

Mestna občina Celje
Komisija Mladi za Celje

POPIS METULJEV GOZDNIH ROBOV NA LJUBEČNI



Avtorja:

Jan BARTOLME

Špela JAZBEC, oba 8. b

Mentorica:

Marjeta Gradišnik Mirt,
pred. učiteljica

Celje, 2015

Osnovna šola Ljubečna

POPIS METULJEV GOZDNIH ROBOV NA LJUBEČNI

RAZISKOVALNA NALOGA

Avtorja:

Jan BARTOLME,
Špela JAZBEC, oba

8. b

Mentorica:

Marjeta Gradišnik Mirt,
pred. učiteljica

Lektorski pregled:

Damjana Hrovat, prof.

Mestna občina Celje, Mladi za Celje

Celje, 2015

VSEBINA

KAZALO SLIK, TABEL IN GRAFOV	3
POVZETEK.....	4
1 UVOD.....	5
1.1 NAMEN NALOGE	5
1.2 HIPOTEZE.....	5
1.3 METODE DELA.....	5
2 DNEVNI METULJI	7
2.1 UVRSTITEV METULJEV V NARAVNI SISTEM.....	7
2.2 RAZVRŠČANJE DNEVNIH METULJEV.....	7
2.3 RAZLIKE MED DNEVNIMI IN NOČNIMI METULJI	7
2.4 MORFOLOGIJA DNEVNIH METULJEV	8
2.5 RAZMNOŽEVANJE IN RAZVOJ METULJEV.....	8
2.6 PREHRANJEVANJE METULJEV IN GOSENIC	9
2.7 METULJI GOZDNEGA ROBA.....	9
2.8 GOZDNI ROB KOT ŽIVLJENJSKI PROSTOR	11
2.7 HRANILNE RASTLINE ZA METULJE.....	11
3 PRAKTIČNI DEL NALOGE.....	13
3.1 PRIPRAVA PRIPOMOČKOV ZA DELO	13
3.2 IZVEDBA TERENSKEGA DELA	13
3.2.1 REZULTATI POPISA RASTLIN OBEH GOZDNIH ROBOV.....	17
3.2.2 REZULTATI POPISA DNEVNIH METULJEV OBEH GOZDNIH ROBOV	20
3.3 PRIMERJAVA ŠTEVILA VRST METULJEV GOZDNEGA ROBA V ODVISNOSTI OD PESTROSTI RASTLINSKIH VRST	26
3.4 PRISOTNOST ZAVAROVANIH VRST METULJEV	30
4 DISKUSIJA	31
4.1 POTRDITEV HIPOTEZ	32
5. ZAKLJUČEK.....	33
LITERATURA	34
PRILOGA 1: POPISNI LISTI DNEVNIH METULJEV.....	35
PRILOGA 2: POPISNI LISTI RASTLIN GOZDNEGA ROBA	43

KAZALO SLIK, TABEL IN GRAFOV

Slika 1: V raziskovalni nalogi je prevladovalo terensko delo	14
Slika 2: Zemljevid z označenima mestoma popisa metuljev.....	15
Slika 3: Satelitski posnetek Ljubečne z označenima mestoma popisa.....	15
Slika 4: Gozdni rob na Ljubečni	16
Slika 5: Gozdni rob v Šmiklavžu.....	16
Slika 6: Pisani poplesavček.....	20
Slika 7: Travniški lisar	24
Slika 8: Navadni lešnikar	24
Slika 9: Citronček.....	25
Slika 10: Dnevni pavlinček.....	25
Slika 11: Navadni pisanček.....	25
Slika 12: Okrasti skalnik.....	26
Slika 13: Slika gozdnega roba v Šmiklavžu z zdravilno strašnico.....	27
Slika 14: Rjasti vihrovček na ptičji grašici	28
Slika 15: Strašniččin mravljiščar.....	30
Slika 16: Temni mravljiščar.....	30
Slika 17: Močvirski cekinček.....	31
Tabela 1: Metulji gozdnega roba	10
Tabela 2: Hranilne rastline za gosenice metuljev, ki so bili zajeti v popis.	12
Tabela 3: Prikaz števila v popis zajetih rastlin v gozdnih robovih	18
Tabela 4: Število posameznih vrst rastlin glede na pogostost pojavljanja	19
Tabela 5: Rangi številčnosti metuljev.....	20
Tabela 6: Seznam vseh v popis zajetih vrst metuljev.....	20
Tabela 7: Število vrst metuljev glede na rang pogostosti	23
Tabela 8: Primerjava števila cvetočih vrst rastlin in števila vrst metuljev	26
Tabela 9: Seznam metuljev gozdnega roba v Šmiklavžu in prisotnost hranilnih rastlin za gosenice	27
Tabela 10: Seznam metuljev gozdnega roba na Ljubečni in prisotnost hranilnih rastlin za gosenice	28
Tabela 11: Število vseh popisanih vrst rastlin in dnevnih metuljev v obeh gozdnih robovih	29
Tabela 12: Metulji, uvrščeni na rdeči seznam.....	30
Graf 1: Primerjava števila vrst cvetočih rastlin v obeh gozdnih robovih	18
Graf 2: Primerjava pogostosti pojavljanja vrst cvetočih rastlin v obeh gozdnih robovih	19
Graf 3: Število vrst metuljev po družinah	22
Graf 4: Primerjava popisa dnevnih metuljev obeh gozdnih robov	22
Graf 5: Povprečno število vrst metuljev glede na rang pogostosti	23
Graf 6: Primerjava števila cvetočih rastlin in dnevnih metuljev	27

POVZETEK

Metulji so s svojo barvitostjo in lahkotnostjo gibanja čudovite živali. Namen najine raziskovalne naloge je bil primerjati vrste dnevnih metuljev v dveh bližnjih, vendar zelo različnih gozdnih robovih. Prvi gozdni rob v Šmiklavžu je mejil na negojen, drugi gozdni rob na Ljubečni pa na gojen travnik. Ugotavljala sva, kako je število vrst metuljev povezano s pestrostjo rastlinskih vrst in številom cvetočih zelišč. Popis dnevnih metuljev je potekal v poletnih mesecih. V gozdnem robu v Šmiklavžu sva v popis zajela 75 vrst rastlin in 26 vrst dnevnih metuljev, v gozdnem robu na Ljubečni pa 77 vrst rastlin in 16 vrst metuljev. V prvi hipotezi sva domnevala, da večja kot je rastlinska pestrost gozdnega roba, večja je pestrost metuljev. To hipotezo s pridobljenimi podatki ne moreva potrditi. V drugi hipotezi sva predpostavljala, da več kot je cvetočih rastlin, večje je število dnevnih metuljev, kar lahko potrdiva. V tretji hipotezi sva predvidevala, da bova v gozdnem robu, kjer uspeva veliko vrst rastlin in ne meji na gojeni travnik, naletela tudi na zaščitene vrste metuljev. V gozdnem robu v Šmiklavžu sva v popis zajela tudi tri zavarovane vrste metuljev. To so bili strašničin mravljiščar, temni mravljiščar in močvirski cekinček.

1 UVOD

Raziskovanje se nama zdi zanimiv način pridobivanja novega znanja in izkušenj. Narava nama je že od malih nog najboljša učiteljica. Po svetu rada hodiva z odprtimi očmi, zato nenehno opažava številne zanimivosti. Izjemno zanimive se nama zdijo živali, še posebej metulji, ki slovijo po svojih pestrih oblikah in barvah. V preteklem šolskem letu je metulje raziskovala Ina Podkoritnik, takrat še učenka naše šole. V zaključku svoje raziskovalne naloge je omenila, da je na travnikih ob potoku Dobje opazila največ metuljev ob gozdnem robu. Odločila sva se, da bova nadaljevala njeno delo in raziskala, katere vrste metuljev so prisotne v gozdnih robovih v našem kraju.

1.1 NAMEN NALOGE

Ker je lokacijo ob potoku Dobje že raziskala Ina, sva se odločila, da bova letos popisala različne vrste dnevnih metuljev gozdnega roba na Ljubečni. Gozdovi na Ljubečni so del kulturne krajine, zato so od njih ostali le manjši otočki, ki jih obdajajo naselja Ljubečna, Šmiklavž in Lipovec. Med naselji so njive in travniki, ki mejijo na te gozdne otočke. Ponekod segajo travniki vse do gozdnega roba, drugje pa je gozdni rob širok in gost. V najini raziskovalni nalogi sva primerjala pestrost vrst metuljev dveh različnih tipov gozdnih robov. Prvi je mejil na travnik, ki je segal vse do gozda in so ga pogosto kosili globoko v gozdni rob. Drugi gozdni rob je bil širok in na videz pestrejši glede rastlinskega sveta. Imel je tipično zgradbo gozdnega roba, v katerem so zelišča počasi prehajala v grmovne vrste, ki so zapolnjevale vrzeli med drevesnimi vrstami na robu gozda. Da bi primerjala povezanost metuljev in rastlin, sva natančno popisala tako rastlinske vrste kot tudi vrste metuljev, ki živijo na tem območju. Želela sva ugotoviti, kako je pestrost vrst metuljev v času popisa odvisna od cvetočih rastlin. Prav tako naju je zanimalo, ali na območju popisa živijo predstavniki zavarovanih vrst metuljev.

1.2 HIPOTEZE

V raziskovalni nalogi so naju vodile tri hipoteze:

- večja kot je rastlinska pestrost gozdnega roba, večja je pestrost metuljev;
- več kot je cvetočih rastlin, večje je število metuljev, ki se tukaj prehranjujejo;
- v gozdnem robu, kjer uspeva veliko vrst rastlin in ne meji na gojeni travnik, bova naletela tudi na zaščitene vrste metuljev.

1.3 METODE DELA

Glavna metoda v raziskovalni nalogi je bila popis rastlin in dnevnih metuljev izbranih gozdnih robov, ki so predstavljeni že v namenu naloge. Terensko delo sva opravila v poletnem času od julija do septembra. Pred samim terenskim delom sva si pripravila dve vrsti popisnih listov. Prva vrsta popisnih listov je bila namenjen zbiranju podatkov o rastlinah gozdnega roba, druga pa zbiranju podatkov o prisotnosti dnevnih metuljev. Pred

odhodom na terensko delo sva imela razgovor s strokovnjakom, ki naju je poučil o pravilni izvedbi izbrane metode. Nekaj podatkov o popisu in lovljenju metuljev sva našla v strokovni literaturi in raziskovalnih nalogah prejšnjih raziskovalcev. Za terensko delo sva si pripravila naslednje pripomočke:

- mreže za lovljenje metuljev,
- slikovni ključ za določanje dnevnih metuljev,
- slikovni ključ za določanje rastlin,
- termometer,
- fotoaparata,
- nahrbtnik,
- podlago,
- pisalo,
- popisne liste.

Popis sva začela ob 10. uri in ga zaključila do 14. ure. Vedno sva začela z delom v gozdnem robu v Šmiklavžu, saj je bilo tam že sonce, ker ima vzhodno lego. Najprej sva popisala vse cvetoče in necvetoče rastline gozdnega roba. Eden od naju je z rastlinskim slikovnim ključem določal vrsto najdenih rastlin, drugi jih je zapisoval na popisni list. Nato sva vlogi zamenjala. Prvi je z mrežico za metulje lovil opažene primerke, drugi pa je s pomočjo slikovnega ključa določil vrsto in podatek zabeležil na popisni list.

Metulji so zelo hitre in plašne živali, zato jih začetniki težko prepoznavamo v letu ali sedeče na cvetu. Za natančno določanje sva jih najprej ulovila z mrežico za lovljenje metuljev. Pri tem sva pazila, da sva mrežico na hitro obrnila, ko se je vanjo ulovil metulj. Nato sva nekaj minut počakala, da se je umiril. Potem je eden od naju metulja nežno prijel za oprsje, drugi pa ga je fotografiral. Po razporeditvi barvnih lis na spodnji strani krila sva s pomočjo literature določila vrsto. Nato sva metulja spustila nazaj v naravo. Vseskozi sva si prizadevala, da ga ne bi poškodovala.

S popisom rastlin in metuljev sva po 12. uri nadaljevala v gozdnem robu na Ljubečni. Do takrat ga je že obsijalo sonce, saj ima zahodno lego. Delo je potekalo na enak način kot v gozdnem robu v Šmiklavžu.

S terenskim delom sva začela v mesecu juniju. Prvič sva si le ogledala teren in načrtovala pripomočke za delo. Prav tako sva z mrežico za metulje poskušala uloviti in vrstno določiti takrat prisotne metulje. Na izbrani lokaciji sva odhajala vsakih štirinajst dni, če je vreme to dopuščalo. Tako sva opravila pet popisov metuljev, in sicer:

- 4. julija 2014,
- 17. julija 2014,
- 7. avgusta 2014,
- 29. avgusta 2014 in
- 15. septembra 2014.

2 DNEVNI METULJI

Metulji so ene izmed najlepših živali v naravi. Imajo zanimiv in poseben življenjski cikel. Razvili so odlične prilagoditve za preživetje v naravi. So živali, ki nas očarajo. V teoretičnem delu sva opisala zunanji videz in zgradbo metuljev.

2.1 UVRSTITEV METULJEV V NARAVNI SISTEM

Metulje uvrščamo v kraljestvo živali in med njimi v skupino členonožcev. Že preprost pogled na metulja in na njegove noge nam pove, da spada med členonožci v skupino žuželk. Žuželke imajo telo zgrajeno iz glave, oprsja in zadka ter imajo tri pare členastih nog. Gledajo s sestavljenimi očmi, kar je posebnost žuželk. Žuželke so zelo števila skupina, ki se deli na mnoge podskupine. Ena izmed njih je skupina metuljev. Danes poznamo okrog 140.000 vrst metuljev, ki predstavljajo tretji najbolj obsežen red žuželk (Polak 2009, str. 3). Osnovna značilnost reda metuljev sta dva para velikih kril, ki sta prekrita z drobnimi luskicami.

2.2 RAZVRŠČANJE DNEVNIH METULJEV

Vrste dnevnih metuljev, ki živijo v Sloveniji, razvrstimo v pet družin (Polak 2009, str. 20–21):

- LASTOVIČARJI,
- BELINI,
- MODRINI,
- PISANČKI,
- DEBELOGLAVČKI.

Največja in najbolj pestra je družina pisančkov. Najmanj pisana skupina so debeloglavčki, ki se od ostalih skupin ločijo po močnem oprsju in široki glavi. Majhni in hitri letalci so modrini. Nekateri med njimi živijo v sožitju z mravljami. V urbanem okolju so najpogostejši predstavniki iz družine belinov. Lastovičarji pa so med predstavniki v Sloveniji eni najlepših, največjih in najhitrejših predstavnikov metuljev (Polak 2009, str. 20–21).

2.3 RAZLIKE MED DNEVNIMI IN NOČNIMI METULJI

Po času aktivnosti lahko ločimo med dnevnimi in nočnimi vrstami metuljev. Dnevni metulji so ljubitelji sonca, torej so dejavni le podnevi. Nočni metulji so aktivni v nočnem času. Po podatkih v literaturi je dnevnih metuljev malo, če jih primerjamo s številom nočnih metuljev. Na svetu je danes znanih približno 17.000 vrst dnevnih metuljev, vendar se število spreminja, saj raziskovalci vsako leto najdejo nekaj novih vrst, in približno 123.000 vrst nočnih metuljev. V Evropi je popisanih 440 vrst dnevnih metuljev, v Sloveniji pa so jih našli 182 vrst, vendar število ni natančno znano. Dnevni in nočni metulji se med seboj razlikujejo po številnih podrobnostih. Dnevni metulji imajo vedno zložena krila, ko sedijo na cvetu, lahko zvijajo rilček, krila so pisanih barv in so večinoma večji. Nočni metulji so razmeroma majhni, so temnejših barv, ne morejo zvijati rilčka, krila zlagajo strehasto ob telesu, ko sedijo na cvetu, so bolj odlakani po trupu in na krilih ter so veliko manj opazni od dnevnih

metuljev. Razvrščanje metuljev na dnevne in nočne metulje je umetno in ne odraža sorodstvenih odnosov metuljev (Polak 2009, str. 4–5).

