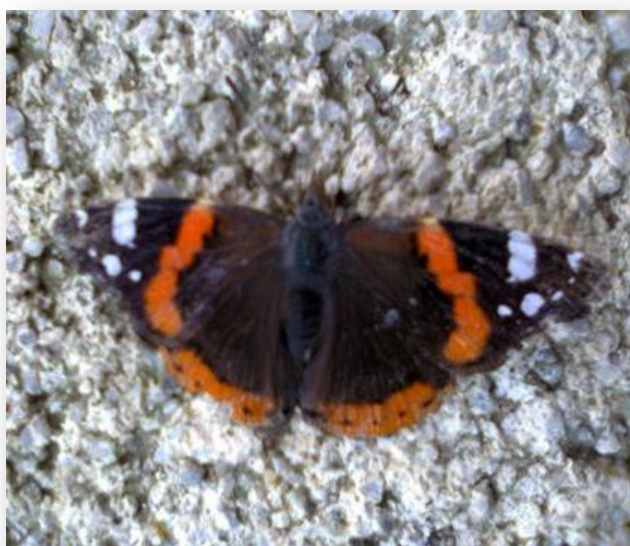


Mestna občina Celje
Komisija Mladi za Celje

METULJI V DOMAČEM OKOLJU V ZADOBROVI PRI CELJU

RAZISKOVALNA NALOGA



Avtor:

JAN BARTOLME, 9.b

Mentorica:

Marjeta Gradišnik Mirt,
pred. učiteljica

Celje, marec 2016

Osnovna šola Ljubečna

METULJI V DOMAČEM OKOLJU V ZADOBROVI PRI CELJU

RAZISKOVALNA NALOGA

Avtor:

JAN BARTOLME, 9.b

Mentorica:

Marjeta Gradišnik Mirt,
pred. učiteljica

Jezikovni pregled:

Mestna občina Celje, Mladi za Celje
Celje, 2016

KAZALO

KAZALO SLIK, TABEL IN GRAFOV	3
POVZETEK.....	4
1 UVOD.....	5
1.1 NAMEN NALOGE	5
1.2 HIPOTEZE.....	6
1.3 METODE DELA.....	6
2 SPOZNANJA O METULJIH, DO KATERIH SO PRIŠLI DRUGI.....	7
2.1 METULJI.....	7
2.2 METULJI V OKOLICI NAŠIH DOMOV	8
2.2 DNEVNI IN NOČNI METULJI.....	9
2.3 DRUŽINE DNEVNIH METULJEV	10
2.3.1 METULJI IZ DRUŽINE LASTOVIČARJEV	10
2.3.2 METULJI IZ DRUŽINE BELINOV	10
2.3.3 METULJI IZ DRUŽINE MODRINOV	10
2.3.4 METULJI IZ DRUŽINE PISANČKOV.....	11
2.3.5 METULJI IZ DRUŽINE DEBELOGAVČKOV.....	11
3 REZULTATI POPISA METULJEV V DOMAČEM KRAJU	12
3.1 LOKACIJA	12
3.2 REZULTATI POPISA METULJEV	14
3.2.1 PRVI POPIS METULJEV.....	14
3.2.2 DRUGI POPIS METULJEV	15
3.2.3 TRETJI POPIS METULJEV	16
3.2.4 ČETRTE POPIS METULJEV	17
3.2.5 PETI POPIS METULJEV	18
3.2.6 ŠESTI POPIS METULJEV.....	19
3.3 PRIMERJAVA ŠTEVILA VRST METULJEV MED TRAVNIKOM, ZELENICO IN ZELENJAVNIM VRTOM	20
4 RAZPRAVA O REZULTATIH.....	24
4.1 POTRDITEV HIPOTEZ	26
5 ZAKLJUČEK.....	27
6 LITERATURA.....	28

KAZALO SLIK, TABEL IN GRAFOV

Slika 1: Zemljevid Zadobrove z označenim mestom popisa	12
Slika 2: Satelitski posnetek okolice doma z označenimi parcelami mest popisa	13
Slika 3: Samec navadnega senožetnika	16
Slika 4: Navadni modrini so bili najpogostejša vrsta metuljev.....	19
Slika 5: Dnevni pavlinček.....	21
Slika 6: Navadni senožetnik.....	25
Slika 7: Nočni metulj	26
Tabela 1: Rezultati popisa metuljev z dne 18. 7. 2015	14
Tabela 2: Rezultati popisa metuljev z dne 2. 8. 2015	15
Tabela 3: Rezultati popisa metuljev z dne 9. 8. 2015	16
Tabela 4: Rezultati popisa metuljev z dne 18. 8. 2015	17
Tabela 5: Rezultati popisa metuljev z dne 25. 8. 2015	18
Tabela 6: Rezultati popisa metuljev z dne 18. 9. 2015	19
Tabela 7: Število metuljev posamezne vrste, opaženih v šestih popisih na negojenem travniku	20
Tabela 8: Število metuljev posamezne vrste, opaženih v šestih popisih na zelenici	22
Tabela 9: Število metuljev posamezne vrste, opaženih v šestih popisih na zelenjavnem vrtu	23
Graf 1: Število osebkov posameznih vrst metuljev na travniku.....	21
Graf 2: Število osebkov posamezne vrste metuljev na zelenici	22
Graf 3: Število osebkov posamezne vrste metuljev na zelenjavnem vrtu	23

POVZETEK

Ker sem lani raziskoval metulje gozdnega roba, sem se tudi letos odločil zato temo, saj jo najboljše poznam. Odločil sem se, da bom med poletnimi počitnicami izvajal popise metuljev kar v neposredni okolici svojega doma. Želel sem primerjati število vrst in število predstavnikov posameznih vrst v treh habitatih, in sicer na negojenem travniku, domači zelenici in zelenjavnem vrtu. Enkrat tedensko sem od julija do septembra na vsakem od habitatov preštel vrste metuljev in število osebkov iste vrste. V prvi hipotezi sem domneval, da se bo razlikovalo število vrst metuljev na zelenjavnem vrtu, travniku in zelenici. Hipotezo lahko potrdim, saj zaradi različne vrstne pestrosti rastlin v treh izbranih okoljih ni bilo mogoče pričakovati, da bi bilo število vrst metuljev podobno. V drugi hipotezi sem pričakoval, da bom zaradi prisotnosti zdravilne strašnice našel vrsti strašničinega ali temnega mravljiščarja. Žal nobena vrsta ni bila opažena. Tretja hipoteza je bila, da se bo z večanjem vrstne pestrosti rastlin večalo število vrst metuljev in število posameznih osebkov na opazovanem območju. To hipotezo lahko potrdim. Na negojenem travniku z največjo rastlinsko vrstno pestrostjo je bilo največ vrst metuljev in tudi posamezne vrste so bile številčno najbolj zastopane. Zadovoljen sem, da sem z novo raziskovalno nalogo pridobil še več znanja o metuljih.

1 UVOD

Že lani sem raziskoval dnevne metulje na gozdnih robovih na Ljubečni in v Šmiklavžu, zato sem se tudi letos odločil za novo dogodivščino v raziskovanju metuljev, in sicer na mokrotnih travnikih Volčke, kjer bi raziskoval prisotnost treh zaščitene vrste metuljev, in sicer sviščevega mravljiščarja, temnega mravljiščarja ter strašničinega mravljiščarja. Slednja dva sem opazil in zajel v popis že v lanski raziskovalni nalogi. Pripravil sem se in odšel na mokrotne travnike Volčke. Tam sem videl, da je vse zaraščeno, neprehodno, pa še svišča in metuljev nisem opazil. Zato sem prvo namero raziskovanja opustil, saj se mi je zdela zaradi zaraščenosti travnikov prezahtevna. A kmalu sem se spomnil nove teme raziskovalne naloge. Doma sem v Zadobrovi pri Celju in okoli naše hiše je veliko vrtov, travnikov in njiv. Mnoge vrste metuljev pogosto opazim v okolici svojega doma. Odločil sem se, da bom njihovo prisotnost bolj načrtno raziskal v okolici naše hiše. Že pri lanskem raziskovalnem delu sem za vajo in iz radovednosti lovil in popisoval dnevne metulje, ki so si prišli iskat hrano na naš domači vrt. In tako se je pričela ta raziskovalna naloga.

