

Osnovna šola Ljubečna

**POPIS TRAVNIŠKIH ORHIDEJ NA NEGOJENIH
TRAVNIKIH OBERČEVEGA HRIBA NA PREKORJU**

RAZISKOVALNA NALOGA



Avtorici:

Neža Janc, 8.c

Uma Jevšnik, 8.c

Mentorica:

**Marjeta Gradišnik Mirt,
predmetna učiteljica**

Mestna občina Celje, Mladi za Celje

Celje, marec 2023

Osnovna šola Ljubečna

**POPIS TRAVNIŠKIH ORHIDEJ NA NEGOJENIH
TRAVNIKIH OBERČEVEGA HRIBA NA PREKORJU**

RAZISKOVALNA NALOGA

Avtorici:

Neža Janc, 8.c

Uma Jevšnik, 8.c

Mentorica:

Marjeta Gradišnik Mirt,
predmetna učiteljica

Jezikovni pregled:

Petra Merc, prof.
slovenskega jezika

Mestna občina Celje, Mladi za Celje

Celje, marec 2023

Vsebina

SEZNAM SLIK, TABEL IN GRAFOV	1
POVZETEK	2
1 UVOD	3
1.1 NAMEN NALOGE	4
1.2 HIPOTEZE.....	4
1.3 METODE RAZISKOVANJA.....	5
2 RAZŠIRJENOST IN SPOZNAVANJE TRAVNIŠKIH ORHIDEJ	5
2.1 RAZŠIRJENOST KUKAVIČEVK V SLOVENIJI	5
2.2 OPIS DRUŽINE KUKAVIČEVK	6
2.3 OPIS DVEH VRST KUKAVIČEVK S TRAVNIKOV OBERČEVEGA HRIBA	7
2.3.1 NAVADNA KUKAVICA (<i>Orchis morio</i> L.).....	7
2.3.2 TRIZOBA KUKAVICA (<i>Orchis tridentata</i> Scop.).....	7
2.4 OGROŽENOST DRUŽINE KUKAVIČEVK.....	9
2.5 NAČINI ZAVAROVANJA KUKAVIČEVK	10
3 OPIS RAZISKOVALNEGA DELA	11
3.1 LOKACIJA POPISA KUKAVIČEVK.....	12
3.2 POPIS KUKAVIČEVK NA NEGOJENIH TRAVNIKIH NA PREKORJU	14
4 REZULTATI.....	16
4.1 RAZŠIRJENOST NAVADNE KUKAVICE NA IZBRANIH TRAVNIKIH	16
4.2 RAZŠIRJENOST TRIZOBE KUKAVICE NA IZBRANIH TRAVNIKIH	18
5 RAZPRAVA IN POTRDITEV HIPOTEZ	23
5.1 POTRDITEV HIPOTEZ	26
ZAKLJUČEK	26
LITERATURA IN SPLETNI VIRI	28

SEZNAM SLIK, TABEL IN GRAFOV

Slika 1: Slika z naslovne strani prikazuje veliko gostoto navadne kukavice na enem od travnikov na Prekorju.....	3
Slika 2: Zgradba cveta trizobe kukavice	6
Slika 3: Navadne kukavice pogosto rastejo v skupini.....	7
Slika 4: Roza obarvano socvetje trizobe kukavice.....	8
Slika 5: Belo obarvani cvetovi trizobe kukavice.	8
Slika 6: Prekorje z Oberčevim hribom v ozadju	11
Slika 7: Lokacija Oberčevega hriba.....	11
Slika 8: Travniki družine Napotnik, južna lega	12
Slika 9: Travniki v lasti Matija Zupanca, zahodna lega	12
Slika 10: Rdeče obarvan travnik je v lasti Matija Zupanca, modro obarvan travnik je v lasti družine Napotnik.....	13
Slika 11: Prikaz lege travnikov glede na smeri neba, kjer sva izvedli popis kukavičevk.....	13
Slika 12: Skupina navadnih kukavic.....	14
Slika 13: Omejitev parcele popisa navadne in trizobe kukavice	14
Slika 14: Utrinek s terenskega dela	15
Slika 15: Navadne kukavice v mesecu maju.....	15
Slika 16: Svetlejši odtenek barve cvetov navadne kukavice	16
Slika 17: Trizoba kukavica pred cvetenjem	18
Slika 18: Trizoba kukavica s piramidasto oblikovanim socvetjem	19
Slika 19: Travniki s severovzhodno lego, kjer sva opazili trizobe kukavice s pretežno svetlimi odtenki cvetov.	20
Slika 20: Trizoba kukavica s travnika s severovzhodno lego	20
Slika 21: Jajčastolistni muhovnik uspeva v okoliških gozdovih.	25
Tabela 1: Rezultati popisa navadne kukavice	17
Tabela 2: Rezultati popisa trizobe kukavice.....	18
Graf 1: Prikaz vrha cvetenja za navadno in trizobo kukavico na travnikih Oberčevega hriba.	21
Graf 2: Številčnost navadnih kukavic na travnikih z različno lego	21
Graf 3: Številčnost trizobe kukavice na travnikih z različno lego	22
Graf 4: Število navadnih kukavic na vrhuncu cvetenja na travnikih z različno lego	22
Graf 5: Število trizobih kukavic na vrhuncu cvetenja na travnikih z različno lego	23