2.4 MORFOLOGIJA DNEVNIH METULJEV

Metulji imajo zelo zanimivo zgradbo. Večji del glave zavzema par velikih sestavljenih oči, s katerimi metulji vidijo barvne vzorce tudi v ultravijoličnem spektru svetlobe. Vid je pri metuljih zelo pomembno čutilo. Med sestavljenimi očmi imajo metulji še en par pikčastih oči. Med očesoma izrašča par dolgih tipalnic, s katerimi metulji vohajo in tipajo. Oblike tipalnic so pomembne za razlikovanje med dnevnimi in nočnimi metulji. Nočni metulji imajo velike in razvejane tipalnice. Na glavi je še ustni aparat, ki je oblikovan v dolg in tanek rilček, ki metuljem služi kot sesalo za cvetni nektar. Oprsje, ki nosi dva para kril in tri pare nog, je pri dnevnih metuljih navadno gosto odlakano. Čutnice za okušanje so se pri metuljih razvile tudi na stopalcih nog. Zadek je sestavljen iz desetih slabo vidnih segmentov (Polak 2009, str. 5–6).

Žuželke, med njimi tudi metulji, dihaajo z zračnicami. Zračnice so poseben sistem cevk, ki vodijo zrak s kisikom neposredno do celic. Odprtine za vstop zraka v zračnice se nahajajo na vsaki strani zadka (Šorgo 2013, str. 108).

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 uravnavajo telesno temperaturo. Krila metuljev so ožiljena s tankimi žilami. Vzorec ožiljenosti je pomemben sistematski znak, po katerem ločimo med dnevnimi metulji. Metuljeva krila so navadno na obeh straneh prekrita z barvnimi luskicami, ki se prekrivajo kot strešniki. Oblikujejo barvne vzorce, ki nam pomagajo pri določitvi vrste metulja. Na osnovi barvnih vzorcev lahko ločimo tudi spol osebka. Po navadi so samci bolj izrazitih, samice pa bolj medlih barv. Zato pa samice v posebnih žleznih dlačicah na krilih proizvajajo posebne snovi, imenovane feromoni, ki privabljajo samce (Polak 2009, str. 7).

2.5 RAZMNOŽEVANJE IN RAZVOJ METULJEV

Metulji se razmnožujejo spolno. Njihov razvojni krog se imenuje popolna preobrazba. Zanje je značilna notranja oploditev. Po oploditvi samice odložijo jajčeca na hranilne rastline. Iz jajčec se najprej razvijejo požrešne gosenice, ki objedajo liste hranilne rastline. Ker gosenice veliko jedo, je njihova rast zelo hitra. Zunanje ogrodje, hitinjačo, večkrat zamenjajo, kar pomeni, da se levijo. Iz gosenice se po določenem času razvije buba. Buba se ne prehranjuje, v njej poteka preobrazba v metulja. Ko je razvoj končan, buba počí. Iz nje pride popolnoma razvit osebek. Le krila ima še nerazvita. Sprva mehka in zmečkana krila metulj z ritmičnim gibanjem napolni s hranili in tekočino, zato se krila razprejo. Nato se krila še sušijo, dokler počasi ne otrdijo. Ves ta ritual lahko traja do dve uri (Polak 2009, str. 14).

Večina metuljev s parjenjem in odložitvijo jajčec zaključi svoj razvojni krog ter kmalu za tem pogine. Nekatere vrste metuljev imajo v enem letu le en razvojni krog, druge vrste metuljev

pa dva ali celo tri. Generacije so po navadi dobro ločene, tako da govorimo o pomladanski, poletni in jesenski generaciji. Število generacij metuljev je pogojeno s podnebnimi razmerami (Polak 2009, str. 15).

Zimo metulji najpogosteje preživijo v stadiju jajčec, gosenic ali bub. Nekatere vrste metuljev, kot so na primer citronček, admiral in dnevni pavlinček, zimo preživijo kot odrasli osebk, zato jih že zgodaj spomladi srečamo v naravi (Polak 2009, str. 15).

2.6 PREHRANJEVANJE METULJEV IN GOSENIC

Metulji si pri prehranjevanju pomagajo s svojim rilčkom. Ko pridejo do cvetlice polne medicine, se usedejo, razvijejo rilček in s pomočjo njega posesajo medicino iz cvetlice. Pri tem med prehranjevanjem, ne da bi se zavedali, oprahujejo cvetlice. Ustni aparat je pri vseh dnevnih metuljih spremenjen v dolg, tanek rilček ali sesalo, s katerim metulji sesajo cvetni nektar, listno mano, vodo in v vodi raztopljene minerale. Nekateri metulji sesajo tudi utekočinjeno gnilo sadje in sladke drevesne sokove, ki iztekajo iz ranjenih dreves. Metulje lahko pogosto opazimo pri hranjenju na živalskih iztrebkih, kako priletijo na našo znojno kožo, pa tudi na razpadajočih truplih živali. Glavna naloga gosenic je prehranjevanje in čim hitrejša rast. Večina gosenic se hrani z listi, s popki, cvetovi, kot tudi s semeni in plodovi različnih zelnatih in lesnatih rastlin (Polak 2009, str. 12).

Nektar je v vsaki vrsti rastline malo drugačen. Tako kot so si različne vrste metuljev, tudi cvetlični nektar ne ustreza vsem. Določene vrste se prehranjujejo le z izbrano vrsto rastline. Takšen je npr. strašničin mravljiščar, ki je glede hrane zelo izbirčen. Ustreza mu le družina strašnic. Od vrste stašničinega mravljiščarja se po prehrani razlikuje družina belinov, ki glede hrane ni tako izbirčna in jih lahko zasledimo na skoraj vsakem travniku. Zato če iščemo na kakšnem območju določen primerek metulja in če vemo, s katero vrsto rastline se ta prehranjuje, lahko le popišemo cvetoče rastline in s tem bolje predvidimo, ali je sploh možno, da bi bila ta vrsta prisotna na tem območju. Na prisotnost metuljev na nekem območju ne vpliva samo razpoložljiva hrana, ampak so pomembni tudi drugi dejavniki okolja. Tako lahko na razvoj metuljev vplivajo temperatura in podnebje, sestava prsti, gostota rastlinskih vrst (Polak 2009, str. 12).

2.7 METULJI GOZDNEGA ROBA

V Sloveniji so potrdili prisotnost 179 vrst dnevnih metuljev (Verovnik in ostali 2012, str. 48). Za svoj življenjski prostor si metulji izbirajo gozdne habitate, kot so gozdne jase, gozdni robovi in gozdovi. Druge vrste so bolj prilagojene na travniške habitate. Nekaj vrst metuljev se je prilagodilo na življenje v urbanem okolju, zato jih redno srečujemo na vrtovih, v parkih in naseljih. Izrednega pomena so metulji močvirij in barij, saj se ta življenjska okolja krčijo, z njimi pa izginjajo redke živalske vrste. Metulji živijo po vsej Sloveniji. Število vrst se z nadmorsko višino manjša (Verovnik in ostali 2013, str. 68).

Obstajajo posebne varstvene smernice za ohranjanje metuljev v vseh zgoraj omenjenih habitatih. Ker sva v popis zajela metulje gozdnega roba, sva si v Atlasu dnevnih metuljev

Slovenije ogledala priporočila za gozdne habitate. Posebej sva bila pozorna na smernice, da moramo poskrbeti, da bodo gozdni robovi vrstno raznoliki, da bodo imeli pestro starostno sestavo dreves in grmov in da se bo ob gozdnem robu ohranjal 30 metrov širok travniški pas, pri čemer je potrebno paziti, da ne pride do zaraščanja (Verovnik in ostali 2013, str. 68).

V tej raziskovalni nalogi sva primerjala pestrost vrst metuljev na natanko takšnem gozdnem robu, ki ustreza zgornjemu opisu, in na gozdnem robu, v katerega je s svojo kmetijsko dejavnostjo lastnik močno posegel in preveč pogosto kosi travo vse do meje z gozdom. Ob tem gozdnem robu se je zelo razrasla tujerodna in invazivna vrsta žlezava nedotika. Tukaj je gozd vrstno zelo monoton. Prihaja do pogostih sečenj. Gozdni rob ni dobro razvit, saj ponekod sploh ni grmov, ampak se začnejo kar visoka drevesa.

Zanimalo naju je, katere vrste metuljev lahko pričakujemo na gozdnem robu. Pobrskala sva po različni literaturi, najhitreje pa sva podatke pridobila na spletni strani Društva za ohranjanje in preučevanje metuljev Slovenije (<http://www.metulji.biologija.org/>, dobljeno 7. 6. 2014) in Notranjski regijski park – metulji (<http://notranjski-park.si/index.php?catid=92&lang=slo>, dobljeno 7. 6. 2014).

Mnoge vrste metuljev živijo v gozdnem robu, saj lahko tukaj najdejo svoja zatočišča in hranilne rastline za gosenice. Te vrste pripadajo različnim družinam. V tabeli 1 sva metulje, ki jih prej omenjena literatura navaja kot prebivalce gozdnega roba, uredila po družinah.

Tabela 1: Metulji gozdnega roba

Število	Družine metuljev	Vrste metuljev
	LASTOVIČARJI	
1.		jadralec (<i>Iphiclides podalirius</i>)
	BELINI	
1.		navadni frfotavče, (<i>Leptidea sinapis</i>)
2.		repičin belin (<i>Pieris napi</i>)
3.		citronček (<i>Gonepteryx rhamni</i>)
	MODRINI	
1.		zlata cekinček (<i>Lycaena virgaurea</i>)
2.		temni cekinček (<i>Lycaena tityrus</i>)
3.		mali repkar (<i>Satyrus acaciae</i>)
4.		zeleni robidar (<i>Callophrys rubi</i>)
5.		svetli krhlikar (<i>Celastrina argiolus</i>)
6.		strašničin mravljiščar (<i>Maculinea teleius</i>)
7.		temni mravljiščar (<i>Maculinea anausithous</i>)
	PISANČKI	
1.		gospica (<i>Argynnis paphia</i>)
2.		robidov livadar (<i>Brenthis daphne</i>)
3.		admiral (<i>Vanessa atalanta</i>)
4.		gozdni postavnež (<i>Euphydryas maturna</i>)
5.		modri trepetlikar (<i>Limenitis reducta</i>)
6.		mali spreminjavček (<i>Apatura ilia</i>)

7.		scopolijev zlatook (<i>Lopingaa chine</i>)
8.		grmiščni okarček (<i>Coenonympha arcania</i>)
9.		navadni lešnikar (<i>Maniola jurtina</i>)
10.		okati rjavec (<i>Aphantopus hyperantus</i>)
11.		gozdni rjavček (<i>Erebia aethiops</i>)
12.		travniški lisar (<i>Melana rgiagalathea</i>)
	DEBELOGLAVČKI	
1.		lisasti obloglavček (<i>Carterocephalu spalaemon</i>)
2.		kratkočrti debeloglavček (<i>Thymelicu slineola</i>)
3.		dolgočrti debeloglavček (<i>Thymelicuss ylvestris</i>)
4.		rjasti vihrovček (<i>Ochlodes venata</i>)

Vir: <http://notranjski-park.si/index.php?catid=92&lang=slo>

2.8 GOZDNI ROB KOT ŽIVLJENJSKI PROSTOR

Gozdni rob je tipično oblikovana zgradba gozda, ki predstavlja prehod med gozdom in odprto krajino. Lahko pa je takšna negozdna površina znotraj njega. Prav zaradi pozitivnih učinkov, ki jih ima gozdni rob na notranji gozd, ga je potrebno ohranjati in primerno oblikovati. Gozdni rob je tudi dober kazalec zdravega, biološko bogatega ter stabilnega gozda. Botanična raznovrstnost gozda kot tudi živalsko bogat gozd oblikujeta stabilno, rastišču primerno zgradbo gozda. V gozdnem robu je neprimerno več rastlinskih in živalskih vrst, ki prehajajo iz ene v drugo obliko ekosistema, si tu iščejo hrano in kritje. Zato je potrebno paziti, da z ukrepi bistveno ne posežemo v rušenje pestrosti. Ta predstavlja ne samo bogato biološko pestrost, temveč prispevajo k stabilnosti zdravega stanja gozda. Tu si najdejo zatočišče in življenjski prostor mravlje, številni hrošči, divje čebele, ose, metulji in seveda ptice. V coni dreves in grmov lahko rastejo visoko vredni listavci. S prebiralnim sistemom gospodarjenja so lahko ustvarjeni pogoji tudi za rast redkim vrstam, kot so vrste divjega sadja, češnje, oreha, hrasta, jerebike, javorjev. Cvetoča drevesa in grmi so spomladi pomemben vir hrane raznim oprasovalcem, med njimi tudi metuljem. Kasneje nastali plodovi hranijo številne ptice, in druge živali (<http://www.google.si/url?sa=t&rct=j&q=&esrc>

[s&source=web&cd=1&ved=0CB4QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.dlggorenske.si%2Ffile%2FZasnova%2520in%2520nega%2520gozdnega%2520robu.doc&ei=jbSqVJ-mB4G9UO-YgPAK&usg=AFQjCNEd7qTIwspbo8dcrTxeKI-w0ICYYQ](http://www.google.si/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB4QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.dlggorenske.si%2Ffile%2FZasnova%2520in%2520nega%2520gozdnega%2520robu.doc&ei=jbSqVJ-mB4G9UO-YgPAK&usg=AFQjCNEd7qTIwspbo8dcrTxeKI-w0ICYYQ), dobljeno 26. 12. 2014).

2.7 HRANILNE RASTLINE ZA METULJE

Odgovor na vprašanje, zakaj je v gozdnem robu velika vrstna pestrost živali, med njimi tudi metuljev, je zelo jasen. Tukaj si živali lahko poiščejo zatočišča. Mnoge rastline gozdnega roba so lahko njihova hrana. Na nekatere rastline odlagajo jajčeca. Tako poskrbijo, da bodo izlegle ličinke takoj našle hrano in začele s svojim razvojem. Za vrste metuljev, ki sva jih zajela v popis, sva v literaturi poiskala hranilne rastline. Ponovno sva si pomagala s spletno stranjo Notranjski park – metulji (<http://notranjski-park.si/index.php?catid=92&lang=slo>, dobljeno 26. 12. 2014) in s knjigo Metulji Notranjske in Primorske (Polak, 2009). Nekaj podatkov pa je bilo v knjigi Metulji Slovenije (Kurillo, 1992). Podatke, ki so naju zanimali, sva zbrala v tabeli 2.

Tabela 2: Hranilne rastline za gosenice metuljev, ki so bili zajeti v popis.

Metulji	Prehrana gosenic in metuljev
lastovičar (<i>Papilio machaon</i>)	vrste iz družine kobulnic, na primer vrste iz rodov jelenovec (<i>Laserpitium</i>), silj (<i>Peucedanum</i>), konjska kumina (<i>Seseli</i>), gosenice pa lahko najdemo tudi na korenju (<i>Daucus carota</i>) ali peteršilju (<i>Petroselinu mcrispum</i>) ali na navadnem jesenčku (<i>Dictamnus albus</i>) iz družine rutičevk
navadni frfotavček, (<i>Leptidea sinapis</i>)	rastline iz družine metuljnic, predvsem vrste iz rodov grahor (<i>Lathyrus</i>) in nokota (<i>Lotus</i>)
kapusov belin, (<i>Pieris brassicae</i>)	vrste iz družine križnic, pogosto kapus (<i>Brassica oleracea</i>)
repin belin (<i>Pieris rapae</i>)	vrste iz družine križnic (<i>Brassicaceae</i>)
repičin belin (<i>Pieris napi</i>)	vrste iz družine križnic, na primer česnovka (<i>Alliaria petiolata</i>), vrste iz rodov penuša (<i>Cardamine</i>), repnjak (<i>Arabis</i>), gorčica (<i>Sinapis</i>), pogosto tudi kapus (<i>Brassicaoleracea</i>)
citronček (<i>Onepteryx rhamni</i>)	navadna krhlika (<i>Frangula alnus</i>), vrste iz rodu kozja češnja (<i>Rhamnus</i>)
navadni modrin (<i>Polyommatus icarus</i>)	različne vrste iz družine metuljnic, predvsem na vrstah iz rodov: nokota (<i>Lotus</i>) in meteljka (<i>Medicago</i>)
admiral (<i>Vanessa atalanta</i>)	velika kopriva (<i>Urtica dioica</i>)
dnevni pavlinček (<i>Inachis io</i>)	velika kopriva (<i>Urtica dioica</i>) in navadni hmelj (<i>Humulus lupulus</i>)
navadni pisanček (<i>Melitaea athalia</i>)	vrste iz rodov trpotcev (<i>Plantago</i>), jetičnikov (<i>Veronica</i>), črnilcev (<i>Melampyrum</i>), smetlik (<i>Euphrasia</i>) in naprstcev (<i>Digitalis</i>)
belolisi okarček (<i>Coenonympha glycerion</i>)	vrste iz družine trav (Poaceae)
navadni lešnikar (<i>Maniola jurtina</i>)	vrste iz družine trav (Poaceae)
travniški lisar (<i>Melanargia galathea</i>)	vrste iz družin trav (Poaceae)
lisasti obloglavček (<i>Carterocephalus palaemon</i>)	vrste iz družine trav (Poaceae)
kratkočrti debeloglavček (<i>Thymelicus lineola</i>)	vrste iz družine trav (Poaceae)
rjasti vihravček (<i>Ochlodes venatus</i>)	vrste iz družine trav (Poaceae)
strašničn mravljiščar (<i>Maculinea teleius</i>)	zdravilna strašnica (<i>Sanguisorba officinalis</i>)
mali okarček (<i>Coenonympha pamphilus</i>)	mehke trave, latovka ali šaši
koprivov pajčevinar (<i>Araschni alevana</i>)	velika kopriva
okati rjavec (<i>Aphantopus hyperantus</i>)	trave, ostričevke

kranjski ovnič (<i>Agrumenia carniolica</i>)	španska in turška detelja, nokota
temni mravljiščar (<i>Maculinea nausithus</i>)	zdravilna strašnica (<i>Sanguisorba officinalis</i>)
ruski medvedek (<i>Panaxia qadriponctaria</i>)	leska, robida
rkratkorepec (<i>Everesa rgiades</i>)	vrste iz družine metuljnic, detelja, meteljka, šmarna detelja, grašica, nokota
okrasti skalnik (<i>Lasiommata megera</i>)	trave

3 PRAKTIČNI DEL NALOGE

Praktični del raziskovalne naloge sva izvedla v poletnih mesecih med šolskimi počitnicami. Žal sva s to zakasnitvijo dela izgubila pomladanske vrste dnevnih metuljev. Za popis metuljev v povezavi s popisom rastlin je potrebno veliko časa in potrpežljivosti. Prav zato sva za popis metuljev gozdnega roba izbrala poletni in hkrati počitniški čas.