1.1 NAMEN NALOGE

V toplem delu leta je okoli domov na podeželju prisotno veliko vrst različnih metuljev. Najpogosteje si v okolici naših domov iščejo hranilne rastline za prehranjevanje. Več kot je cvetočih rastlin okoli hiše, več vrst metuljev lahko opazimo.

Okolico svojega doma v Zadobrovi pri Celju sem razdelil na tri enako velike parcele. Prva parcela je bila zelenica, druga parcela je bila zelenjavni vrt, tretja pa bližnji negojeni travnik. Zanimalo me je, če se bodo vrste metuljev, ki jih bom opazil na teh treh izbranih lokacijah, razlikovale med seboj ali bodo podobne. Spraševal sem se, na kateri parceli bo številčno največ metuljev. Zanimalo me je, katere vrste metuljev najpogosteje prihajajo v bližino človeških bivališč v Zadobrovi pri Celju.

Ker so travniki na izbrani lokaciji rahlo mokrotni in na njih uspeva zdravilna strašnica, me je zanimalo, če te travnike obiskujejo metulji iz vrste mravljiščarjev.

1.2 HIPOTEZE

V tej nalogi sem si zastavil naslednje hipoteze:

- število vrst metuljev na zelenjavnem vrtu, travniku in zelenici se bo razlikovalo;
- kjer je na travnikih prisotna zdravilna strašnica, bom našel metulja strašničinega ali temnega mravljiščarja;
- z večanjem vrstne pestrosti rastlin na opazovalnem območju se bo večalo število vrst metuljev in število predstavnikov iste vrste;
- največ vrst metuljev bo na travniku, saj je na njem največja vrstna pestrost rastlin.

1.3 METODE DELA

Raziskovanje metuljev v domačem okolju je temeljilo na terenskem delu, ki je potekalo od julija do septembra 2015.

O metuljih in določanju njihovih vrst sem se veliko naučil že v preteklem letu, ko sem skupaj s sošolko popisoval metulje gozdnega roba. Zato sem s temi teoretičnimi osnovami zlahka v svoji novi raziskovalni nalogi načrtoval odvisne in neodvisne spremenljivke. Odvisne spremenljivke so bile različne vrste metuljev na izbranem habitatu in število osebkov iste vrste. Za neodvisne spremenljivke pa sem postavil izbrane življenjske prostore. To so bili zelenjavni vrt, zelenica ter travnik. Tudi velikost opazovanega življenjskega prostora je bila enaka. Metulje sem popisoval vsakih sedem dni ob istem času.

Za delo sem potreboval:

- mrežico za lovljenje metuljev– metuljnico,
- strokovno literaturo za določanje vrst metuljev,
- fotoaparata,
- termometer,
- ročno lupo,
- beležko,
- pisalo.

Popis metuljev sem izvedel med deseto in dvanajsto uro na vsakih sedem dni, razen če je bilo vreme slabo. V tem primeru sem opazovanje prestavil za tako dolgo, dokler se vreme ni izboljšalo. Preštel sem vrste metuljev in število osebkov iste vrste na omejeni površini zelenjavnega vrta, zelenice in travnika. Velikost opazovanega prostora je določil najmanjši habitat, to je vrt. Velikost vrta znaša 50 m². Zato sem

metulje opazoval na 50 m² zelenice, travnika in vrta. Opazovanje je potekalo tako, da sem se počasi sprehodil po posameznem habitatu. Če sem vrsto opaženega metulja poznal, sem ga zapisal v beležko. Če vrste nisem poznal, sem metulja ulovil z metuljnico, počakal, da se metulj umiri, ga nežno vzel iz mrežice in s pomočjo literature določil vrsto. Štel sem tudi število osebkov iste vrste, podatke sem zabeležil v tabele. Na začetku vsakega opazovanja sem opisal dejavnike nežive narave, ki vplivajo na dnevno aktivnost metuljev. Ti dejavniki so: temperatura, količina oblakov in vetrovnost. Za določanje vrst opaženih metuljev sem uporabil knjigi Metulji Primorske in Notranjske ter Metulji Slovenije. Če metulja s temi viri nisem mogel določiti, sem ga poiskal na spletni strani <http://www.metulji.biologija.org>.

2 SPOZNANJA O METULJIH, DO KATERIH SO PRIŠLI DRUGI

V teoretičnem delu raziskovalne naloge bom na kratko predstavil metulje, njihovo zgradbo in življenjske navade. Opisal bom, kako poteka metuljev dan. Podatke sem poiskal v knjigah in na spletnih straneh. Pri zbiranju podatkov o metuljih sem se najpogosteje uprl na knjigo Metulji Primorske in Notranjske ter knjigo Metulji Slovenije.

2.1 METULJI

Metulji so skupina žuželk, katerih izredna raznolikost barv in vzorcev kril hitro pritegne našo pozornost. Strokovno jih imenujemo lepidoptera. Izraz izhaja iz grščine, lepidos pomeni luska, pteron pa krilo (Bajd, str. 6). Metulja najprej prepoznamo po največkrat velikih ter redko ožiljenih krilih. Ta so prekrita z dlačicami in barvitimi luskami. Metuljevo telo je sestavljeno iz glave, trupa in oprsja. Na glavi imajo par velikih sestavljenih oči, ki jih sestavlja do 1000 očesc. Prav tako pa imajo še en par majhnih pikčastih oči. S sestavljenimi očmi vidijo poleg bele svetlobe tudi ultravijolično svetlobo in polarizirano svetlobo, s katero se verjetno v okolju orientirajo. Na glavi je tudi par dolgih, členastih tipalnic, ki so lahko nitaste, betičaste ali peresaste. Z njimi lahko vohajo in tipajo, v njih pa je tudi poseben ravnotežni organ. Ustni aparat je pri vseh metuljih spremenjen v dolg, tanek rilček ali sesalo, s katerim metulji sesajo cvetni nektar, listno mano, vodo in v vodi raztopljene minerale. Ko se metulji ne hranijo, imajo dolg rilček zvit kot urino pero v spiralo. Ob rilčku sta še parni tročlenasti tipalčici ali labialni palpi, kjer se nahaja tudi čutilo za okus (Polak, 2009, str. 6).

Oprse ima tri pare členastih nog, prvi par je pri pisančkih zakrnel in služi za čiščenje. Noge imajo na stopalcih čutnice za okušanje. Na oprsju sta tudi dva para kril, ki jim omogočajo letenje. Notranjost oprsja izpolnjujejo močne letalne mišice. Oprsje je zelo gosto dlakavo.

Zadek je sestavljen iz desetih slabo vidnih segmentov. V zadku so prebavila in spolni organi. Zaradi tvorbe jajčec so zadki pri samicah navadno večji in zajetnejši kot pri samcih. V konici zadka je močno hitiniziran spolni aparat, katerega oblika je kompleksna, vrstno specifična in praviloma onemogoča spolno združitve med samcem in samico različnih vrst (Polak, str. 6). Na zadku je mogoče videti ob straneh drobcene dihalne odprtine, kamor se iz notranjosti odpirajo tanke cevke, vzdušnice, ki so razvejane okrog vseh notranjih organov. Po teh cevčicah prihaja v telo zrak s kisikom (Korilo, 1992, str. 17).

