

Mestna občina Celje  
Komisija Mladi za Celje

**ALI NA MOKROTNIH TRAVNIKIH OB POTOKU DOBJE ŠE ŽIVITA  
METULJA STRAŠNIČIN IN TEMNI MRAVLJIŠČAR?**

Raziskovala naloga



**AVTORICA:**  
INA PODKORITNIK, 9. a

**MENTORICA:**  
MARJETA GRADIŠNIK  
MIRT, predmetna učiteljica

Celje, 2014

Osnovna šola Ljubečna

**ALI NA MOKROTNIH TRAVNIKIH OB POTOKU DOBJE ŠE ŽIVITA  
METULJA STRAŠNIČIN IN TEMNI MRAVLJIŠČAR?**

**RAZISKOVALNA NALOGA**

**AVTORICA:**

INA PODKORITNIK, 9. a

**MENTORICA:**

MARJETA GRADIŠNIK  
MIRT, predmetna učiteljica

**Jezikovni pregled:**

Mateja Samastur, prof.

Mestna občina Celje, Mladi za Celje

Celje, 2014

## ZAHVALA

Najlepše se zahvaljujem svoji mentorici gospe Marjeti Gradišnik Mirt, ki me je s svojo strokovnostjo in prizadevnostjo že drugo leto zapored usmerjala pri mojem raziskovanju, mi dajala nove ideje in motivacijo za raziskovanje in me privedla do uspešnega zaključka tudi letošnje raziskovalne naloge. Zahvaljujem se tudi ge. Barbari Zakšek za strokovno pomoč in ge. Niki Kogovšek, ki si je vzela čas in mi s svojim znanjem zelo pomagala pri moji raziskavi, saj mi je pokazala pravilne tehnike lovljenja metuljev in me še dodatno izobrazila na področju metuljev.

## Kazalo

SEZNAM SLIK, TABEL IN GRAFOV .....	3
POVZETEK.....	5
1 UVOD.....	6
1.1 NAMEN NALOGE .....	6
1.2 HIPOTEZE.....	7
1.3 METODE DELA.....	7
2 TEORETIČNI DEL .....	8
2.1 DNEVNI METULJI .....	8
2.2 OSNOVNE ZNAČILNOSTI DNEVNIH METULJEV .....	9
2.3 ŽIVLJENJSKI PROSTOR DNEVNIH METULJEV .....	12
2.4 METULJI MOKROJNIH TRAVNIKOV .....	13
2.5 STRAŠNIČIN IN TEMNI MRAVLJIŠČAR .....	14
2.5.1 STRAŠNIČIN MRAVLJIŠČAR (MACULINEA TELEIUS) .....	14
2.5.2 TEMNI MRAVLJIŠČAR (MACULINEA NAUSITHOUS) .....	15
2.5.3 RAZMNOŽEVANJE STRAŠNIČNEGA IN TEMNEGA MRAVLJIŠČARJA .....	16
2.6 DOSEDANJI REZULTATI OPAŽANJ PRISOTNOSTI METULJEV NA TEM TERENU .....	16
3 PRAKTIČNI DEL .....	18
3.1 TERENSKO DELO.....	18
3.2 REZULTATI POPISA METULJEV .....	23
3.2.1 PRVO TERENSKO DELO.....	23
3.2.2 DRUGO TERENSKO DELO.....	28
3.2.3 TRETJE TERENSKO DELO.....	35
3.3 ANALIZA REZULTATOV POPISA METULJEV.....	37
4 RAZPRAVA IN POTRDITEV HIPOTEZ .....	39
4.1 POTRDITEV 1. HIPOTEZE .....	39
4.2 POTRDITEV 2. HIPOTEZE .....	40
4.3 POTRDITEV 3. HIPOTEZE .....	42
5 ZAKLJUČEK.....	44
6 VIRI .....	45

## SEZNAM SLIK, TABEL IN GRAFOV

Slika 1: Delitev metuljev.....	9
--------------------------------	---

Slika 2: Zgradba metuljevega telesa.....	10
Slika 3: Makro posnetek krila metulja.....	11
Slika 4: Razvoj metuljev je popolna preobrazba .....	12
Slika 5: Strašničič mravljiščar ( <i>Maculinea teleius</i> ) .....	14
Slika 6: Temni mravljiščar ( <i>Maculinea nausithous</i> ).....	15
Slika 7: Geografska lega mokrotnih travnikov ob potoku Dobje pri Cerovcu.....	18
Slika 8: Pripomočki za terensko delo .....	19
Slika 9: Lega travnikov, kjer sem opravila popis metuljev. ....	20
Slika 10: Koprivov pajčevinar ( <i>Araschnia levana</i> ) .....	24
Slika 11: Mali okarček ( <i>Coenonympha pamphilus</i> ) .....	24
Slika 12: Robidov livadar ( <i>Brenthis daphne</i> ) .....	24
Slika 13: Širokorobi mnogook ( <i>Plebejus argus</i> ).....	25
Slika 14: Navadni senožetnik ( <i>Colias croceus</i> ) .....	26
Slika 15: Škrlatni cekinček ( <i>Lycaena hippothoe</i> ) .....	26
Slika 16: Repin belin ( <i>Pieris rapae</i> ).....	26
Slika 17: Navadni modrin .....	27
Slika 18: Navadni lešnikar ( <i>Maniola jurtina</i> ) .....	30
Slika 19: Navadni pisanček ( <i>Melitaea athalia</i> ).....	30
Slika 20: Veliki pisanček .....	30
Slika 21: Osatnik.....	31
Slika 22: Negojeni mokrotni travnik št. 6.....	31
Slika 23: Pisani bisernik ( <i>Argynnis adippe</i> ).....	33
Slika 24: Jagodnjakov slezenovček ( <i>Pygus armoricanus</i> ) .....	33
Slika 25: Biserni vejičar ( <i>Hesperia comma</i> ) .....	33
Slika 26: Gojeni travnik št. 7.....	34
Slika 27: Navadni modrin ( <i>Polyommatus icarus</i> ) .....	36
Slika 28: Gospica ( <i>Argynnis paphia</i> ) .....	36
Tabela 1: Rangi številčnosti metuljev.....	21
Tabela 2: Rezultati popisa metuljev na travniku številka 1.....	23
Tabela 3: Rezultati popisa metuljev na travniku številka 2.....	25
Tabela 4: Rezultati popisa metuljev na travniku številka 3.....	27
Tabela 5: Rezultati popisa metuljev na travniku številka 4.....	28
Tabela 6: Rezultati popisa metuljev na travniku številka 5.....	29
Tabela 7: Rezultati popisa metuljev na travniku številka 6.....	32
Tabela 8: Rezultati popisa metuljev na travniku številka 7.....	34
Tabela 9: Rezultati popisa metuljev na travniku številka 8.....	35
Graf 1: Razmerje med številom travnikov, na katerih je bilo popisanih več kot 5 različnih vrst metuljev, in travniki, na katerih je bilo popisanih manj kot 5 vrst metuljev. ....	41
Graf 2: Število popisanih vrst metuljev na posameznem travniku .....	41
Graf 3: Vrste metuljev in njihovo povprečen rang pogostosti.....	43

## POVZETEK

Na območju Nature 2000 ob potoku Dobje pri Cerovcu sem preučevala prisotnost dveh vrst dnevnih metuljev, strašničnega in temnega mravljiščara, katerih obstoj je odvisen od zdravilne strašnice. Popisi metuljev na tem območju so v preteklosti že bili opravljeni in potrjujejo, da sta strašničin in temni mravljiščar na tem območju prisotna. Zanimalo me je, v kakšnem številu sta ti dve vrsti prisotni na tem območju. Hkrati sem želela ugotoviti, kakšna je vrstna pestrost dnevnih metuljev na tem območju. Zato sem se med poletjem 2013 odločila opraviti popis dnevnih metuljev na travnikih ob potoku Dobje pri Cerovcu. Na terenskem delu sem izbrala od tri do štiri travnike, ki so se med seboj razlikovali po vrsti (intenzivni mokrotni, ekstenzivni travnik ali intenzivni pašnik) in na njih izvedla popis metuljev. Pri drugem popisu metuljev mi je na pomoč priskočila entomologinja ga. Nika Kogovšek. Na nobenem izmed travnikov nisem med svojimi popisi zasledila predstavnikov strašničnega ali temnega mravljiščarja. Vzrok za to je lahko moja neizkušnost na tem področju ali pa na splošno slabi pogoji za uspevanje teh dveh vrst metuljev. Kljub vsemu je vrstna pestrost dnevnih metuljev na tem območju kar velika, najpogostejši so bil navadni modrin, navadni lešnikar, mali okarček, zasledila pa sem še številne druge vrste dnevnih metuljev.

## 1 UVOD

V lanskem šolskem letu sem raziskovala razširjenost oziroma prisotnost zdravilne strašnice na mokrotnih travnikih v Cerovcu ob potoku Dobje v območju Nature 2000. Med opravljanjem terenskega dela v juliju in avgustu sem opazila, da se ob cvetovih strašnic zadržujejo metulji. Prav tako sem opazila veliko metuljev tudi na travnikih, kjer strašnic ni bilo toliko. Med lanskim raziskovanjem in prebiranjem literature sem ugotovila, da sta dve vrsti metuljev, strašnični (*Maculinea teleius*) in temni mravljiščar (*Maculinea nausithous*), odvisni od prisotnosti zdravilne strašnice (*Sanguisorba officinalis*) v okolju. Rastlina zdravilna strašnica omogoča tema dvema vrstama metuljev, da v socvetja strašnice odlagata jajčeca. Iz jajčec se kasneje razvijejo gosenice, ki se na začetku prehranjujejo v teh socvetjih. Nato ličinke padejo na tla. V okolje izločajo posebne snovi, ki privabljajo mravlje rdečke (*Myrmica*). Mravlje zaradi prevare, ker jih dišeče snovi spominjajo na vonj njihovih bub, metuljeve gosenice posvojijo in jih čez zimo varujejo ter prehranjujejo v svojih mravljiščih. Spomladi se ličinke metuljev zabubijo in čim prej odletijo iz mravljišča. Glede na opis imata metulja strašnični in temni mravljiščar zelo zapleten razvojni krog, ki je povezan s številnimi pogoji za preživetje. Zato me je začelo zanimati, kako je dejansko ohranjena narava na zavarovanih travnikih v Cerovcu ob potoku Dobje, oziroma ali sta ti dve vrsti metuljev res zelo številčni na teh zaščitenih travnikih, kjer je veliko cvetočih zdravilnih strašnic. Hkrati sem se spraševala, katere druge vrste dnevnih metuljev še lahko najdemo na teh zaščitenih mokrotnih travnikih.

### 1.1 NAMEN NALOGE

Namen letošnje raziskovalne naloge je bil:

- ugotoviti, ali se je raba travnikov (intenzivna, ekstenzivna) v enem letu spremenila;
- oceniti, ali je zdravilna strašnica še vedno v enakem obsegu razširjena na istih lokacija kot v preteklem letu;
- popisati vrste metuljev na posameznem opazovanem travniku in vsako vrsto na vsakem travniku uvrstiti v range pogostosti od 1 do 4;
- ugotoviti, ali sta na opazovanih travnikih prisotna strašnični in temni mravljiščar;
- če sta, ju uvrstiti v range pogostosti od 1 do 4 na vsakem travniku;
- če sta na travnikih, kjer cveti zdravilna strašnica, prisotna v malem številu ali pa sploh nista, ugotoviti razloge, zakaj ju kljub cvetočim strašnicam tam ne srečamo.

## 1.2 HIPOTEZE

Raziskovalna naloga ima naslednje hipoteze:

1. hipoteza: Predvidevam, da na zaščitenih mokrotnih travnikih Nature 2000 ob potoku Dobje pri Cerovcu lahko najdem strašničnega in temnega mravljiščarja v času cvetenja zdravilne strašnice, to je v mesecu juliju in avgustu.
2. hipoteza: Predvidevam, da lahko na vsakem izmed zaščitenih mokrotnih travnikov Nature 2000 ob potoku Dobje pri Cerovcu najdem več kot 5 vrst dnevnih metuljev.
3. hipoteza: Predvidevam, da bom našla tipične vrste dnevnih metuljev mokrotnih travnikov, med njimi pa bo prevladovala vrsta navadni modrin (*Polyommatus icarus*).

## 1.3 METODE DELA

Uporabljala sem naslednje metode dela:

- zastavitev raziskovalnega vprašanja,
- preučevanje literature (teme: metulji v Sloveniji in njihov pomen, mokrotni travniki, strašnični in temni mravljiščar, zdravilna strašnica, tehnike popisovanja in določanja vrst metuljev),
- preučevanje raziskovalnega terena, razvrstitev travnikov (razredi: intenzivni travnik, ekstenzivni travnik ali pašnik),
- ocenitev števila strašnic na posameznem travniku (manj kot lansko leto, več kot lansko leto),
- izbiranje travnikov za analiziranje,
- lovljenje metuljev,
- preučevanje posameznega ujetega metulja (barva, število pik na spodnjem in zgornjem krilu, velikost) in določitev vrste metulja,
- fotografiranje terena in metuljev,
- zapisovanje opažanj in podatkov,
- uvrstitev metuljev v številske range,
- urejanje podatkov,
- izdelava grafov in preglednic,
- zapisovanje raziskovalne naloge,
- izdelave predstavitev raziskovalne naloge.