POVZETEK

Slovenija je ena izmed vročih točk biotske raznovrstnosti v Evropi. V raziskovalni nalogi sva želeli natančno opisati izjemno lepe travnike, ki so v neposredni bližini Celja na Oberčevem hribu na Prekorju (?). Zaradi sonaravnega obdelovanja travnikov so se tukaj še ohranile predstavnice iz družine kukavičevk, navadna in trizoba kukavica, ki jih drugod po intenzivno gojenih travnikih ne najdemo več. Primerjali sva število obeh vrst kukavic na travnikih z vzhodno, zahodno in južno lego. V mesecu aprilu so prve na travnikih vzhodne in južne lege zacvetele navadne kukavice, ki so imele vrh cvetenja konec meseca aprila. Na travniku z zahodno lego so zacvetele malo kasneje. Najhitreje so odcvetele na travniku z južno lego. Trizobe kukavice so na travniku z južno lego začenjale s cvetenjem konec meseca aprila, višek cvetenja pa so na vseh treh travnikih imele okoli 10. maja. Trizobe kukavice so cvetele celo na travniku, ki je bil pred več leti njiva, navadne kukavice pa tukaj niso cvetele. Opazili sva, da sta obe vrsti zelo variabilni, saj sta imeli socvetja obarvana od temno vijoličaste do svetlo vijoličaste ali celo bele barve. Ugotovili sva, da so pri trizobi kukavici socvetja svetlejših odtenkov v bolj senčnih legah travnikov in da so zacvetele kasneje kot trizobe kukavice z vijolično barvo cvetov.

1 UVOD

Biotska raznovrstnost je pestrost živih organizmov in njihovih bivališč, vključuje pa tudi genetsko pestrost. Slovenija je ena izmed vročih točk biotske raznovrstnosti v Evropi. Naše ozemlje leži na stičišču alpske, panonske, dinarske in sredozemske biogeografske regije. Zaznamujejo ga razgiban relief, raznolika kamninska podlaga ter pestre talne in klimatske razmere. Posledica tako raznolikih dejavnikov je pestrost ekosistemov ter rastlinskih, glivnih in živalskih vrst. Slovenija je po številu vrst na kvadratni kilometer ozemlja absolutna prvakinja v Evropi. V evropskem merilu pomembni ekosistemi pri nas so gozdovi, kraški svet z jamami in tudi kmetijska krajina. Slovenija pokriva skromnih 0,004 odstotka zemeljskega površja, a je hkrati bivališče dvema odstotkoma znanih kopenskih živalskih vrst. Ne glede na takšno vrstno bogastvo so tudi v naši državi opazni trendi zmanjšanja biotske pestrosti. Veliko škodo je utrpela tradicionalna kmetijska krajina, ki je zaradi potreb po čim cenejši, monokulturni pridelavi hrane z uporabo agrokemičnih sredstev vse bolj biotsko osiromašena (Gabrovšek, str. 4).

Idejo za raziskovalno nalogo sva dobili med obiskom travnika na Vetrniku, kjer smo se pripravljali na tekmovanje iz flore. Skupaj z najinimi vrstniki sva bili navdušeni nad pestrostjo travniških orhidej, ki v spomladanskih mesecih uspevajo na Vetrniku. Travniške orhideje spadajo v družino kukavičevk. Vseh 79 vrst je v Sloveniji zaščitениh. Zato se nama je zdelo zelo pomembno, da rastišča s kukavicami poiščeva tudi v domačem okolju. Čisto po naključju sva na sprehodu naleteli na vrste iz družine kukavičevk na negojenih travnikih Oberčevega hriba na Prekorju, ki spada v krajevno skupnost Škofja vas, ta pa je del mestne občine Celje. O najdbi sva obvestili mentorico, ki nama je z veseljem pomagala pri načrtovanju natančnejšega popisa predstavnic te družine in s tem pri najini raziskovalni nalogi.