Sedaj pa najbolj pomemben ter prepoznaven del metulja – krila. Pri dnevnih metuljih so krila po navadi velika ter opnasta. Z njimi uravnavajo telesno temperaturo, ko se nastavljajo sončnim žarkom. Pokrita so po vsej površini s posebnimi luskicami, ki jih pri nekaterih vrstah nadomestijo dlačice, kakršne najdemo tudi na površini telesa. Luskice, ki vsebujejo različna barvila, pokrivajo krila natanko tako kot opečne plošče hišno streho. Poleg običajnih barvnih luskic imajo nekatere vrste metuljev na določenih mestih še posebne dišavne luskice, ki izločajo kemično vonjive snovi, imenovane feromone, namenjene predvsem privlačenju med spoloma. Oba para kril utripata usklajeno, ker pri dnevnih metuljih sprednje krilo delno prekriva zadnje krilo, pri nočnih metuljih pa sta obe krili speti na notranji strani s posebno ščetinasto kljukico (Korilo, 1992, str. 17). Po krilih in prav tako po njihovem telesu se pretaka metuljeva kri, imenovana hemolimfa. Barvne luskice na metuljevih krilih so razvrščene v značilnih vzorcih. Vrste dnevnih metuljev se po teh vzorcih razlikujejo med seboj. Prav tako je na osnovi barvnih vzorcev pogosto lahko določiti spol osebkov. Luske niso pripete na krila zelo trdno in že z rahlim dotikom metuljevega krila bomo luskice zlahka odluščili (Polak, 2009, str. 9,10).

2.2 METULJI V OKOLICI NAŠIH DOMOV

Dnevni metulji se zjutraj postavijo na izpostavljeno mesto, kjer postavijo razprta krila pravokotno na vpadajoče žarke, dokler ne dosežejo zadovoljive temperature, ki jim omogoča učinkovit let. Ko sonce najbolj pripeka, se tudi metulji radi umaknejo v senco (<http://www.metulji.biologija.org/?q=sl/node/35>, 17. 12 2015).

Metulji so zelo pomemben del naravnega okolja. Pomembni so kot opraševalci rastlin, hrana drugim živalim in za vzdrževanje ravnovesja v naravi. So tudi dobra indikatorska skupina, kar pomeni, da njihova navzočnost veliko pove o ohranjenosti

narave določenega območja. Z zaščito habitatov, kjer živijo redki metulji, zaščitimo tudi ostale vrste organizmov, ki tam živijo. Ker ljudje spreminjamo naravna okolja, je metuljev vse manj, zato so nekatere vrste zelo ogrožene. Danes lahko že vsaka majhna površina cvetočih rastlin predstavlja dragocen vir prehrane. Vsak posameznik lahko izdatno prispeva k bogati izbiri hranilnih rastlin, če na svojem vrtu goji nekaj značilnih rastlin, ki jih metulji radi obiskujejo. Tako bodo metulji dobili prostor za prehranjevanje, počitek, spreletavanje in parjenje, nam pa bo omogočeno opazovanje in morda tudi fotografiranje teh pisanih živali. Na vsakem vrtu, kjer je dovolj cvetočih rastlin, lahko opazujemo metulje. Ti za prehranjevanje najraje izbirajo sončne in zavetrne dele vrta. Velikost vrtna površine ni pomembna, to je lahko že korito s pisanim cvetjem, gredica z nekaj cvetlicami ali cvetoči grm. Če na svojem vrtu poskrbimo za takšno zasaditev, da bodo cvetlice cvetele od zgodnje pomladi do pozne jeseni, bomo metulje lahko opazovali vse leto. Kakšen kotiček v vrtu pa je dobro pustiti zasajen z raznolikimi rastlinami, tudi plevelom, saj si bodo metulji lahko tukaj poiskali prostor za odlaganje jajčec. Če želimo uživati v pogledu na raznobarvne metulje v naših vrtovih, ne smemo uporabljati pesticidov. Med rastlinami, ki na naš vrt spomladi privabljajo metulje, so: regrat, vijolice, mačehe, trobentice, nageljčki, hiacinte, penuše in še mnoge druge rastline. Poleti metulji radi obiskujejo sivko, drobnjak, navadno nokoto, spominčice, meto, krvenko, plavice, kosteničevje, materino dušico, metuljnice in še mnoge druge rastline. Na vrtu, kjer želimo metulje, se ne smemo braniti pekoče koprive. Ta rastlina je pomembna hranilna rastlina za gosenice dnevnega pavlinčka, malega koprivarja in admirala. Gosenice nekaterih vrst metuljev se rade prehranjujejo tudi z našimi povrtninami. S tem nam povzročajo škodo. Toda zavedati se moramo, da prisotnost teh žuželk na vrtu zgolj nakazuje na neonesnaženo in zdravo okolje. Še najbolje je, če na našem vrtu rastejo rastline, ki rastejo tudi v naravi (Zakšek, 2012, str. 4, 5, 6).

2.2 DNEVNI IN NOČNI METULJI

Nekateri metulji so dejavni čez dan, zato jih imenujemo dnevni metulji. Tisti, ki so dejavni ponoči, so nočni metulji. Razvrščanje metuljev med dnevne in nočne je umetna in ne odraža sorodstvenih odnosov. Dnevno aktivni so tudi odrasli osebk številnih vrst metuljev, ki sicer sodijo v naddružine nočnih metuljev (Polak, 2009, str. 4).

Za dnevne metulje velja, da imajo barvita krila, ki jih med mirovanjem zložijo nad trup. Ker so aktivni podnevi, se orientirajo v okolju s pomočjo vida in nimajo tako razvejanih tipalnic kot nočni metulji. Njihove tipalnice so po obliki betičaste.

Nočni metulji imajo zelo razvejane tipalnice, ki so po obliki lahko nitaste, peresaste ali glavničaste. Krila imajo speta s posebnim hitinastim kaveljčkom ter strehasto zložena, ko mirujejo. Njihova krila niso tako izrazito barvita kot pri dnevnih metuljih. So pa tudi med nočnimi metulji izjeme glede barvitosti kril. Nekateri nočni metulji so lahko aktivni tudi podnevi, takšna primera sta črtasti medvedek ter velerilec, ki imata zadnji krili izrazitejših barv.

2.3 DRUŽINE DNEVNIH METULJEV

V knjigi Metulji Notranjske in Primorske je opisanih pet družin dnevnih metuljev, ki živijo tudi drugje po Sloveniji:

- lastovičarji,
- debeloglavčki,
- belini,
- modrini in
- pisančki.

Metulji, ki sem jih srečeval v okolici svojega doma, so iz vseh petih družin. V nadaljevanju bom družine dnevnih metuljev na kratko predstavil.

2.3.1 METULJI IZ DRUŽINE LASTOVIČARJEV

V družino lastovičarjev uvrščamo nekatere najlepše, pisane in velike metulje. Metulji iz te družine imajo tri pare dobro razvitih nog, od katerih ima vsaka na stopalcu en par preprostih krempljcev. Na zadnjih krilih imajo le eno analno žilo. Družina je bogato zastopana zlasti v tropskih krajih. V to družino spadajo lastovičar, jadralec, petelinček, črni in rdeči apolon (Polak, 2009, str. 20).

2.3.2 METULJI IZ DRUŽINE BELINOV

Obsežnejša skupina dnevnih metuljev so belini. Večinoma imajo bela ali rumena, redkeje tudi oranžna krila z bolj ali manj izraženimi črnimi lisami. Oba spola se pri večini vrst že na prvi pogled barvno razlikujeta. Imajo dobro razvite vse tri pare nog. Na stopalcih imajo dva para krempljcev. Vrste iz te družine imajo pogosto več generacij v enem letu. Belini so na splošno dobri letalci in se pogosto selijo. V Sloveniji živi 20 vrst belinov. Razvrščamo jih v tri poddružine. Frfotavčki so majhni beli in nerodno letajoči belini. Hitri in večji beli metulji pripadajo poddružini belinov, medtem ko so pripadniki poddružine senožetnikov večinoma rumenih in oranžnih barv (Polak, 2009, str. 20).