## 2 TEORETIČNI DEL

Metulji so ena najštevilčnejših in prepoznavnih skupin žuželk. Vedno znova nas navdušujejo s prečudovito barvno skladnostjo. So spretni letalci, zato jih ni preprosto opazovati. Najlažje se jim približamo med prehranjevanjem, ko sedijo na cvetovih. Pa še takrat odletijo, takoj ko nas opazijo. Metulje v naravi ni težko prepoznati, saj imajo dva para velikih kril. Krila so prekrita z drobnimi luskicami, ki oblikujejo značilne risbe, s pomočjo katerih jih razvrščamo v ožje skupine.

### 2.1 DNEVNI METULJI

Metulji predstavljajo s približno 140.000 vrstami tretjo najbolj obsežno skupino žuželk. Od tega je le 17.000 vrst dnevnih metuljev. V Sloveniji je razmerje med dnevnimi in ostalimi metulji podobno. Pri nas je bilo doslej opaženih okoli 3.200 vrst metuljev, med katerimi je 182 dnevno aktivnih vrst (Sket. B., 2003, str. 442).

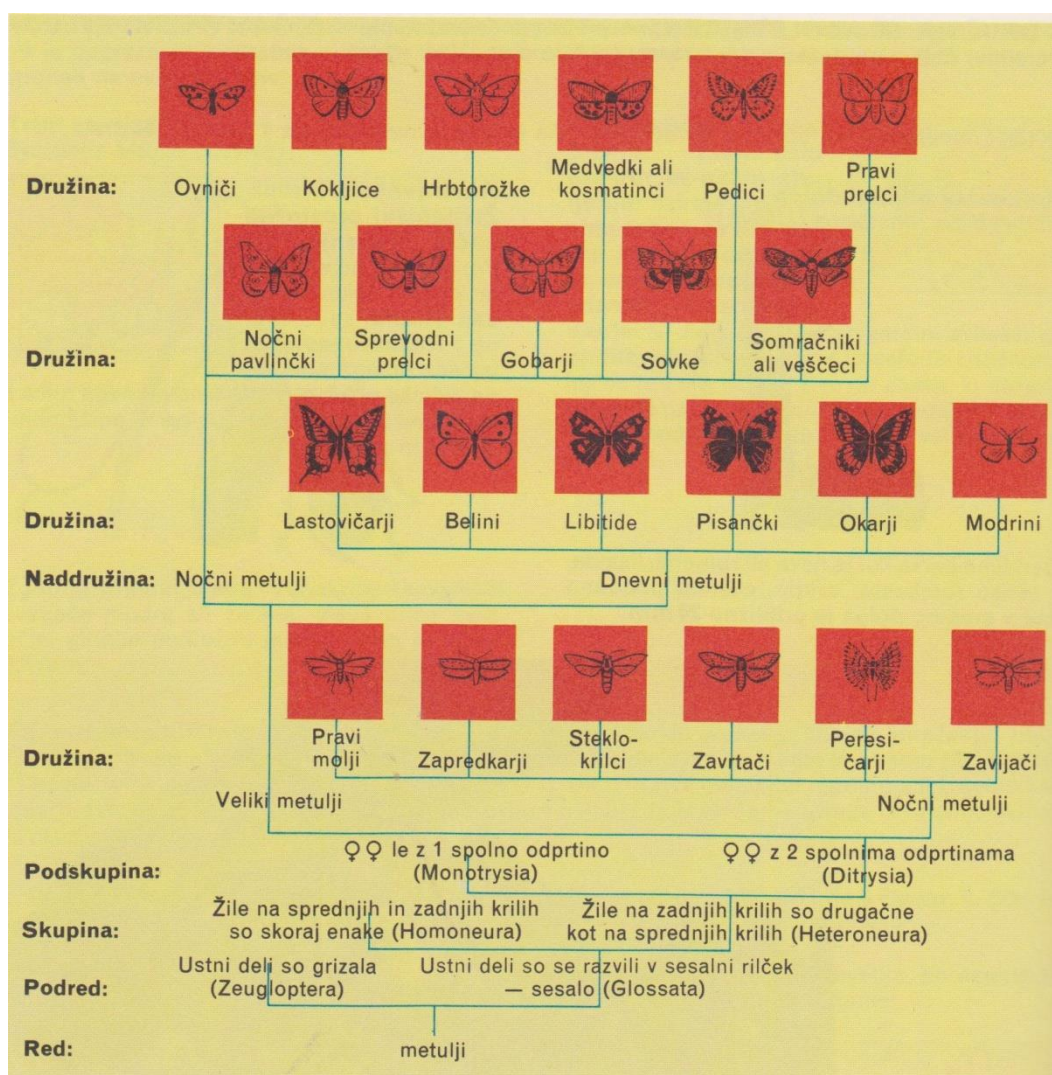
Metulje lahko v grobem delimo v dve skupini, in sicer na dnevne metulje in na nočne metulje. V raziskovalni nalogi sem se osredotočila na dnevne metulje (*Papilionidea*), saj je to skupina, v katero spadata tudi strašnični in temni mravljiščar ([http://sl.wikipedia.org/wiki/Dnevni\\_metulji](http://sl.wikipedia.org/wiki/Dnevni_metulji), dostop: 20. 12. 2013).

Uvrstitev dnevnih metuljev v naravni sistem:

- kraljestvo: živali,
- deblo: mnogočlenarji,
- poddeblo: členonožci,
- razred: žuželke,
- red: metulji (Lepidoptera),
- podred: rilčasti metulji – ustni deli so se razvili v sesalni rilček – sesalo (Glossata),
- skupina: žile na zadnjih krilih so drugačne kot na sprednjih krilih (Heteroneura),
- družina: veliki metulji,
- naddružina: dnevni metulji (*Papilionidea*).

Naddružina dnevni metulji se deli v pet skupin: lastovičarji, belini, pisančki, okarji in modrini ( Westermann, Verlang, G., 1981, str. 396).

Slika 1: Delitev metuljev

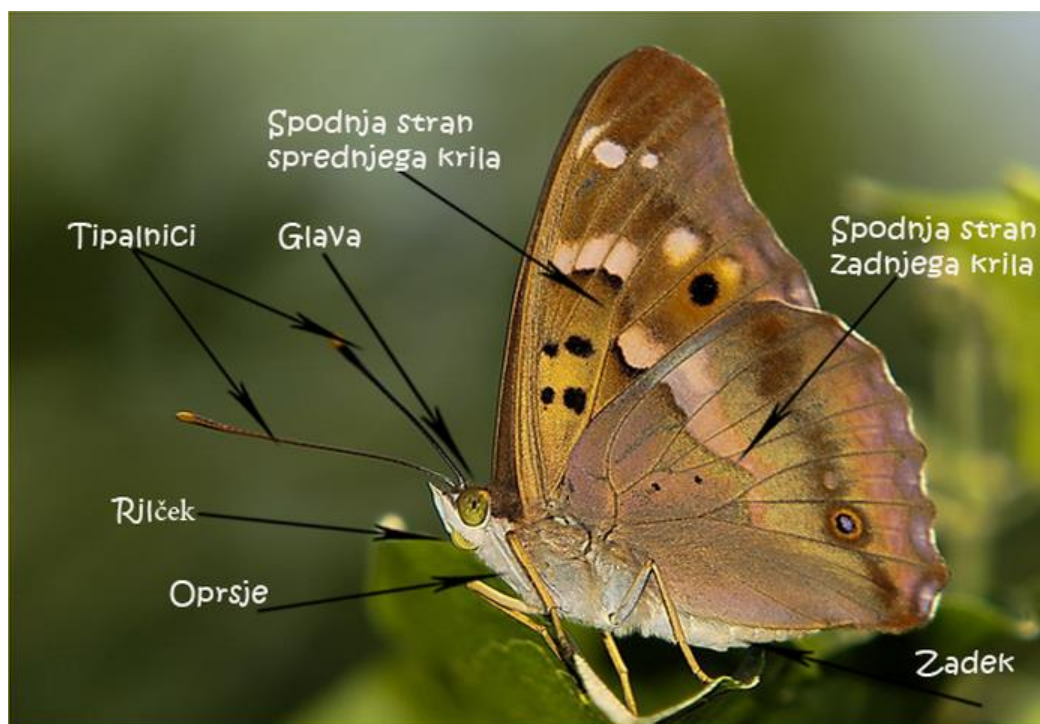


(vir: Westermann, Verlang, G., 1981, str. 396)

## 2.2 OSNOVNE ZNAČILNOSTI DNEVNIH METULJEV

Za dnevne metulje so značilne pisane barve in eleganten let. Na telesu in krilih imajo prekrivajoče se luske. ([http://sl.wikipedia.org/wiki/Dnevni\\_metulji](http://sl.wikipedia.org/wiki/Dnevni_metulji), dostop: 20. 12. 2013)

Slika 2: Zgradba metuljevega telesa

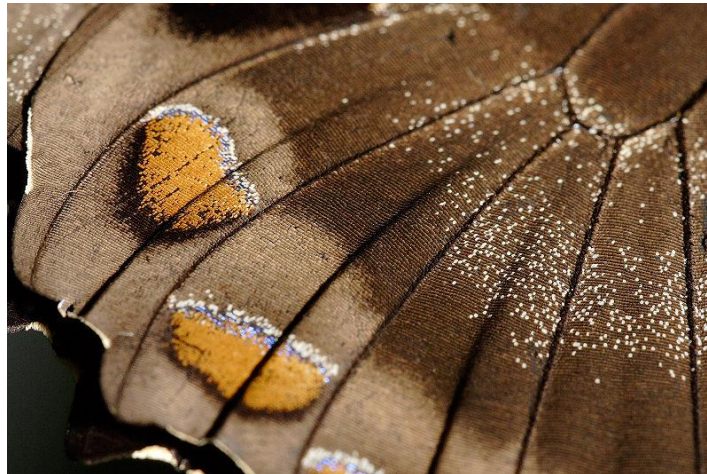


(Elektronski vir: [http://www.zgradba.peter-makrofoto.com/Opis\\_metulja.html](http://www.zgradba.peter-makrofoto.com/Opis_metulja.html), dostop: 31. 12. 2013)

Dnevni metulji imajo, tako kot druge krilate žuželke, ločene tri glavne telesne regije: glavo, oprsje in zadek. Večji del glave zavzema par velikih oči, s katerimi metulji vidijo barvne vzorce tudi v ultravijoličnem spektru svetlobe, ki je človekovemu očesu neviden.

Ustni aparat je pri vseh dnevnikih metuljih spremenjen v dolg, tanek rilček ali sesalo. Oprsje, ki nosi dva para kril in tri pare nog, je pri dnevnikih metuljih navadno gosto odlakano. Zadek je sestavljen iz desetih slabo vidnih segmentov. Za dnevne metulje sta značilna dva para velikih opnastih kril, od katerih je sprednji par navadno bolj koničast in nekoliko daljši. Metulji z razpiranjem in zapiranjem kril ter nastavljanjem površine kril sončnim žarkom aktivno uravnavajo telesno temperaturo. Zaradi delnega prekrivanja sprednjih in zadnjih kril dnevni metulji zamahujejo z obema kriloma istočasno. Vzorec ožiljenosti kril je pomemben taksonomski znak, saj je med različnimi družinami dnevnikih metuljev nekoliko drugačen.

Slika 3: Makro posnetek krila metulja



(Elektronski vir: <http://sl.wikipedia.org/wiki/Metulji>, dostop: 29. 12. 2013)

Pri opisovanju vzorcev metuljevih kril je pomembna natančna opredelitev predelov krila. Zunanji rob kril se navadno zaključuje z resastimi luskami, ki jih imenujemo resice. Pas resic vzdolž roba krila je lahko enobarven ali pa se ob robu izmenjujejo polja resic in temne barve, kar je pomemben taksonomski znak.

Metuljeva krila so na straneh prekrita z barvitimi luskicami, ki so s kratkim pecljem pritrjene na površino kril in se prekrivajo kot strešniki. Luskice so različnih oblik, večinoma pa zgrajene kot hitinaste sploščene vrečke, v katerih so posebna zrnca barvila. Ta vpijajo svetlobo določenih valovnih dolžin, kar daje metuljem značilne barve – od črne, rjave, oranžne do rumene.

Na osnovni barvi kril, ta je lahko enotne barve ali različnih barv, se nahajajo lise. Pri opisih vrst je zelo pomembna oblika, barva in mesto teh lis na krilih. Majhne okrogle lise imenujemo pike. Lise so lahko tudi eliptične, razpoteegnjene, bolj nepravilnih oblik ali pa zabrisane, če robovi lis niso ostri. Tanke dolge lise imenujemo črte. Široke lise, ki navadno potekajo čez večji del krila, imenujemo pasovi. Luske niso pripete na krila zelo trdno in že z rahlim dotikom metuljevega krila bomo luske zlahka odluščili. Tako luske kot tudi robne resice se po daljšem obdobju letanja metuljev obrabijo in odpadejo. Metulji, ki so že opravili svoje življenjsko poslanstvo, so zato pogosto močno obledeli in včasih izgube značilne vzorce, po katerih je mogoče vrsto določiti.