3.1 PRIPRAVA PRIPOMOČKOV ZA DELO

Pred samim začetkom terenskega dela sva opravila razgovor z gospodom Francem Rebevškom, strokovnjakom na področju poznavanja metuljev in soavtorjem Atlasa dnevnih metuljev Slovenije. V razgovoru nama je podrobno razložil in opisal, kako bi lahko glede na raziskovalno vprašanje potekalo terensko delo. Svetoval nama je, kako lahko narediva mrežo za lovljenje metuljev, brez katere na terenu ne gre. Na kovinsko ogrodje sva prišla tanko tkanino, da ne bi ranila metuljevih kril. Pri izdelavi mreže za lovljenje metuljev sta sodelovala hišnik in mentorica. Za terensko delo sva potrebovala še popisne liste, trdo podlago, uro, termometer, pisala in knjige za določevanje vrst metuljev in rastlin. Za določanje vrst metuljev sva uporabljala naslednjo literaturo (podrobnejši podatki za posamezno publikacijo so navedeni v seznamu literature):

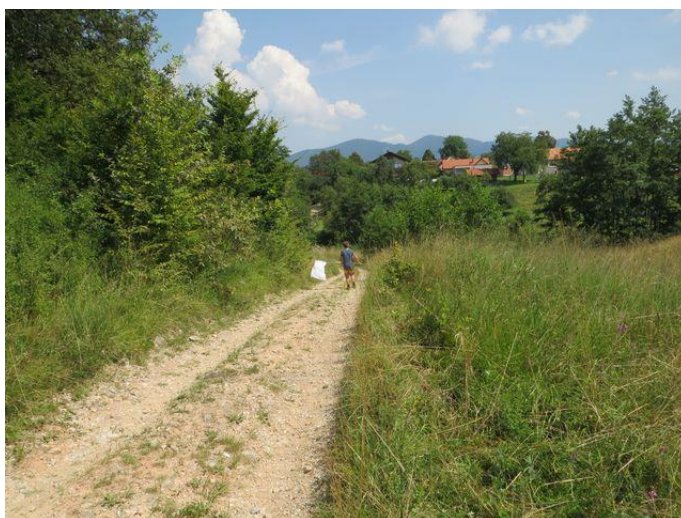
- S. Polak: Metulji Notranjske in Primorske,
- J. Kurillo: Metulji Slovenije,
- Več avtorjev: Metulji na našem vrtu,
- F. Rebevšek: Mravljiščarji Slovenije.

3.2 IZVEDBA TERENSKEGA DELA

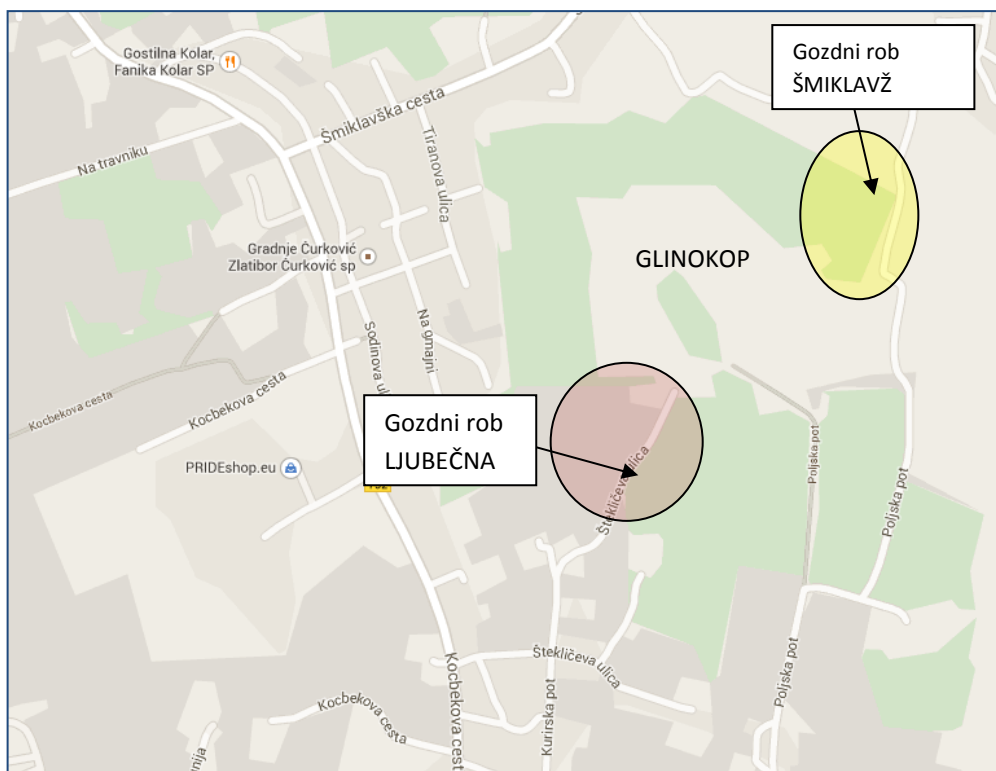
Terensko delo naj bi v mesecu juliju, avgustu in septembru potekalo na vsakih 14 dni. Načrt sva uresničila v mesecu juliju in avgustu, v mesecu septembru pa sva bila zaradi slabega vremena na terenu le enkrat. Datumi popisov rastlin in metuljev so bili 4. 7., 17. 7., 7. 8., 29. 8. in 15. 9. 2014.

Delo je potekalo tako, da sva z vsemi pripomočki obiskala dve področji gozdnih robov na Ljubečni. Prvi gozdni rob je bil v Šmiklavžu, drugi pa na Ljubečni. Razdalja med obema gozdnima robovoma je 500 m, nahajata pa se severno in južno od glinokopa na Ljubečni. Prvi gozdni rob v Šmiklavžu je bil širok vsaj 10 m, ob njem je vodila poljska pot. Ob gozdni rob v Šmiklavžu je bil prislonejen negojen travnik s številnimi vrstami rastlin, ki jih pokosijo največ enkrat letno. Nasprotno je gozdni rob na Ljubečni mejil na gojeni travnik, ki je pogosto košen globoko v gozdni rob, zato je tukaj ostra meja med gozdom in travnikom. Tukaj se razrašča široki pas invazivne vrste rastline z imenom žlezava nedotika. Tudi v gozdu je bilo opaziti velika območja praznine, ki so nastala zaradi sečnje.

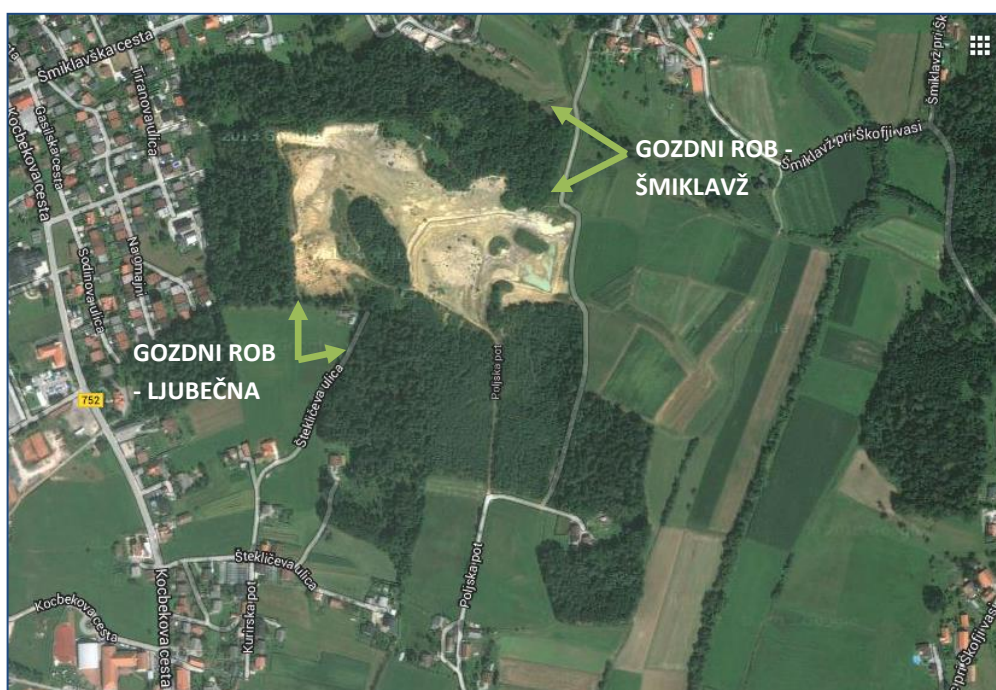
Mesti popisa sva označila na zemljevidu, ki sva ga odprla na spletni strani Google Zemljevidi (<https://www.google.si/maps/@46.2616217,15.3235471,1318m/data=!3m1!1e3>, 16. 1. 2015). Prva slika je zemljevid Ljubečne z označenim glinokopom in obema mestoma popisa rastlin in dnevnih metuljev. Drugi zemljevid je satelitski posnetek, ki še bolj natančno prikaže lego obeh gozdnih robov. Da sva lahko primerjala število rastlin in metuljev, sva v popis zajela približno 200 metrov gozdnega roba iz Šmiklavža in Ljubečne. Gozdni rob v Šmiklavžu ima vzhodno lego, zato sva tukaj začela s popisom že ob 10. uri, ob 12. uri je sonce obsijalo tudi gozdni rob na Ljubečni, ki ima zahodno lego.



Slika 1: V raziskovalni nalogi je prevladovalo terensko delo.



Slika 2: Zemljevid z označenima mestoma popisa metuljev



Slika 3: Satelitski posnetek Ljubeečne z označenima mestoma popisa

Pred samim popisom rastlin in dnevnih metuljev sva na popisni list za metulje vnesla podatke o vrsti gozdnega roba (Šmiklavž ali Ljubečna), natančen kraj popisa, ki je zajemal podatke o državi, občini, kraju in ožji lokaciji, datum popisa in nadmorsko višino kraja

popisa. Na popisni list za rastline sva dodala še opis vremena, naklon terena in temperaturo zraka.

Nadmorska višina, kjer sva opravljala popis rastlin in dnevnih metuljev, znaša 260 m, vreme je bilo v dnevih popisa večinoma sončno do rahlo oblačno, vetrov ni bilo ali pa so bili šibki, temperatura zraka se je gibala od 25 do 27 °C.



Slika 4: Gozdni rob na Ljubečni



Slika 5: Gozdni rob v Šmiklavžu

3.2.1 REZULTATI POPISA RASTLIN OBEH GOZDNIH ROBOV

Terensko delo je potekalo tako, da sva najprej v seznam vnesla vse rastline gozdnega roba in petih metrov travnika, ki je mejil na gozdni rob. Pri prvem popisu sva izdelala seznam vseh rastlin in označila vrste, ki cvetijo. Pri ostalih popisih sva popisala le cvetoče vrste. Gozdnemu robu sva izbrala ime glede na vas, skozi katero sva dostopala do njega. Do prvega gozdnega roba sva prišla skozi vas Šmiklavž, do drugega pa mimo Vrtnarije Naglič iz Ljubečne. Popisne liste z vsemi rastlinami sva priložila v prilogi 2. Pri prepoznavanju rastlin sva si pomagala s slikovnimi ključema Rastlinski vodnik in Kaj neki tu cvete? Po končanem terenskem delu sva analizirala zbrane podatke in jih uredila v več preglednic.

Rastlinam, ki sva jih opazila in zabeležila na popisne liste, sva določila pogostost pojavljanja. Po pregledu različne strokovne literature sva se odločila za naslednji način ocenjevanja pogostosti opažene rastline:

- ocena 0: opažena v okolici, ne na območju ploskve,
- ocena 1: posamič, verjetno prehodno ali le gojeno,
- ocena 2: raztreseno, verjetno ustaljeno,
- ocena 3: mestoma množično,
- ocena 4: splošno razširjeno in množično.

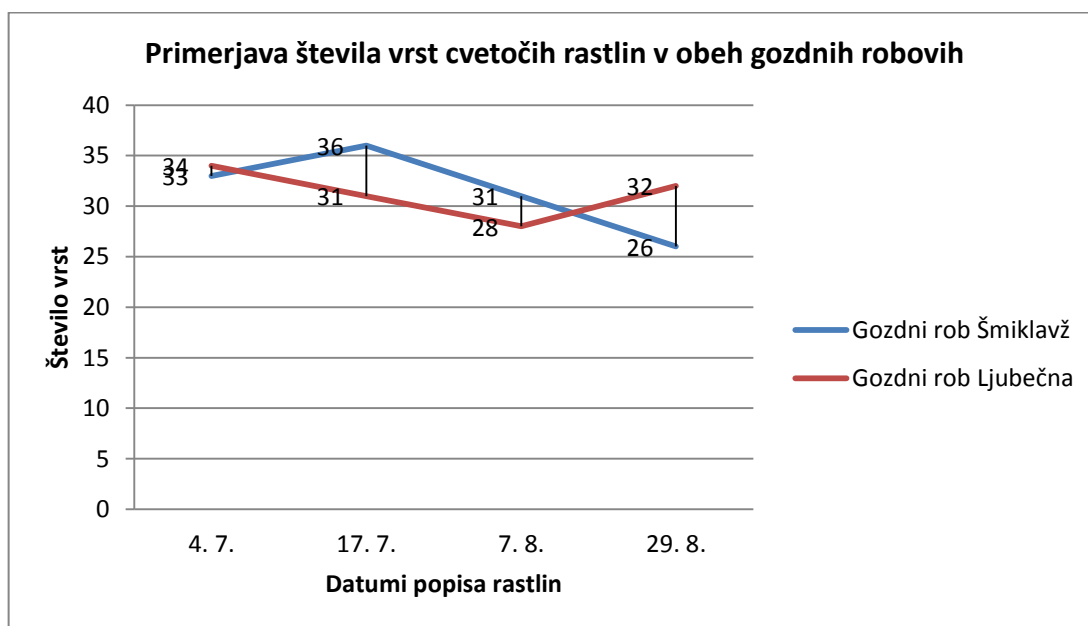
V tabeli 3 sva zbrala podatke o številu vrst vseh rastlin pri prvem popisu, dne 4. julija 2014, in o številu vrst cvetočih rastlin z vseh štirih popisov. Popis rastlin nama je vzel kar veliko časa, zato sva pri prvem popisu zabeležila vse vrste rastlin gozdnega roba na dolžini 200 m, ki zajema drevesa, grme, zelišča in praproti. Pri nadaljnjih treh popisih sva v seznam zajela le cvetoče rastline.