2.3.3 METULJI IZ DRUŽINE MODRINOV

Modrini so majhni metulji in hitri letalci. V Sloveniji je iz te družine znanih 52 vrst. Vse vrste, razen rjavega šekavčka, ki ga uvrščamo v poddružino šekavčkov, sodijo v veliko poddružino cekinčkov. Mednje uvrščamo tudi repkarje z značilnimi krajšimi

repki ob analnem robu zadnjih kril. Vsi trije pari nog so pri modrinah namenjeni hoji, čeprav so pri samcih stopalca prvih nog spremenjena v dolg trnast členek. Spolna dvoličnost je pri tej družini očitna tudi pri obarvanosti kril. Zlasti samci večine rodov cekinčkov in modrinov imajo krila sijočih rdečkastih, rjavih in modrih barv. Za številne vrste iz družine modrinov je značilna simbioza z mravljami (Polak, str. 20).

2.3.4 METULJI IZ DRUŽINE PISANČKOV

Največja in najbolj pestra je družina metuljev pisančkov. Sprednji par nog je pri obeh spolih močno zakrnel in spremenjen v čistilo za rilček. So dobri letalci in med njimi je veliko sezonskih selivcev. Pisančki so razvrščeni v pet poddružin. Koprivovčev nosar je edina vrsta v Sloveniji, ki pripada svojevrstni poddružini nosarjev z značilno podaljšanima tipalčicama. Zgornja stran kril je pri bisernikih pretežno oranžno obarvana. Ti veliki metulji imajo na spodnji strani zadnjih kril značilno oblikovane biserno srebrne lise. Poddružina pisančkov je zelo velika in raznovrstna skupina metuljev. V poddružino spreminjavčkov uvrščamo le dve v Sloveniji živeči vrsti. Največja poddružina pisančkov so okarji, ki jih nekateri avtorji še vedno prištevajo v samostojno družino okarjev. To so veliki do srednje veliki metulji, večinoma s temno ali svetlorjavo obarvanimi krili, na katerih so bolj ali manj izražene lise v obliki očesc. Med okarji iz rodu rjavčkov je veliko gorskih in visoko gorskih vrst, med katerimi so tudi ozko razširjene endemične vrste. V slovenski favni je znanih 91 vrst iz družine pisančkov (Polak, str. 21). Okarji so večinoma temno obarvani in imajo pogosto vzorec različno oblikovanih in obrobljenih očesc. Krilne žile so na bazi pogosto razširjene, na spodnji strani baze kril pa so nameščeni slušni organi. Njihove gosenice so večinoma gole in se hranijo na različnih vrstah trav. Večina vrst živi v skrajnih habitatih, kot so visokogorje ter suhi in močvirni travniki (Sket, 2003, str. 455).

2.3.5 METULJI IZ DRUŽINE DEBELOGAVČKOV

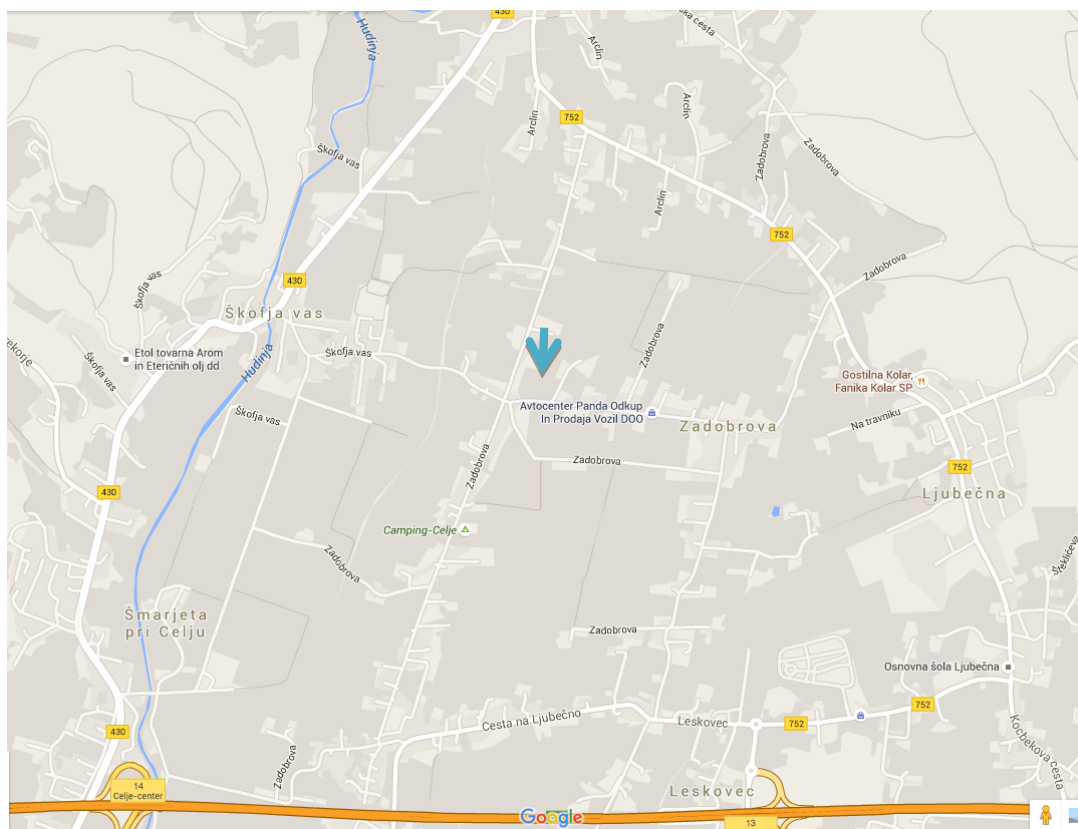
Med najmanj pisanimi dnevnimi metulji so debeloglavčki. To so pretežno sivi, olivnozeleni ali rjavi, čokati manjši metulji. Imajo močno oprsje in široko glavo. Tipalnici na glavi izraščata bolj narazen kot pri drugih dnevnih metuljih. Nekateri izmed debeloglavčkov imajo na konici tipalnic majhen kaveljček. So izredno hitri in spretni letalci. V Sloveniji živi 25 vrst. Pretežno sivi do olivnozeleni debeloglavčki pripadajo poddružini slezovčkov, medtem ko so pripadniki poddružine debeloglavčkov svetlejših rdečkasto rjavih barv. Dve vrsti iz poddružine poplesavčkov imata na krilih značilne velike svetle lise (Polak, 2009, str. 21). Posebnost debeloglavčkov med dnevnimi metulji je rahel kokon, kamor se zabubi gosenica. Zanj je značilna močna in glava, ki je ponavadi drugače obarvana kot trup (Sket, 2003, str. 452).

3 REZULTATI POPISA METULJEV V DOMAČEM KRAJU

Terensko delo sem zaključil v mesecu septembru. To ne pomeni, da v okolici svojega doma metuljev nisem več opazil tudi kasneje, le obveznosti v šoli mi v obdobju največje dnevne aktivnosti metuljev niso omogočale izvedbe popisa. V tem poglavju bom natančneje prikazal lokacijo popisa vrst metuljev in rezultate samega popisa.