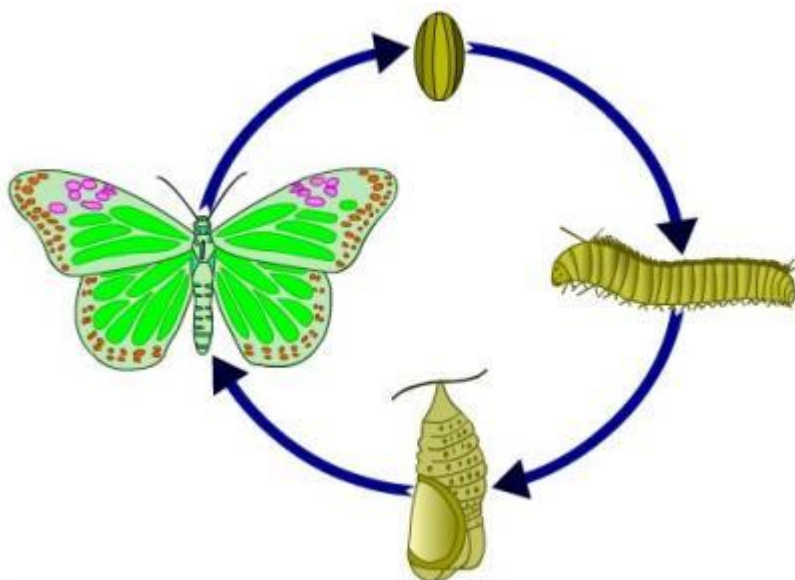
(Elektronski vir: [http://www.zgradba.peter-makrofoto.com/Opis\\_metulja.html](http://www.zgradba.peter-makrofoto.com/Opis_metulja.html), dostop: 20. 12. 2013)

Življenjski krog metuljev poteka v štirih zaporednih stopnjah: jajčece, ličinka (gosenica), buba in odrasla žival. Sprememba oblike iz ene v drugo stopnjo se imenuje preobrazba (metamorfoza). Metulji imajo eno ali več generacij letno, odvisno od vrste metulja. To pomeni, da poteče v nekaj tednih cel razvojni krog. Zanimivo je, da so lahko pri posameznih vrstah razlike med spomladansko in poletno generacijo velike in se kažejo v velikosti metulja ali barvni risbi kril.

(Elektronski vir:

[http://metulji.biologija.org/files/knjizica/metulji\\_na\\_nasem\\_vrtu.pdf](http://metulji.biologija.org/files/knjizica/metulji_na_nasem_vrtu.pdf), dostop: 29. 12. 2013),

Slika 4: Razvoj metuljev je popolna preobrazba



(Elektronski vir:

[http://metulji568.weebly.com/uploads/1/3/6/5/13657968/8766926\\_orig.jpg](http://metulji568.weebly.com/uploads/1/3/6/5/13657968/8766926_orig.jpg), dostop: 29. 12. 2013)

### 2.3 ŽIVLJENJSKI PROSTOR DNEVNIH METULJEV

Dnevni metulji imajo najraje sončne in zavetrne predele. Sonce potrebujejo, da se ogrejejo in da lahko letijo. Ker jih veter pri tem ovira, se umaknejo v zavetrje. Zavetrje jim nudijo že same travniške rastline, drevesa, grmovnice. Življenjski prostor jim mora nuditi možnost prehranjevanja, razmnoževanja, počivanja in preletavanja.

Metulji so zelo pomemben del naravnega okolja. So opráševalci, hrana drugim živalim in pomemben člen vzdrževanja ravnovesja v naravi. So tudi dobra indikatorska skupina, kar pomeni, da njihova navzočnost veliko pove o ohranjenosti narave določenega območja. Z zaščito habitatov ogroženih vrst metuljev zaščitimo tudi vse ostale organizme, ki tam živijo. V zadnjih 40 letih se je biološka pestrost našega planeta zmanjšala za 30 odstotkov, opozarja Svetovni sklad za naravo.

(Elektronski vir:

[http://metulji.biologija.org/files/knjizica/metulji\\_na\\_nasem\\_vrtu.pdf](http://metulji.biologija.org/files/knjizica/metulji_na_nasem_vrtu.pdf), dostop: 29. 12. 2013)

## 2.4 METULJI MOKROTNIH TRAVNIKOV

Med mokrišča štejemo vsa naravna močvirja in vodne življenjske prostore ter vlažne in mokrotne travnike. Najbolj dragoceni za rastlinski in živalski svet so slabo hranljivi mokrotni travniki, kjer domujejo tudi redki metulji, modrini in cekinčki, saj so prehrabno ali razvojno vezani na tu rastoče rastlinske vrste. Takšni travniki so tudi tisti, na katerih sem izvajala raziskavo.

Močvirske rastline so zanimive za metulje in ugajajo kar trem vrstam modrinov in dvema vrstama cekinčkov. Ličinke temnega mravljiščarja in ličinke strašničnega mravljiščarja se hranijo z zdravilno strašnico, ličinke sviščevega mravljiščarja pa z močvirskim sviščem. Tu pa so še kobilice, hrošči in druge žuželke, ki jim po naravni prehrabni verigi sledijo ptiči. Žal pa se marsikje nekoč skrbno pokošeni travniki danes zaraščajo z grmovjem.

(Elektronski vir: <http://www.park->

[goricko.org/sl/informacija.asp?id\\_meta\\_type=60&id\\_jezik=0&id\\_language=0&id\\_informacija=294](http://www.park-goricko.org/sl/informacija.asp?id_meta_type=60&id_jezik=0&id_language=0&id_informacija=294), dostop: 29. 12. 2013)

Območje zaščitene travnikov Nature 2000 ob potoku Dobje pri Cerovcu je zbirka več mokrotnih travnikov. Zapisi na uradni strani Nature 2000 ([http://www.natura2000.gov.si/index.php?id=4&no\\_cache=1](http://www.natura2000.gov.si/index.php?id=4&no_cache=1)) pričajo o tem, da je na teh travnikih prisotna zdravilna strašnica, v preteklosti pa so poklicni popisovalci že našli oz. popisali zaščiteni vrsti metuljev, strašničnega in temnega mravljiščarja.

(Elektronski vir: [http://www.natura2000.gov.si/index.php?id=4&no\\_cache=1](http://www.natura2000.gov.si/index.php?id=4&no_cache=1), dostop: 31.12.2013)

## 2.5 STRAŠNIČIN IN TEMNI MRAVLJIŠČAR

Da bi bila čim boljše opremljena z znanjem, sem za hitrejše prepoznavanje strašničnega in temnega mravljiščarja zbrala veliko strokovnih informacij o njunem videzu, razmnoževanju in drugih navadah.

### 2.5.1 STRAŠNIČIN MRAVLJIŠČAR (MACULINEA TELEIUS )

Strašničin mravljiščar (*Maculinea teleius*) je ena največjih pri nas živečih vrst modrinov

(elektronski vir: <http://www.zdravgozd.si/prirocnik/zapis.aspx?idso=581>, dostop 20. 12. 2013).

Razpon kril ima od 33 do 37 mm. Zgornja stran kril samcev je sinje modre barve, z do 2 mm širokim temnim robom in vidnimi žilami. Črne pege na osrednjem delu kril so okrogle do ovalne oblike, zunanji rob kril pa zaključuje izrazit bel pas približno 1 mm dolgih resic. Spodnja stran kril je sivorjave barve z jasno izraženimi belo obrobljenimi črnimi okroglimi pegami. V medžilnih prostorih tik ob robovih kril so še manjše pege. Pri samicah, ki so enake velikosti kot samci, je spodnja stran kril zelo podobna samčevim, zgornja pa je malo temnejše modre barve s širšim temnim robom in s še bolj poudarjenimi temnimi žilami

(elektronski vir: [http://www.ckff.si/publikacije/mravljiscarji\\_slovenije.pdf](http://www.ckff.si/publikacije/mravljiscarji_slovenije.pdf) , dostop: 20.12.2013)

Strašničin mravljiščar je dnevni metulj, ki mu najbolj ustrezajo vlažni oz. mokrotni travniki. Za njegovo prisotnost je najpomembnejša prisotnost zdravilne strašnice in mravelj rdečk (Gabrovšek, K., 2010, str. 40).

Slika 5: Strašničin mravljiščar (*Maculinea teleius*)



(Elektronski vir: <http://www.bio-foto.com/displayimage-3276.html>, dostop: 29. 12. 2013)

### 2.5.2 TEMNI MRAVLJIŠČAR (MACULINEA NAUSITHOUS)

Temni mravljiščar je, podobno kot strašnični, metulj mokrotnih travnikov. Prav tako je za njegovo prisotnost in obstoj pomembna prisotnost mravelj rdečk in zdravilne strašnice. (Gabrovšek, K., 2010, str. 40).

Po videzu pa se temni mravljiščar od strašničnega nekoliko razlikuje. Po navadi je temni od strašničnega manjši, in sicer za 1 do 2 mm. Razpon kril ima od 31 do 35 mm.

Slika 6: Temni mravljiščar (*Maculinea nausithous*)



(Elektronski vir: <http://www.peter-makrofoto.com/displayimage.php?album=1&pos=193>, dostop: 29. 12. 2013)

Zgornja stran kril samcev je temno modre barve, z 2 do 3 mm širokim temnim robom. Temne pege, ovalne oblike na prednjem paru in okrogle na zadnjem paru kril, so običajno dobro izražene. Krilne žile ne izstopajo. Spodnja stran kril je rjave barve. Osrednje črne okrogle pege z belim kolobarjem dobro izstopajo, peg na robovih in med žilami pa ne opazimo. Samice imajo na spodnji strani kril enake barve in vzorec, na zgornji strani pa je moder le koren kril. Občasno so krila pri samicah v celoti nekoliko manj izrazite rjave barve, temne pege na zgornji strani kril pa so komaj vidne (elektronski vir: <http://www.arzenal.si/metulji/vrste/3>, dostop: 20. 6. 2013).



### 2.5.3 RAZMNOŽEVANJE STRAŠNIČNEGA IN TEMNEGA MRAVLJIŠČARJA

Pri razmnoževanju strašničnega in temnega mravljiščarja imata veliko vlogo zdravilna strašnica in mravlje rdečke. Samice na cvetne glavice odlagajo jajčeca, kasneje pa se s cvetovi in semeni od dva do štiri tedne hranijo tudi gosenice. Ko gosenice padejo na tla in zapustijo svet, s posebnimi izločki privabljajo mravlje rdečke iz rodu *Myrmica*, ki jih odnesejo v mravljišče zato, ker so gosenice teh dveh vrst metuljev zelo podobne ličinkam mravelj *Myrmica*. V mravljišču se gosenica prehranjuje. Ko zraste, se začne po videzu razlikovati od mravelj, zato mora čim prej zapustiti mravljišče, da je mravlje ne poškodujejo (elektronski vir: <http://licenca-ribniki-petelinjek.synthasite.com/zivali.php>, dostop 29. 12. 2013).

## 2.6 DOSEDANJI REZULTATI OPAŽANJ PRISOTNOSTI METULJEV NA TEM TERENU

Na območju zaščitenih travnikov Nature 2000 ob potoku Dobje pri Cerovcu so v preteklosti že bili izvedeni popisi dnevnih metuljev. Rezultati popisov dnevnih metuljev cele Slovenije pa so zbrani v knjigi *Atlas dnevnih metuljev*, ki mi je služil kot glavni in edini pripomoček pri iskanju že popisanih vrst metuljev na območju, kjer je potekalo terensko delo.

