu Rusije (Gorbunov 2001, Kudrna s sod. 2011); poseljuje območje zmerno toplega in subpolarnega pasu, med 40° in 70° s. g. s. V Severni Ameriki je vrsta razširjena v zahodnem, severnem in severovzhodnem delu Združenih držav Amerike in na skrajnem jugovzhodnem delu Kanade (Roble in Donahue 2008), kjer poseljuje predvsem območje med 30° in 50° s. g. s., le na Aljaski sega areal vrste do 67° s. g. š. (BAMONA database 2012).

Sodi med morfološko najbolj variabilne vrste dnevnih metuljev (Sijaric 1984), zato je opisanih veliko podvrst. V taksonomskem pregledu celotnega rodu *Coenonympha* jih Davenport (1941) navaja 31 (Palearktik:18, Severna Amerika: 14), v obdobju od štiridesetih do konca osemdesetih let prejšnjega stoletja so bile za Severno Ameriko dodatno opisane še 3 (Porter in Geiger 1988); za Palearktično regijo jih kasneje Bozano (2002) omenja le še 9. Taksonomija vrste je še vedno nerazjasnjena, prav tako tudi njena domnevna poselitev Severne Amerike iz Evrazije (Kodandaramaiah in Wahlberg 2009).

Habitati vrste so različni tipi travišč v biomu zimzelenih trdolistnih gozdov (Kalifornija), listopadnih gozdov zmernege pasu (Evropa, vzhodna Azija, vzhodni del Severne Amerike), step in prerij (od južne Rusije do Kitajske, Severna Amerika), tajge (Fenoskandija, Sibirija, Aljaska) in tundre (Skandinavija, Sibirija). V palearktični regiji munčev okarček poseljuje visoka, prehodna in nizka barja, vlažne resave, močvirne in vlažne travnike, bolj suhe, mezofilne travnike v območju step, gozdnih step in tajge, ter subalpinska in alpinska travišča (Davenport 1941, Sijaric 1984, Čelik in Rebeušek 1996, Bourn in Warren 1997, Van Sway in Warren 1999, Gorbunov 2001, Tshikolovets 2003, Van Sway s sod. 2006). V jugovzhodnem delu Kanade živi vrsta tudi na slanih močvirjih priobalnega pasu, zastopana z endemno podvrsto *C. tullia nipisiquit* McDunnough (Sei in Porter 2003, 2007). Vertikalna razširjenost vrste je v pasu od nižin do 3000 m n. m. v Evraziji (Kavkaz; Tshikolovets 2003) oziroma do 4000 m n. m. v Koloradu (Skalno gorovje; Davenport 1941, BAMONA database 2012).

V Evraziji je vrsta enogeneracijska (Tolman in Lewington 1997, Gorbunov 2001, Tshikolovets 2003, Settele s sod. 2008), metulji se pojavljajo od maja (Stettmer s sod. 2007) do sredine avgusta, odvisno od nadmorske višine in zemljepisne širine. V Se-



Sl. 1: Munčev okarček (*Coenonympha tullia*), NR Zelenci, 15. 6. 2011.

verni Ameriki ima vrsta v obdobju od marca do oktobra eno ali dve generaciji (BAMONA database 2012).

Samica odlaga jajčeca posamič na odmrle rastlinske dele (največkrat stebela) v pritalnem sloju šopa rastoče larvalne hranilne rastline (Bourn in Warren 1997). Hranilne rastline gosenic so predvsem različne vrste muncev (*Eriophorum* spp.) in šašev (*Carex* spp.), bela kljunka (*Rhynchospora alba* Vahl) ter vrste iz rodov bilnica (*Festuca* spp.) in latovka (*Poa* spp.) (Bourn in Warren 1997, Tolman in Lewington 1997, Pavličko in Konvička 2002, Settele s sod. 2008, Paolucci 2010). Redkejše so navedbe za bleščečeploidno ločje (*Juncus articulatus* L.) (npr. UK Butterflies 2012), pisano vilovino (*Sesleria varia* Wettst.) (npr. SBN 1987) in vrste iz rodu bodalica (*Stipa* spp.) (npr. Tshikolovets 2003). Kot hranilne rastline gosenic severnoameriških populacij, vzgojenih v laboratoriju, Davenport (1941) navaja tudi vrste iz rodu šopulja (*Agrostis* spp.).