V gozdnem robu v Šmiklavžu sva pri prvem popisu, dne 4. 7. 2014, zabeležila 55 vrst rastlin, med njimi je cvetelo 33 vrst. V gozdnem robu na Ljubečni sva zajela v popis 58 vrst rastlin, od katerih je cvetelo 34 vrst. V gozdnem robu v Šmiklavžu je bilo zabeleženih največje število cvetočih vrst pri drugem popisu, dne 17. julija 2014, pri preostalih dveh popisih pa je bilo manjše. V gozdnem robu na Ljubečni je bilo zabeleženih največ cvetočih vrst rastlin 4. julija 2014, pri naslednjih dveh popisih je število cvetočih vrst nekoliko upadlo. Pri zadnjem popisu, dne 29. avgusta, je število v popis zajetih vrst cvetočih rastlin naraslo. V povprečju je v gozdnem robu v Šmiklavžu in v gozdnem robu na Ljubečni cvetelo skoraj enako število vrst rastlin. Povprečno število cvetočih vrst znaša v gozdnem robu v Šmiklavžu 31,5, na Ljubečni pa 31,3. Vsi opisani rezultati so zbrani v tabeli 3.

Tabela 3: Prikaz števila v popis zajetih rastlin v gozdnih robovih

Gozdni rob	Datum popisa rastlin	Število vseh rastlin	Število cvetočih rastlin
ŠMIKLAVŽ	4. 7. 2014	55	33
	17. 7. 2014		36
	7. 8. 2014		31
	29. 8. 2014		26
	povprečje	31,5	
LJUBEČNA	4. 7. 2014	58	34
	17. 7. 2014		31
	7. 8. 2014		28
	29. 8. 2014		32
	povprečje	31,3	

V grafu 1 sva želela prikazati, kako se je med obema vrstama gozdnih robov razlikovalo število v popis zajetih cvetočih vrst rastlin in kako se je število le-teh spreminjalo skozi oba meseca. Ob pomoči mentorice večjih težav s prepoznavanjem vrst rastlin nisva imela.



Graf 1: Primerjava števila vrst cvetočih rastlin v obeh gozdnih robovih

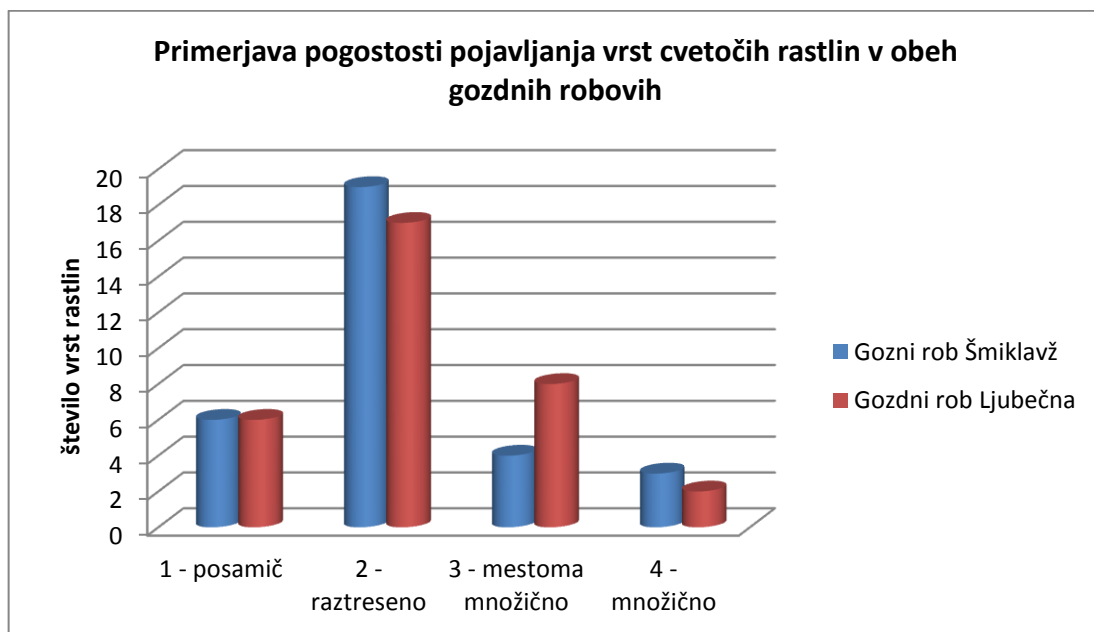
V tabeli 4 sva zbrala podatke o številu popisanih vrst rastlin glede ocene pogostosti posamezne vrste. V gozdnem robu v Šmiklavžu in na Ljubečni se večina rastlinskih vrst, ki cvetijo, pojavlja raztreseno. Večji delež cvetočih rastlin, ki se pojavljajo mestoma množično je v gozdnem robu na Ljubečni, saj se tukaj pojavljajo nekatere tujerodne vrste rastlin, ki jih v gozdnem robu v Šmiklavžu nisva opazila. Takšen primer je žlezava nedotika. Nekatere rastline so se pojavljale množično in so splošno razširjene. Med njimi so robida, navadni glavinec, navadni črnilec, navadna lakota, enoletna suholetnica, ozkolistni trpotec, navadni

repik in navadni rman. V prvem popisu vseh rastlin sva ugotovila, da jih v gozdnem robu na Ljubečni in v Šmiklavžu najdemo 32 vrst.

Tabela 4: Število posameznih vrst rastlin glede na pogostost pojavljanja

Gozdni rob	Datum popisa	Število vrst cvetočih rastlin	Število vrst glede na oceno pogostosti			
			1	2	3	4
ŠMIKLAVŽ	4. 7. 2014	33	8	19	2	4
	17. 7. 2014	36	9	20	2	5
	7. 8. 2014	31	1	27	2	1
	29. 8. 2014	26	6	10	8	2
		povprečje	6	19	3,5	3
LJUBEČNA	4. 7. 2014	34	2	22	7	3
	17. 7. 2014	31	6	14	10	1
	7. 8. 2014	28	5	14	8	1
	29. 8. 2014	32	9	17	5	1
		povprečje	5,5	16,8	7,5	1,5

V grafu 2 sva prikazala povprečno število vrst cvetnic, ki so v času popisa cvetele v obeh gozdnih robovih. Iz grafa se lepo vidi, da je večina cvetočih cvetnic enakomerno raztresena po vsem območju popisa.



Graf 2: Primerjava pogostosti pojavljanja vrst cvetočih rastlin v obeh gozdnih robovih

3.2.2 REZULTATI POPISA DNEVNIH METULJEV OBEH GOZDNIH ROBOV

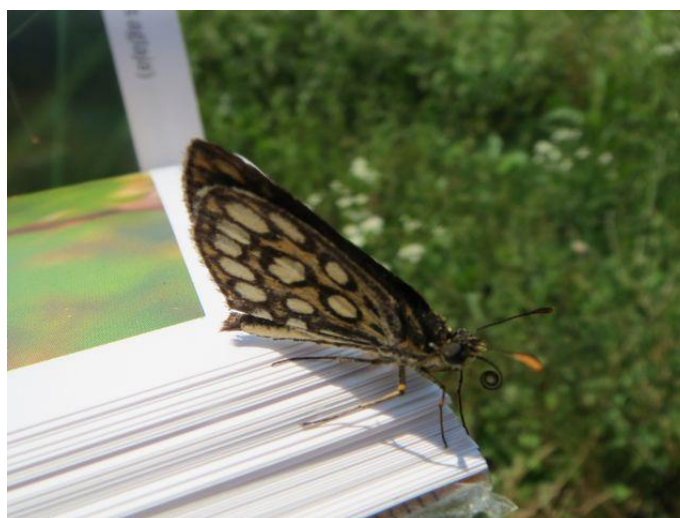
Po popisu rastlin sva nadaljevala s popisom vrst metuljev v obeh gozdnih robovih. Začela sva v Šmiklavžu in opoldne, ko je sonce obsijalo gozdni rob na Ljubečni, še tukaj. Pri popisu sva uporabljala slikovne ključe, ki sva jih naštel v poglavju 3.1. Postopek je potekal tako, da sva poznane vrste metuljev zapisala v preglednico. Velikokrat pa je bilo tako, da vrste metulja, ki sva ga opazila, nisva poznala. V tem primeru sva morala metulja uloviti z lovilno mrežico, počakati, da se umiri, in ga nato previdno vzeti iz mrežice. Nežno sva ga z dvema prstoma prijala za spodnjo stran oprsja, si ogledala spodnjo in zgornjo stran kril in nato po slikah poskusila prepoznati vrsto. Metulja sva tudi fotografirala, da sva kasneje ob še drugem strokovnem gradivu preučevala, če je vrsta pravilno določena. Po kratkem času sva metulja izpustila. Vsi metulji, ki sva jih ujela v mrežo, so po opazovanju odleteli. Žal nisva mogla prepričati, da bi nekateri od primerkov ne izgubili nekaj krovnih lusk iz kril.

V tabeli 6 sva vse opažene metulje v gozdnem robu v Šmiklavžu in na Ljubečni zbrala glede na družine, ki jim pripadajo, in glede na rang pogostosti. Izračunala sva povprečen rang pogostosti, in sicer tako, da sva seštel range pogostosti za posamezno vrsto metulja in vsoto delila s 5. S številko 5 zato, ker sva opravila popis metuljev petkrat.

Vse popisane vrste metuljev so se razlikovale po številu opaženih osebkov. Številčnost posamezne vrste sva ocenila z rangom pogostosti, kar sva povzela po raziskovalni nalogi Ine Podkoritnik z naslovom Popis dnevnih metuljev na mokrotnih travnikih ob potoku Dobje pri Cerovcu s poudarkom na strašničnem in temnem mravljiščarju. Rangi so opisani v tabeli 7.

Tabela 5: Rangi številčnosti metuljev

RANGI	Število predstavnikov iste vrste metuljev
rang 1	1
rang 2	2–5
rang 3	6–19
rang 4	več kot 20

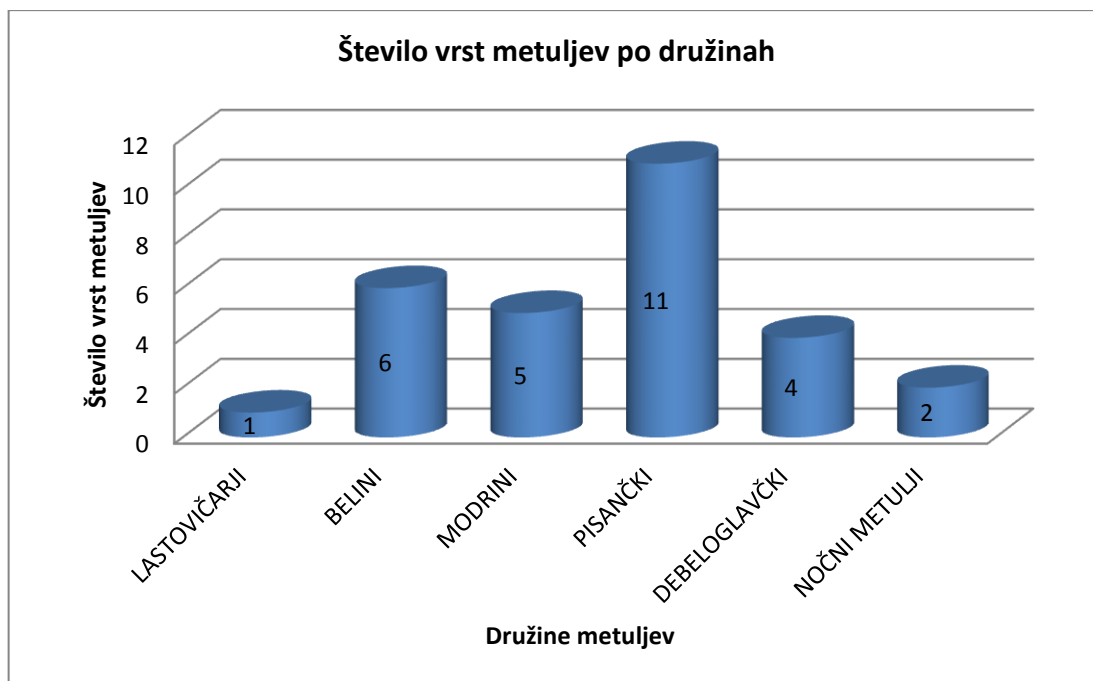


Slika 6: Pisani poplesavček

Tabela 6: Seznam vseh v popis zajetih vrst metuljev

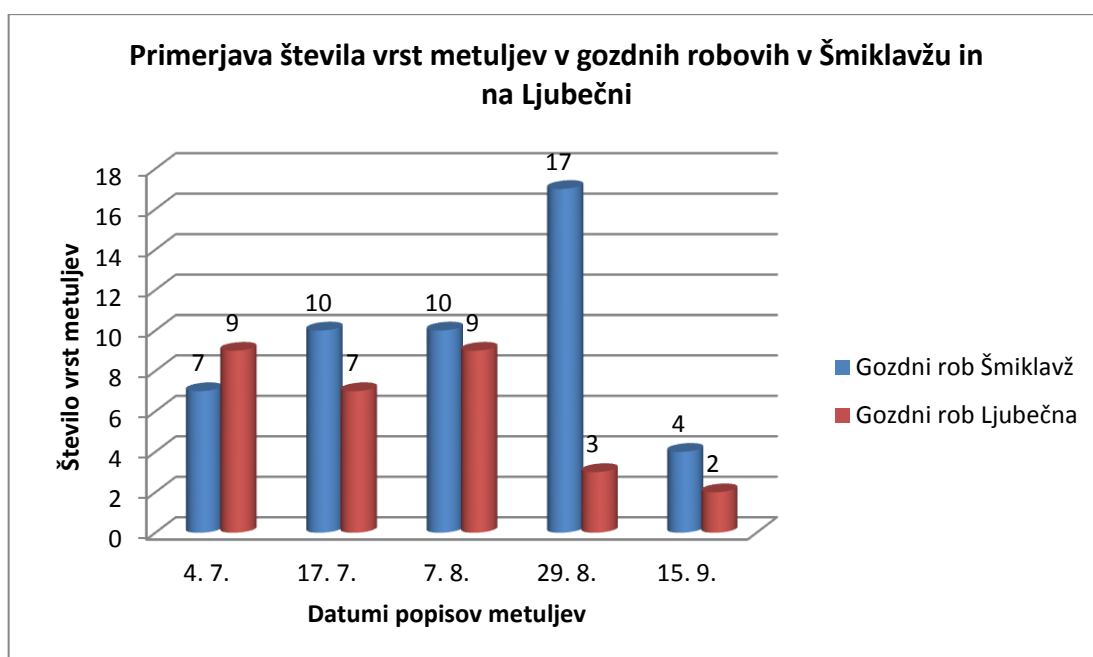
Vrste metuljev	Rangi najdenih metuljev po pogostosti											
	4. 7. 2014		17. 7. 2014		7. 8. 2014		28. 8. 2014		15. 9. 2014		Povprečje	
	Šmikl avž	Ljube čna	Šmikl avž	Ljube čna	Šmikl avž	Ljube čna	Šmikl avž	Ljube čna	Šmikl avž	Ljube čna	Šmikl avž	Ljube čna
LASTOVIČARJI												
lastovičar							1				0,2	0
BELINI												
navadni frfotavček						2	2				0,4	0,4
kapusov belin	3		2		2	3	2		1	1	2	0,8
repin belin		2			2	2	2				0,8	0,8
repičin belin		1		2		2	2	2			0,4	1,4
navadni senožetnik									1		0,2	0
citronček	2	3	2	2		2	1				1	1,4
MODRINI												
navadni modrin						1	1		2		0,6	0,2
strašničn mravljiščar			2		2						0,8	0
temni mravljiščar			2		2		1				1	0
rumenooki kratkorepec					1						0,2	0
močvirski cekinček									1		0,2	0
PISANČKI												
mali okarček		1	1	2	2		2			1	1	0,8
belolisi okarček							2				0,4	0
navadni lešnikar	3	2	3	2	2		2				2	0,8
okrasti skalnik							3	1			0,6	0,2
travniški lisar	3		3								1,2	0
okati rjavec	2										0,4	0
koprivov pajčevinar		1			2	1	1				0,6	0,4
dnevni pavlinček		1					2	1			0,4	0,4
admiral		1									0	0,2
navadni pisanček					2	1	3				1	0,2
gozdni pegavček				1							0	0,2
DEBELOGLAVČKI												
rjasti vihravček	3	2	2	2	1	2	1				1,4	1
pisani poplesovalček			1								0,2	0
kratkocrtni debelglavček				1							0	0,2
lisasti obloglavček							1				0,2	0
NOČNI METULJI												
kranjski ovnič	2										0,4	0
ruski medvedek			1								0,2	0
ŠTEVILO VRST	7	9	10	7	10	9	17	3	4	2		

Skupno število vrst metuljev glede na pripadnost posameznim družinam sva prikazala v grafu 3. Skupno število v popis zajetih vrst metuljev je bilo 29. Največ vrst je pripadalo družini pisančkov.