Metulji, ki so na območju zaščitenih travnikov Nature 2000 ob potoku Dobje pri Cerovcu že bili popisani:<sup>1</sup>

- močvirski kosmičar (vrsta je bila na tej lokaciji opažena po letu 1989),
- dolgočrti debeloglavček (vrsta je bila na tej lokaciji opažena po letu 1989),
- rjasti vihravček (vrsta je bila na tej lokaciji opažena po letu 1989),
- jadralec (vrsta je bila na tej lokaciji opažena po letu 1989),
- navadni ali realov frfotavček (vrsta je bila na tej lokaciji opažena po letu 1989),
- kapusov belin (vrsta je bila na tej lokaciji opažena samo pred letom 1990),
- repin belin (vrsta je bila na tej lokaciji opažena po letu 1989),
- repičin belin (vrsta je bila na tej lokaciji opažena po letu 1989),
- katančev selec (vrsta je bila na tej lokaciji opažena po letu 1989),
- navadni senožetnik (vrsta je bila na tej lokaciji opažena po letu 1989),
- blede senožetnik (vrsta je bila na tej lokaciji opažena samo pred letom 1990)
- rumeni senožetnik (vrsta je bila na tej lokaciji opažena po letu 1989),
- citronček (vrsta je bila na tej lokaciji opažena po letu 1989),
- mali cekinček (vrsta je bila na tej lokaciji opažena po letu 1989),
- močvirski cekinček (vrsta je bila na tej lokaciji opažena po letu 1989),
- modri hrastar (vrsta je bila na tej lokaciji opažena po letu 1989),
- rumenooki kupido (vrsta je bila na tej lokaciji opažena po letu 1989),
- svetli krhlikar (vrsta je bila na tej lokaciji opažena po letu 1989),

- strašničin mravljiščar (vrsta je bila na tej lokaciji opažena po letu 1989),
- temni mravljiščar (vrsta je bila na tej lokaciji opažena po letu 1989),
- širokorobi mnogook (vrsta je bila na tej lokaciji opažena po letu 1989),
- modri grašičar (vrsta je bila na tej lokaciji opažena samo pred letom 1990),
- navadni modrin (vrsta je bila na tej lokaciji opažena po letu 1989),
- gospica (vrsta je bila na tej lokaciji opažena po letu 1989),
- pisani bisernik (vrsta je bila na tej lokaciji opažena po letu 1989),
- robidov livadar (vrsta je bila na tej lokaciji opažena po letu 1989),
- admiral (vrsta je bila na tej lokaciji opažena po letu 1989),
- osatnik (vrsta je bila na tej lokaciji opažena po letu 1989),
- dnevni pavlinček (vrsta je bila na tej lokaciji opažena po letu 1989),
- beli c (vrsta je bila na tej lokaciji opažena po letu 1989),
- koprivov pajčevinar (vrsta je bila na tej lokaciji opažena po letu 1989),
- veliki lepotec (vrsta je bila na tej lokaciji opažena po letu 1989),
- navadni pisanček (vrsta je bila na tej lokaciji opažena po letu 1989),
- veliki kresničar (vrsta je bila na tej lokaciji opažena po letu 1989),
- mali spreminjavček (vrsta je bila na tej lokaciji opažena po letu 1989),
- gozdni pegavček (vrsta je bila na tej lokaciji opažena po letu 1989),
- travniški okarček (vrsta je bila na tej lokaciji opažena po letu 1989),
- mali okarček (vrsta je bila na tej lokaciji opažena po letu 1989),
- navadni lešnikar (vrsta je bila na tej lokaciji opažena po letu 1989),
- navadni lisar (vrsta je bila na tej lokaciji opažena po letu 1989),
- travnar (vrsta je bila na tej lokaciji opažena po letu 1989).

---

<sup>1</sup>R. Verovnik, F. Rebeušek, M. Jež, ATLAS DNEVNIH METULJEV, Ljubljana, Center za kartografijo favne in flore, 2012.

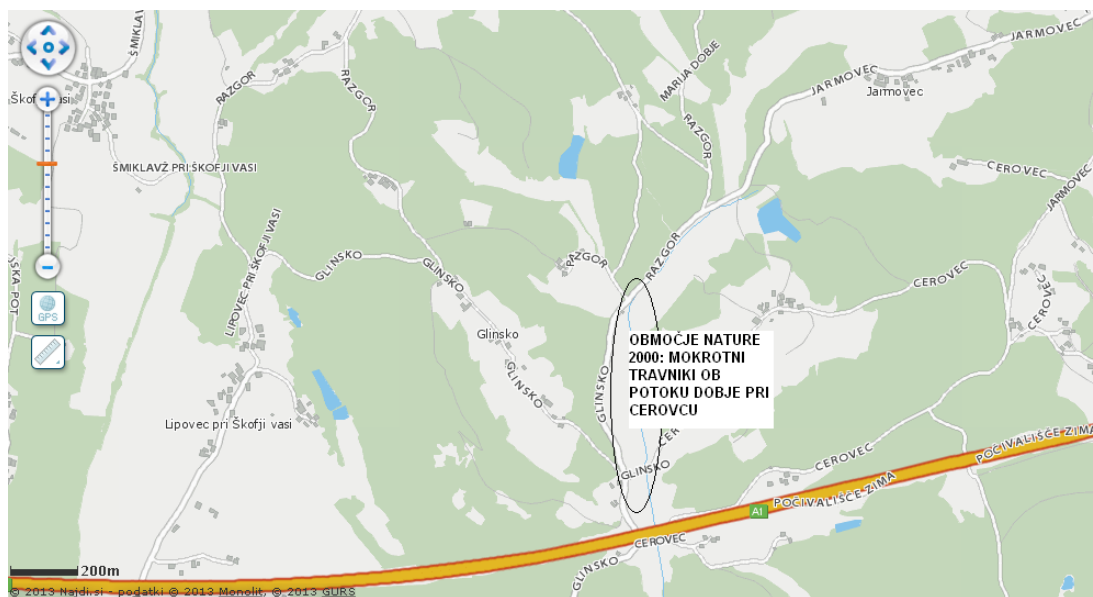
### 3 PRAKTIČNI DEL

V tem poglavju bom natančno opisala svoje delo. Opisala bom lokacijo, na kateri sem popisovala dnevne metulje, način dela in rezultate popisov. Med rezultate bom dodala še dokazno slikovno gradivo nekaterih vrst metuljev, ki mi jih je uspelo ujeti v objektiv.

#### 3.1 TERENSKO DELO

Terensko delo sem opravljala na zaščitenih mokrotnih travnikih Nature 2000 ob potoku Dobje pri Cerovcu v juliju, avgustu in septembru 2013. V juliju in avgustu poteka cvetenje zdravilne strašnice, kar pomeni, da bi morale biti takrat število strašničnih in temnih mravljiščarjev največje, prav tako pa ta čas ustreza tudi drugim vrstam metuljev. Na terensko delo sem se odpravila trikrat. Poskrbela sem, da je popis potekal v dopoldanskih urah od 9. do 12. ure, ker je to čas, ko je metuljev na travniku največ. Analizirala sem samo po en travnik posamezne habitatne vrste, saj sem sklepala, da so na enakih vrstah travnikov zelo podobni pogoji za življenje, zaradi česar so prisotne enake vrste metuljev.

Slika 7: Geografska lega mokrotnih travnikov ob potoku Dobje pri Cerovcu



(Elektronski vir: <http://zemljevid.najdi.si/>, julij 2013)

Na terenskem delu sem uporabljala naslednje pripomočke:

- mrežo za lovljenje metuljev,
- lupo,
- pinceto,
- določevalni ključi za določanje vrst metuljev,

- list za zapisovanje,
- fotoaparata.

Slika 8: Pripomočki za terensko delo



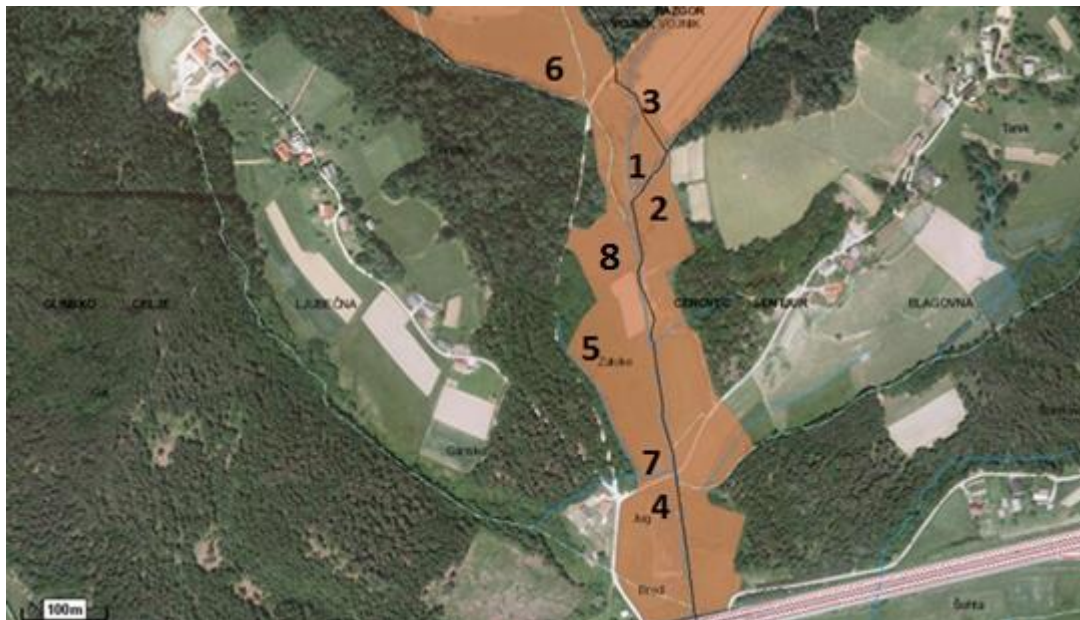
(Vir: osebni arhiv, fotografirano: 23. 7. 2013)

Pri vsakem terenskem delu sem si najprej izbrala po en travnik posamezne vrste, npr. en gojen travnik in en negojen travnik. Če sem po popisu vrst metuljev izbranega travnika še imela čas, sem izbrala še en travnik enake vrste in popisala vrste metuljev še na tem travniku. Pri vsakem popisu sem izbrala druge travnike, da bi v primeru, če bi na enem travniku našla straničnega ali temnega mravljiščarja, lahko ugotovila, zakaj so se prav na tem mestu ti metulji lahko ohranili. Mokrotni travniki ob potoku Dobje pri Cerovcu pa niso obsežno območje, zato se metulji večinoma selijo med travniki. Med popisom metuljev sem bila najbolj osredotočena na iskanje dveh vrst metuljev, strašničnega in temnega mravljiščarja. Na terenu bi ti dve vrsti prepoznala tako, da bi metulja ulovila in ga primerjala s slikami v slikovnem določevalnem ključu. Zato sem morala pri svojem popisu v seznam zajeti še ostale vrste metuljev, ki so se mi ulovili v mrežo. Zaradi hitrosti njihovega leta in zapletene obarvanosti kril dnevnih vrst metuljev je nemogoče njihovo vrsto določiti na daleč. Lažje bi bilo, če bi mirovali na neki rastlini. Vendar so metulji zelo plašni, zato sem jih morala za vrstno določitev ujeti. Razlike med sorodnimi vrstami so v drobnih podrobnostih, ki jih nevešč popisovalec ne opazi zlahka. Tako sem se sistematično lotila popisa metuljev na izbranih travnikih:

- travnik 1: negojeni travnik z zdravilno strašnico – popis 23. 7. 2013,
- travnik 2: negojeni travnik brez zdravilne strašnice – popis 23. 7. 2013,
- travnik 3: pašnik – popis 23. 7. 2013,
- travnik 4: gojeni travnik – popis 23. 7. 2013,
- travnik 5: negojen travnik z zdravilno strašnico – popis 6. 8. 2013,

- travnik 6: negojen travnik z zdravilno strašnico – popis 6. 8. 2013,
- travnik 7: gojen travnik – popis 6. 8. 2013,
- travnik 8: gojen travnik – popis 21. 9. 2013.

Slika 9: Lega travnikov, kjer sem opravila popis metuljev.



Legenda: Rjavo polje – področje NATURE 2000 z označenimi opazovanimi travniki  
(Vir: Atlas okolja)

Na vsakem travniku sem popisala trenutne razmere, ki pomembno vplivajo na prisotnost dnevnih metuljev:

- temperaturo zraka sem izmerila tako, da sem termometer privezala na vrstico in ga obesila na vejo, tako da je visel 1 m od tal. Postavila sem ga v senco. Odčitano temperaturo sem si zabeležila;
- zabeležila sem tudi, kakšno je bilo vreme;
- jakost vetra sem določila s pomočjo spletnega portala ARSO (<http://www.arso.gov.si/vreme/napovedi%20in%20podatki/agroAMP%20Celje.html>, dostop: 23. 7. 2013).

Vsak travnik sem nekaj časa opazovala, nato pa sem začela z lovljenjem metuljev. Ker je bila moja mreža narejena doma, je imela nekoliko ožje grlo kot profesionalne, zato sem se zelo namučila, preden sem metulja ujela vanjo. Ko sem metulja ujela, sem ga nežno prijela za spodnjo stran trupa, tako da se je nehal premikati. Nato sem vzela lupo in določevalni ključ ter metulja najprej uvrstila v ustrezno skupino dnevnih metuljev. Te so lastovičarji, modrini, belini, pisančki, okarji in debeloglavčki. Nato sem v slikovnem ključu to skupino poiskala in določila še vrsto. Pri ugotavljanju vrste dnevnega metulja sem si pomagala z določevalnimi ključi, priročniki in

plakatom Dnevni metulji Slovenije. Najpogosteje sem uporabljala slikovni ključ Metulji Notranjske in Primorske, včasih pa tudi slikovni ključ Butterflies of Europe. Ujetega metulja sem si dobro ogledala, nato pa sem poiskala sliko metulja, ki je bil najbolj podoben ujetemu metulju. Če sem našla podobnih slik več, sem se osredotočila na detajle. Da bi bolj natančno določila vrsto metulja, sem štela lise na spodnji strani krilih, gledala barvo in položaj lis, barvo in obliko kril, velikost in mnogo drugih stvari. Zaradi velike podobnosti nekaterih vrst metuljev je možno, da je bila katera vrsta napačno določena. Nekatero metulje sem imela priložnost tudi fotografirati. Te fotografije sem poslala ge. Barbari Zakšek, biologinji iz Centra za kartografijo favne in flore Slovenije in hkrati strokovnjakinji iz področja metuljev (lepidopterologinji), ki me je popravila, če sem katero vrsto narobe določila in mi svetovala, kako naj terensko delo opravljam še naprej.