Na halofitnih močvirjih JV Kanade se gosenice hranijo s travami iz rodu metličje (*Spartina patens* Muhl., *S. alterniflora* Loisel), rdečo bilnico (*Festuca rubra* L.) in vrstami iz rodu latovka (Sei 2009). Gosenice munčevega okarčka se hranijo podnevi (Bourn in Warren 1997). Gosenica 2. ali 3. stadija prezimi v pritalnih delih šopa hranilne rastline ali okoliške travne ruše, spomladi (konec marca) se prične ponovno hraniti, konec aprila ali v začetku maja se zabubi, najpogosteje na stebelu hranilne rastline (SBN 1987). V subpolarnih območjih Evrazije in Aljaske lahko traja življenjski cikel 2 leti; to pomeni, da se gosenica, ki je prezimila, spomladi ne hrani, temveč obdobje do naslednje pomladi preživi v stanju druge diapavze (Bourn in Warren 1997). Močvirni habitat gosenic so lahko od jeseni do pomladi pogosto poplavljeni. Če potopitev gosenic traja 7 dni, začnejo gosenice umirati in v naslednjih mesecih je delež umrljivosti v populaciji do 50 %; poplave trajajoče od 3 do 52 dni lahko na gosenicah povzročijo tudi poškodbe zaradi katerih gosenice poginejo v nadaljnjih fazah razvoja (Joy in Pullin 1997). Če nivo poplavne vode ne presega višine hranilne rastline, so se gosenice tudi pozimi sposobne umakniti iz vode na višje, nepoplavljene dele rastline (Joy in Pullin 1999). Odrasli osebki munčevega okarčka so malo mobilni (Bourn in Warren 1997, Settele s sod. 2008), kar pomeni, da se večina osebkov tekom svojega življenja zadržuje v območju populacije, kjer se izleže iz bube. Bourn in Warren (ibid.) navajata, da matriks razdalje približno 500 metrov predstavlja bariero, ki ločuje lokalne populacije. Samci se pojavijo približno en teden pred samicami, s patroljiranjem (Wickman 1992) po habitatu iščejo neoplojene samice, ki večinoma počivajo v vegetaciji; samica se pari le enkrat v življenju (Pavličko in Konvička 2002). Metulji so polifagi; hranijo se z nektarjem različnih zelišč, npr. kačje dresni (*Polygonum bistorta* L.), zdravilne strašnice (*Sanguisorba officinalis* L.), navadne krvenke (*Lythrum salicaria* L.), navadnega čistca (*Betonica officinalis* L.), vrbovolistnega omana (*Inula salicina* L.), močvirske nokote (*Lotus uliginosus* Schkuhr.), navadnega glavinca (*Centaurea jacea* L.), bodakov (*Carduus* spp.), osatov (*Cirsium* spp.), zlatič (*Ranunculus* spp.) (SBN 1987, Ebert in Rennwald 1993), in polgrmičkov, npr. barske rese (*Erica tetralix* L.) (Bourn in Warren 1997), ki so prisotni v larvalnem habitatu ali na njegovem obrobju.

V Evropi so bivališča munčevega okarčka predvsem barja, vlažne resave in močvirni travniki (Settele s sod. 2008). Obsežne hidromelioracije in izkopavanja šote na barjih v preteklosti, čemur je zaradi uničenja habitatov in povečane stopnje njihove fragmentiranosti sledilo izumiranje populacij, so razlog, da je vrsta v rdečem seznamu evropskih dnevnih metuljev uvrščena med ranljive (Van Swaay s sod. 2010).

V Sloveniji je bil munčev okarček prvič najden leta 1962, 4. julija v močvirni dolini pri Prevaljah (Lesar 1998) ter med 5. in 12. avgustom na zamočvirjenih travnikih pri Kranjski gori (Bartol s sod. 1965). Doslej je bilo v Sloveniji zabeleženih šest nahajališč vrste, na nadmorskih višinah od 300 do 900 m, med njimi eno na Gorenjskem (Kranjska gora-Zelenci; UTM: VM04) in pet na Koroškem: Prevalje (UTM: VM95), Kotlje (Črni potok; UTM: WM05), Mežica (potok Šumec; UTM: VM85), Podpeca (Helenski potok; UTM: VM84) in Gornji Dolič (UTM: WM14) (Čelik in Rebeušek 1996). Po podatkih zbranih v Atlasu ogroženih vrst dnevnih metuljev Slovenije (Čelik



Sl. 2: Munčev okarček (*Coenonympha tullia*), Č. NR Zelenci, 15. 6. 2011.