Graf 3: Število vrst metuljev po družinah

V nadaljevanju sva primerjala število popisanih vrst metuljev glede na vrsto gozdnega roba. Gozdni rob v Šmiklavžu je imel veliko vrstno pestrost dnevni metuljev, gozdni rob na Ljubečni pa nekoliko manjšo vrstno pestrost. Oba gozdna robova sva po številu popisanih vrst dnevni metuljev primerjala v grafu 4.



Graf 4: Primerjava popisa dnevni metuljev obeh gozdnih robov

Iz zgornjega grafa 4 lahko hitro opazimo, da je pri štirih od petih popisov število vrst metuljev večje v gozdnem robu v Šmiklavžu.

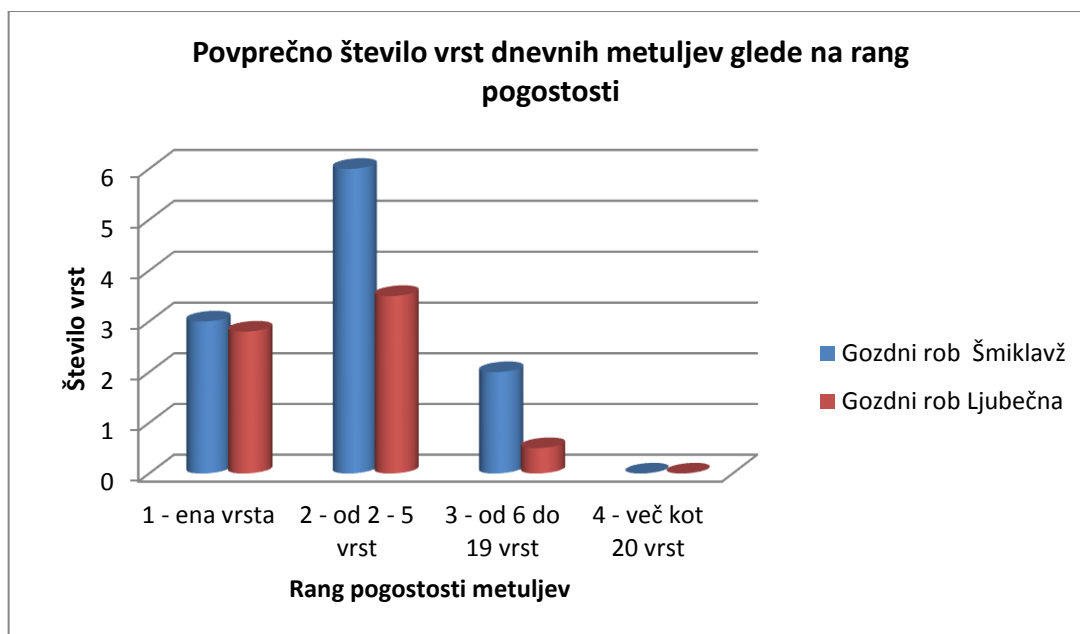
Vse popise metuljev obeh gozdnih robov prilagava na koncu raziskovalne naloge v prilogi 1. Žal je prišlo do izgube popisnih listov za mesec september, zato v prilogi niso priloženi.

V tabeli 8 sva prikazala število vrst metuljev v gozdnem robu na Ljubečni in v Šmiklavžu glede na rang pogostosti

Tabela 7: Število vrst metuljev glede na rang pogostosti

	Število vrst metuljev glede na rang pogostosti							
	ŠMIKLAVŽ				LJUBEČNA			
Rang	1	2	3	4	1	2	3	4
Datum								
4. 7. 2014	0	3	4	0	4	3	1	0
17. 7. 2014	3	5	2	0	2	5	0	0
7. 8. 2014	2	8	0	0	3	5	1	0
29. 8. 2014	7	8	2	0	2	1	0	0
Povprečje	3	6	2	0	2,8	3,5	0,5	0

Izračunala sva povprečno število vrst metuljev glede na rang pogostosti za vse štiri popise in rezultate prikazala v grafu 5. V gozdnem robu na Ljubečni in v Šmiklavžu je bilo največ vrst metuljev uvrščenih v rang 2. To pomeni, da sva pri posameznem popisu v povprečju opazila od 2 do 5 osebkov.



Graf 5: Povprečno število vrst metuljev glede na rang pogostosti

Vrste metuljev, ki so imele rang pogostosti med 2 in 3 so:

- travniški lisar,
- kapusov belin,
- navadni lešnikar,
- rjasti vihravček,
- citronček,
- navadni pisanček,
- dnevni pavlinček,
- okrasti skalnik.

Za nekatere vrste metuljev nama je uspelo posneti zadovoljive fotografije, ki jih prilagava v nadaljevanju.



Slika 7: Travniški lisar



Slika 8: Navadni lešnikar



Slika 9: Citronček



Slika 10: Dnevni pavlinček



Slika 11: Navadni pisanček



Slika 12: Okrasti skalnik

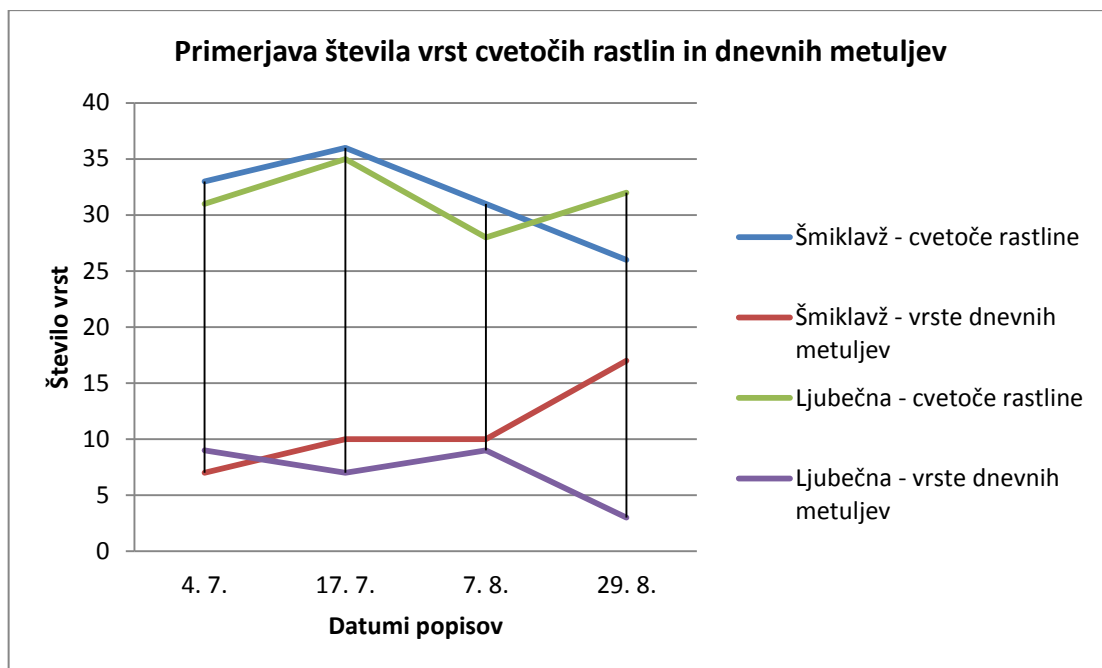
3.3 PRIMERJAVA ŠTEVILA VRST METULJEV GOZDNEGA ROBA V ODVISNOSTI OD PESTROSTI RASTLINSKIH VRST

V tabeli 8 sva povezala število cvetočih vrst rastlin in število popisanih vrst metuljev v obeh gozdnih robovih. Ugotovila sva, da je na obeh lokacijah cvetelo približno enako število vrst rastlin, vendar je gozdni rob v Šmiklavžu veliko pestrejši glede prisotnosti dnevnih vrst metuljev. Pri popisu cvetočih rastlin in dnevnih metuljev dne 29. 8. 2014 je bilo v Šmiklavžu veliko manj cvetočih vrst rastlin kot v gozdnem robu na Ljubečni, pa je bilo kljub temu v Šmiklavžu prisotnih 17 vrst metuljev, na Ljubečni pa le 3 vrste.

Tabela 8: Primerjava števila cvetočih vrst rastlin in števila vrst metuljev

Datumi popisa	Gozdni rob ŠMIKLAVŽ		Gozdni rob LJUBEČNA	
	Št. cvetočih rastlin	Število vrst metuljev	Št. cvetočih rastlin	Število vrst metuljev
4. 7. 2014	33	7	31	9
17. 7. 2014	36	10	35	7
7. 8. 2014	31	10	28	9
29. 8. 2014	26	17	32	3

Iz grafa 6 lahko razbereva, da število cvetočih rastlinskih vrst v gozdnem robu v Šmiklavžu proti jeseni upada, število vrst metuljev pa se viša. V gozdnem robu na Ljubečni število vrst cvetočih rastlin sprva pada, proti koncu avgusta pa narašča. Število metuljev v gozdnem robu na Ljubečni pa proti jeseni upada. V tem gozdnem robu je močna prisotnost tujerodnih vrst rastlin, kjer se metulji ne prehranjujejo. Najizrazitejši primer je žlezava nedotika. Opazila pa sva, da jo obiskujejo čebele in čmrlji.



Graf 6: Primerjava števila cvetočih rastlin in dnevnih metuljev

V tabeli 9 in 10 sva primerjala, koliko vrst rastlin iz popisa kot prehrana ustreza metuljem ali njihovim gosenicam, ki sva jih opazila v opazovanih gozdnih robovih.

V gozdnem robu v Šmiklavžu sva v celotni popis zajela 24 vrst metuljev in v seznamih popisa rastlin našla primerne vrste za vse predstavnike metuljev.



Slika 13: Slika gozdnega roba v Šmiklavžu z zdravilno strašnico

Tabela 9: Seznam metuljev gozdnega roba v Šmiklavžu in prisotnost hranilnih rastlin za gosenice

Vrste metuljev	Prisotni v gozdnem robu v Šmiklavžu	Prisotnost hranilnih rastlin za gosenice
LASTOVIČARJI		
lastovičar	DA	da – navadno korenje in druge kobulnice
BELINI		
navadni frfotavček	DA	da – metuljnice: grahor, nokota
kapusov belin	DA	da – različne križnice
repin belin	DA	da – različne križnice
repičin belin	DA	da – križnice, npr. lakota in srčna moč
navadni senošetnik	DA	da – metuljnice: detelje, meteljka, nokota
citronček	DA	da – krhlika in kalina
MODRINI		
navadni modrin	DA	da – vrste iz družine metuljnic
strašničin mravljiščar	DA	da – zdravilna strašnica
temni mravljiščar	DA	da – zdravilna strašnica
rumenooki kratkorepec	DA	da – metuljnice: detelja, meteljka, grašica, nokota
močvirski cekinček	DA	da - kislica
PISANČKI		
mali okarček	DA	da - trave
belolisiokarček	DA	da - trave
navadni lešnikar	DA	da - trave
okrasti skalnik	DA	da - trave
travniški lisar	DA	da - trave
okati rjavec	DA	da – trave in ostrčevke, npr. šaši in sitec
koprivov pajčevinar	DA	da – velika kopriva
dnevni pavlinček	DA	da – velika kopriva
navadni pisanček	DA	da – trpotci, jetičnik, madronščica
DEBELOGLAVČKI		
rjasti vihravček	DA	da - trave
pisani poplesovalček	DA	da - trave
lisasti obloglavček	DA	da - trave
skupaj	24	24

V gozdnem robu na Ljubečni sva v celotni popis zajela 16 vrst metuljev in v svojih seznamih popisa našla primerne vrste rastlin za vse predstavnike

Slika 14: Rjasti vihravček na ptičji grašici



Tabela 10: Seznam metuljev gozdnega roba na Ljubečni in prisotnost hranilnih rastlin za gosenice

Vrste metuljev	Prisotni v gozdnem robu na Ljubečni	Prisotnost hranilnih rastlin gosenic
BELINI		
navadni frfotavček	DA	da – metuljnice: grahor, nokota
kapusov belin	DA	da – različne križnice
repin belin	DA	da – različne križnice
repičin belin	DA	da – križnice, npr. lakota in srčna moč
citronček	DA	da – krhlika in kalina
MODRINI		
navadni modrin	DA	da – vrste iz družine metuljnic
PISANČKI		
mali okarček	DA	da - trave
navadni lešnikar	DA	da - trave
okraști skalnik	DA	da - trave
koprivov pajčevinar	DA	da – velika kopriva
dnevni pavlinček	DA	da – velika kopriva
admiral	DA	da – velika kopriva
navadni pisanček	DA	da – trpotci, jetičnik, madronščica
gozdni pegavček	DA	da - trave
DEBELOGLAVČKI		
rjasti vihravček	DA	da – trave
kratkočrtni debeloglavček	DA	da - trave
skupaj	16	16

Vseh vrst popisanih dnevnih metuljev je 27, od tega jih lahko 13 vrst najdemo v gozdnem robu v Šmiklavžu in na Ljubečni. Ta podatek lahko razberemo iz tabele 5, kjer so podani povprečni rangi pogostosti za vse vrste metuljev. V prilogi 2 so popisni listi za vse rastline iz obeh gozdnih robov, ki sva jih preučevala. Prvemu popisu, kjer je seznam cvetočih in necvetočih rastlin gozdnega roba, sva dodala vrste rastlin, ki so se v popisih znašle naknadno v drugem, tretjem in četrtem popisu. Tako sva ugotovila, da imava na seznamu 75 vrst rastlin iz gozdnega roba v Šmiklavžu in 77 vrst rastlin iz gozdnega roba na Ljubečni. V obeh seznamih sva našla predstavnike hranilnih rastlin za vse vrste dnevnih metuljev, ki sva jih zajela v popis.

Tabela 11: Število vseh popisanih vrst rastlin in dnevnih metuljev v obeh gozdnih robovih

Gozdni rob	Število vrst vseh rastlin	Število popisanih metuljev	Prisotnost hranilnih rastlin za gosenice
ŠMIKLAVŽ	75	24	za vse vrste metuljev iz popisa
LJUBEČNA	77	16	za vse vrste metuljev iz popisa

3.4 PRISOTNOST ZAVAROVANIH VRST METULJEV

Zanimalo naju je, ali je katera od vrst metuljev, ki jo imava v svojem popisu, na Rdečem seznamu, ki je objavljen v Pravilniku o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst na rdeči seznam (<http://www.uradni-list.si/1/content?id=38615>, dobljeno 16. 1. 2015). Rdeči seznam metuljev je v prilogi št. 16. Popisane vrste metuljev sva primerjala s seznamom metuljev v prilogi. V rdečem seznamu metuljev sva našla tri vrste iz svojega popisa dnevnih metuljev. Njihova imena so v tabeli 12.

Tabela 12: Metulji, uvrščeni na rdeči seznam

Vrsta metulja		Ogroženost po rdečem seznamu
Slovensko ime	Latinsko ime	
strašničin mravljiščar	<i>Maculinea teleius</i>	ranljiva vrsta
temni mravljiščar	<i>Maculinea nausithous</i>	ranljiva vrsta
močvirski cekinček	<i>Lycaena dispar</i>	ranljiva vrsta



Slika 15: Strašničin mravljiščar



Slika 16: Temni mravljiščar



Slika 17: Močvirski cekinček

Strašničin mravljiščar, temni mravljiščar in močvirski cekinček sodijo med ranljive vrste. V Pravilniku o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst na rdeči seznam sva prebrala, da je ranljiva vrsta kategorija ogroženosti, v katero se uvrstijo vrste, za katere je verjetno, da bodo v bližnji prihodnosti prešle v kategorijo prizadete vrste, če bodo dejavniki ogrožanja delovali še naprej. Številčnost vrste se je v velikem delu areala zmanjšala oziroma se zmanjšuje. Vrste so zelo občutljive na kakršnekoli spremembe oziroma poseljujejo habitate, ki so na človekove vplive zelo občutljivi. Skrajšana oznaka te kategorije je V (<http://www.uradni-list.si/1/content?id=38615>, dobljeno 16. 1. 2015). Vse tri zavarovane vrste metuljev sva ujela v gozdnem robu v Šmiklavžu.