Doma sem dobljene podatke zbrala, analizirala in zapisala v preglednice. Te so vsebovale vse podatke o terenu, ki sem ga raziskovala, in podatke o vrstah ter številu metuljev, ki sem jih našla na posameznem travniku (tip popisane habitata, kraj, čas in nadmorska višina popisa, popisovalci, posebna opažanja oz. opombe, latinska in slovenska imena popisanih metuljev, rang številčnosti posamezne vrste in dokazno gradivo).

Metulje sem se trudila popisovati ob enakem času, torej dopoldne med 9. in 11. uro. Takrat naj bi metulji pričeli z letom in bi bile njihove barve izrazitejše kot zvečer, ko jih je na travnikih mnogo manj. V tem času je bila na travnikih v poletnem času še zanosna vročina, ki je ustrezala aktivnostim metuljev.

Zaradi pomanjkljivih pripomočkov pri terenskem delu in neizkušenosti na področju lovljenja metuljev sem zelo verjetno kakšno vrsto metuljev spregledala. Ko sem zapisala okvirno število ujetih metuljev posamezne vrste na posameznem travniku, je sledilo določanje ranga številčnosti. Ti rangi imajo vrednosti od 1 do 4. Podajo nam okvirno oceno o tem, koliko predstavnikov posamezne vrste metuljev sem našla na posameznem travniku. Rangi so prikazani v tabeli 1.

Tabela 1: Rangi številčnosti metuljev

RANG	ŠT. PREDSTAVNIKOV ISTE VRSTE METULJEV
rang 1	1
rang 2	2-5
rang 3	6-19
rang 4	več kot 20

### **Prvo terensko delo**

Prvo terensko delo sem opravila 23. 7. 2013.

**a) Ogled terena:**

- pri vsakem opazovanem travniku sem določila vrsto (gojeni, negojeni travnik) in nato preverila, če se je vrsta travnika spremenila od lani,
- opazovani travnik sem ocenila še po številu prisotnih cvetočih zdravilnih strašnic in pričela z delom.

**b) Lovljenje in določanje metuljev na opazovanem travniku**

Po opravljenem delu sem doma zapisane rezultate analizirala in uredila ter sistematično vnesla v preglednice. Za vsak analiziran travnik sem naredila posebno preglednico.

**Drugo terensko delo**

Drugo terensko je potekalo 6. 8. 2013. Ponovila sem že predstavljene in opisane postopke izvajanja terenskega dela v upanju, da bom tokrat našla predstavnike strašničnega in temnega mravljiščarja. Tokrat mi je pri terenskem delu pomagala biologinja, ga. Nika Kogovšek, ki se s popisovanjem metuljev tudi poklicno ukvarja. Zaposlena je na Centru za kartografijo favne in flore Slovenije. Naučila me je bolj sistematičnih in strokovnih pristopov pri popisu metuljev na določenem območju. S seboj je prinesla zelo uporabne slikovne določevalne ključe dnevnih metuljev in pravo mrežo za lovljenje metuljev z dovolj veliko odprtino in dolgo mrežo. V prisotnosti strokovne pomoči sem na tem terenskem delu v mreže ujela veliko več vrst dnevnih metuljev. Pri določanju vrste ujetega metulja sem lahko takoj vedela, če sem se odločila prav, saj je delo potekalo v sodelovanju s strokovnjakinjo. Na terenu pridobljene podatke sem uredila in sistematično vnesla v tabele.

**Tretje terensko delo**

Tretje terensko delo sem opravila nekoliko kasneje, kot sem načrtovala. Izvedla sem ga šele 21. 9. 2013. Zanimalo me je, ali sta strašnični in temni mravljiščar v tem življenjskem okolju prisotna nekoliko kasneje, kot sem prebrala v strokovnih virih. Opravila sem enake, že opisane postopke.

## 3.2 REZULTATI POPISA METULJEV

V tem poglavju bom predstavila urejene podatke popisa metuljev v mesecu juliju, avgustu in septembru ter slikovno gradivo.

### 3.2.1 PRVO TERENSKO DELO

Na travniku št. 1 mi je na prvem popisu, dne 23. 7. 2013, uspelo ujeti in prepoznati 10 vrst metuljev. Najštevilčnejši med njimi so bili mali okarčki, navadni modrini in širokorobi mnogooki. Redkejša sta bila robidov livadar in kapusov belin. Ostale vrste so se pojavljale posamično.

Tabela 2: Rezultati popisa metuljev na travniku številka 1

Tip habitata	Mokrotni travnik/ VLAŽNI TRAVNIK - travnik št. 1			
Kraj	Slovenija, Celje, Ljubečna, travniki ob potoku Dobje med vasjo Glinsko in Cerovcem (travnik 1 na zemljevidu), KO Šmiklavž, parc. šte. 253			
Datum:	23. 7. 2013			
Čas:	med 10.00 in 11.30			
Nadmorska višina	257 m n.v. (vir: Atlas okolja)			
Popisovalci:	avtorica raziskovalne naloge			
Opombe	Sončno vreme, brez oblakov, temperatura 28 °C, veter je pihal s hitrostjo 1 m/s (vir: Arso). NEGOJEN TRAVNIK, NA KATEREM JE POGOSTA ZDRAVILNA STRAŠNICA.			
Štev.	Latinsko ime vrste:	Slovensko ime vrste:	Rang številčnosti:	Dokazni material (fotografija)
1.	<i>Araschnia levana</i>	Koprivov pajčevinar	1	da
2.	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Mali okarček	3	da
3.	<i>Brenthis daphne</i>	Robidov livadar	2	da
4.	<i>Pieris brassicae</i>	Kapusov belin	2	ne
5.	<i>Pieris rapae</i>	Repin belin	1	da
6.	<i>Polyommatus icarus</i>	Navadni modrin	3	da
7.	<i>Plebejus argus</i>	Širokorobi mnogook	3	da
8.	<i>Thymelicus sp.</i>	Debeloglavček	1	ne
9.	<i>Iphiclides podalirius</i>	Jadralec	1	ne
10.	<i>Macroglossum stellatarum</i>	Velerilec	1	ne



Slika 10: Koprivov pajčevinar (*Araschnia levana*)



(Vir: osebni arhiv, fotografirano: 23. 7. 2013 na travniku ob potoku Dobje)

Slika 11: Mali okarček (*Coenonympha pamphilus*)



(Vir: osebni arhiv, fotografirano: 23. 7. 2013 na travniku ob potoku Dobje)

Slika 12: Robidov livadar (*Brenthis daphne*)



(Vir: osebni arhiv, fotografirano: 23. 7. 2013 na travniku ob potoku Dobje)

Slika 13: Širokorobi mnogook (*Plebejus argus*)



(Vir: osebni arhiv, fotografirano: 23. 7. 2013 na travniku ob potoku Dobje)

Na sosednjem travniku, ki je bil od prejšnjega ločen s potokom in mejicami, zaraslimi z raznovrstnimi grmovnicami, sem popisala podobne vrste metuljev.

Tabela 3: Rezultati popisa metuljev na travniku številka 2

Tip habitata	Mokrotni travnik/ VLAŽNI TRAVNIK - travnik št. 2			
Kraj	Slovenija, Celje, Ljubčna, travniki ob potoku Dobje med vasjo Glinsko in Cerovcem (travnik 2 na zemljevidu), KO Primož, parc. šte. 78			
Datum:	23. 7. 2013			
Čas:	med 10.00 in 11.30			
Nadmorska višina	257 m n.v. (vir: Atlas okolja)			
Popisovalci:	avtorica raziskovalne naloge			
Opombe	Sončno vreme, brez oblakov, temperatura 28 °C, veter je pihal s hitrostjo 1 m/s (vir: Arso), NEGOJEN TRAVNIK, NA KATEREM NI ZDRAVILNIH STRAŠNIC.			
Štev.	Latinsko ime vrste:	Slovensko ime vrste:	Rang številčnosti:	Dokazni material (fotografija)
1.	<i>Araschnia levana</i>	Koprivov pajčevinar	1	da
2.	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Mali okarček	2	da
4.	<i>Pieris brassicae</i>	Kapusov belin	2	ne
5.	<i>Pieris rapae</i>	Repin belin	1	da
6.	<i>Colias croceus</i>	Navadni senožetnik	1	da
7.	<i>Polyommatus icarus</i>	Navadni modrin	3	da
8.	<i>Plebejus argus</i>	Širokorobi mnogook	3	da
9.	<i>Lycaena hippothoe</i>	Škrlatni cekinček	1	da
10.	<i>Lphiclides podalirius</i>	Jadralec	1	ne

Na novo se zgolj kot posamični predstavniki v popisu pojavijo navadni senožetnik, škrlatni cekinček in repin belin.

Slika 14: Navadni senožetnik (*Colias croceus*)



(Vir: osebni arhiv, fotografirano: 23. 7. 2013 na travniku ob potoku Dobje)

Slika 15: Škrlatni cekinček (*Lycaena hippothoe*)



(Vir: osebni arhiv, fotografirano: 23. 7. 2013 na travniku ob potoku Dobje)

Slika 16: Repin belin (*Pieris rapae*)



(Vir: osebni arhiv, fotografirano: 23. 7. 2013 na travniku ob potoku Dobje)

Na pašniku, ki je mejil na travnik šte. 1, skoraj ni bilo metuljev. Če so že bili, so se gibali v bližini potoka Dobje, ki ga obrašča bujna vegetacija. Opazila sem le nekaj navadnih modrinov.

Tabela 4: Rezultati popisa metuljev na travniku številka 3

Tip habitata		PAŠNIK- travnik št. 3		
Kraj		Slovenija, Celje, Ljubečna, travniki ob potoku Dobje med vasjo Glinsko in Cerovcem (travnik 3 na zemljevidu), KO Šmiklavž, parc. šte. 365/1		
Datum:		23. 7. 2013		
Čas:		med 10.00 in 11.30		
Nadmorska višina		258 m n.v. (vir: Atlas okolja)		
Popisovalci:		avtorica raziskovalne naloge		
Opombe		Sončno vreme, brez oblakov, temperatura 28 °C, veter je pihal s hitrostjo 1 m/s (vir: Arso), ograjen pašnik.		
Štev.	Latinsko ime vrste:	Slovensko ime vrste:	Rang številčnosti:	Dokazni material (fotografija)
1.	<i>Polyommatus icarus</i>	Navadni modrin	2	ne

Slika 17: Navadni modrin



(Osebni arhiv)

Travnik št. 4 je primer gojenega travnika, ki ga lastniki po drugi košnji spremenijo v pašnik. Rastlinska pestrost na travniku je bila manjša. Ulovila sem pet vrst metuljev, ki so se pojavljali manj množično kot na negojenih travnikih. Nekoliko več je bilo navadnih modrinov in malih okarčkov, ostale tri vrste pa so se pojavljale le posamično.

Tabela 5: Rezultati popisa metuljev na travniku številka 4

Tip habitata		GOJENI TRAVNIK - travnik št. 4		
Kraj		Slovenija, Celje, Ljubecna, travniki ob potoku Dobje med vasjo Glinsko in Cerovcem (travnik 4 na zemljevidu), KO Šmiklavž, parc. šte. 224/4		
Datum:		23. 7. 2013		
Čas:		med 10.00 in 11.30		
Nadmorska višina		255 m n.v. (vir: Atlas okolja)		
Popisovalci:		avtorica raziskovalne naloge		
Opombe		Sončno vreme, brez oblakov, temperatura 28 °C, veter je pihal s hitrostjo 1 m/s (vir: Arso), prevladujejo trave, manj žužkocvetk, prisotna celo pelinolist ambrozija.		
Štev.	Latinsko ime vrste:	Slovensko ime vrste:	Rang številčnosti:	Dokazni material (fotografija)
1.	<i>Polyommatus icarus</i>	Navadni modrin	2	ne
2.	<i>Pieris brassicae</i>	Kapusov belin	1	ne
3.	<i>Lphiclidospodalis</i>	Jadralec	1	ne
4.	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Mali okarček	2	ne
5.	<i>Thymelicus sp.</i>	Debeloglavček	1	ne

Kljub zavzetem iskanju in trudu ter upanju, da bi že na prvem terenskem delu našla oz. ujela vsaj en primerek strašničnega ali temnega mravljiščarja, se mi to ni posrečilo.

### 3.2.2 DRUGO TERENSKO DELO

Travnik št. 5 je negojen travnik. Na njem uspeva veliko vrst travniških rastlin, vključno z zdravilno strašnico. Obdaja ga gozd. Čeprav gre za manjše območje, sem na tem delu popisala 13 različnih vrst metuljev. V primerjavi z negojenimi travniki s predhodnega popisa so se na travniku št. 5 na seznamu pojavili še navadni lešnikar, rdeči pisanček, veliki pisanček, osatnik in beli peresničar. Najbolj množično se je pojavljal navadni lešnikar, sledila sta širokorobi mnogook in navadni pisanček.