Slika 1: Slika z naslovne strani prikazuje veliko gostoto navadne kukavice na enem od travnikov na Prekorju.
Vir: osebni arhiv

1.1 NAMEN NALOGE

Več kot polovica travnišč po svetu je spremenjenih v kmetijske površine, s čimer je ta ekosistem uničen ali zelo osiromašen. V zmernem klimatskem pasu je uničenih več kot tri četrtine travnišč. V Sloveniji je večina travnišč nastala po poseku gozda. Človek jih vzdržuje s košnjo ali pašo (Gabrovšek, str. 10).

Travniki, ki sva jih izbrali za popis kukavičevk, so lep primer, kako lastniki dobro razumejo pomen biodiverzitete. V razgovoru z njimi sva ugotovili, da se zavedajo pomena sonaravnega kmetovanja in ohranjanja rastlinskih in živalskih vrst.

Kot pri vsakem raziskovanju sva si tudi sami najprej zastavili nekaj raziskovalnih vprašanj. Najprej sva skrbno pregledali literaturo in spletne strani, ki podrobneje opisujejo prednosti negojenih travnikov in družino kukavičevk. To družino sva zaradi priprav na tekmovanje v poznavanju flore precej dobro poznali. Da na negojenih travnikih Oberčevega hriba na Prekorju uspevajo kukavičevke, sva se prepričali na terenu. Zanimalo naju je, ali na množično pojavljanje kukavičevk vpliva izpostavljenost travnikov sončni svetlobi. Vprašali sva se, ali na vzhodnih, južnih in zahodnih legah izbranih travnikov uspevajo enake vrste kukavičevk in kje se pojavljajo bolj množično. Severne strani nisva mogli primerjati, saj je bila poraščena z gozdom. Prav tako naju je zanimalo, ali bodo kukavičevke uspevale na negojenem travniku, ki je bil pred tridesetimi leti njiva. Želeli sva ugotoviti, v katerem spomladanskem obdobju je na izbranih negojenih travnikih največ predstavnikov kukavičevk in katere vrste tukaj uspevajo. Da bi lahko opravili popis, sva se skupaj z mentorico predhodno sestali z lastniki travnikov, ki so nama z veseljem dovolili opraviti terensko delo.

1.2 HIPOTEZE

V svoji raziskovalni nalogi imava tri hipoteze.

V svoji prvi hipotezi predvidevava, da je rast navadne in trizobe kukavice zelo povezana z izpostavljenostjo travnika soncu. Domnevava, da bo največje število rastlin navadne in trizobe kukavice na južnih legah in da bodo na tej legi tudi najprej zacvetele, na zahodni legi pa bo zaradi bolj senčne lege manj rastlin, zato bodo tam tudi kasneje zacvetele.

V drugi hipotezi predpostavlja, da na travniku, ki je bil pred tridesetimi leti njiva, kukavičevke ne bodo uspevale. Njive so običajno gnojene, zato je v zemlji več mineralov, na kar so posamezne vrste kukavičevk zelo občutljive. Opazili sva, da je trava na tem območju nekoliko višja, gostejša in bolj zelena, kar potrjuje večjo prisotnost mineralov. Neustrezna mineralna sestava prsti negativno vpliva na prisotnost ustreznih vrst gliv, ki so potrebne za kalitev semen kukavičevk.

Najina tretja hipoteza se nanaša na obdobje spomladanske največje rasti predstavnikov družine kukavičevk. Domnevava, da bosta navadna in trizoba kukavica, ki sta eni najpogostejših vrst v Sloveniji, imeli na opazovanem območju višek cvetenja v mesecu maju.

1.3 METODE RAZISKOVANJA

Pri biologiji smo se naučili, da se vsako znanstveno raziskovalno delo začne z raziskovalnim vprašanjem. Tudi naju je zanimalo, katere vrste kukavičevk uspevajo na izbranih travnikih in v kakšnem obsegu. Najino raziskovalno delo se je začelo s preučevanjem strokovne literature. V knjigi Branka Dolinarja, *Kukavičevke v Sloveniji*, sva poiskali, katere vrste kukavičevk bi lahko uspevale na izbranem območju. Kukavičevke, ki sva jih opazili na izbranih travnikih, sva natančno preučili. Glede na ugotovljena dejstva in raziskovalna vprašanja sva si postavili tri hipoteze. Z ozirom na izbrane hipoteze sva izbrali ustrezne metode raziskovalnega dela, ki jih bova podrobneje opisali v poglavju 3. V okviru terenskega dela sva opravili večkratni popis kukavičevk na izbranem območju, veliko podatkov sva dobili tudi z opazovanjem in primerjanjem. Ob popisu sva bili pozorni tudi na vremenske značilnosti dneva popisa. Število posameznih rastlin iste vrste iz družine kukavičevk sva tudi prešteli. Ko sva zbrali vse podatke, sva jih uredili v dve tabeli. Z analizo podatkov sva potrdili oz. zavrgli hipoteze, sledilo je poročanje o ugotovitvah.