4 DISKUSIJA

Večina dnevnih metuljev se prehranjuje s cvetlično medičino, ki jo s svojimi dolgimi sesali srkajo iz globokih cvetnih čaš. Zato na svojih poletih iščejo takšne cvetne čaše, ki premorejo obliko njim dostopne sladke hrane. Njihova hrana je približno 40 % raztopina saharoze (Kurillo 1992, str. 36). Zaradi tega je rastlinska vrstna pestrost gozdnega roba zelo pomembna, seveda ne samo za metulje, ampak tudi za druge živalske vrste. Za metulje so zelo pomembne cvetoče rastline, kjer nabirajo nektar. Nekatere rastline metuljem koristijo za odlaganje jajčec. Te rastline so po navadi kasneje hrana njihovim gosenicam.

V tej raziskovalni nalogi smo primerjali dva gozdna robova po številu metuljev in rastlin na dveh različnih območjih. Gozdni rob na Ljubečni je bil do roba pokosen. Komaj so rastline ponovno zrastle in zacvetele, so ga znova pokosili. Bolje se je godilo tujerodnim vrstam rastlin, ki so si prilaščale vse večje območje gozdnega roba na Ljubečni. Najbolj je izstopala žlezava nedotika, ki je bogato cvetela. Vendar cvetovi te rastline niso prilagojeni za

opraševanje z metulji. Opazila sva, da jo obiskujejo čebele in čmrliji. Gozdni rob na Ljubečni med travnikom in gozdom ni imel veliko grmov, zato se je v gozd bolje videlo. Morda je bilo zaradi tega več prepaha, ki ga metulji ne marajo. Domnevava še, da je morda gozdni rob na Ljubečni s svojo vzhodno lego, kjer drevesa mečejo svojo senco na gozdni rob do popoldneva, prepozno obsijan s soncem. Metulji imajo radi sončne lege. Če sije sonce, jih veliko poletava okoli, če se oblači, se hitro poskrijejo.

Gozdni rob v Šmiklavžu je bil pravo nasprotje gozdnega roba na Ljubečni. Gozd je počasi prek grmičastega sloja prehajal v travnik. Travnik je bil negojen. V času najinega opazovanja ga niti enkrat niso pokosili. To je omogočalo veliko pestrost rastlinskih vrst, ki so lahko zacvetele in tvorile semena. Semena so v ugodnih pogojih vzkli in razširila vrsto v okolico. Tako je bila na tem področju prisotna zdravilna strašnica, saj je bil gozdni rob v neposredni bližini manjšega mokrišča. Večina cvetočih rastlin je bila raztreseno razporejena, kar je omogočalo metuljem, da so bili razširjeni po večjem območju. Čeprav na tem območju uspeva manj cvetočih rastlin, je bila vrstna pestrost metuljev večja. Našla sva celo tri zaščitene vrste metuljev. To so bili strašničini mravljiščar, temni mravljiščar in močvirski cekinček. Na tem območju je cvetelo presenetljivo veliko zdravilnih strašnic, ki so pomembne rastline za najdeni vrsti dnevnih metuljev strašničinega in temnega mravljiščarja. Kot sva že omenila, sva opazila, da travnik, ki meji na gozdni rob v Šmiklavžu, med najinim terenskim delom ni bil košen. Bojiva se, da na tem terenu lastniki košnjo opuščajo. To za ohranjanje zavarovanih vrst metuljev ni dobro, saj lahko travnik preraste grmičevje. Tako zdravilna strašnica ne bo imela primerne rastišča, posledično pa bosta ogrožena tudi strašničini in temni mravljiščar.

Glede na to, da je v bilo v gozdnem robu v Šmiklavžu popisanih štiriindvajset vrst metuljev, med njimi celo tri zavarovane, meniva, da bi temu gozdnemu robu morali posvetiti več pozornosti. Kaj lahko storiva midva? Z ugotovitvami svoje raziskovalne naloge lahko seznaniva strokovno javnost. Svoje znanje in ugotovitve lahko širiva med vrstniki z namenom, da bi boljše varovali ekološko pomembna življenjska okolja ter ogrožene vrste rastlin in živali.

4.1 POTRDITEV HIPOTEZ

V prvi hipotezi sva domnevala, da večja kot je rastlinska pestrost gozdnega roba, večja je pestrost metuljev. Te hipoteze s pridobljenimi podatki ne moreva potrditi. Prišla sva do novih spoznanj. Vse rastline nimajo primerno oblikovanih cvetov za prehranjevanje metuljev. Kjer je veliko praproti, kot na gozdnem robu na Ljubečni, drugih rastlin pa ne, je manj metuljev. Na prisotnost metuljev zelo vpliva tudi sončna lega. Verjetno je na število dnevnih vrst metuljev v obeh gozdnih robovih vplivalo še kaj drugega, kar nisva opazila.

V drugi hipotezi sva predpostavljala, da več kot je cvetočih rastlin, večje je število metuljev, ki se tukaj prehranjujejo. Opazila sva, da je bilo povprečno število cvetočih rastlin v obeh gozdnih robovih enako. Pri posameznih popisih dnevnih metuljev je res bilo tako, da je ob gozdnem robu v Šmiklavžu cvetelo večje število rastlin kot na Ljubečni. Obratno je bilo le pri zadnjem popisu, kjer so zacvetele tujerodne vrste rastlin, odcvetele pa domorodne. Vendar bova drugo hipotezo potrdila.

V tretji hipotezi sva predvidevala, da bova v gozdnem robu, kjer uspeva veliko vrst rastlin in ne meji na gojeni travnik, naletela tudi na zaščitne vrste metuljev. To hipotezo lahko potrdiva, saj sva v gozdnem robu v Šmiklavžu v popis zajela tudi tri zavarovane vrste metuljev. To so bili strašničin mravljiščar, temni mravljiščar in močvirski cekinček.

5 ZAKLJUČEK

Mnogi menijo, da metulje dobro poznajo. Tudi midva sva tako mislila. V tej raziskovalni nalogi sva spoznala, da je pri tej skupini živali še toliko skrivnosti in zanimivosti, da bi jih lahko odkrivala še v mnogih raziskovalnih nalogah.

Že pred samim terenskim delom sva imela srečo, da sva v naravi naletela na zanimivo gosenico, ki sva jo ujela v kozarec za vlaganje in jo odnesla v šolo. V kozarec sva namestila hranilno rastlino veliko koprivo, kjer sva gosenico našla, in par vejic. Ker je bila gosenica že odrasla, ni nič jedla, ampak se je čez noč zabubila. Buba se je oprijela pokrova kozarca in obmirovala. Ko sva prvič prišla s terenskega dela, sva se spomnila na bubo in odprla kozarec. Presenečena sva ugotovila, da sva priča pravkar izleglemu dnevneemu pavlinčku. Metulja sva najprej opazovala, ga fotografirala in spustila v naravo. To neposredno srečanje nama je dalo velik zagon za nadaljnje raziskovanje dnevnih metuljev.

Pri samem raziskovanju nisva imela težav. Z vztrajnostjo in pridnim delom sva opravila vse načrtovane naloge. Zelo nama je žal, da sva založila popisne liste rastlin in metuljev z zadnjega popisa, dne 15. 9. 2014, zato niso priloženi v prilogi.

Za raziskovalnim delom bova nadaljevala tudi v prihodnje. Želiva še naprej spremljati prisotnost metuljev na obeh gozdnih robovih, vendar bi v prihodnje vključila še gozdni rob ob glinokop. Morda bi bilo dobro s pomočjo vrstnikov v našem kraju poiskati še druge predele, kjer uspeva zdravilna strašnica in na teh lokacijah v mesecu juliju in avgustu raziskati prisotnost strašničinega in temnega mravljiščarja. Med svojim delom sva naletela še na eno zanimivo informacijo. V neposredni bližini šole, natančneje na mokrotnih travnikih Volčeke, bi lahko našla še tretjo vrsto mravljiščarjev. To je sviščev mravljiščar, ki leta in se razmnožuje ob istem času kot ostali dve vrsti. Morda bi bilo dobro preusmeriti svojo pozornost na čudoviti svet mokrotnih travnikov Volčeke.

LITERATURA

Pisni viri:

1. Kurillo, J. 1992: *Metulji Slovenije*. Ljubljana: DZS.
2. Polak, S. 2009: *Metulji Notranjske in Primorske, slikovni priročnik za določanje dnevnih metuljev v naravi*. Postojna: Notranjski muzej.
3. Lafranchis, T. 2004: *Butterflies of Europe, slikovni ključ za določanje metuljev*. Paris: Diatheo.
4. Verovnik, R., Rebevšek, F., Jež, M. 2012: *Atlas dnevnih metuljev*. Ljubljana: Center za kartografijo favne in flore.
5. Zakrajšek, B. (et.al.) 2010: *Metulji na našem vrtu*. Ljubljana: Društvo za preučevanje in ohranjanje metuljev Slovenije.
6. Rebevšek, F. 2006: *Mravljiščarji Slovenije, Miklavž na Dravskem polju*: Center za kartografijo favne in flore.
7. Schauer, T. 2008: *Rastlinski vodnik*. Ljubljana: Modrijan založba.
8. Aichele D., Golte-Bechtle M., 2004: *Kaj neki tu cveti?* Kranj: Založba Narava.
9. Podkoritnik, I. 2014. Popis dnevnih metuljev na mokrotnih travnikih ob potoku Dobje pri Cerovcu s poudarkom na strašničinem in temnem mravljiščarju, raziskovalna naloga.

Spletni viri:

1. Društvo za preučevanje in ohranjanje metuljev Slovenije, Dnevni metulji. Najdeno 7. 6. 2014 na spletnem naslovu <http://www.metulji.biologija.org>.
2. Notranjski regijski park, Živalski svet, Metulji. Najdeno 7. 6. 2014 na spletnem naslovu <http://notranjski-park.si/index.php?catid=92&lang=slo>.
3. Polajnar, T.: Zasnova in nega gozdnega roba. Najdeno 26. 12. 2014 na spletnem naslovu <http://www.google.si/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CB4QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.dlggorenjske.si%2Ffiles%2FZasnova%2520in%2520nega%2520gozdnega%2520robu.doc&ei=jbSqVJ-mB4G9UO-YgPAK&usg=AFQjCNEd7qTIwspbo8dcrTxeKI-w0ICYyQ>.

Ustni viri

1. Franci Rebevšek

PRILOGA 1: POPISNI LISTI DNEVNIH METULJEV

Prvi popis metuljev

Tip habitata:	Gozdni rob – proti Šmiklavžu			
Kraj:	Slovenija, Celje, Ljubečna, Šmiklavž			
Datum:	4. 7. 2014			
Čas:	11.00 –11.35			
Nadmorska višina:	260 m			
Popisovalci:	Jan			
Opombe:	/			
Št.	Latinsko ime vrste	Slovensko ime vrste	Rang pogostosti	Dokazni material (fotografija)
1.	<i>Melanargia galathea</i>	travniški lisar	3	da
2.	<i>Pieris brassicae</i>	kapusov belin	3	da
3.	<i>Maniola jurtina</i>	navadni lešnikar	3	da
4.	<i>Ochlodes sylvanus</i>	rjasti vihravček	3	da
5.	<i>Zygaena carniolica</i>	krajnski ovnič	2	da
6.	<i>Aphantopus hyperantus</i>	okati rjavec	2	da
7.	<i>Gonepteryx rhamni</i>	citronček	2	da

Tip habitata:		Gozdni rob – južna stran proti Ljubečni		
Kraj:		Slovenija, Celje, Ljubečna		
Datum:		4. 7. 2014		
Čas:		11.45–13.00		
Nadmorska višina:		260 m		
Popisovalci:		Jan		
Opombe:		/		
Št.	Latinsko ime vrste	Slovensko ime vrste	Rang pogostosti:	Dokazni material (fotografija)
1.	<i>Pieris rapae</i>	repin belin	2	da
2.	<i>Gonepteryx rhamni</i>	citronček	3	da
3.	<i>Coenonympha pamphilus</i>	mali okarček	1	da
4.	<i>Araschnia levana</i>	koprivov pajčevinar	1	da
5.	<i>Maniola jurtina</i>	navadni lešnikar	2	da
6.	<i>Ochlodes venata</i>	rjasti vihravček	2	da
7.	<i>Inachis io</i>	dnevni pavlinček	1	da
8.	<i>Pieris napi</i>	repičin belin	1	da
9.	<i>Vanessa atalanta</i>	admiral	1	da

Drugi popis metuljev

Tip habitata:	Gozdni rob – proti Šmiklavžu			
Kraj:	Slovenija, Celje, Ljubečna, Šmiklavž			
Datum:	17. 7. 2014			
Čas:	11.00–11.35			
Nadmorska višina:	260 m			
Popisovalci:	Jan, Špela			
Opombe:	Nismo ujeli ruskega medvedka.			
Št.	Latinsko ime vrste	Slovensko ime vrste	Rang pogostosti:	Dokazni material (fotografija)
1.	<i>Melanargia galathea</i>	travniški lisar	3	da
2.	<i>Pieris brassicae</i>	kapusov belin	2	da
3.	<i>Maniola jurtina</i>	navadni lešnikar	3	da
4.	<i>Ochlodes venata</i>	rjasti vihravček	2	da
5.	<i>Gonepteryx rhamni</i>	citronček	2	da
6.	<i>Coenonympha pamphilus</i>	mali okarček	1	da
7.	<i>Heteropterus morpheus</i>	pisani poplesavček	1	da
8.	<i>Maculinea teleius</i>	strašničin mravljiščar	2	da
9.	<i>Maculinea nausithous</i>	temni mravljiščar	2	da
10.	<i>Panaxia quadripunctaria</i>	ruski medvedek	1	ne

Tip habitata:	Gozdni rob – južna stran proti Ljubečni			
Kraj:	Slovenija, Celje, Ljubečna			
Datum:	17. 7. 2014			
Čas:	11.45–13.00			
Nadmorska višina:	260 m			
Popisovalci:	Jan, Špela			
Opombe:	/			
Št.	Latinsko ime vrste	Slovensko ime vrste	Rang pogostosti	Dokazni material (fotografija)
1.	<i>Artogeia napi</i>	repični belin	2	da
2.	<i>Gonepteryx rhamni</i>	citronček	2	da
3.	<i>Coenonym phapamphilus</i>	mali okarček	2	da
4.	<i>Maniola jurtina</i>	navadni lešnikar	2	da
5.	<i>Ochlodes venata</i>	rjasti vihravček	2	da
6.	<i>Thymelicus lineola</i>	kratkočrti debeloglavček	1	da
7.	<i>Pararge aegeria</i>	gozdni pegavček	1	da

Tretji popis metuljev

Tip habitata:	Gozdni rob – proti Šmiklavžu			
Kraj:	Slovenija, Celje, Ljubečna, Šmiklavž			
Datum:	7. 8. 2014			
Čas:	10.00–11.00			
Nadmorska višina:	260 m			
Popisovalci:	Jan			
Opombe:	/			
Št.	Latinsko ime vrste	Slovensko ime vrste	Rang pogostosti	Dokazni material (fotografija)
1.	<i>Maculinea teleius</i>	strašničin mravljiščar	2	da
2.	<i>Pieris brassicae</i>	kapusov belin	2	da
3.	<i>Maniola jurtina</i>	navadni lešnikar	2	da
4.	<i>Coenonympha pamphilus</i>	mali okarček	2	da
5.	<i>Ochlodes venata</i>	rjasti vihravček	1	da
6.	<i>Pieris rapae</i>	repin belin	2	da
7.	<i>Mellicta athalia</i>	navadni pisanček	2	da
8.	<i>Maculinea nausithous</i>	temni mravljiščar	2	da
9.	<i>Araschnial evana</i>	koprivov pajčevinar	2	da
10.	<i>Everes argiades</i>	rumenooki kratkorepec	1	da

Tip habitata:	Gozdni rob – južna stran proti Ljubečni			
Kraj:	Slovenija, Celje, Ljubečna			
Datum:	7. 8. 2014			
Čas:	11.45–13.00			
Nadmorska višina:	260 m			
Popisovalci:	Jan			
Opombe:	/			
Št.	Latinsko ime vrste	Slovensko ime vrste	Rang pogostosti	Dokazni material (fotografija)
1.	<i>Pieris rapae</i>	repin belin	2	da
2.	<i>Gonepteryx rhamni</i>	citronček	2	da
3.	<i>Araschnia levana</i>	koprivov pajčevinar	1	da
4.	<i>Ochlodes venata</i>	rjasti vihravček	2	da
5.	<i>Pieris napi</i>	repičin belin	2	da
6.	<i>Leptidea sinapis</i>	navadni frfotavček	2	da
7.	<i>Pieris brassicae</i>	kapusov belin	3	da
8.	<i>Mellicta athalia</i>	navadni pisanček	1	da
9.	<i>Polyommatus icarus</i>	navadni modrin	1	da