Tabela 6: Rezultati popisa metuljev na travniku številka 5

Tip habitata	Mokrotni travnik/ VLAŽNI TRAVNIK - travnik št. 5			
Kraj	Slovenija, Celje, Ljubečna, travniki ob potoku Dobje med vasjo Glinsko in Cerovcem (travnik 5 na zemljevidu), KO Šmiklavž, parc. šte. 250/1			
Datum:	6. 8. 2013			
Čas:	med 9.00 in 10.30			
Nadmorska višina	256 m n.v. (vir: Atlas okolja)			
Popisovalci:	avtorica, Nika Kogovšek			
Opombe	Sončno vreme, brez oblakov, temperatura 30 °C, brez vetra. NEGOJEN TRAVNIK, NA KATEREM JE POGOSTA ZDRAVILNA STRAŠNICA.			
Štev.	Latinsko ime vrste:	Slovensko ime vrste:	Rang številčnosti:	Dokazni material (fotografija)
1.	<i>Pieris rapae</i>	Repin belin	1	da
2.	<i>Maniola jurtina</i>	Navadni lešnikar	4	da
3.	<i>Polyommatus icarus</i>	Navadni modrin	2	da
4.	<i>Plebejus argus</i>	Širokorobi mnogook	3	ne
5.	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Mali okarček	2	da
6.	<i>Araschnia levana</i>	Koprivov pajčevinar	1	ne
7.	<i>Melitaea athalia</i>	Navadni pisanček	3	da
8.	<i>Melitaea didyma</i>	Rdeči pisanček	2	da
9.	<i>Melitaea phoebe</i>	Veliki pisanček	1	da
10.	<i>Vanessa cardui</i>	Osatnik	1	da
11.	<i>Colias croceus</i>	Navadni senožetnik	2	da
12.	<i>Gutagraphe gamma</i>	(nočni metulj)	1	ne
13.	<i>Pterophorus pentadactylus</i>	Beli peresničar (nočni metulj)	2	da

Slika 18: Navadni lešnikar (*Maniola jurtina*)



(Vir: osebni arhiv, fotografirano: 6. 8. 2013 na travniku ob potoku Dobje)

Slika 19: Navadni pisanček (*Melitaea athalia*)



(Vir: osebni arhiv, fotografirano: 6. 8. 2013 na travniku ob potoku Dobje)

Slika 20: Veliki pisanček



(Vir: osebni arhiv, fotografirano: 6. 8. 2013 na travniku ob potoku Dobje)

Slika 21: Osatnik



(Vir: osebni arhiv, fotografirano: 6. 8. 2013 na travniku ob potoku Dobje)

Na mokrotnem travniku številka 6, za katerega je tudi značilna velika vrstna pestrost travniških rastlin, sem popisala trinajst vrst metuljev. Tudi ta travnik obdaja gozd, njegova posebnost pa je še v tem, da ga preči manjši potoček z značilnim vodnim rastjem. Na travniku so se najpogosteje pojavljali navadni lešnikarji, zelo pogosti so bili še navadni modrini, mali okarčki in navadni pisančki. Na novo sem popisala tri vrste metuljev: pisani bisernik, jagodnjakov slezenovček in biserni vejičar, ki so se pojavili zgolj kot posamezni osebki.

Slika 22: Negojeni mokrotni travnik št. 6



(Vir: osebni arhiv, fotografirano: 6. 8. 2013)



Tabela 7: Rezultati popisa metuljev na travniku številka 6

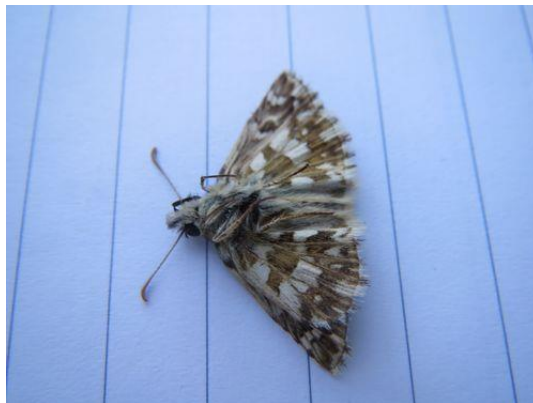
Tip habitata	Mokrotni travnik/ VLAŽNI TRAVNIK - travnik št. 6			
Kraj	Slovenija, Celje, Ljubečna, travniki ob potoku Dobje med vasjo Glinsko in Cerovcem (travnik 6 na zemljevidu), KO Šmiklavž, parc. šte. 255			
Datum:	6. 8. 2013			
Čas:	med 9.00 in 10.30			
Nadmorska višina	258 m n.v. (vir: Atlas okolja)			
Popisovalci:	avtorica, Nika Kogovšek			
Opombe	Sončno vreme, brez oblakov, temperatura 30 °C, brez vetra. NEGOJEN TRAVNIK, NA KATEREM JE POGOSTA ZDRAVILNA STRAŠNICA.			
Štev.	Latinsko ime vrste:	Slovensko ime vrste:	Rang številčnosti:	Dokazni material (fotografija)
1.	<i>Pieris rapae</i>	Repin belin	2	da
2.	<i>Maniola jurtina</i>	Navadni lešnikar	4	ne
3.	<i>Polyommatus icarus</i>	Navadni modrin	3	ne
4.	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Mali okarček	3	da
5.	<i>Araschnia levana</i>	Koprivov pajčevinar	1	ne
6.	<i>Melitaea athalia</i>	Navadni pisanček	3	da
7.	<i>Melitaea phoebe</i>	Veliki pisanček	2	ne
8.	<i>Argynnis adippe</i>	Pisani bisernik	1	da
9.	<i>Vanessa cardui</i>	Osatnik	1	da
10.	<i>Colias croceus</i>	Navadni senožetnik	1	ne
11.	<i>Pygus armoricanus</i>	Jagodnjakov slezenovček	1	da
12.	<i>Hisperia comma</i>	Biserni vejičar	1	da
13.	<i>Papilio machaon</i>	Lastovičar	1	da

Slika 23: Pisani bisernik (*Argynnis adippe*)



(Vir: osebni arhiv, fotografirano: 6. 8. 2013 na travniku ob potoku Dobje)

Slika 24: Jagodnjakov slezenovček (*Pygus armoricanus*)



(Vir: osebni arhiv, fotografirano: 6. 8. 2013 na travniku ob potoku Dobje)

Slika 25: Biserni vejičar (*Hesperia comma*)



(Vir: osebni arhiv, fotografirano: 6. 8. 2013 na travniku ob potoku Dobje)

Na gojenem travniku št. 7 sam našla bistveno manjše število metuljev. Popisala sem le 4 vrste, med njimi je najzanimivejša in nova vrsta frfotavček. Žal so bili precej

hitri, zato nisem uspela narediti fotografije. Ponovno na nobenem travniku, kjer sem iskala metulje 6. avgusta 2013, kljub strokovni pomoči nisem zasledila strašničnega ali temnega mravljiščarja.

Tabela 8: Rezultati popisa metuljev na travniku številka 7

Tip habitata		GOJENI TRAVNIK - travnik št. 7		
Kraj		Slovenija, Celje, Ljubečna, travniki ob potoku Dobje med vasjo Glinsko in Cerovcem (travnik 7 na zemljevidu), KO Šmiklavž, parc. šte. 81		
Datum:		6. 8. 2013		
Čas:		med 9.00 in 10.30		
Nadmorska višina		255 m n.v. (vir: Atlas okolja)		
Popisovalci:		avtorica, Nika Kogovšek		
Opombe		Sončno vreme, brez oblakov, temperatura 30 °C, brez vetra, prevladujejo trave, travnik pred kratkim pokošen, nizka trava, prisotna tudi necvetoča zdravilna strašnica, velik vpliv suše.		
Štev.	Latinsko ime vrste:	Slovensko ime vrste:	Rang številčnosti:	Dokazni material (fotografija)
1.	<i>Leptidea sp.</i>	Navadni frfotavček	1	ne
2.	<i>Polyommatus icarus</i>	Navadni modrin	2	ne
3.	<i>Colias croceus</i>	Navadni senožetnik	1	ne
4.	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Mali okarček	1	ne

Slika 26: Gojeni travnik št. 7



(Osebni arhiv)

### 3.2.3 TRETJE TERENSKO DELO

Tretje terensko delo sem opravila nekoliko kasneje, kot sem načrtovala. Po prvih načrtih bi morala to delo opraviti okoli 20. avgusta. Žal sem imela v tem času še druge obveznosti, zato se si postavila nov cilj. Zanimalo me je, ali sta strašnični in temni mravljiščar zaradi velike poletne vročine in suše malce zakasnila z razvojem in jih bom morda ujela septembra. Opravila sem enake, že opisane postopke kot pri prejšnjih dveh popisih metuljev.

Za zadnji popis sem si izbrala travnik št. 8. V mesecu septembru sem na izbranem travniku uspela popisati 5 različnih vrst metuljev. Najbolj množično se je pojavljala vrsta navadni modrin. Na novo sta se v mojem popisu znašli dve vrsti, in sicer metulj gospica in citronček.

Tabela 9: Rezultati popisa metuljev na travniku številka 8

Tip habitata	Mokrotni travnik/ VLAŽNI TRAVNIK – travnik št. 8			
Kraj	Slovenija, Celje, Ljubecna, travniki ob potoku Dobje med vasjo Glinsko in Cerovcem (travnik 8 na zemljevidu). Katastrska občina ŠMIKLAVŽ, Šifra katastrske občine: 1072, Zemljiški kataster Šifra KO: 1072, Parcelna št.: 255, Natura 2000 (2013)			
Datum:	21. 9. 2013			
Čas:	med 14.00 in 15.30			
Nadmorska višina	257,9 m n.v. (vir: Atlas okolja)			
Popisovalci:	avtorica			
Opombe	Oblačno, temperatura 19 °C, rahel veter. NEGOJEN TRAVNIK, NA KATEREM JE POGOSTA ZDRAVILNA STRAŠNICA.			
Štev.	Latinsko ime vrste:	Slovensko ime vrste:	Rang številčnosti:	Dokazni material (fotografija)
1.	<i>Artogeia napi</i>	Repičin belin	1	da
2.	<i>Polyommatus icarus</i>	Navadni modrin	4	ne
3.	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Mali okarček	1	ne
4.	<i>Argynnis paphia</i>	Gospica	1	da
5.	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citronček	2	da

Slika 27: Navadni modrin (*Polyommatus icarus*)



(Vir: osebni arhiv, fotografirano: 21. 9. 2013 na travniku ob potoku Dobje)

Slika 28: Gospica (*Argynnis paphia*)



(Vir: osebni arhiv, fotografirano: 21. 9. 2013 na travniku ob potoku Dobje)

### 3.3 ANALIZA REZULTATOV POPISA METULJEV

Kot je razvidno iz popisa metuljev, ki sem ga opravila na mokrotnih travnikih ob potoku Dobje pri Cerovcu, nisem našla predstavnikov metuljev. Mogoče sem bila na terenu premalokrat ali ob nepravem času. Verjetno sta strašnični in temni mravljiščar na tej lokaciji že tako redka, da bi ju morala iskati večkrat.

Sprva sem sklepala, da je popis sredi meseca julija še malo prezgoden, saj se je hladno obdobje v letu 2013 zavleklo vse do konca junija. Morda je začetek razmnoževanja strašničnih in temnih mravljiščarjev iz leta v leto različen in se ne oklepa točnega predvidenega obdobja. Zato je mogoče, da je za tukajšnje predstavnike teh dveh vrst metuljev konec julija nekoliko prezgodnje obdobje za popis.

Zelo mi je bilo všeč, da sem ob iskanju strašničnega in temnega mravljiščarja popisala toliko drugih vrst metuljev, zlasti na negojenih mokrotnih travnikih in da je bilo predstavnikov posamezne vrste tudi več.

V mesecu avgustu bi ti dve vrsti metuljev že morali biti prisotni v tem okolju. Tudi na drugem popisu nisem našla nanju. Tokrat prepoznavanje iskanih vrst metuljev zagotovo ni bil problem, saj mi je pri delu pomagala gospa Kogovšek iz Centra za kartografijo favne in Slovenije. Kljub skrbno izbranemu dnevu, teoretično idealnem vremenu za prisotnost strašničnega in temnega mravljiščarja, primerno izbranih travnikih in strokovni pomoči, nisem popisala oz. opazila kakšnega predstavnika teh dveh vrst metuljev. Zanimivo je bilo spoznanje, da avgusta navadni modrin ni bil najpogostejša vrsta metuljev. Prehitel ga je namreč navadni lešnikar, ki sem ga po številu opaženih osebkov uvrstila v rang 4. Veselilo me je tudi, da sem popisala in spoznala nekaj novih vrst metuljev, ki jih na prejšnjem terenskem delu nisem srečala. Poleg dnevnih metuljev, na katere sem se osredotočila, sem našla tudi nekatere predstavnike nočnih metuljev, ki sem jih popisala kot zanimivost.