2 RAZŠIRJENOST IN SPOZNAVANJE TRAVNIŠKIH ORHIDEJ

V tem poglavju bova s pomočjo literature predstavili družino kukavičevk. Posebej bova izpostavili, na kakšnih rastiščih kukavičevke še uspevajo, kaj so skupne značilnosti te skupine, zakaj so tako ogrožene in kako so zavarovane.

V Sloveniji uspeva 79 vrst in podvrst divjih orhidej iz družine kukavičevk, ki so uvrščene v 28 rodov (Dolinar, 2015, str. 5).

Najraznovrstnejši rod kukavičevk so močvirnice, ki imajo 15 vrst, takoj za njimi pa je rod mačje uho z 9 vrstami. Tretje mesto v lestvici zasedata rodova pilovec in prstaste kukavice s kar 7 vrstami (<https://www.orhideje.si/index1.html>, 09. 10. 2022, 12:02).

2.1 RAZŠIRJENOST KUKAVIČEVK V SLOVENIJI

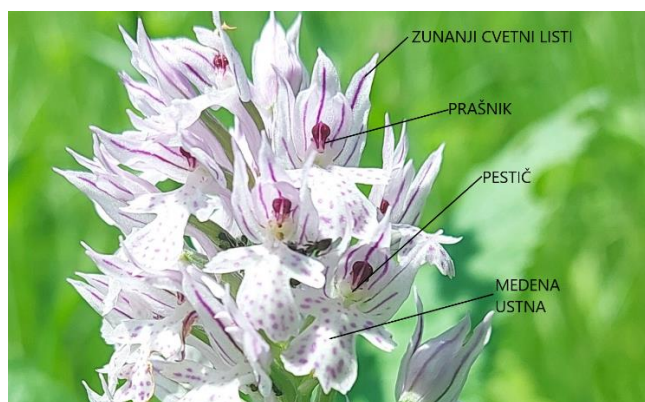
Kukavičevke uspevajo po vsej Sloveniji. Najdemo jih na negojenih, suhih travnikih, po alpskih tratah, zelo pogosto pa so tudi v mokriščih in nizkih barjih. Največ kukavic uspeva v bolj toplih področjih Goriških Brd, Krasa, Vipavske doline in Slovenske Istre, kjer so zaradi vpliva sredozemskega podnebja pogoji boljši za njihovo rast. Na teh področjih lahko najdemo tudi po 30 različnih vrst in podvrst. Mnoge vrste kukavic pa so zelo redke, kot npr. metuljasta kukavica, opičja kukavica, in jih najdemo le na nekaterih znanih najdiščih (<https://www.orhideje.si/index1.html>, 09. 10. 2022, 12:02).

V naslednjem poglavju bova predstavili kukavičevke kot družino, njihove značilnosti in posebnosti. Opisali bova obe vrsti kukavičevk, ki sva ju opazili na izbranih negojenih travnikih. Iskali bova podatke o ogroženosti teh rastlinskih vrst in načinih zavarovanja.

2.2 OPIS DRUŽINE KUKAVIČEVK

Najbolj hitre in objektivne informacije o družini kukavičevk sva poiskali v Mali flori Slovenije, in sicer v četrti izdaji.