in Rebeušek, *ibid.*), je bila vrsta pri Zelencih zadnjikrat zabeležena konec 80.-ih let prejšnjega stoletja. Kasneje je tu vrsto še večkrat neuspešno iskal slovenski metuljar R. Verovnik (Verovnik ustno, 16. 6. 2011). Ob koncu 80.-ih let so na nahajališču pri Kotljah zamočvirjen travnik, kjer je živela populacija munčevega okarčka, začeli gnojiti, na povirnem barju potoka Sumec nad Mežico pa so pričeli graditi vodovod (Verovnik 1988, Vreš ustno). Pri Kotljah je bila vrsta tako zadnjikrat opažena leta 1990, na drugem omenjenem nahajališču eno leto kasneje (Čelik in Rebeušek, 1996). Munčev okarček je izginil tudi pri Prevaljah (Lesar 1998). Pri Podpeci je bil zadnjikrat najden leta 1992, pri Gornjem Doliču (povirno in nizko barje ob potoku Movžanka) pa leta 2001 (Čelik s sod. 2005). V istem letu se je v Sloveniji pripravljala nov rdeči seznam metuljev, ki je bil objavljen leta 2002 (Ur. l. RS 2002). Glede na to, da je bila vrsta leta 2001 domnevno prisotna le še na enem nahajališču v Sloveniji (Gor-

nji Dolič), je bila v rdečem seznamu uvrščena v kategorijo prizadete (EN) vrste. Na podlagi tega varstvenega statusa je bil munčev okarček leta 2004 uvrščen med zavarovane živalske vrste Slovenije (Ur. l. RS 2004). Od leta 2002 (do junija 2011) vrste v Sloveniji nismo več opazili, zato smo zadnja leta predvidevali, da jo bomo morali uvrstiti med domnevno izumrle vrste (Čelik s sod. 2005). Na podlagi strokovnega mnenja R. Verovnika (Verovnik ustno, 16. 6. 2011), je Lafranchis (2004) munčevega okarčka že opredelil kot izumrlo vrsto v Sloveniji.

Kljub že omenjenim neuspešnim preteklim iskanjem vrste pri Zelencih, smo jo tu junija 2011 ponovno našli (Čelik 2011), kar je prva najdba munčevega okarčka v Sloveniji po desetih letih. V okviru projekta WETMAN sta 10. junija 2011 pri Zelencih botanik Branko Vreš (ZRC SAZU) in naravovarstvenica Andreja Slameršek (ZRSVN) ob ogledu terena in inventarizaciji flore terenska opažanja tudi fotodokumentirala. Ker nista strokovnjaka za dnevne metulje, se pri tem nista zavedala, da se v njunem fotografskem arhivu tega terenskega dne skriva dragocen dokaz o obstoju munčevega okarčka v Sloveniji. Naslednji dan je namreč avtorica tega članka ob pregledovanju omenjenih fotografij (B. Vreša) našla eno, na kateri se pod listi trilistnega mrzličnika (*Menyanthes trifoliata* L.) skriva samec munčevega okarčka. Štiri dni kasneje, 15. 6. 2011 (takoj ko so bile vremenske razmere v tem delu Slovenije ugodne za aktivnost dnevnih metuljev), je avtorica skupaj z B. Vrešem obiskala Naravni rezervat Zelenci z namenom, da preveri obstoj populacije munčevega okarčka na tem nahajališču.

Namen tega prispevka je seznaniti predvsem slovensko strokovno javnost, da munčev okarček v Sloveniji ni izumrla vrsta ter predstaviti habitat in stanje trenutno edine znane obstoječe populacije vrste v Sloveniji. Vsled tovrstne specifičnosti vrste v favni dnevnih metuljev Slovenije in celovitejšega razumevanja njene ekologije, so v uvodu obsežneje predstavljene razširjenost in biologija vrste ter že objavljeni zgodovinski podatki o njeni prisotnosti v Sloveniji.

Metode

Raziskovano območje

Leži v skrajnem severozahodnem delu Slovenije, med Ratečami in Podkorenem, ob izviru reke Save Dolinke, v Naravnem rezervatu Zelenci (46° 29' 34" N, 13° 44' 49" E; 832-850 m n. v., dolžina 1800 m, povp. širina 250 m). Dolina reke Save Dolinke je tektonskega nastanka, v ledeni dobi sta jo preoblikovala trbiško-savski in planiški ledenik, po ledeni dobi se je v območju od nekdanje železniške postaje v Ratečah do vzhodnega dela Podkorena raztezalo globoko Korenško jezero (Gregori 1980). Ostanek nekdanjega jezera je smaragdno zeleno jezero, imenovano Zelenci. Vzhodno od njih se razprostira Korenško močvirje, ki je nekoliko dvignjeno nad gladino reke Save; njegov vzhodni del je barje, imenovano Drni. Barje Drni je prehodno barje, ki ga obkroža minerotrofno nizko barje (Martinčič 1988).