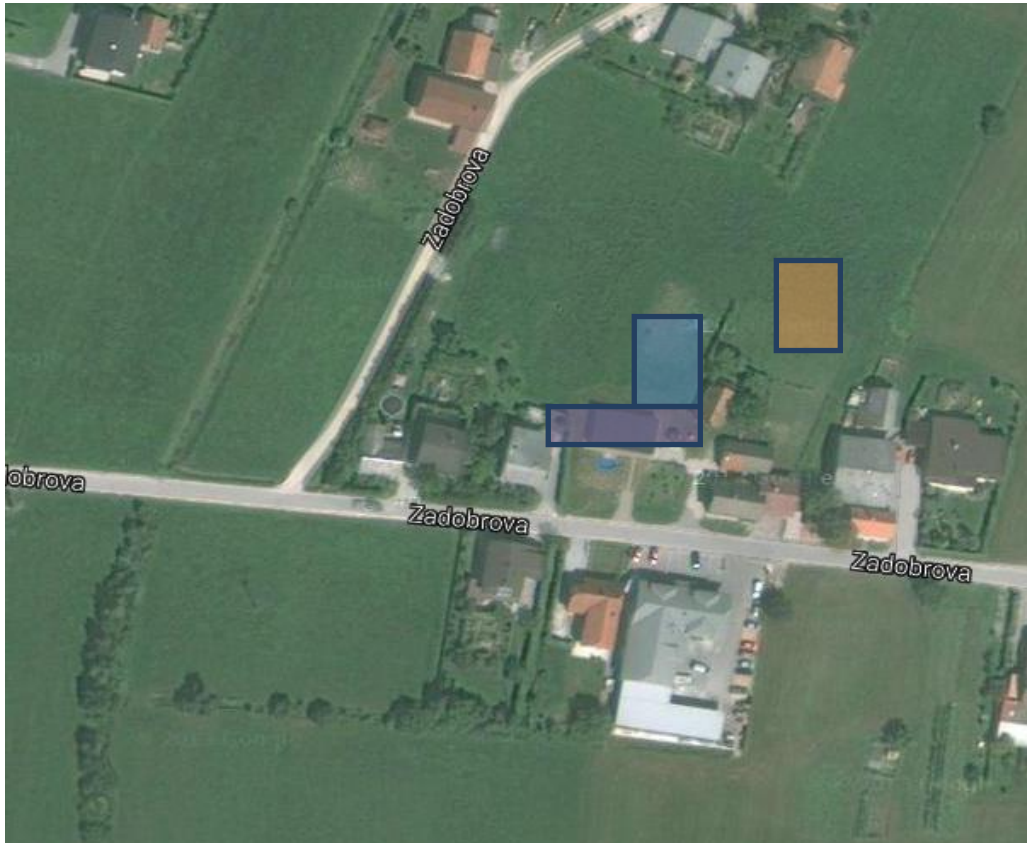
3.1 LOKACIJA

Srečo imam, da živim na podeželju. V okolici naše hiše je mnogo travnikov, ki so ponekod tudi mokrotni. Večina je gojenih travnikov, ki jih lastniki pogosto gnojijo z gnojevko in pokosijo vsaj trikrat letno. Zadobrova pri Celju, kjer stanujem, je vas v severovzhodnem delu Celjske kotline. Že zemljevid, ki sem ga prikazal kot sliko 1, nazorno prikazuje, da so ob cestah v Zadobrovi stanovanjske hiše, za hišami pa se v največji meri širijo travniki. Okoli stanovanjskih hiš so urejeni vrtovi in zelenice, ki s svojimi cvetočimi rastlinami privabljajo kar mnogo vrst metuljev in drugih žuželk. Na sliki 1 sem s puščico označil mesto popisa metuljev.



Slika 1: Zemljevid Zadobrove z označenim mestom popisa

Slika 2 je satelitski posnetek okolice mojega doma. Na satelitskem posnetku so z različnimi barvami označene parcele, kjer sem izvedel popis metuljev. Pod sliko je legenda, v kateri sem poimenoval habitate, na katerih sem izvedel popis metuljev. Metulje sem popisoval na zelenici, na negojenem mokrotnem travniku in zelenjavnem vrtu.



Slika 2: Satelitski posnetek okolice doma z označenimi parcelami mest popisa

LEGENDA K SLIKI 2:

- vijolični pravokotnik: zelenica,
- modri pravokotnik: zelenjavni vrt,
- oranžni pravokotnik: negojeni travnik.

3.2 REZULTATI POPISA METULJEV

Terensko delo, v okviru katerega sem popisoval metulje v treh habitatih v neposredni okolici svojega doma, sem opravil v mesecu juliju, avgustu in septembru.

3.2.1 PRVI POPIS METULJEV

Prvo terensko delo sem izvedel 18. junija 2015. Vreme je bilo sončno, nebo je bilo jasno. Temperatura ozračja je ob 10:20 znašala 29 °C. Popis metuljev na travniku, zelenici in zelenjavnem vrtu sem izvedel med 10. in 14. uro. V prvi popis sem na pokošenem travniku zajel 6 vrst metuljev, na zelenici so bile opažene 3 vrste, na zelenjavnem vrtu pa 2 vrsti metuljev. Presenetila me je vrsta deteljna sovka, ki je sicer nočni metulj, vendar je bila aktivna čez dan. Verjetno sem jo preplašil med dnevnim mirovanjem v travi. Velerilca, ki je tudi nočni metulj, vendar je aktiven tudi podnevi, sem opazil na cvetju na zelenici. Zbrane podatke sem prikazal v tabeli 1.

Tabela 1: Rezultati popisa metuljev z dne 18. 7. 2015

sobota	18.7.2015	10:20, 29°C	sončno	jasno		
štev.	mesto opazovanja					
	Travnik		zelenica		zelenjavni vrt	
	vrsta metulja	število	vrsta metulja	število	vrsta metulja	število
1.	mali okarček	3	repin belin	2	mali okarček	2
2.	navadni modrin	5	deteljna sovka	1	repin belin	3
3.	navadni senožetnik	2	Velerilec	1		
4.	repin belin	4				
5.	velerilec	1				
6.	rumeni senožetnik	1				

3.2.2 DRUGI POPIS METULJEV

Drugo terensko delo sem izvedel 2. avgusta 2015. Vreme je bilo sončno, pihal je rahel vetrič, del neba so prekrivali oblaki. Temperatura ozračja je znašala ob 14:40 25 °C. Popis metuljev na travniku, zelenici in zelenjavnem vrtu sem izvedel med 14.40 in 16. uro. V drugi popis sem na travniku zajel 9 vrst metuljev. Na zelenici je bila opažena le ena vrsta, in sicer repin belin, na zelenjavnem vrtu pa nobena. Najpogostejše vrste na travniku so bile navadni modrin, dresnova sovka, navadni frfotavček ter rumenooki kratkorepec. Na zelenjavnem vrtu nisem opazil nobene vrste metuljev. Zbrane podatke sem prikazal v tabeli 2.

Tabela 2: Rezultati popisa metuljev z dne 2. 8. 2015

nedelja		2.8.2015		14:40, 25°C		sončno,rahel veter		½ neba oblačnega	
štev.	mesto opazovanja								
	travnik			zelenica			zelenjavni vrt		
	vrsta metulja		število	vrsta metulja		število	vrsta metulja		število
1.	dresnova sovka		3	repin belin		2			
2.	navadni modrin		4						
3.	admiral		1						
4.	osatnik		1						
5.	rumenooki kratkorepec		2						
6.	gama		1						
7.	slezovček		1						
8.	repin belin		1						
9.	navadni frfotavček		3						

3.2.3 TRETJI POPIS METULJEV

Tretje terensko delo sem izvedel 9. avgusta 2015. Vreme je bilo sončno, nebo je bilo brez oblakov. Temperatura je ob 11:20 znašala 29 °C. Popis metuljev na travniku, zelenici in zelenjavnem vrtu sem izvedel med 11.20 in 13. uro. V tretji popis sem na travniku zajel 6 vrst metuljev. Na zelenici sta bili opaženi 2 vrsti, na zelenjavnem vrtu pa 3 vrste metuljev. Na zelenjavnem vrtu me je presenetil metulj cekinček, vendar s pomočjo razpoložljive literature nisem znal ugotoviti, katere vrste je bil. Zbrane podatke sem prikazal v tabeli 3.