Kukavičevke so zelnate trajnice, ki imajo v zemlji koreninske ali stebelne gomolje, kar je pri naših vrstah redkeje. Imajo enostavne, spiralasto razvrščene liste, redkeje so razporejeni nasprotno. Nekoliko mesnati listi z dnom navadno objemajo steblo. Imajo somerne cvetove s cvetnim odevalom, ki se strokovno imenuje perigon. Perigon je sestavljen iz dveh krogov, s po tremi cvetnimi listi. Srednji list notranjega kroga cvetnega odevala je medena ustna, ki se lahko podaljša v ostrogo. Medena ustna je lahko z zažetkom razločno predeljena v prednji in zadnji reženj ali pa je trokrpa z različno oblikovanima stranskima krpama in srednjo krpo. Najbolj raznolika je medena ustna pri mačjem ušesu. Preostalih pet cvetnih listov je lahko razprostrtih ali pa strnjenih v tako imenovano čelado. Večina kukavičevk ima en prašnik, zelo redko dva. Prašnik je močno preoblikovan in tvori z vratom pestiča stebrič. Stebrič je običajno trodelen. Sestavljen je iz ovoja, ki je nastal s preobrazbo stene prašnic in prašnične niti, kljuna, ki je preobraženi jalovi rogelj brazde, in polinarija, ki je paket peloda. Polinarij ima namen, da se prilepi na opraševalca. Plodnica je pri kukavičevkah enopredalasta, zrastle iz treh plodnih listov. Plod je glavica, ki se odpira s šestimi vzdolžnimi režami. Drobna semena kukavičevk raznaša veter. Cvetovi pri kukavičevkah so v zalistju podpornih listov, združeni v grozdasta socvetja. Med razvojem cveta se cvetna os večinoma zasuka za 180 °C. Tako pride medena ustna iz prvotne zgornje v spodnjo lego (MFS, str. 756).



Slika 2: Zgradba cveta trizobe kukavice

Vir: osebni arhiv

Kot sva opisali, so cvetovi kukavičevk precej zapleteno grajeni. Vendar lepota ni edina lastnost te vrste, zaradi katere jih z velikim veseljem raziskujemo. Habitati, kjer še danes v Sloveniji naletimo na predstavnike iz družine kukavičevk, so primeri naravnih okolij, kamor človek s sodobnimi kmetijskimi postopki in drugimi negativnimi vplivi še ni preveč posegel. Uspevajo le tam, kjer se kmetuje na bolj sonaraven način. Kjer uspevajo kukavičevke, so tudi pogoji za druge rastlinske in živalske vrste primernejši, ker ni tako škodljivih posegov v naravo. Ko odcvetijo kukavičevke, dobijo priložnost številne druge rastline, zato je na takšnih travnikih velika rastlinska pestrost. Raznolike rastline privabijo različne vrste živali, ki si na takšnih travnikih lažje poiščejo zatočišča in hrano.

2.3 OPIS DVEH VRST KUKAVIČEVK S TRAVNIKOV OBERČEVEGA HRIBA

Sledita opisa dveh vrst kukavičevk, ki sta uspevali na področju negojenih travnikov Oberčevega hriba na Prekorju. Množično sta se pojavljali vrsti navadna kukavica in trizoba kukavica. V okoliških gozdovih sva opazili še nekaj vrst, ki na travniku niso bile razširjene, to so bleda naglavka, dvolistni vimenjak in jajčastolistni muhovnik.

2.3.1 NAVADNA KUKAVICA (*Orchis morio* L.)

Navadna kukavica spada v družino kukavičevke (*Orchidaceae*). Cveti v aprilu in maju, zraste pa do 30 cm visoko. Raste na suhih in sončnih travnikih v nižinah in gorah. Navadna kukavica je razširjena skoraj po vsej Sloveniji, izjema je le njen skrajni severozahodni del. Je naša najpogostejša travniška kukavičevka. Spodnji listi so široko suličasti, zgornji stebelni pa steblo obdajajo kot nožnice. Socvetje je kratko in sestavljeno iz svetlo rožnatih do temno škrlatno rdečih, včasih tudi belih cvetov. Trokrpa medena ustna ima navadno srednjo krpo izrobļjeno in nekoliko daljšo od stranskih. Je temno- ali svetlordeče pikasta in podaljšana v ostrogo. Navadna kukavica je zavarovana vrsta in uvrščena na rdeči seznam ogroženih rastlin kot ranljiva vrsta. Prvič je bila na Rdečem seznamu že leta 2010 (Ravnik, 2002, str. 62).



Slika 3: Navadne kukavice pogosto rastejo v skupini.
Vir: osebni arhiv

Navadno kukavico so prvič poimenovali že v renesansi. Njeno latinsko rodovno ime je bilo *Anacamptos*, kar pomeni nagnjena nazaj. Ime vrste *Morio* pa pomeni dvorni norček (https://www.orphideje-bk.eu/?page_id=86, 9. 10. 2022).