Tretje in zadnje terensko delo se je od prejšnjih dveh razlikovalo predvsem po vremenu in času raziskovanja. Želela sem namreč ugotoviti, ali so strašnični in temni mravljiščarji še aktivni v mesecu septembru. Tudi tokrat sem bila na terenu brez uspeha. Zanimalo me je, kateri drugi metulji v mesecu septembru še vedno letajo. Rezultat je pokazal, da je število vrst metuljev že močno upadlo. Nekaj vrst, ki so bolj prilagodljive, pa je letalo tudi septembra.

Presenetilo me je, da se vrste travnikov glede na intenzivno oz. ekstenzivno rabo, ki sem jih popisala preteklo leto, niso spremenile. Res je, da je bilo na travnikih manjše število zdravnih strašnic kot lansko leto, kar je najbrž posledica dolgotrajnega sušnega obdobja. Čeprav gre za vlažne travnike, se v poletnem obdobju zaradi suše

tla zelo izsušijo. Posledično so manj primerna za uspevanje zdravilne strašnice, od katere je odvisen razvoj strašničnega in temnega mravljiščarja.

Vsi metulji, ki sem jih zajela v popisu, pa vseeno ne dosegajo števila vseh popisanih metuljev na tem območju v preteklosti. Veliko je še vrst, ki jih nisem popisala, niti srečala. Presenetilo me je dejstvo, da sem popisala tudi štiri vrste, ki do sedaj še niso bile popisane. Sicer njihovo število ni bilo veliko, ampak sem našla posamezne osebkke vrst jagodnjakov slezovček, kapusov belin, škrlatni cekinček in veliki pisanček. Iz te ugotovitve sklepam, da se pogoji na mokrotnih travnikih v Cerovcu počasi in vztrajno spreminjajo.

## 4 RAZPRAVA IN POTRDITEV HIPOTEZ

### 4.1 POTRDITEV 1. HIPOTEZE

V prvi hipotezi sem predvidevala, da na zaščiteneh mokrotnih travnikih Nature 2000 ob potoku Dobje najdemo primerke strašničnega in temnega mravljiščarja v času cvetenja zdravilne strašnice (julij in avgust).

Preden sem pričela s terenskim delom, sem zelo natančno proučila, kaj tema dvema vrstama metuljev najbolj ustreza: kakšno vreme, kakšen čas v letu, kakšna temperatura, smer in hitrost vetra in ob kateri uri najpogosteje letijo. Posvetovala sem se tudi s strokovnjakinjo, ki je potrdila, kar sem prebrala in proučila. Zelo dobro sem si ogledala tudi videz obeh vrst metuljev: barvo, velikost, posebnosti in značilnosti. Ker so metulji precej hitre živali, je bilo zame to znanje zelo pomembno. Kljub dobri pripravi nisem našla nobenega primerka teh vrst. Iz tega sklepam, da so pogoji na splošno zelo ugodni za življenje drugih vrst dnevnih metuljev, le strašničnim in temnim mravljiščarjem, ki imata tudi nekaj posebnih zahtev za življenje (razmnoževanje), ne ustrezajo več v celoti. Po navedbi gospe Nike Kogovšek je bil temni mravljiščar popisan na istem območju še poleti leta 2012, strašnični mravljiščar pa ne.

Dejstva, da med popisom nisem našla strašničnega in temnega mravljiščarja, si razlagam na dva načina:

- Neizkušnost

Kljub temu da se sliši precej enostavno, lovljenje metuljev po travniku ni lahka naloga. Poleg tega sem uporabljala amaterske pripomočke za lovljenje. To sta doma izdelana mreža za lovljenje metuljev (ki je bila izdelana kot profesionalne mreže, ampak je imela veliko ožje grlo od profesionalnih) in plitka ribiška mreža s širokim grlom. Kdaj pa kdaj se mi je zgodilo, da kakšnega metulja zato nisem mogla ujeti. Je pa res, da tudi ga. Kogovšek, ki je imela s sabo profesionalne pripomočke, ni ujela nobenega predstavnika strašničnega ali temnega mravljiščarja in to v času, ko bi se vrsta morala pojavljati v okolju.

- Neprimerni pogoji za življenje metuljev

Bolj kot k prvemu se nagibam k drugemu možnemu vzroku, zakaj nisem našla predstavnikov strašničnega in temnega mravljiščarja. Območje, ki sem ga analizirala, je zaščiteno z Naturo 2000 in v tem primeru bi pričakovala, da bodo vsi travniki imeli enak režim gospodarjenja. Pričakovala sem, da bodo vsi travniki na tem območju ekstenzivni mokrotni travniki. To je namreč vrsta travnika, ki najbolj ustreza zdravilni strašnici, zato jih zraste več, več jih tudi zacveti in posledično se pojavijo na teh travnikih strašnični in temni mravljiščarji. Žal pa takšni pogoji niso bili prisotni na vseh opazovanih travnikih, kar je tudi vzrok, da strašnic ponekod



sploh ni bilo, ali pa njihovo število ni bilo veliko. V preteklosti so se popisi strašničnih in temnih mravljiščarjev na tem območju že odvijali in potrjujejo, da so ti metulji v tistem času na enakem območju bili prisotni. Res je, da se okolje iz leta v leto spreminja in s tem tudi pogoji za življenje. Tudi letos poudarjam, da bi Natura 2000 morala bolj poostri nadzor nad zaščitenimi območji in lastnike le-teh bolj izobraziti o pomembnosti zaščitenih rastlinskih in živalskih vrst ter načinu ohranjanja le-teh.

Navsezadnje pa so pomemben člen v razmnoževalnem ciklu strašničnega in temnega mravljiščarja tudi mravlje rdečke, ki imajo ključno nalogo pri oskrbovanju ličinke metulja. Po rezultatih sodeč sklepam, da tudi mravlje rdečke niso prisotne v tako velikem številu, ali pa sploh niso prisotne, tako kot so bile pred nekaj leti, ko so bili opravljeni popisi na tem terenu. Zaradi vse pogostejše suše se spreminja tudi travnata ruša, značilna za mokrotne travnike, kjer najdejo svoje zavetje mravlje rdečke.

**Na podlagi teh ugotovitev moram 1. hipotezo ovreči.**

#### **4.2 POTRDITEV 2. HIPOTEZE**

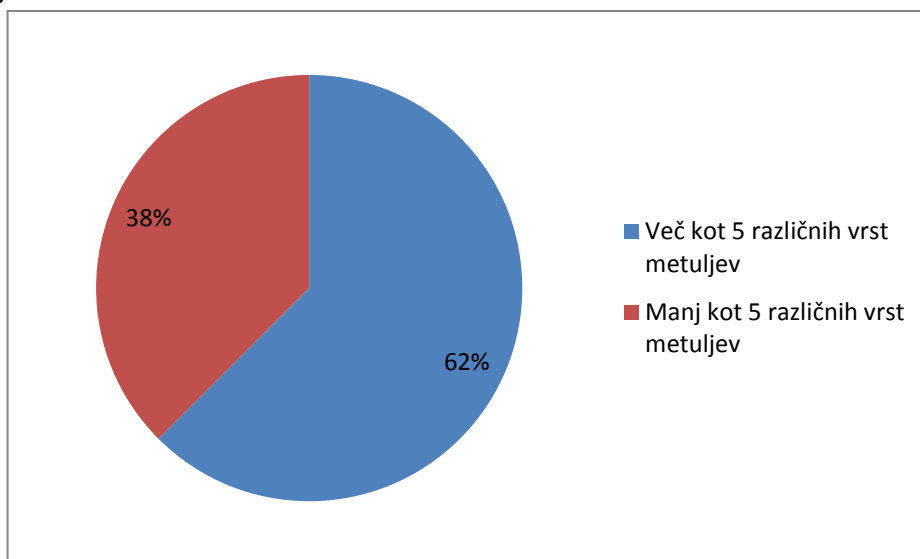
Pri tej hipotezi sem predvidevala, da na vseh opazovanih mokrotnih travnikih Nature 2000 ob potoku Dobje najdemo na vsakem izmed opazovanih travnikov več kot 5 vrst dnevnih metuljev.

Rezultati in analiza popisov so pokazali, da sicer na večini travnikov najdemo več kot 5 različnih vrst metuljev, ne pa na vseh. Prepričana sem bila, da bi morala biti vrstna pestrost metuljev na zaščitenih travnikih zelo velika in pričakovala sem, da bom na vseh travnikih popisala več kot 5 vrst metuljev. Zanimiva je ugotovitev, da tudi na mokrotnih travnikih ni bilo število popisanih vrst metuljev nad 5, kar je odvisno tudi od časa popisa.

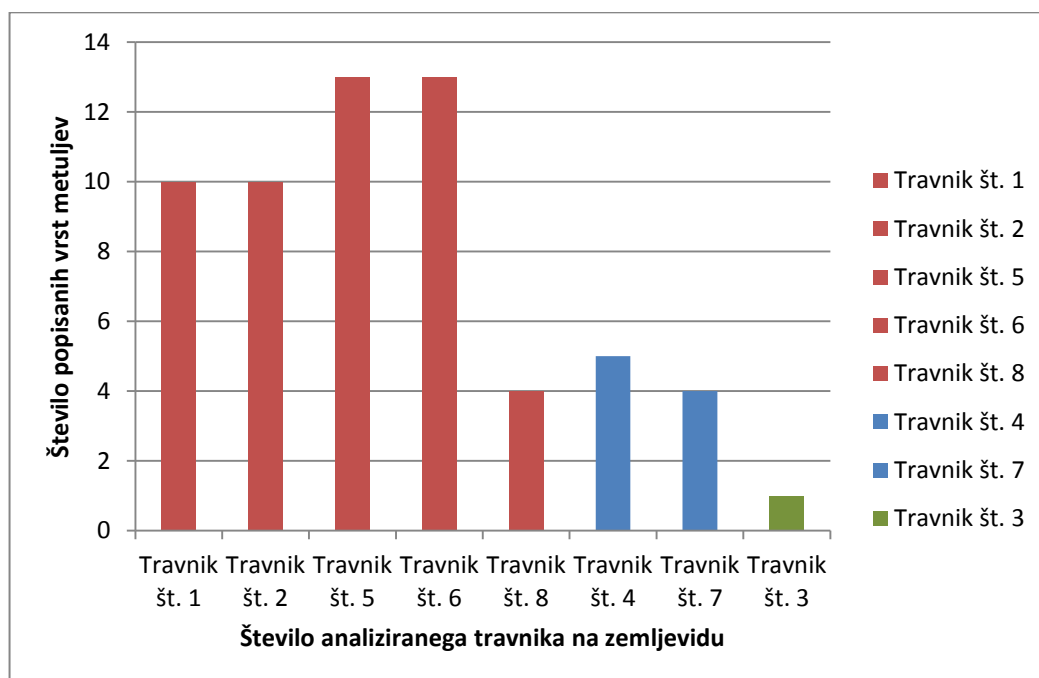
Na nekaterih travnikih je bilo manjše število popisanih vrst metuljev posledica intenzivne rabe travnikov. Na teh travnikih je bila zelo pogosta košnja ali pa je bil spremenjen v pašnik. Drugi razlog manjšega števila vrst pa je bilo obdobje popisa. Vsaka vrsta metulja ima najbrž svoje obdobje parjenja, ki je povezano s cvetenjem ali rastjo rastlin, kamor samice odlagajo svoja jajčeca.

Zanimiva je primerjava ekstenzivnih in intenzivnih travnikov po številu opaženih vrst metuljev. Jasno je videti, da je večja pestrost vrst metuljev na ekstenzivnih travnikih. Za lažjo predstavo sem izdelala še graf 2, ki prikazuje, kako je število popisanih vrst metuljev odvisno od vrste analiziranega travnika.

Graf 1: Razmerje med številom travnikov, na katerih je bilo popisanih več kot 5 različnih vrst metuljev, in travniki, na katerih je bilo popisanih manj kot 5 vrst metuljev.



Graf 2: Število popisanih vrst metuljev na posameznem travniku



Legenda h grafu 2:

Rdeči stolpci: ekstenzivni mokrotni travniki

Modri stolpci: intenzivni/gojeni travniki

Zelen stolpec: intenzivni pašnik

**Na podlagi rezultatov moram 2. hipotezo ovreči, saj sem le na petih travnikih (na 62 % travnikov) našla več kot 5 različnih vrst dnevnih metuljev.**

### 4.3 POTRDITEV 3. HIPOTEZE

V zadnji hipotezi sem predvidevala, da bom našla na opazovanih travnikih vsakdanje vrste dnevnih metuljev, med njimi pa bo prevladoval navadni modrin.

Navadni modrin velja za enega najpogostejših dnevnih metuljev. To me je tudi pripeljalo do ideje za to hipotezo. A njegova pogostost ni bila na vseh travnikih enaka. Prisotnost navadnega modrina se je razlikovala tudi glede na mesec popisa. V nekaterih primerih so se z njim po pogostosti izenačile druge vrste (navadni senošetnik) ali pa so ga po pogostosti celo prehiteli (navadni lešnikar).