Tabela 3: Rezultati popisa metuljev z dne 9. 8. 2015

nedelja		9.8.2015	11:20,29°C		sončno		brez oblaka	
štev.	mesto opazovanja							
	travnik		zelenica		zelenjavni vrt			
	vrsta metulja	število	vrsta metulja	število	vrsta metulja	število		
1.	navadni senožetnik	2	navadni senožetnik	1	cekinček	1		
2.	navadni modrin	2	repin belin	2	rumeni senožetnik	1		
3.	rumeni senožetnik	3			repin belin	3		
4.	rumenooki kratkorepec	1						
5.	navadna rjavka	1						
6.	repin belin	3						



Slika 3: Samec navadnega senoženika

3.2.4 ČETRTO POPIS METULJEV

Četrto terensko delo sem izvedel 18. avgusta 2015. Vreme je bilo sončno. Popis sem izvedel en dan po dežju, zato je bila na nebu rahla oblačnost. Temperatura ozračja je ob 10:10 znašala 23 °C. Na vseh mestih popisa metuljev je bilo precej mokro. Popis metuljev na travniku, zelenici in zelenjavnem vrtu sem izvedel med 10.10 in 12.40 uro. V četrtem popisu sem na travniku našel 11 vrst metuljev. Na zelenici so bile opažene 3 vrste, na zelenjavnem vrtu pa ni bila opažena nobena vrst. Po številu osebkov so na travniku prevladovali navadni modrini. Zbrane podatke sem prikazal v tabeli 4.

Tabela 4: Rezultati popisa metuljev z dne 18. 8. 2015

torek		18.8.2015		10:10, 23°C		sončno, dan po dežju		¼ neba oblačnega	
štev.	mesto opazovanja								
	travnik			zelenica			zelenjavni vrt		
	vrsta metulja		število	vrsta metulja		število	vrsta metulja		število
1.	ljubki modrin		3	rjasti vihravček		1			
2.	navadni modrin		10	navadni modrin		1			
3.	repin belin		1	kapusov belin		1			
4.	rumeni senožetnik		2						
5.	navadni lešnikar		2						
6.	navadni senožetnik		2						
7.	dnevni pavlinček		1						
8.	lastovičar		1						
9.	jadralec		1						
10.	admiral		1						
11.	navadna rjavka		3						

3.2.5 PETI POPIS METULJEV

Peto terensko delo sem izvedel 25. avgusta 2015. Vreme je bilo sončno, v noči pred popisom pa je deževalo, zato so bila tla mokra. Zaradi nočnega dežja je bila $\frac{1}{4}$ neba še vedno prekrita z oblaki. Temperatura ozračja je ob 10:00 uri znašala 22,5 °C. Popis metuljev na travniku, zelenici in zelenjavnem vrtu sem izvedel med 10. in 12. uro. V peti popis sem na travniku zajel 9 vrst metuljev. Na zelenici sta bili opaženi 2 vrsti, na zelenjavnem vrtu pa nobena. Na travniku me je presenetil metulj okraști skalnik. Izrazito pa so na travniku prevladovali metulji iz vrste navadni modrin, pogosta sta bila tudi navadni senožetnik in rumeni senožetnik. Zbrane podatke sem prikazal v tabeli 5.

Tabela 5: Rezultati popisa metuljev z dne 25. 8. 2015

torek	25.8.2015	10:00, 22.5°C	sončno, ponoči je deževalo	¼ neba oblačnega		
štev.	mesto opazovanja					
	travnik		zelenica		zelenjavni vrt	
	vrsta metulja	število	vrsta metulja	število	vrsta metulja	število
1.	navadni modrin	17	navadni modrin	2		
2.	dnevni pavlinček	1	navadni senožetnik	1		
3.	repin belin	2				
4.	navadni senožetnik	7				
5.	rjasti vihravček	1				
6.	rumeni senožetnik	7				
7.	navadni lešnikar	1				
8.	kapusov belin	2				
9.	okrasti skalnik	1				

3.2.6 ŠESTI POPIS METULJEV

Šesto terensko delo sem izvedel 18. septembra 2015. Vreme je bilo sončno, vendar so del neba prekrivali redki oblaki. Temperatura zraka je ob 14:30 znašala 30 °C. Popis metuljev na travniku, zelenici in zelenjavnem vrtu sem izvedel med 14.30 in 16.20. uro. V šesti popis sem na travniku zajel 4 vrste metuljev, in sicer navadnega modrina, repičinega belina, navadnega in rumenega senožetnika. Najštevilčnejši so bili predstavniki vrste navadni modrin. Na zelenici in zelenjavnem vrtu sta bili opaženi 2 vrsti metuljev. Zaradi lepega vremena sem na travniku pričakoval več vrst metuljev, kot sem jih opazil.

Tabela 6: Rezultati popisa metuljev z dne 18. 9. 2015

petek		18.9.2015		14:30 ,30°C		sončno		¼ neba oblačnega	
štev.	mesto opazovanja								
	travnik			zelenica			zelenjavni vrt		
	vrsta metulja		število	vrsta metulja		število	vrsta metulja		število
1.	navadni modrin		9	navadni modrin		3	navadni senožetnik		1
2.	repičin belin		3	repičin belin		2	Repičin belin		2
3.	navadni senožetnik		3						
4.	rumeni senožetnik		1						



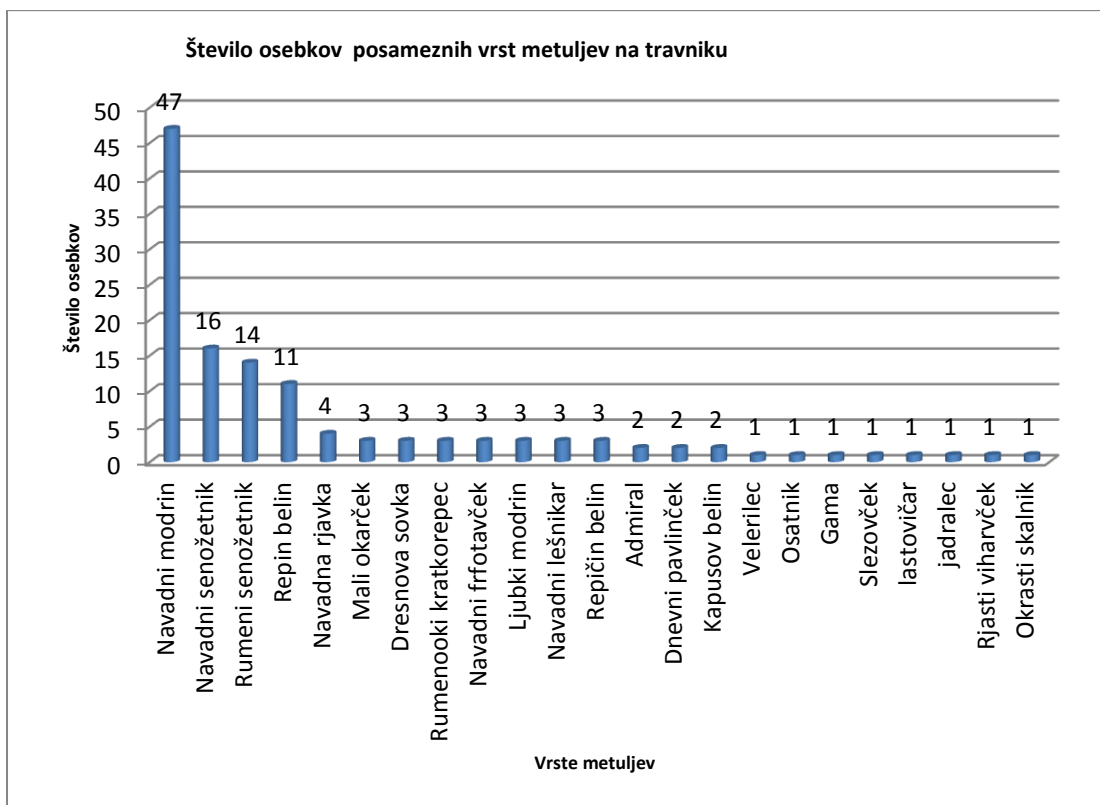
Slika 4: Navadni modrini so bili najpogostejša vrsta metuljev.