Opis habitata muncevega okarčka

15. junija 2011 sem v NR Zelenci pregledala območje, kjer je bila vrsta fotodokumentirana dne 10. 6. 2011, in celotno vzhodno polovico NR Zelenci (Korensko močvirje). Na podlagi opazovanih preletov odraslih osebkov (slika 1, 2) sem določila območje razširjenosti populacije. Znotraj tega območja sem habitat muncevega okarčka opisala na podlagi habitatnih tipov, ki smo jih za celotno območje NR Zelenci kartirali junija 2011 v okviru projekta WETMAN (Vreš s sod. 2011) skladno z navodili za kartiranje negozdskih habitatnih tipov Slovenije (Kačičnik Jančar s sod. 2008, z dopolnili iz leta 2011).

Iz naravovarstvenih razlogov, ki so podrobneje opisani na koncu prispevka, in po dogovoru z naročnikom potekajočega projekta WETMAN (ZRSVN), zemljevida razširjenosti proučevane populacije v NR Zelenci ne predstavljam.

Ovipozicija

15. junija 2011 sem v habitatu proučevane populacije opazovala samico pri odlaganju jajčeca. Upošteva je dejstvo, da je to bilo prvo opazovanje ovipozicije pri tej vrsti v Sloveniji, sem opazovanje podrobneje opisala.

Stanje populacije

Za opis stanja proučevane populacije sem uporabila dva kriterija, (i) stopnjo izoliranosti populacije in (ii) stopnjo ohranjenosti območja populacije, ki sem ju definirala po Skoberne (2003): (i) populacija v območju je izolirana / populacija v območju ni izolirana / populacija v območju ni izolirana, je pa na meji areala vrste; (ii) odlična ohranjenost (strukture, ki so bistvene za zadovoljevanje ekoloških potreb obravnavane vrste so odlično ohranjene) / dobra ohranjenost (strukture, ki so bistvene za zadovoljevanje ekoloških potreb obravnavane vrste so dobro ohranjene, ali strukture, ki so bistvene za zadovoljevanje ekoloških potreb obravnavane vrste so slabo ohranjene, vendar je njihova obnovitev preprosta) / slaba ohranjenost (strukture, ki so bistvene za zadovoljevanje ekoloških potreb obravnavane vrste so slabo ohranjene, njihova obnovitev terja povprečen trud ali je težka oziroma nemogoča).

Nomenklturni viri

Za obravnavane vrste rastlin je nomenklatura povzeta po Martinčič s sod. (2007), za habitatne tipe po Jogan s sod. (2004, z dopolnili iz leta 2011).

Rezultati in razprava

Habitat muncevega okarčka v Naravnem rezervatu Zelenci

V NR Zelenci munčev okarček živi v območju barja Drni (slika 3). Populacija vrste poseljuje pribl. 1 ha veliko površino prehodnega barja, ki ga poraščajo habitatni tipi,

v katerih prevladuje dlakavoplodni šaš (*Carex lasiocarpa* Ehrh.). V osrednjem delu habitata populacije muncevega okarcka (kjer je bilo opaženih največ osebkov) habitatni tip dlakavoplodno šašje (HT 54.51) nastopa samostojno, v robnih delih območja populacije pa se pojavlja v mozaiku s trsticjem ali združbami visokih šašev, predvsem mehurjastega šaša (*C. vesicaria* L.) in togega šaša (*C. elata* L.). Med sestoji z vrsto *C. lasiocarpa* se tockovno na zelo majhnih površinah (0,4-2 m²) pojavljata tudi habitatna tipa barje šotnega mahu in bele kljunke (HT 54.57) ter kalužno šašje (HT 54.54); slednje porašča uleknine s plitvo vodo med dvignjenimi predeli (kupcki) z dlakavoplopnim šašjem. Po podatkih Martincica (1988) so rastlinske združbe belo klunkovje (*Rhynchosporetum albae* W. Koch), rjavo kljunktovje (*Rhynchosporetum fuscae* W. Braun) in dlakavoplodno šašje (*Caricetum lasiocarpae* W. Koch) na barju Drni edine, ki poraščajo nekoliko dvignjene predele brez površinske vode; ostale združbe, ki jih isti avtor (Martincic, ibid.) navaja za Drni (*Phragmitetum australis* W. Koch, *Caricetum rostratae* Rüb., *Caricetum elatae* W. Koch, *Caricetum vesicariae* Br.-Bl. et Denis, *Caricetum limosae* Br.-Bl.) so prisotne na površinah, ki jih pretežno vse leto pokriva vsaj plitva voda (izjemoma se poleti lahko posamezni predeli izsušijo). Razprostirajo se okoli območja proučevane populacije in zavzemajo večino površine Korenškega mocvirja. Na podlagi območja razširjenosti populacije muncevega okarcka, ki prostorsko sovпада z rastlinskimi združbami dvignjenih, pretežno suhih



Sl. 3: Habitat muncevega okarcka na barju Drni, 15. 6. 2011 : v osrednjem delu je habitatni tip dlakavoplodno šašje (HT 54.51), v ospredju pa mozaik dlakavoplopnega šašja in navadnega trsticja. V ozadju (svetlo zeleno) je habitatni tip kljunasto (*Carex vesicaria*) in mehurjasto (*C. rostrata*) šašje (HT 53.214), ki ni primeren za muncevega okarcka.