2.3.2 TRIZOBA KUKAVICA (*Orchis tridentata* Scop.)

Trizobe kukavice spadajo v družino kukavičevk (*Orchidaceae*). Cvetijo od meseca aprila pa vse do junija. Višina trizobe kukavice običajno znaša od 15 do 30 cm. Najpogostejše raste na pustih, suhih travnikih na karbonatni podlagi. Ustrezajo ji travnata pobočja, uspeva tudi med

grmovjem. Trizoba kukavica (*Orchis tridentata*) je manjša kukavica, ki ima suličaste pritlične liste nameščene v rozeti, par listov pa je spiralasto nameščenih in objemajo steblo. Na vrhu pokončnega stebila se razvije gosto, široko jajčasto do okroglasto socvetje. Tvorijo ga beli do rožnati cvetovi, okrašeni z izrazitim rožnatim vzorcem. Lise na trokrpi medeni ustni so narisane. Ostalih pet cvetnih listov krasijo temnejše rožnate žile. Trizoba kukavica je zelo razširjena po srednji in južni Evropi, raste po vsej Sloveniji, z izjemo Prekmurja. V Sloveniji je zavarovana in je kot ranljiva vrsta uvrščena na rdeči seznam praprotnic in semenk (<https://www.notranjski-park.si/izobrazevalne-vsebine/rastlinski-svet/kukavicevke/trizoba-kukavica>, 09. 10. 2022).

Vrsta trizoba kukavica je znana po variabilnosti barve socvetja. Njena socvetja so lahko intenzivno roza obarvana ali povsem bela.



Slika 4: Roza obarvano socvetje trizobe kukavice
Vir: osebni arhiv



Slika 5: Belo obarvani cvetovi trizobe kukavice
Vir: osebni arhiv

2.4 OGROŽENOST DRUŽINE KUKAVIČEVK

Orhideje imajo zelo majhna in lahka semena, da lahko potujejo daleč, saj jih raznaša veter. A vsaka prilagoditev s seboj prinese tudi neprijetnosti – semena so skoraj brez rezervnih, hranilnih snovi, tako da tam, kjer pristanejo, rastlina ne more vzkliti sama in potrebuje pomoč. To pomoč predstavljajo glive, s katerimi se seme poveže, da dobi hrano in nato vzklije v drobno rastlinico. Sam proces prijateljevanja z glivo sploh ni preprost – za določeno seme je potrebna ustrezna vrsta glive in če se najdeja ter orhideja vzklije, je potrebno več let, da rastlina prvič zacveti. Kukavičevke se razmnožujejo s semeni, ki pa nimajo rezervnih snovi, da bi po kalitvi hranile rastlinsko zasnovo. Vse dokler kukavičevka ne požene prvih listov, vlogo prehranjevanja opravljajo glive. To je tudi glavni razlog, da kukavičevke ne uspevajo na vsakem travniku, saj sprememba sestave tal lahko vpliva na prisotnost gliv (<https://www.orhideje.si/index1.html>, 10. 10. 2022).

Sestava tal na travnikih pa se spreminja zaradi človekovih posegov, kot je npr. gnojenje. O sonaravnem kmetovanju na polsuhih travniških sva našli informacije v mesečniku za poljudno naravoslovje Proteusu. V mesecu marcu 2022 je bil posvečen Halozam. Eden od člankov je imel naslov Haloška polsuha travniška. V tem članku je zapisano, da so se ta travniška razvijala več stoletij v okviru tradicionalne kmetijske rabe. Travnike so kosili enkrat do trikrat, gnojili so jih zmerno s hlevskim gnojem. Košnja je bila pogosto kombinirana s pašo po zadnji košnji, ki je imela pomemben učinek za vegetacijo, saj je preprečevala prevelik razrast travne ruše. V kolikor se pozimi pri tleh nabere preveč mrtve biomase, ta spomladi preprečuje kalitev, rast in razvoj nekaterim vrstam, kot so kukavičevke in druge enoletnice. Haloze so območje, kjer je glavnina površin srednjeevropskih, z orhidejami bogatih polsuhih travnikov v Sloveniji. Žal ugotavljajo, da se stanje na njih slabša. Eden od razlogov je zaraščanje polsuhih travniških z grmičevjem zaradi opuščanja košnje. Drugi ključni razlog negativnih sprememb je sprememba kmetijske rabe. Te zajemajo spremembe v načinu in času košnje ter uvedbo paše kot glavnega načina rabe nekoč košenih površin. Raba travnikov lahko z močnim gnojenjem in z dosejevanjem postane bolj intenzivna, kar velja zlasti za nižinske predele, ki jih pa v Halozah ni veliko. Celoletna paša v kratkem času pokaže negativne vplive na vegetacijo, saj pomeni drugačno vrsto motnje za rastline kot košnja. Če je prva košnja junija, imajo rastline, ki cvetijo spomladi, dovolj časa, da proizvedejo tudi semena. Po junijski košnji, ko se odstrani celotna nadzemna vegetacija, nekatere vrste izkoristijo za ponovno obilnejše cvetenje, druge pa zacvetijo prvič šele poleti. Živali, ki se pasejo, so za razliko od kosilnic bolj selektivne. Lahko se izogibajo rastlinam, ki so manj okusne in slabo hranljive, ali pa imajo različna odvrčala za obrambo pri objedanju, kot so trni, dlačice, strupene in jedke snovi. Njihova številčnost se zato povečuje in spreminja videz travniških. Paša je vprašljiva kmetijska raba na strmih polsuhih travnikih, kjer je podlaga iz laporja. Pojavi se namreč erozija, ki povzroča nastanek pregaženih in golih tal. Na drugi strani iztrebki pašnih živali pospešujejo rast nezaželenih pleveli, kot so koprive, kislice, regrat, enoletne suholetnice in trpotci (Škornik, str. 214 – 217).