Četrty popis metuljev

Tip habitata:		Gozdni rob – proti Šmiklavžu		
Kraj:		Slovenija, Celje, Ljubččna, Šmiklavž		
Datum:		29. 8. 2014		
Čas:		10.00–14. 00		
Nadmorska višina:		260 m		
Popisovalci:		Jan, Špela		
Opombe:		sončno		
Št.	Latinsko ime vrste	Slovensko ime vrste	Rang pogostosti	Dokazni material (fotografija)
1.	<i>Pieri sbrassicae</i>	kapusov belin	2	da
2.	<i>Maniola jurtina</i>	navadni lešnikar	2	da
3.	<i>Ochlodes venata</i>	rjasti vihravček	2	da
4.	<i>Gonepteryx rhamni</i>	citronček	2	da
5.	<i>Coenonympha pamphilus</i>	mali okarček	1	da
6.	<i>Maculinea nausithous</i>	temni mravljiščar	1	da
7.	<i>Pieris napi</i>	repičin belin	2	da
8.	<i>Melitaea athalia</i>	navadni pisanček	3	da
9.	<i>Coenonympha glycerion</i>	belolisi okarček	2	da
10.	<i>Pieris rapae</i>	repin belin	2	da
11.	<i>Inachis io</i>	dnevni pavlinček	3	da
12.	<i>Carterocephalus palaemon</i>	lisasti obloglavček	1	da
13.	<i>Lasiommata megera</i>	okrasti skalnik	3	da
14.	<i>Leptidea sinapis</i>	navadni frfotavček	2	da
15.	<i>Polyommatus icarus</i>	navadni modrin	1	da
16.	<i>Araschnia levana</i>	koprivov pajčevinar	1	da
17.	<i>Papilio machaon</i>	lastovičar	1	ne

Tip habitata:	Gozdni rob – južna stran proti Ljubečni			
Kraj:	Slovenija, Celje, Ljubečna			
Datum:	29. 8. 2014			
Čas:	13.00–14.00			
Nadmorska višina:	260 m			
Popisovalci:	Jan, Špela			
Opombe:	Delno oblačno do sončno.			
Št.	Latinsko ime vrste	Slovensko ime vrste	Rang pogostosti	Dokazni material (fotografija)
1.	<i>Pieris napi</i>	repičin belin	2	da
2.	<i>Lasiommata megera</i>	okrasti skalnik	1	da
3.	<i>Inachis io</i>	dnevni pavlinček	1	da

PRILOGA 2: POPISNI LISTI RASTLIN GOZDNEGA ROBA

Prvi popis rastlin (4. 7. 2014)

Popisovalec:	LOKACIJA: Gozd na Ljubečni	Datum: 4. 7. 2014	Opombe	
Ocena pogostosti rastlinske vrste: 0: opažena v okolici, ne na območju ploskve 1: posamič, verjetno prehodno ali le gojeno 2: raztreseno, verjetno ustaljeno 3: mestoma množično 4: splošno razširjeno in množično	Gozdni rob: GOZDA PROTI ŠMIKLAVŽU	Okoljski dejavniki: Čas: od 8.00 do 10.00 Temperatura: 15 °C Vetrovi: rehel južni veter Vreme: oblačno Relief: rahla strmina, jarki	Pregnal nas je dež.	
Slovensko ime	Latinsko ime vrste	Ocena pogostosti	Rastlina cveti	Fotografija
1. robida	<i>Rubus sp.</i>	4	DA	DA
2. navadna pasja trava	<i>Dactylis glomerata</i>	2	NE	NE
3. visoka pahovka	<i>Arrhenatheru melatius</i>	2	NE	NE
4. navadna latovka	<i>Poa trivialis</i>	2	NE	NE
5. navadna migalica	<i>Briza media</i>	2	NE	NE
6. navadni glavinec	<i>Centaurea jacea</i>	4	DA	NE
7. gozdno grebljišče	<i>Knautia sylvatica</i>	2	DA	NE
8. navadna nokota	<i>Lotus corniculatus</i>	2	DA	NE
9. navadno korenje	<i>Daucus carota</i>	2	DA	NE
10. črna jelša	<i>Alnus glutinosa</i>	2	NE	NE
11. navadna breza	<i>Betula pendula</i>	1	NE	NE
12. beli gaber	<i>Carpinus betulus</i>	4	NE	NE
13. navadna smreka	<i>Picea abies</i>	1	NE	NE
14. rdeči dren	<i>Cornus sanguinea</i>	2	NE	NE
15. navadna leska	<i>Corylus vellana</i>	2	NE	NE
16. grahor	<i>Lathyrus sp.</i>	2	NE	NE
17. navadni črnilec	<i>Melampyrum pratense</i>	4	DA	NE
18. hrast dob	<i>Quercus robur</i>	2	NE	NE
19. preslica	<i>Equisetum sp.</i>	4		NE
20. zvezdica	<i>Steleria</i>	2	DA	NE
21. navadni čistec	<i>Betonicaofficinalis</i>	2	DA	NE
22. črna detelja	<i>Trifolium pratense</i>	2	DA	NE
23. brogovita	<i>Viburnum opulus</i>	1	NE	NE
24. divja češnja	<i>Prunus avium</i>	2	NE	NE
25. navadni potrošnik	<i>Cichorium intybus</i>	2	DA	NE
26. enoletna suholetnica	<i>Erigeron annuus</i>	2	DA	NE

27. dvoletni dimek	<i>Crepis biennis</i>	1	DA	NE
28. vrba iva	<i>Salix caprea</i>	2	NE	NE
29. prava lakota	<i>Galium verum</i>	2	DA	NE
30. navadna lakota	<i>Galium mollugo</i>	4	DA	NE
31. navadni repik	<i>Agrimonia eupatoria</i>	2	DA	NE
32. ptičja grašica	<i>Vicia cracca</i>	2	DA	DA
33. črni trn	<i>Prunus spinosa</i>	3	NE	NE
34. navadna trdoleska	<i>Euonymus europaea</i>	2	NE	NE
35. ciprasti mleček	<i>Euphorbia cyparissias</i>	1	NE	NE
36. šaš	<i>Carex sp.</i>	3	DA	NE
37. zdravilna strašnica	<i>Sanguisorba officinalis</i>	1	NE	DA
38. navadni gladež	<i>Ononis spinosa</i>	2	DA	NE
39. humulica	<i>Sedum sp.</i>	1	DA	NE
40. navadna krlenka	<i>Lythrum salicaria</i>	1	DA	NE
41. navadni vratič	<i>Tanacetum vulgare</i>	1	NE	NE
42. njivsko grabljišče	<i>Knautia arvensis</i>	1	DA	NE
43. turški nagelj/ navadni klinček	<i>Dianthus carthusianorum</i>	2	DA	NE
44. srednji trpotec	<i>Plantago media</i>	1	DA	NE
45. veliki trpotec	<i>Plantago major</i>	2	DA	NE
46. ozkolistni trpotec	<i>Plantago lanceolata</i>	2	DA	NE
47. navadna črnoglavka	<i>Prunella vulgaris</i>	2	DA	NE
48. medena trava	<i>Holcus sp.</i>	3	DA	NE
49. čmerika	<i>Veratrum sp.</i>	1	NE	NE
50. navadni plotni slak	<i>Calystegiasepium</i>	2	DA	NE
51. njivski slak	<i>Convolvulus arvensis</i>	2	DA	NE
52. kozja brada	<i>Tragopogon sp.</i>	1	DA	NE
53. plazeča detelja	<i>Trifolium repens</i>	2	DA	NE
54. navadni rman	<i>Achillea millefolium</i>	0	DA	NE
55. brestovolistni oslad	<i>Filipendula ulmaria</i>	0	DA	NE

Popisovalec: Jan, mentorica	LOKACIJA: Gozd na Ljubečni	Datum: 4. 7. 2014	Opombe	
Ocena pogostosti rastlinske vrste: 0: opažena v okolici, ne na območju ploskve 1: posamič, verjetno prehodno ali le gojeno 2: raztreseno, verjetno ustaljeno 3: mestoma množično 4: splošno razširjeno in množično	Gozdni rob JUŽNI ROB GOZDA LJUBEČNA	Okoljski dejavniki: Čas: od 11.45 do 13.00 Temperatura: 25 °C Vetrovi: brez vetra Vreme: sončno Relief: ravnina	Belocvetne kobulnice nismo znali vrstno določiti.	
Slovensko ime	Latinsko ime vrste	Ocena pogostosti	Rastlina cveti	Fotografija
1. robida	<i>Rubus sp.</i>	4	DA	DA
2. navadna latovka	<i>Poa trivialis</i>	2	NE	NE
3. navadni glavinec	<i>Centaurea jacea</i>	3	DA	NE
4. gozdno grabljišče	<i>Knautia sylvatica</i>	2	DA	NE
5. navadna nokota	<i>Lotus corniculatus</i>	2	DA	NE
6. navadno korenje	<i>Daucus carota</i>	2	DA	NE
7. navadna breza	<i>Betula pendula</i>	1	NE	NE
8. beli gaber	<i>Carpinus betulus</i>	4	NE	NE
9. navadna smreka	<i>Picea abies</i>	4	NE	NE
10. rdeči dren	<i>Cornus sanguinea</i>	1	NE	NE
11. navadni črnilec	<i>Melampyrum pratense</i>	4	DA	NE
12. hrast dob	<i>Quercus robur</i>	2	NE	NE
13. preslica	<i>Equisetum sp.</i>	2		NE
14. zvezdica	<i>Stellaria</i>	2	DA	NE
15. črna detelja	<i>Trifolium pratense</i>	2	DA	NE
16. brogovita	<i>Viburnum opulus</i>	1	NE	NE
17. divja češnja	<i>Prunus avium</i>	2	NE	NE
18. navadni potrošnik	<i>Cichorium intybus</i>	2	DA	NE
19. enoletna suholetnica	<i>Erigeron annuus</i>	4	DA	NE
20. dvoletni dimek	<i>Crepis biennis</i>	2	DA	NE
21. navadna lakota	<i>Galium mollugo</i>	2	DA	NE
22. ptičja grašica	<i>Vicia cracca</i>	2	DA	NE
23. črni trn	<i>Prunus spinosa</i>	2	NE	NE
24. navadna trdoleska	<i>Euonymus europaeus</i>	2	NE	NE
25. navadna krvenka	<i>Lythrum salicaria</i>	2	DA	NE
26. srednji trpotec	<i>Plantago media</i>	1	DA	NE
27. veliki trpotec	<i>Plantago major</i>	2	DA	NE
28. ozkolistni trpotec	<i>Plantago lanceolata</i>	2	DA	NE
29. medena trava	<i>Holcus sp.</i>	2	NE	NE
30. navadni plotni slak	<i>Calystegia sepium</i>	2	DA	NE
31. plazeča detelja	<i>Trifolium repens</i>	2	DA	NE
32. navadni rman	<i>Achillea millefolium</i>	2	DA	NE
33. navadna krhlika	<i>Frangula alnus</i>	4	NE	NE

34. barvilna košeničica	<i>Genista tinctoria</i>	3	DA	NE
35. divja hruška (drobnica)	<i>Pyrus pyraster</i>	1	NE	NE
36. navadna trepetlika	<i>Populus tremula L.</i>	2	NE	NE
37. orlova praprot	<i>Pteridium aquilinum</i>	4		NE
38. materina dušica	<i>Thymus effusus</i>	2	DA	NE
39. bali javor	<i>Acer ps eudoplatanus</i>	1	NE	NE
40. velika pekoča kopriva	<i>Urtica dioica</i>	3	DA	NE
41. grint	<i>Senecio sp.</i>	1	DA	NE
42. navadna regačica	<i>Aegopodium podagraria</i>	2	NE	NE
43. škrlatna mrtva kopriva	<i>Lamium purpureum</i>	2	DA	NE
44. črni bezeg	<i>Sambucus nigra</i>	1	NE	NE
45. žlezava nedotika	<i>Impatiens glandulifera</i>	3	NE	DA
46. navadni gabez	<i>Symphytum officinale</i>	2	DA	NE
47. njivski osat	<i>Cirsium arvense</i>	3	DA	NE
48. topolistna kislica	<i>Rumex obtusifolius</i>	2	NE	NE
49. ripeča zlatica	<i>Ranunculus acris</i>	2	DA	NE
50. navadni regrat	<i>Taraxacum officinale</i>	2	NE	NE
51. hmeljna metelka	<i>Medicago lupulina</i>	2	DA	NE
52. navadni otavčič	<i>Leontodon his pidus</i>	2	DA	NE
53. rdeči bor	<i>Pinus sylvestris</i>	2	NE	NE
54. mehki osat	<i>Cirsium oleracum</i>	2	DA	NE
55. navadni regelj	<i>Lycopus europaeus</i>	3	DA	NE
56. krvomočnica	<i>Geranium sp.</i>	3	DA	NE
57. drobnocvetna nedotika	<i>Impatiens parviflora</i>	3	DA	NE
58. zajčji lapuh	<i>Mycelis muralis</i>	2	DA	NE

Drugi popis cvetočih rastlin (17. 7. 2014)

Popisovalec: Jan, Špela		LOKACIJA: Gozd na Ljubečni		Datum: 17. 7. 2014	Opombe:
Ocena pogostosti rastlinske vrste: 0: opažena v okolici, ne na območju ploskve 1: posamič, verjetno prehodno ali le gojeno 2: raztreseno, verjetno ustaljeno 3: mestoma množično 4: splošno razširjeno in množično		Gozdni rob GOZDA PROTI ŠMIKLAVŽU		Okoljski dejavniki: Čas: od 10.00 do 11.30 Temperatura: 27 °C Vetrovi: brez vetra Vreme: sončno Relief: ravnina	
Slovensko ime	Latinsko ime vrste	Ocena pogostosti	Rastlina cveti	Fotografija	
1. robida	<i>Rubus sp.</i>	4	DA	DA	
2. navadni glavinec	<i>Centaurea jacea</i>	2	DA	NE	
3. gozdno grabljišče	<i>Knautia sylvatica</i>	1	DA	NE	
4. navadna nokota	<i>Lotus corniculatus</i>	2	DA	NE	
5. navadno korenje	<i>Daucus carota</i>	2	DA	NE	
6. navadni črnilec	<i>Melampyrum pratense</i>	3	DA	NE	
7. črna detelja	<i>Trifolium pratense</i>	2	DA	NE	
8. navadni potrošnik	<i>Cichorium intybus</i>	2	DA	NE	
9. enoletna suholetnica	<i>Erigeron annuus</i>	2	DA	NE	
10. dvoletni dimek	<i>Crepis biennis</i>	2	DA	NE	
11. navadna lakota	<i>Galium mollugo</i>	4	DA	NE	
12. ptičja grašica	<i>Vicia cracca</i>	2	DA	NE	
13. navadna krvenka	<i>Lythrum salicaria</i>	1	DA	NE	
14. srednji trpotec	<i>Plantago media</i>	1	DA	NE	
15. veliki trpotec	<i>Plantago major</i>	2	DA	NE	
16. ozkolistni trpotec	<i>Plantago lanceolata</i>	4	DA	NE	
17. navadni plotni slak	<i>Calystegia sepium</i>	1	DA	NE	
18. plazeča detelja	<i>Trifolium repens</i>	2	DA	NE	
19. materina dušica	<i>Thymus effusus</i>	2	DA	NE	
20. hmeljna meteljka	<i>Medicago lupulina</i>	2	DA	NE	
21. mehki osat	<i>Cirsium oleracum</i>	1	DA	NE	
22. pikasti mišnjak	<i>Conium maculatum</i>	1	DA	NE	
23. zdravilna strašnica	<i>Sanguisorba officinalis</i>	3	DA	DA	
24. šentjanževka	<i>Hypericum perforatum</i>	1	DA	NE	
25. srčna moč	<i>Potentilla erecta</i>	2	DA	NE	
26. navadna kumina	<i>Carum carvi</i>	2	DA	NE	
27. navadni repik	<i>Agrimonia eupatoria</i>	4	DA	NE	