(t. j. vezanih na padavinsko vodo) predelov barja Drni, predpostavljam, da je to območje v Zelencih po floristični sestavi vegetacije in vodnem režimu najbolj ugodno za vrsto. Domnevno so ti predeli barja Drni najprimernejši za razvoj gosenic, ker so ob obilnih padavinah (visokem vodostaju) verjetno le redkokdaj ali le kratek čas poplavljeni.

Prisotnost potencialnih hranilnih rastlin gosenic

Med rastlinskimi taksoni, ki so v objavljenih virih navedeni kot hranilne rastline gosenic vrste *C. tullia* v evropskem delu areala (glej Uvod), se na prehodnem barju, ki ga poseljuje populacija munčevega okarčka, pojavljajo naslednje vrste (Martinčič 1988, Vreš s sod. 2011): *Eriophorum angustifolium* Honck., *E. latifolium* Hoppe, *Rhynchospora alba* (L.) Vahl, *R. fusca* (L.) W. T. Aiton, *Carex lasiocarpa* Ehrh., *C. lepidocarpa* Tausch, *C. limosa* L., *C. panicea* L., *C. flava* L., *C. nigra* (L.) Reichard, *C. viridula* Michx., *C. rostrata* Stokes, *C. paniculata* L., *C. elata* All. in *Juncus articulatus* L. Navedene vrste so nabor potencialnih hranilnih rastlin gosenic, ki je osnova za nadaljnje raziskave ekologije larvalnih stadijev in ugotavljanja larvalnih hranilnih rastlin populacije v NR Zelenci.

Ovipozicija

Dne 15. 6. 2011 sem opazovala samico munčevega okarčka, ki je po približno 10 minutah spreletavanja z vmesnimi postanki na različnih zeliščih, ob 12.50 (CEST) odložila jajčece na suh list v pritalnem sloju šopov *Carex lasiocarpa* (prevladujoč)/*C. panicea* (posamič); višina jajčeca od tal: 1 cm (slika 4). Samica je pristala na steblu ene od rastlin v omenjenem šopu, približno 5 cm od tal, nato je zlezla čisto k tlom, spodvila zadek in odložila jajčece; po končani ovipoziciji je ponovno zlezla navzgor po bilkah, ko je dosegla višino pribl. 4 cm nad tlemi je odletela.

Opisano ovipozicijsko vedenje samic, t.j. »hoja k tlom in po odložitvi jajčeca zopet navzgor po vegetaciji« je značilno tudi za sorodno vrsto *Coenonympha arcania* Linnaeus, 1761 (Čelik, lastna opazovanja), opaženo pa je bilo tudi pri nekaterih samicah v nemški populaciji vrste *Coenonympha oedippus* Fabricius, 1787 (Braü s sod. 2010), medtem ko pri slovenskih populacijah te vrste doslej ni bilo registrirano (Čelik, neobjavljeno).

Stanje in ogroženost populacije munčevega okarčka v NR Zelenci

Populacija munčevega okarčka v NR Zelenci je izolirana. Njej najbližje populacije vrste so živele na močvirnih traviščih ob Belopeških jezerih v Italiji (Verity 1953), kjer je bila vrsta nazadnje opažena konec 80.-tih letih prejšnjega stoletja (Paolucci 2010); v SV Italiji (dežela Triveneto) velja za domnevno izumrlo vrsto (Paolucci, ustno).

Z vidika ekoloških potreb vrste sem območje habitata proučevane populacije na prehodnem barju Drni (pribl. 1 ha) ovrednotila kot dobro ohranjeno, medtem ko je ostalo



Sl. 4: Jajčece munčevega okarčka na odmrlem, suhem listu v pritalnem sloju šopa z vrstama *Carex lasiocarpa* in *C. panicea*.

območje znotraj NR Zelenci v neugodnem ohranitvenem stanju za vrsto. Primerjava podatkov o tipih vegetacije pred tridesetimi leti (Gregori 1979, 1980), petnajstimi leti (Kolar-Planinšič in Rogelj 1996) in danes (Vreš s sod. 2011) namreč kaže, da je še konec 70.-ih let prejšnjega stoletja v okolici jezera Zelenci mozaik zaraščajočih se oligotrofnih mokrotnih travnišč in šašja (t.j., habitati primerni za *C. tullia*) obsegal vsaj za pribl. 2 ha večjo površino kot danes; že leta 1995 je bilo to območje opredeljeno kot habitatni tip »vrbovje s šaševjem (Kolar-Planinšič in Rogelj, ibid.), leta 2011 (Vreš s sod., ibid) pa že pretežno kot »močvirna in barjanska vrbovja« (HT 44.92), ponekod celo v mozaiku z »gorskim sivojelševjem« (HT 44.21).