3.3 PRIMERJAVA ŠTEVILA VRST METULJEV MED TRAVNIKOM, ZELENIČO IN ZELENJAVNIM VRTOM

V tabeli 7 sem zbral vse vrste metuljev, ki sem jih v času od 18. 7. 2015 do 18. 9. 2015 opazil na travniku. V celoten popis sem zajel 23 vrst metuljev. Najštevilčnejša med njimi je bila vrsta navadni modrin, kar prikazuje graf 1. V celotnem času popisa sem jih opazil kar 47. Drugo mesto zaseda navadni senoženik, v celotnem času popisa sem jih opazil 16. Tretje mesto zaseda rumeni senoženik s 14 osebki skozi celoten čas popisa. Pogosta je bila tudi vrsta repin belin. V celotnem času popisa sem jih opazil 11. Ostale vrste so bile manj pogoste.

Tabela 7: Število metuljev posamezne vrste, opaženih v šestih popisih na negojenem travniku

vrsta metulja	število osebkov posamezne vrste na negojenem travniku						
	18. 7. 2015	2. 8. 2015	9. 8. 2015	18. 8. 2015	25. 8. 2015	18. 9. 2015	skupaj
1. mali okarček	3	0	0	0	0	0	3
2. navadni modrin	5	4	2	10	17	9	47
3. navadni senoženik	2	0	2	2	7	3	16
4. repin belin	4	1	3	1	2	0	11
5. velerilec	1	0	0	0	0	0	1
6. rumeni senoženik	1	0	3	2	7	1	14
7. dresnova sovka	0	3	0	0	0	0	3
8. admiral	0	1	0	1	0	0	2
9. osatnik	0	1	0	0	0	0	1
10. rumenooki kratkorepec	0	2	1	0	0	0	3
11. gama	0	1	0	0	0	0	1
12. slezovček	0	1	0	0	0	0	1
13. navadni frfotavček	0	3	0	0	0	0	3
14. navadna rjavka	0	0	1	3	0	0	4
15. ljubki modrin	0	0	0	3	0	0	3
16. navadni lešnikar	0	0	0	2	1	0	3
17. dnevni pavlinček	0	0	0	1	1	0	2
18. lastovičar	0	0	0	1	0	0	1
19. jadralec	0	0	0	1	0	0	1
20. rjasti viharvček	0	0	0	0	1	0	1
21. kapusov belin	0	0	0	0	2	0	2
22. okraški skalnik	0	0	0	0	1	0	1
23. repičin belin	0	0	0	0	0	3	3



Graf 1: Število osebkov posameznih vrst metuljev na travniku



Slika 5: Dnevni pavlinček

V tabeli 8 sem zbral podatke o številu vrst metuljev, ki sem jih opazil na zelenici. V času od 18. 7. 2015 do 18. 9. 2015 sem opazil 8 vrst metuljev. Najpogostejši metulji na zelenici so pripadali vrstama navadni modrin in repin belin. Ostale vrste niso bile tako pogoste. V celotnem času popisa sem na zelenici opazil šest navadnih modrinov ter šest repinih belinov.

Tabela 8: Število metuljev posamezne vrste, opaženih v šestih popisih na zelenici

vrsta metulja	število osebkov posamezne vrste na zelenici						
	18. 7. 2015	2. 8. 2015	9. 8. 2015	18. 8. 2015	25. 8. 2015	18. 9. 2015	skupaj
navadni modrin	0	0	0	1	2	3	6
repin belin	2	2	2	0	0	0	6
deteljna sovka	1	0	0	0	0	0	1
velerilec	1	0	0	0	0	0	1
navadni senožetnik	0	0	1	0	1	0	2
rjasti vihravček	0	0	0	1	0	0	1
kapusov belin	0	0	0	1	0	0	1
repičin belin	0	0	0	0	0	2	2



Graf 2: Število osebkov posamezne vrste metuljev na zelenici

V tabeli 9 sem zbral podatke o številu vrst metuljev na zelenjavnem vrtu od 18. 7. 2015 do 18. 9. 2015. Na tem območju sem v popis zajel najmanjše število vrst metuljev, in sicer šest. Najpogostejši so bili predstavniki vrste repin belin, ki jih je bilo v času celotnega popisa šest. Predstavniki ostalih vrst so bili manj pogosti.

Tabela 9: Število metuljev posamezne vrste, opaženih v šestih popisih na zelenjavnem vrtu

vrsta metulja	število osebkov posamezne vrste na zelenjavnem vrtu						
	18. 7. 2015	2. 8. 2015	9. 8. 2015	18. 8. 2015	25. 8. 2015	18. 9. 2015	skupaj
mali okarček	2	0	0	0	0	0	2
repin belin	3	0	0	3	0	0	6
cekinček	0	0	1	0	0	0	1
rumeni senožetnik	0	0	0	1	0	0	1
navadni senožetnik	0	0	0	0	0	1	1
repičin belin	0	0	0	0	0	2	2



Graf 3: Število osebkov posamezne vrste metuljev na zelenjavnem vrtu

4 RAZPRAVA O REZULTATIH

Raziskovalna naloga na temo metuljev mi je zelo obogatila poletne počitnice. Še zdaleč nisem pričakoval, da bom na bližnjem domačem travniku opazil tako veliko število vrst metuljev. Presenetilo me je, da sem na tako majhnem območju opazil tudi veliko število predstavnikov iste vrste. Ko je na travniku cvetela lucerna, sem na zelo majhnem prostoru naštel celo 17 navadnih modrinov. Opazil sem, da niso bili preveč plašni. Zavzeto so srkali nektar iz metuljastih cvetov lucerne. Tako sem mnenja, da sem se dobro odločil, ko sem za lokacije popisa metuljev izbral kar domačo zelenico, zelenjavni vrt ter travnik.

Za Zadobrovo, kjer živim, je značilno, da so ob glavni cesti hiše in gospodarska poslopja, za hišami pa se širijo kmetijske površine, ki so v največji meri travniki. Ker domačega travnika ne gnojimo z umetnimi gnojili, na njem cveti veliko število raznovrstnih cvetočih zelišč, ki so enakomerno razporejene med travami. Nazadnje smo travnik gnojili s hlevskim gnojem pred tremi leti. Zaradi tega se je pestrost rastlin na travniku povečala. To je verjetno glavni razlog, da je bila na opazovanem travniku tudi velika pestrost metuljev.

Opazil sem, da je število vrst metuljev in število osebkov iste vrste, ki sem jih popisoval, zelo odvisno od neživih dejavnikov okolja. Tako je bilo tedaj, ko je bilo vreme sončno, brez oblakov in brezvetrje, na travniku zelo veliko vrst metuljev. Opazil pa sem, da v največji vročini na travniku ni bilo veliko metuljev, saj se takrat tudi metulji odmaknejo v senco. Znano je, da je bilo v preteklem letu kar nekaj vročinskih valov. Kakor hitro so del neba zakrili oblaki, so se tudi metulji nehali množično spreletavati. Tudi pred vetrovi se metulji radi skrijejo v zavetje. Opazil sem, da si za zavetje poiščejo bližnje grme ali travo. V primeru košnje travnika se umaknejo na sosednje nepokošene travnike.