28. turški nagelj	<i>Dianthus carthusianorum</i>	2	DA	NE
29. prava lakota	<i>Galium verum</i>	2	DA	NE
30. navadni čisteč	<i>Betonica officinalis</i>	4	DA	NE
31. navadni pastinjak	<i>Pastinaca sativa</i>	2	DA	NE
32. meta	<i>Mentha sp.</i>	1	DA	NE
33. travniški grahor	<i>Lathyrus pratensis</i>	3	DA	NE
34. navadna črnoglavka	<i>Prunella vulgaris</i>	2	DA	NE
35. njivsko grabljišče	<i>Knautia arvensis</i>	2	DA	NE
36. navadni gladež	<i>Ononis spinosa</i>	2	DA	NE

Popisovalec: Jan, mentorica	LOKACIJA: Gozd na Ljubečni		Datum: 17. 7. 2014	Opombe
Ocena pogostosti rastlinske vrste: 0: opažena v okolici, ne na območju ploskve 1: posamič, verjetno prehodno ali le gojeno 2: raztreseno, verjetno ustaljeno 3: mestoma množično 4: splošno razširjeno in množično	Gozdni rob JUŽNI ROB GOZDA LJUBEČNA		Okoljski dejavniki: Čas: od 11.30 do 13.00 Temperatura: 27°C Vetrovi: brez vetra Vreme: delno oblačno Relief: ravnina	
Slovensko ime	Latinsko ime vrste	Ocena pogostosti	Rastlina cveti	Fotografija
1. robida	<i>Rubus sp.</i>	3	DA	NE
2. navadni glavinec	<i>Centaurea jacea</i>	2	DA	NE
3. navadno korenje	<i>Daucus carota</i>	2	DA	NE
4. navadni črnilec	<i>Melampyrum pratense</i>	3	DA	NE
5. črna detelja	<i>Trifolium pratense</i>	2	DA	NE
6. navadni potrošnik	<i>Cichorium intybus</i>	3	DA	NE
7. enoletna suholetnica	<i>Erigeron annuus</i>	3	DA	NE
8. dvoletni dimek	<i>Crepis biennis</i>	2	DA	NE
9. ptičja grašica	<i>Vicia cracca</i>	2	DA	NE
10. navadna krvenka	<i>Lythrum salicaria</i>	1	DA	NE
11. navadni rman	<i>Achillea millefolium</i>	4	DA	NE
12. materina dušica	<i>Thymus effusus</i>	3	DA	NE
13. žlezava nedotika	<i>Impatiens glandulifera</i>	3	DA	NE
14. navadni gabez	<i>Symphytum officinale</i>	2	DA	NE
15. njivski osat	<i>Cirsium arvense</i>	3	DA	NE
16. navadni regrad	<i>Taraxacum officinale</i>	2	DA	NE
17. hmeljna metelka	<i>Medica golutulina</i>	2	DA	NE
18. mehki osat	<i>Cirsium oleracum</i>	2	DA	NE

19. zajčji lapuh	<i>Mycelis muralis</i>	3	DA	NE
20. kozja brada	<i>Tragopogon pratensis</i>	1	DA	NE
21. navadna lakota	<i>Galium mollugo</i>	2	DA	NE
22. barvilna košeničica	<i>Genista tinctoria</i>	2	DA	NE
23. navadna madronščica	<i>Linaria vulgaris</i>	1	DA	NE
24. razprostrta zvončnica	<i>Campanula patula</i>	1	DA	NE
25. šentanjževka	<i>Hypericum perforatum</i>	1	DA	NE
26. srčna moč	<i>Potentilla erecta</i>	2	DA	NE
27. navdna črnoglavka	<i>Prunella vulgaris</i>	2	DA	NE
28. navadna krvenka	<i>Lythrum salicaria</i>	1	DA	NE
29. konjska griva	<i>Eupatorium cannabinum</i>	3	DA	NE
30. drobnocvetna nedotika	<i>Impatiens parviflora</i>	3	DA	NE
31. plotni slak	<i>Calystegia sepium</i>	2	DA	NE

Tretji popis cvetočih rastlin (7. 8. 2014)

Popisovalec: Jan, Špela		LOKACIJA: Gozd na Ljubečni		Datum: 7. 8. 2014	Opombe
Ocena pogostosti rastlinske vrste: 0: opažena v okolici, ne na območju ploskve 1: posamič, verjetno prehodno ali le gojeno 2: raztreseno, verjetno ustaljeno 3: mestoma množično 4: splošno razširjeno in množično		Gozdni rob GOZDA PROTI ŠMIKLAVŽU		Okoljski dejavniki: Čas: od 10.00 do 11.30 Temperatura: 27°C Vetrovi: brez vetra Vreme: sončno Relief: rahel klanec	
Slovensko ime	Latinsko ime vrste	Ocena pogostosti	Rastlina cveti	Fotografija	
1. robida	<i>Rubus sp.</i>	4	DA	NE	
2. navadni glavinec	<i>Centaurea jacea</i>	2	DA	NE	
3. gozdno grabljišče	<i>Knautia sylvatica</i>	2	DA	NE	
4. navadna nokota	<i>Lotus corniculatus</i>	1	DA	NE	
5. navadno korenje	<i>Daucus carota</i>	2	DA	NE	
6. navadni črnilec	<i>Melampyrum pratense</i>	2	DA	NE	
7. črna detelja	<i>Trifolium pratense</i>	2	DA	NE	
8. navadni potrošnik	<i>Cichorium intybus</i>	3	DA	NE	
9. enoletna suholetnica	<i>Erigeron annuus</i>	3	DA	NE	
10. dvoletni dimek	<i>Crepis biennis</i>	2	DA	NE	
11. ptičja grašica	<i>Vicia cracca</i>	2	DA	NE	
12. srednji trpotec	<i>Plantago media</i>	2	DA	NE	
13. veliki trpotec	<i>Plantago major</i>	2	DA	NE	
14. ozkolistni trpotec	<i>Plantago lanceolata</i>	2	DA	NE	
15. navadni plotni slak	<i>Calystegia sepium</i>	2	DA	NE	
16. plazeča detelja	<i>Trifolium repens</i>	2	DA	NE	
17. navadni repik	<i>Agrimonia eupatoria</i>	2	DA	NE	
18. navadni čisteč	<i>Betonica officinalis</i>	2	DA	NE	
19. navadni pastinjak	<i>Pastinaca sativa</i>	2	DA	NE	
20. meta	<i>Mentha sp.</i>	2	DA	NE	
21. travniški grahor	<i>Lathyrus pratensis</i>	2	DA	NE	
22. navadna črnoglavka	<i>Prunella vulgaris</i>	2	DA	NE	
23. navadni gladež	<i>Ononis spinosa</i>	2	DA	NE	
24. navadni vratič	<i>Tanacetum vulgare</i>	2	DA	NE	
25. navadna krlenka	<i>Lythrum salicaria</i>	2	DA	NE	
26. navadni dežen	<i>Heracleum sphondylium</i>	2	DA	NE	

27. navadni jetičnik	<i>Veronica officinalis</i>	2	DA	NE
28. mehki osat	<i>Cirsiumoleracum</i>	2	DA	NE
29. zdravilna stršnica	<i>Sanguisorbaofficinalis</i>	2	DA	NE
30. ripeča zlatica	<i>Ranunculusacris</i>	2	DA	NE
31. navadni osat	<i>Cirsium vulgare</i>	2	DA	NE

Popisovalec: Jan, Špela		LOKACIJA: Gozd na Ljubečni		Datum: 7. 8. 2014	Opombe
Ocena pogostosti rastlinske vrste: 0: opažena v okolici, ne na območju ploskve 1: posamič, verjetno prehodno ali le gojeno 2: raztreseno, verjetno ustaljeno 3: mestoma množično 4: splošno razširjeno in množično		Gozdni rob JUŽNI ROB GOZDA LJUBEČNA		Okoljski dejavniki: Čas: od 10.00 do 11.00 Temperatura: 27°C Vetrovi: brez vetra Vreme: sončno Relief: rahel klanec	
Slovensko ime	Latinsko ime vrste	Ocena pogostosti	Rastlina cveti	Fotografija	
1. robida	<i>Rubus sp.</i>	2	DA	NE	
2. navadno korenje	<i>Daucus carota</i>	3	DA	NE	
3. navadni črnilec	<i>Melampyrum pratense</i>	3	DA	NE	
4. navadni potrošnik	<i>Cichoriu mintybus</i>	3	DA	NE	
5. dvoletni dimek	<i>Crepis biennis</i>	2	DA	NE	
6. ptičja grašica	<i>Viciacracca</i>	2	DA	NE	
7. ozkolistni trpotec	<i>Plantago lanceolata</i>	3	DA	NE	
8. plazeča detelja	<i>Trifolium repens</i>	3	DA	NE	
9. navadni vratič	<i>Tanacetum vulgare</i>	1	DA	NE	
10. navadna krvenka	<i>Lythrum salicaria</i>	2	DA	NE	
11. navadni dežen	<i>Heracleum sphondylium</i>	2	DA	NE	
12. mehki osat	<i>Cirsiumoleracum</i>	3	DA	NE	
13. navadna madronščica	<i>Linaria vulgaris</i>	1	DA	NE	
14. črna detelja	<i>Trifolium pratense</i>	3	DA	NE	
15. navadni rman	<i>Achillea millefolium</i>	3	DA	NE	
16. srčna moč	<i>Potentilla erecta</i>	1	DA	NE	
17. plotni slak	<i>Calystegia sepium</i>	1	DA	NE	
18. žlezava nedotika	<i>Impatiens glandulifera</i>	4	DA	NE	
19. gabez	<i>Symphytum officinale</i>	2	DA	NE	
20. pisani zebrat	<i>Galeopsis speciosa</i>	2	DA	NE	
21. svilničasti svišč	<i>Echium vulgare</i>	2	DA	NE	
22. travniški grint	<i>Sencio sp.</i>	1	DA	NE	
23. konjska griva	<i>Eupatorium cannabinum</i>	2	DA	NE	
24. braskavolistna	<i>Polygonum persicaria</i>	2	DA	NE	

dresen				
25. drobnocvetna nedotika	<i>Impatiens parviflora</i>	2	DA	NE
26. navadni otavčič	<i>Leontodon hispidus</i>	2	DA	NE
27. navadni rebrinec	<i>Pastinaca sativa</i>	2	DA	NE
28. mrtva kopriva	<i>Lamium sp.</i>	2	DA	NE

Četrty popis cvetočih rastlin (29. 8. 2014)

Popisovalec: Jan, mentorica	LOKACIJA: Gozd na Ljubečni	Datum: 29. 8. 2014	Opombe	
Ocena pogostosti rastlinske vrste: 0: opažena v okolici, ne na območju ploskve 1: posamič, verjetno prehodno ali le gojeno 2: raztreseno, verjetno ustaljeno 3: mestoma množično 4: splošno razširjeno in množično	Gozdni rob GOZDA PROTI ŠMIKLAVŽU	Okoljski dejavniki: Čas: od 10.00 do 14.00 Temperatura: 24 °C Vetrovi: rahel veter Vreme: delno oblačno Relief: ravnina		
Slovensko ime	Latinsko ime vrste	Ocena pogostosti	Rastlina cveti	Fotografija
1. robida	<i>Rubus sp.</i>	3	DA	NE
2. navadni glavinec	<i>Centaurea jacea</i>	2	DA	NE
3. navadno korenje	<i>Daucus carota</i>	2	DA	NE
4. črna detelja	<i>Trifolium pratense</i>	2	DA	NE
5. navadni potrošnik	<i>Cichorium intybus</i>	2	DA	NE
6. enoletna suholetnica	<i>Erigeron annuus</i>	4	DA	NE
7. navadna krvenka	<i>Lythrum salicaria</i>	2	DA	NE
8. hmeljna metelka	<i>Medica galepulina</i>	1	DA	NE
9. srčna moč	<i>Potentilla erecta</i>	1	DA	NE
10. navadna črnoglavka	<i>Prunella vulgaris</i>	3	DA	NE
11. meta	<i>Mintha sp.</i>	3	DA	NE
12. ptičja dresen	<i>Polygonum aviculare</i>	1	DA	NE
13. navadni repik	<i>Agrimonia eupatoria</i>	4	DA	NE

14. kobilasta škržolica	<i>Hieracium umbellatum</i>	2	DA	NE
15. zdravilna strašnica	<i>Sanguisorba officinalis</i>	3	DA	NE
16. navadni čistec	<i>Betonica officinalis</i>	2	DA	NE
17. ripeča zlatica	<i>Ranunculus acris</i>	2	DA	NE
18. navadna nokota	<i>Lotus corniculatus</i>	1	DA	NE
19. turški nagelj	<i>Dianthus carthusianorum</i>	1	DA	NE
20. navadni osat	<i>Cirsium vulgare</i>	1	DA	NE
21. pisani zebrat	<i>Galeopsis speciosa</i>	3	DA	NE
22. velika kopriva	<i>Urtica dioica</i>	3	DA	NE
23. navadni gladež	<i>Ononis spinosa</i>	3	DA	NE
24. plazeča detelja	<i>Trifolium repens</i>	3	DA	NE
25. navadni otavčič	<i>Leontodon hispidus</i>	2	DA	NE
26. srednji trpotec	<i>Plantago media</i>	2	DA	NE

Popisovalec: Jan, mentorica		LOKACIJA: Gozd na Ljubečni		Datum: 29. 8. 2014	Opombe
Ocena pogostosti rastlinske vrste: 0: opažena v okolici, ne na območju ploskve 1: posamič, verjetno prehodno ali le gojeno 2: raztreseno, verjetno ustaljeno 3: mestoma množično 4: splošno razširjeno in množično		Gozdni rob JUŽNI ROB GOZDA LJUBEČNA		Okoljski dejavniki: Čas: od 10.00 do 14.00 Temperatura: 24°C Vetrovi: rahel veter Vreme: delno oblačno Relief: ravnina	
Slovensko ime	Latinsko ime vrste	Ocena pogostosti	Rastlina cveti	Fotografija	
1. navadni glavinec	<i>Centaurea jacea</i>	2	DA	NE	
2. črna detelja	<i>Trifolium pratense</i>	2	DA	NE	
3. navadni potrošnik	<i>Cichorium intybus</i>	2	DA	NE	
4. enoletna suholetnica	<i>Erigeron annuus</i>	2	DA	NE	
5. ptičja grašica	<i>Vicia cracca</i>	1	DA	NE	
6. navadna krvenka	<i>Lythrum salicaria</i>	3	DA	NE	
7. navadni rman	<i>Achillea millefolium</i>	2	DA	NE	
8. žlezava nedotika	<i>Impatiens glandulifera</i>	4	DA	NE	
9. mehki osat	<i>Cirsium oleracum</i>	2	DA	NE	
10. srčna moč	<i>Potentilla erecta</i>	1	DA	NE	
11. konjska griva	<i>Eupatorium</i>	3	DA	NE	

	<i>cannabinum</i>			
12. drobnocvetna nedotika	<i>Impatiens parviflora</i>	3	DA	NE
13. plotni slak	<i>Calystegia sepium</i>	1	DA	NE
14. ptičja dresen	<i>Polygonum aviculare</i>	2	DA	NE
15. kobulasta škržolica	<i>Hieracium umbellatum</i>	1	DA	NE
16. navadni čistec	<i>Botonica officinalis</i>	2	DA	NE
17. ripeča zlatica	<i>Ranunculus acris</i>	2	DA	NE
18. pisani zebrat	<i>Galeopsis speciosa</i>	2	DA	NE
19. mrtva kopriva	<i>Lamium sp.</i>	2	DA	NE
20. plazeča detelja	<i>Trifolium repens</i>	2	DA	NE
21. navadni otavčič	<i>Leontodon hispidus</i>	2	DA	NE
22. barvilna košeničica	<i>Genista tinctoria</i>	1	DA	NE
23. jesenska vresa	<i>Calluna vulgaris</i>	1	DA	NE
24. svilničasti svišč	<i>Echium vulgare</i>	2	DA	NE
25. navadni vratič	<i>Tanacetum vulgare</i>	1	DA	NE
26. navadni regelj	<i>Lycopus europaeus</i>	3	DA	NE
27. rudbekija	<i>Rudbeckia sp.</i>	1	DA	NE
28. navadni grint	<i>Sencio vulgaris</i>	1	DA	NE
29. navadni dežen	<i>Heracleum sphondylium</i>	2	DA	NE
30. lepljiva kadulja	<i>Salvia glutinosa</i>	3	DA	NE
31. navadni gabez	<i>Symphytum officinale</i>	2	DA	NE
32. velika kopriva	<i>Urtica dioica</i>	2	DA	NE