Upošteva se habitate, ki jih vrsta poseljuje v Evropi, so za munčevega okarčka primerni tudi oligotrofni mokrotni travniki z modro stožko (*Molinia caerulea* Moench) in bazična nizka barja (HT 54.2), ki pa so v NR Zelenci prisotni le še kot ostanki (poraščajo površine od 300 do 1500 m²) na južnem robu rezervata, v pasu med združbami visokih šašev in trstičja na severu in mezotrofnimi do evtrofnimi travniki in pašniki na jugu, in so od proučevane populacije oddaljeni od 50 do 700 metrov.

Najpomembnejša dejavnika ogrožanja habitatov munčevega okarčka v NR Zelenci sta (i) zaraščanje z navadnim trstom (*Phragmites australis* (Cav.) Trin. Ex Steud. (pred-

vsem območje barja Drni) ter z lesnimi vrstami in visokim steblikovjem (predvsem ostanki oligotrofnih mokrotnih travnikov in nizkih barij) in (ii) evtrofikacija zaradi spiranja agrokemičnih sredstev in živalskega gnoja iz sosednjih kmetijskih zemljišč (na južnem, zahodnem in vzhodnem obrobju NR Zelenci) ter spiranja komunalnih odpadkov s komunalnih površin (poti, ceste idr.) neposredno v mokrišče.

Najpomembnejše naravovarstvene usmeritve za ohranjanje populacije munčevega okarčka v NR Zelenci so (delno povzeto po Vreš s sod. 2011): (i) preprečevanje zaraščanja barjanskih in oligotrofnih mokrotnih travniških sestojev; (ii) preprečevanje evtrofikacije mokrišča; (iii) preprečevanje zasipavanja površin na obrobju rezervata, npr. preprečitev širjenja cestišča, parkirišč ali turističnih poti neposredno v območje mokrišča; (iv) omejitev dostopa v območje prehodnega barja za širšo javnost (turizem) in (v) skrbno načrtovanje terenskih metodoloških pristopov v raziskovalni dejavnosti (npr. ekološke raziskave in monitoringi ogroženih vrst in njihovih habitatov) v območju prehodnega barja Drni. Pogosta in/ali množična hoja oz. teptanje tal po prehodnem barju namreč uničuje barjansko vegetacijo, tako neposredno (teptanje rastlin) kot posredno (postopno izsuševanje) zaradi odvajanja (drenaže) vode v ugreznine (steze, stopinje) (SBN 1987).

Zahvala

Zahvaljujem se dr. Branku Vrešu (Biološki inštitut J.H. ZRC SAZU) za strokovne nasvete pri interpretaciji florističnih in fitocenoloških podatkov in Paolu Paolucciju (Univerza v Padovi) za informacije o razširjenosti in statusu vrste v SV Italiji. Raziskavo sta sofinancirala Agencija RS za raziskovalno dejavnost (P1-0236) in Zavod RS za varstvo narave (WETMAN 2011 - 2015: LIFE09 NAT/SI/000374).

Literatura

- BAMONA database**, 2012: Butterflies and Moths of North America. Internetni vir: www.butterfliesandmoths.org/species/Coenonympha-tullia
- Bartol, V., Carnelutti, J., Michieli, S.**, 1965: III. prispevek k favni lepidopterov Slovenije. *Biološki vestnik* 13: 69-76.
- Bourn, N.A.D., Warren, M.S.**, 1997: Species Action Plan. Large Heath. *Coenonympha tullia*. Butterfly Conservation, Wareham, Dorset.
- Bozano, G.C.**, 2002: Guide to the butterflies of the Palearctic region. Satyrinae part III. Omnes Artes, Milano.
- 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.**, 2011: Uvodnik. *Svet ptic* 17: 3.
- Čelik, T., Rebeušek, F.**, 1996: Atlas ogroženih vrst dnevnih metuljev Slovenije. Slovensko entomološko društvo Štefana Michielija, Ljubljana.