Travniška na Oberčevem hribu na Prekorju so tudi polsuha, na lapornatih tleh, podobno kot v Halozah. Na predelih, kjer pasejo živino, kukavičevk že dolgo ni več. Izginile so tudi z bolj ravninskih travnikov, kjer je košnja prezgodnja, prepogosta in se uporabljajo umetna gnojila. Lastnik enega od travnikov, Matija Zupanc, nama je povedal, da so bile nekoč na travnikih Prekorja kukavičevke bolj prisotne, intenzivna kmetijska raba pa je naredila svoje.

2.5 NAČINI ZAVAROVANJA KUKAVIČEVK

Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam iz leta 2002 zajema tudi 65 rastlinskih vrst iz družine kukavičevk (Orchidaceae). Med njimi je šest vrst zaradi ogroženosti uvrščenih med prizadete vrste (E), 46 med ranljive vrste (V), 12 med redke vrste (R), ena pa je domnevno izumrla vrsta (Ex?) (<https://www.orphideje.si/index1.html>, 10. 10. 2022, 13:30).

Leta 2004 so bile v Sloveniji z Uredbo o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah zavarovane vse vrste kukavičevk (<https://www.orphideje.si/index1.html>, 09. 10. 2022, 12:02).

Ogrožene rastlinske in živalske vrste so uvrščene v rdeči seznam. V rdečem seznamu so ogrožene vrste razporejene v več različnih kategorij:

- Izumrla vrsta je kategorija ogroženosti, v katero se uvrstijo vrste, ki so bile na območju Republike Slovenije dokazano navzoče v naravnih populacijah in so v preteklosti gotovo izumrle oziroma so bile iztrebljene na celotnem območju Republike Slovenije. Skrajšana oznaka te kategorije je Ex.
- Domnevno izumrla vrsta je kategorija ogroženosti, v katero se uvrstijo pogrešane vrste, katerih navzočnost je bila na območju Republike Slovenije znana, že daljši čas pa jih kljub iskanju ni več najti in obstaja utemeljeni sum, da so te vrste izumrle. Skrajšana oznaka te kategorije je Ex?.
- Prizadeta vrsta je kategorija ogroženosti, v katero se uvrstijo vrste, katerih obstanek na območju Republike Slovenije ni verjeten, če bodo dejavniki ogrožanja delovali še naprej. Številčnost teh vrst se je zmanjšala na kritično stopnjo oziroma njihova številčnost zelo hitro upada v večjem delu areala. Skrajšana oznaka te kategorije je E.
- Ranljiva vrsta je 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.
- Redka vrsta je kategorija ogroženosti, v katero se uvrstijo vrste, ki so potencialno ogrožene zaradi svoje redkosti na območju Republike Slovenije in lahko v primeru ogrožanja hitro preidejo v kategorijo prizadete vrste. Skrajšana oznaka te kategorije je R.
- Vrsta zunaj nevarnosti je kategorija ogroženosti, v katero se uvrstijo vrste, ki na območju Republike Slovenije niso več ogrožene, vendar pa so pred prenehanjem ogroženosti sodile v eno od kategorij ogroženosti, pri čemer obstaja potencialna možnost ponovne ogroženosti. Skrajšana oznaka te kategorije je O (Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam, 2010).

Vrsti, ki sva jih našli na izbranih travnikih Oberčevega hriba na Prekorju, navadna in trizoba kukavica, sta tudi uvrščeni v rdeči seznam, in sicer v kategorijo ranljiva vrsta z oznako V (<http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ODRE1883>, 10. 10. 2022).