Da sem se prepričala, ali je navadni modrin res najpogostejša vrsta dnevnih metuljev na zaščitenih travnikih Nature 2000, sem naredila izračun. Seštela sem range pogostosti posameznih vrst popisanih metuljev na vseh travnikih in jih delila s številom vseh v popis zajetih travnikov (8).

Koprivov pajčevinar:  $(1 + 1 + 1 + 1) : 8 = 4 : 8 = 0,5$

Mali okarček:  $(3 + 2 + 2 + 2 + 3 + 1 + 1) : 8 = 14 : 8 = 1,75$

Robidov livadar:  $2 : 8 = 0,25$

Kapusov belin:  $(2 + 2 + 1) : 8 = 5 : 8 = 0,625$

Repin belin:  $(1 + 1 + 1 + 2) : 8 = 5 : 8 = 0,625$

**Navadni modrin:  $(3 + 3 + 2 + 2 + 2 + 3 + 2 + 4) : 8 = 21 : 8 = 2,625$**

Širokorobi mnogook:  $(3 + 3 + 3) : 8 = 9 : 8 = 1,125$

Debeloglavček:  $(1 + 1) : 8 = 2 : 8 = 0,25$

Jadralec:  $(1 + 1 + 1) : 8 = 3 : 8 = 0,375$

Velerilec:  $1 : 8 = 0,125$

Navadni senošetnik:  $(1 + 2 + 1 + 1) : 8 = 5 : 8 = 0,625$

Škrlatni cekinček:  $1 : 8 = 0,125$

Navadni pisanček:  $(3 + 3) : 8 = 6 : 8 = 0,75$

Rdeči pisanček:  $2 : 8 = 0,25$

Veliki pisanček:  $(1 + 2) : 8 = 3 : 8 = 0,375$

Osatnik:  $(1 + 1) : 8 = 2 : 8 = 0,25$

Neimenovan nočni metulj:  $1 : 8 = 0,125$

Beli peresničar (nočni metulj):  $2 : 8 = 0,25$

Navadni lešnikar:  $(4 + 4) : 8 = 8 : 8 = 1$

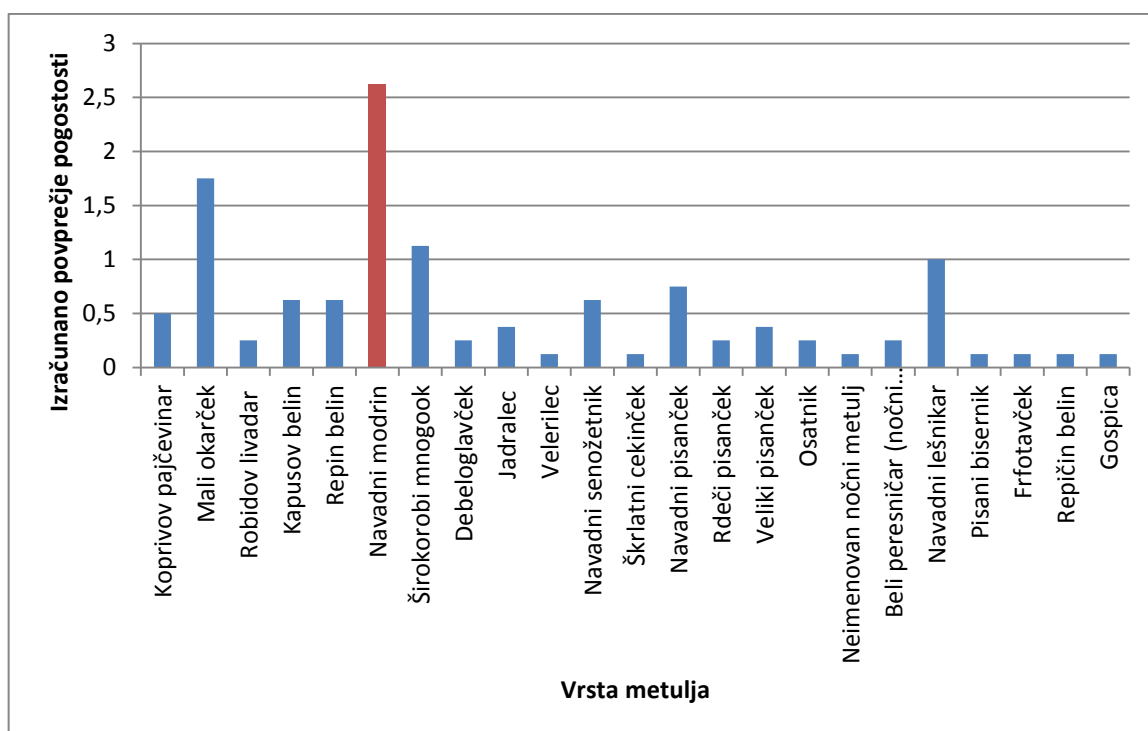
Pisani bisernik:  $1 : 8 = 0,125$

Frfočavček:  $1 : 8 = 0,125$

Repičin belin:  $1 : 8 = 0,125$

Gospica:  $1 : 8 = 0,125$

**Graf 3:** Vrste metuljev in njihovo povprečen rang pogostosti



Legenda h grafu 3:

Modri stolpci: popisane vrste metuljev

Rdeči stolpec: navadni modrin, metulj, na katerega sem se pri tej hipotezi osredotočila.

Iz izračunov in grafa je jasno razvidno, da je navadni modrin v povprečju daleč najbolj prevladujoča vrsta metuljev na zaščitnih travnikih Nature 2000 ob potoku Dobje. Na drugem mestu po pogostosti je mali okarček, sledijo pa še širokorobi mnogook, navadni lešnikar in ostali. Vrste, ki sem jih popisala, spadajo po večini med čisto vsakdanje in najpogostejše vrste dnevnih metuljev, prav tako pa sem našla tudi nekaj drugih vrst, ki se ne pojavljajo tako pogosto.

**Na podlagi izračunov in analize lahko svojo 3. hipotezo potrdim. Navadni modrin je namreč najpogostejša vrsta dnevnih metuljev na tem terenu, prav tako pa je večina popisanih vrst vsakdanjih in pogostih.**

## 5 ZAKLJUČEK

V letošnji raziskovalni nalogi sem spoznala, kako pomembno je ohranjanje naravnih habitatov za uspevanje rastlinskih in živalskih vrst. S tem, ko kmetje spreminjajo naravne habitate, v tem primeru ekstenzivne mokrotne travnike v intenzivne travnike oz. pašnike, lahko zmanjšajo pogostost ali celo izrinejo določeno vrsto živali iz tega področja in s tem porušijo naravno ravnovesje. Posledično pa to vpliva na celoten ekosistem tega območja (na rastlinski in živalski svet).

Narava na območju opazovanih mokrotnih travnikov je prečudovita, zato sem poleg metuljev opazovala tudi rastline. Tako kot lani, sem tudi letos opazila veliko razširjenost japonskega dresnika, ki je eden izmed vzrokov, zakaj na nekaterih tamkajšnjih travnikih strašnica sploh ne uspeva. Pojavil se je tudi drug problem, in sicer razširjenost pelinolistne ambrozije, ki je hkrati invazivna in zdravju škodljiva vrsta rastline. Njen pelodni prah povzroča veliko težav z alergijami.

Kljub nekaterim nevšečnostim, kot so visoke poletne temperature, sem terensko delo opravila z velikim veseljem in sem z njim zadovoljna. Da bi delo še boljše opravila, bi lahko naredila mrežo s širšim grlom in tako bi lažje lovila metulje, ali pa bi si jo sposodila. Tudi pri določanju vrst sem se trudila in se postopoma urila in izpopolnjevala, tako da sem na koncu lahko določene vrste poimenovala kar v letu. Če imena nisem vedela, sem metulja ujela in ga nato določila po določevalnem ključu. Tu sem na začetku imela največ težave, saj so sorodne vrste metuljev zelo podobne po izgledu in tudi po imenu. Velikokrat so bile razlike majhne, a bistvene za določanje vrste metulja.

V raziskovanju in pisanju te naloge sem zelo uživala. Menim, da se je potrebno čim več pogovarjati o tej tematiki in s tem opozarjati na velik problem upadanja biološke pestrosti našega planeta. Začeti pa je treba v domačem okolju. Takšne naloge, kot je ta, mi dajejo motivacijo, da še naprej raziskujem in opazujem okolje, v katerem živim, in se tako trudim ohranяти naš planet vsaj takšen kot je ali pa še boljši.

## 6 VIRI

### **Pisni viri:**

Sket. B., Gogala. M., Kuštor. V., 2003: Živalstvo Slovenije, TZS, Ljubljana.

Kurillo. J., 1992: Metulji Slovenije, DZS, Ljubljana.

Polak S., 2009: Metulji Notranjske in Primorske, slikovni priročnik za določanje dnevnih metuljev v naravi, Notranjski muzej, Postojna.

Lafranchis. T., 2004: Butterflies of Europe, slikovni ključ za določanje metuljev, Diatheo, Paris.

Georg Westermann Verlag, 1981: ŽIVALSTVO EVROPE: Priročnik za določanje živalskih vrst, Mladinska knjiga.

Verovnik, R., Rebeušek, F., Jež, M., 2012: ATLAS DNEVNIH METULJEV, Ljubljana, Center za kartografijo favne in flore.

Gabrovšek, K., 2010: Biotska pestrost je naše življenje, Ljubljana, Zavod RS za varstvo narave.

### **Elektronski viri:**

Wikipedija, Dnevni metulji, 2013. Najdeno dne 20. 12. 2013 na spletnem naslovu: [http://sl.wikipedia.org/wiki/Dnevni\\_metulji](http://sl.wikipedia.org/wiki/Dnevni_metulji)

Metulji Slovenije, Peter makrofoto, Zgradba metulja, 2013. Najdeno dne: 20.12.2013 na spletnem naslovu: [http://www.zgradba.peter-makrofoto.com/Opis\\_metulja.html](http://www.zgradba.peter-makrofoto.com/Opis_metulja.html)

Wikipedija, Metulji, 2013. Najdeno dne: 29.12.2013 na spletnem naslovu: <http://sl.wikipedia.org/wiki/Metulji> Metulji na našem vrtu, 2013. Najdeno dne 29.12.2013 na spletnem naslovu: [http://metulji.biologija.org/files/knjizica/metulji\\_na\\_nasem\\_vrtu.pdf](http://metulji.biologija.org/files/knjizica/metulji_na_nasem_vrtu.pdf)

Mravljiščarji Slovenije, 2013. Najdeno dne 20.12.2013 na spletnem naslovu: [http://www.ckff.si/publikacije/mravljiscarji\\_slovenije.pdf](http://www.ckff.si/publikacije/mravljiscarji_slovenije.pdf)

Metulji, razvoj, 2013. Najdeno dne 29.12.2013 na spletnem naslovu: [http://metulji568.weebly.com/uploads/1/3/6/5/13657968/8766926\\_orig.jpg](http://metulji568.weebly.com/uploads/1/3/6/5/13657968/8766926_orig.jpg)

Krajinski park Goričko, Narava Goriškega, Mokrišča, 2013. Najdeno dne 29.12.2013 na spletnem naslovu: [http://www.park-goricko.org/sl/informacija.asp?id\\_meta\\_type=60&id\\_jezik=0&id\\_language=0&id\\_informacija=294](http://www.park-goricko.org/sl/informacija.asp?id_meta_type=60&id_jezik=0&id_language=0&id_informacija=294)

Natura 2000, Bisteri slovenske narave, 2013. Najdeno dne 31.12.2013 na spletnem naslovu: [http://www.natura2000.gov.si/index.php?id=4&no\\_cache=1](http://www.natura2000.gov.si/index.php?id=4&no_cache=1), dostop: 31.12.2013

Peter Mlakar makro foto, 2013. Najdeno dne 29.12.2013 na spletnem naslovu: <http://www.peter-makrofoto.com/displayimage.php?album=1&pos=193>

Varstvo gozdov Slovenije, Strašniččin mravljiščar, 2013. Najdeno dne 20. 12. 2013 na spletnem naslovu: <http://www.zdravgozd.si/prirocnik/zapis.aspx?idso=581>

Bio-foto.com, Nature and wildlife stock photography, 2013. Najdeno dne 29. 12. 2013 na spletnem naslovu: <http://www.bio-foto.com/displayimage-3276.html>

Biološki inštitut Jovana Hadžija, Natura 2000-metulji, 2013. Najdeno dne 20.6.2013 na spletnem naslovu: <http://www.arzenal.si/metulji/vrste/3>

Učna pot Petelinjek, Živali, 2013. Najdeno dne 29. 12. 2013 na spletnem naslovu <http://licenca-ribniki-petelinjek.synthasite.com/zivali.php>

Najdi.si zemljevid, 2013. Najdeno dne 29. 12. 2013 na spletnem naslovu <http://zemljevid.najdi.si/>

Agencija Republike Slovenije za okolje, Državna meteorološka služba, arhiv meritev, 2013. Najdeno dne 26. 7. 2013 na spletnem naslovu <http://www.arso.gov.si/vreme/napovedi%20in%20podatki/agroAMP%20Celje.html>

#### **Ustni viri:**

1. ga. Nika Kogovšek, 23. 7. 2013
2. ga. Barbara Zakšek, julijseptember 2013