- Čelik, T., Verovnik, R., Gomboc, S., Lasan, M., 2005: Natura 2000 v Sloveniji. Metulji (Lepidoptera). Založba ZRC, ZRC SAZU, Ljubljana.
- Davenport, D., 1941: The butterflies of the Satyrid genus *Coenonympha*. *Bull. Mus. Comp. Zool.* 87: 213-424.
- Ebert, G., Rennwald, E., 1993: Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band II: Tagfalter II. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Gorbunov, P., 2001: The butterflies of Russia: classification, genitalia, keys for identification (Lepidoptera: Hesperioidea and Papilionoidea). Russian Academy of Sciences, Institute of Plant and Animal Ecology, Publishers Thesis, Ekaterinburg.
- Gregori, J., 1979: Zelenci, izvir Save Dolinke. *Proteus* 42: 94-96.
- Gregori, J., 1980: Zelenci. 97. zvezek Zbirke vodnikov Kulturni in naravni spomeniki Slovenije. Zavod SR Slovenije za varstvo naravne in kulturne dediščine v Ljubljani.
- Jogan, N., Kaligarič, M., Leskovar, I., Seliškar, A., Dobravec, J., 2004: Habitatni tipi Slovenije HTS 2004. Agencija Republike Slovenije za okolje, Ljubljana.
- Joy, J., Pullin, A.S., 1997: The effects of flooding on the survival and behaviour of overwintering large heath butterfly *Coenonympha tullia* larvae. *Biol. Conserv.* 82: 61-66.
- Joy, J., Pullin, A.S., 1999: Field studies on flooding and survival of overwintering large heath butterfly *Coenonympha tullia* larvae on Fenn's and Whixall Mosses in Shropshire and Wrexham, U.K. *Ecol. Entomol.* 24: 426-431.
- Kodandaramaiah, U., Wahlberg, N., 2009: Phylogeny and biogeography of *Coenonympha* butterflies (Nymphalidae: Satyrinae) - patterns of colonization in the Holarctic. *Syst. Entomol.* 34: 315-323.
- Kačičnik Jančar, M., Leskovar, I., Skoberne, P., Dobravec, J., Kotarac, M., Babij, V., Čušin, B., Germ, M., Petrinac, V., Kaligarič, M., Jakopič, M., Erjavec, D., 2008: Navodila za kartiranje negozdnih habitatnih tipov. Različica 7. Zavod RS za varstvo narave, Ljubljana.
- Kolar-Planinšič, V., Rogelj, M., 1996: Naravni rezervat Zelenci - Habitatni tipi M 1:3000. Zavod za varstvo naravne in kulturne dediščine Kranj.
- Kudrna, O., Harpke, A., Lux, K., Pennerstorfer, J., Schweiger, O., Settele, J., Wiemers, M., 2011: Distribution Atlas of Butterflies in Europe. Gesellschaft für Schmetterlingsschutz e. V., Halle.
- Lafranchis, T., 2004: Butterflies of Europe. New Field Guide and Key. Diatheo, Paris.
- Lesar, T., 1998: *Coenonympha tullia* O.F. Müller, 1764, na slovenskem Koroškem (Lepidoptera: Satyridae). *Acta entomologica slovenica* 6: 16.
- Martinčič, A., 1988: Flora in vegetacija barja Drni pri Zelencih. *Biološki vestnik* 36: 19-32.
- Martinčič, A., Wraber, T., Jogan, N., Podobnik, A., Turk, B., Vreš, B., Ravnik, V., Frajman, B., Strgulc Krajšek, S., Trčak, B., Bačič, T., Fischer, M.A., Eler, K., Surina, B., 2007: Mala Flora Slovenije. Ključ za določanje praprotnic in semenk. Tehniška Založba Slovenije, Ljubljana.