Na travniku sem najpogosteje srečeval vrsto navadni modrin. Razmišljal sem, zakaj je na našem travniku najbolj pogosta. V literaturi sem poiskal, kaj so hranilne rastline navadnega modrina. Ugotovil sem, da so to lucerna, navadni gladež, navadna medena detelja, plazeča detelja, navadna grašica in navadna nokota. Vse te vrste rastlin cvetijo tudi na našem travniku. Ker imajo predstavniki vrste navadni modrin dovolj hranilnih rastlin, so na našem travniku zelo pogosti. Ker so hranilne rastline gosenic navadnega modrina tudi metuljnice, je to še en razlog, da je naš travnik ustrezno okolje za to vrsto. Sicer pa je znano, da so navadni modrini splošno razširjena vrsta povsod po Sloveniji. Edina težava, ki sem jo imel, je bila ta, da so si metulji iz družine modrinov zelo podobni, zato sem moral zelo paziti na značilnosti te vrste, da ni prišlo do zamenjave.

Letos je bilona našem travniku tudi veliko senoženikov. Pri natančnem opazovanju sem ugotovil, da sta na travniku prisotni dve vrsti iz tega rodu. To sta bila navadni ter rumeni senoženik. Na spletni strani notranjskega regijskega parka (<http://www.notranjski-park.si/index.php?catid=92&lang=slo>, 27. 7. 2015) sem našel naslednji opis navadnega senoženika: »Navadni senoženik (*Colias croceus*) ima zgornjo stran kril oranžno rumene barve. Ob zunanjem robu zgornje strani kril se vleče širok črn pas, ki je pri samcu prekinjen z rumenimi žilami, pri samici pa z rumenimi lisami. Sredi sprednjih kril je črna pega, na sredini zadnjih pa svetla lisa v obliki številke osem. Obstaja tudi barvna oblika te vrste, pri kateri imajo samice zgornjo stran blede rumene do zelenkasto bele barve.« Rumeni senoženik je nekoliko manjši od navadnega senoženika. Od navadnega senoženika sem ga ločil po veliko večji drugi beli piki na spodnji strani zadnjih kril, ki imata skupaj obliko osmice z rdečkastim robom. Rumeni senoženik ima to osmico bolj poudarjeno in nima tako širokega črnega pasu ob zunanjem robu zgornje strani zadnjih kril.



Slika 6: Navadni senoženik

Zelenica, ki jo imamo za hišo, ima veliko manjšo vrstno pestrost rastlin, kot je značilna za travnik. Zato je povsem logično, da je na zelenici tudi manjša vrstna pestrost metuljev. Ker na naši zelenici ni veliko hranilnih rastlin za odrasle metulje in gosenice, je v tem okolju tudi manj metuljev. Metulji, ki sem jih opazil, so bili v preletu ali pa si iskali hrano na naših okrasnih rastlinah. Zaradi podobnega razloga sem zelo malo metuljev opazil na zelenjavnem vrtu. Na zelenjavnem vrtu je bilo veliko metuljev iz družine belinov, ker odlagajo jajčeca na kapusnice. Kapusnice so hranile rastline njihovih gosenic. Na zelenjavnem vrtu nimamo nobenih okrasnih rastlin, saj je namenjen gojenju zelenjave.

4.1 POTRDATEV HIPOTEZ

V prvi hipotezi sem domneval, da se bo razlikovalo število vrst metuljev na zelenjavnem vrtu, travniku in zelenici. Hipotezo lahko potrdim, saj zaradi različne vrstne pestrosti rastlin v treh izbranih okoljih ni bilo mogoče pričakovati, da bi bilo število vrst metuljev podobno.

V drugi hipotezi sem pričakoval, da bom našel metulja strašničinega ali temnega mravljiščarja, kjer je na travnikih prisotna zdravilna strašnica. Te hipoteze ne morem potrditi. Zakaj je tako? Strašničin in temni mravljiščar imata zelo zapleten razvojni krog. Le če so v nekem okolju prisotni odrasli metulji, mravlje iz rodu *Myrmica* in rastlina zdravilna strašnica, so zagotovljeni vsi pogoji njihovega razvoja. Če eden manjka, razvoja ni. Domnevam, da na našem travniku ni ustreznih mravelj, zato tudi ni teh dveh vrst metuljev.

Tretja hipoteza je bila, da se bo z večanjem vrstne pestrosti rastlin večalo število vrst metuljev in število posameznih osebkov na omejenem opazovanem območju. To hipotezo lahko potrdim. Na travniku z največjo rastlinsko vrstno pestrostjo je bilo največ vrst metuljev in tudi posamezne vrste so bile številčno najbolj zastopane. Nasprotno je bila na zelenjavnem vrtu, kjer imamo do deset posevkov, najmanjša vrstna pestrost metuljev.

V četrti hipotezi sem domneval, da bo največ vrst metuljev na travniku, saj je na njem največja vrstna pestrost rastlin. Tudi to hipotezo lahko potrdim. Čeprav je bil izid rezultatov zelo pričakovan, bi lahko bilo tudi drugače, če bi bil travnik gojen. V tem primeru bi zaradi gnojenja, npr. z gnojnico, bila vrstna pestrost rastlin na travniku zelo zmanjšana. Prevladovalo bi nekaj vrst trav, cvetočih zelišč, kjer si metulji in njihove gosenice najdejo hrano, pa najverjetneje ne bi bilo. Posledično bi bilo na takem travniku mogoče manj vrst metuljev kot na zelenici ali na vrtu. Domnevam, da bi bilo možno, da bi bilo več metuljev na vrtu, če bi na njem uspevale različne okrasne rastline in pleveli.



Slika 7: Nočni metulj

5 ZAKLJUČEK

Pri tej raziskovalni nalogi sem še bolj utrdil svoje znanje o metuljih, saj se osredotočam nanje že tri leta.

Z raziskovalnim delom nisem imel posebnih težav. Malo sem razočaran, da na našem travniku kljub prisotnosti zdravilne strašnice v lanskem letu nisem naletel na zaščiteni vrsti temnega in strašničinega mravljiščarja. Domnevam, da je vzrok temu pomanjkanje tretjega nujnega člena v razvoju mravljiščarjev, to je mravelj iz rodu *Myrmica*. Dnevne metulje že dobro poznam, zato nisem imel težav z njihovim prepoznavanjem v opazovanih habitatih. Imam že tudi precej strokovne literature o dnevnih metuljih oz. poznam spletne strani, s pomočjo katerih lahko prepoznam vrsto. Nekoliko več problemov mi pri določanju vrst povzročajo nočni metulji. Tisti, ki sem jih ulovil, so se mi zdeli zelo podobni, sploh metulji iz družine veščecev.

O metuljih sem se v tem šolskem letu veliko naučil skozi priprave na tekmovanje iz biologije za Proteusovo priznanje. Letošnja tema so bili izbrani nočni in dnevni metulji Slovenije. Koristno je tudi to, da živim v prijetnem podeželskem okolju, kjer je še dosti neokrnjene narave, ki jo z veseljem preučujemo radovedni mladi posamezniki. Želim si, da bi tudi na naslednji stopnji izobraževanja dobil priložnost za raziskovanje metuljev, še posebej v kakšnem novem okolju, kjer je prisotno še veliko drugih vrst metuljev, ki jih še ne poznam.

6 LITERATURA

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.

Zakšek, B., Kogovšek, N., Rakar, B., Zeme, K., Delač, M., Zakšek, V., 2012: Metulji na našem vrtu, Društvo za preučevanje in ohranjanje metuljev Slovenije, Ljubljana.

Spletni viri:

Društvo za preučevanje in ohranjanje metuljev Slovenije. Najdeno 17. 12. 2015 na spletnem naslovu <http://www.metulji.biologija.org>

Notranjski regijski park, Metulji. Najdeno 17. 12. 2015 na spletnem naslovu <http://notranjski-park.si/index.php?catid=92&lang=slo>