- Paolucci, P.**, 2010: Le farfalle dell' Italia nordorientale. Museo di StoriaNaturale e Archeologia di Montebelluna, Treviso.
- Pavlicko, A., Konvicka, M.**, 2002: Okač stnbrooky. V: Benes, J., Konvička, M. (eds.): Motyli České republiky: Rozšffem a ochrana II/ Butterflies of the Czech Republic: Distribution and conservation II. SOM, Praha, str. 559-561.
- Porter, A.H., Geiger, H.**, 1988: Genetic and phenotypic population structure of the *Coenonympha tullia* complex (Lepidoptera: Nymphalidae: Satyrinae) in California: no evidence for species boundaries. *Can. J. Zool.* 66: 2751-2765.
- Roble, S.M., Donahue, M.W.**, 2008: Common ringlet (*Coenonympha tullia*), a non-native butterfly new to the Virginia fauna. *Banisteria* 31: 56-58.
- SBN**, Schweizerischer Bund für Naturschutz, 1987: Tagfalter und ihre Lebensräume. Basel.
- Sei, M.**, 2009: Flight and Oviposition Behavior of the Adult Maritime Ringlet (*Coenonympha nipisiquit* McDunnough) Females in Response to Microhabitat. *J. Insect. Behav.* 22: 87-100.
- Sei, M., Porter, A.H.**, 2003: Microhabitat-specific early-larval survival of the maritime ringlet (*Coenonympha tullia nipisiquit*). *Anim. Conserv.* 6: 55-61.
- Sei, M., Porter, A.H.**, 2007: Delimiting species boundaries and the conservation genetics of the endangered maritime ringlet butterfly (*Coenonympha nipisiquit* McDunnough). *Mol. Ecol.* 16: 3313-3325.
- Settele, J., Kudrna, O., Harpke, A., Kühn, I., Van Sway, C., Verovnik, R., Warren, M., Wiemers, M., Hanspach, J., Hickler, T., Kühn, E., Van Halder, I., Veling, K., Vliegthart, A., Wynhoff, I., Schweiger, O.**, 2008: Climatic risk atlas of European butterflies. *BioRisk* 1: 1-710.
- Sijaric., R.**, 1984: Vrste roda *Coenonympha* Hübner u fauni Rhopalocera Jugoslavije (Lepidoptera: Satyridae). *Glasnik Zemaljskog muzeja Bosne i Hercegovine, Prirodne nauke, Nova serija* 23: 1-106.
- Skoberne, P.**, 2003: Metoda opredeljevanja potencialnih območij narave ekološkega omrežja NATURA 2000 v Sloveniji. Inačica 2.1 (januar 2003). Ministrstvo za okolje in prostor, Agencija Republike Slovenije za okolje, Ljubljana.
- Stettmer, C., Braü, M., Gros, P., Wanninger, O.**, 2007: Die Tagfalter Bayerns und Österreichs. Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, Laufen/Salzach.
- Tolman, T., Lewington, R.**, 1997: Butterflies of Britain and Europe. HarperCollinsPublishers, London.
- Tshikolovets, V.V.**, 2003: Butterflies of Eastern Europe, Urals and Caucasus. Brno.
- UK Butterflies**, 2012: Large Heath. *Coenonympha tullia*. Internetni vir: <http://www.ukbutterflies.co.uk/species.php?species=tullia>
- Ur. l. RS**, 2002. Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam. *Uradni list Republike Slovenije (24.9.2002)*, *Uredbe*, 82: 8893-8975.
- Ur. l. RS**, 2004. Uredba o zavarovanih prosto živečih živalskih vrstah. *Uradni list Republike Slovenije (30.4.2004)*, *Uredbe*, 46: 5933-6016.

- Van Sway, C.A.M., Warren, M.S.**, 1999: Red Data Book of European Butterflies (Rhopalocera). Nature and Environment 99, Council of Europe Publishing, Strasbourg.
- Van Sway, C.A.M., Warren, M.S., Loïs, G.**, 2006: Biotope use and trends of European butterflies. *J. Insect Conserv.* 10: 189-209.
- Van Swaay, C., Cuttelod, A., Collins, S., Maes, D., Lopez Manguira, M., Sašić, M., Settele, J., Verovnik, R., Verstrael, T., Warren, M., Wiemers, M., Wynhof, I.**, 2010: European Red List of Butterflies. Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- Verity, R.**, 1953: Le Farfalle diurne d'Italia. Volume quinto. Casa Editrice Marzocco, S. A., Firenze.
- Verovnik, R.**, 1988: Metulji Mežiške doline z okolico. Srednja šola tehniško-naravoslojne in pedagoške usmeritve, Ravne na Koroškem.
- Vreš, B., Čelik, T., Dakskobler, I., Sajko, I., Seliškar, A., Šilc, U.**, 2011: Popisi začetnega stanja habitatnih tipov in ciljne vrste Loeslejeve grezovke (*Liparis loeselli*) ter proučevanje vplivov projektnih aktivnosti na vegetacijo na projektnih pilotnih območjih Zelenci, Planik, Vrhe, Mura - Petišovci in barja na Pohorju za izvedbo projekta z naslovom: Varstvo in upravljanje sladkovodnih mokrišč v Sloveniji, Wetman 2011 - 2015 (LIFE+ Narava, LIFE09 NAT/SI/000374). 1. sklop: Projektno pilotno območje Zelenci, Vrhe, Planik. Pilotno območje Zelenci. Prvo poročilo. Biološki inštitut Jovana Hadžija ZRC SAZU, Ljubljana.
- Wickman, O.**, 1992. Mating systems of *Coenonympha* butterflies in relation to longevity. *Anim. Behav.* 44: 141-148.

Prejeto / Received: 3. 2. 2012