Ljudje so od nekdaj orhideje zaradi njihove lepote radi trgali in odnašali s seboj, zato so nekatere že dalj časa zavarovane, saj so ene prvih zavarovanih rastlin na naših tleh. Danes so zavarovani prav vsi predstavniki te družine (kukavičevke, Orchidaceae) s slovenskim predpisom, to je z Uredbo o zavarovanih prosto živečih rastlinskih vrstah (Uradni list RS, št. 46/04, 110/04, 115/07, 36/09 in 15/14), nekatere so varovane tudi na evropskem nivoju, s

posebnimi direktivami (npr. jadranska smrdljiva kukavica, lepi čveljc) (<https://zrsvn-varstvonarave.si/cas-je-za-naravo-ob-svetovnem-dnevu-varstva-okolja/>, 10. 10. 2022).

3 OPIS RAZISKOVALNEGA DELA

V tem poglavju bova natančno opisali potek terenskega dela, v okviru katerega sva izvedli popis kukavičevk na izbrani lokaciji. Travniki, ki sva jih izbrali za popis, se nahajajo na Prekorju, v krajevni skupnosti Škofja vas, ki je del Mestne občine Celje.



Slika 6: Prekorje z Oberčevim hribom v ozadju
Vir: osebni arhiv



Slika 7: Lokacija Oberčevega hriba

Vir: Atlas okolja [http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas Okolja AXL@Arso](http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas%20Okolja%20AXL@Arso), 9. 2. 2023

3.1 LOKACIJA POPISA KUKAVIČEVK

Kukavičevke sva popisovali na travnikih, ki so gledali proti različnih smerem neba. En travnik je gledal proti vzhodu, eden proti jugu, eden proti zahodu. Lastniki so nama povedali, da je bila na območju enega travnika nekoč njiva, zato sva tudi ta del travnika izbrali za popis. Imel je južno lego. Severno stran Oberčevega hriba, okoli katerega so izbrani travniki, obrašča gozd. Izbrani travniki so pripadali dvema lastnikoma. Največji travnik, ki pripada družini Napotnik, leži na nadmorski višini 314 m (točka GKY:522126 GKG:125373). Manjši travnik na zahodu, ki je v lasti Matija Zupanca, leži na nadmorski višini 292 m (točka GKY:521645 GKG:125449). Podatke o nadmorski višini in točkah sva poiskali v Atlasu okolja (http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso, 9. 2. 2023).

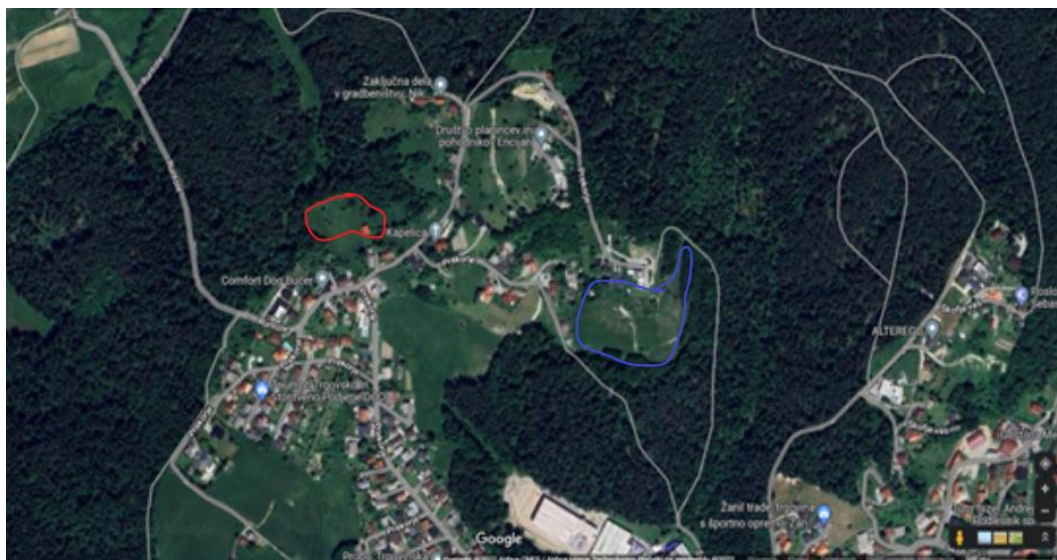


Slika 8: Travnik družine Napotnik, južna lega
Vir: osebni arhiv



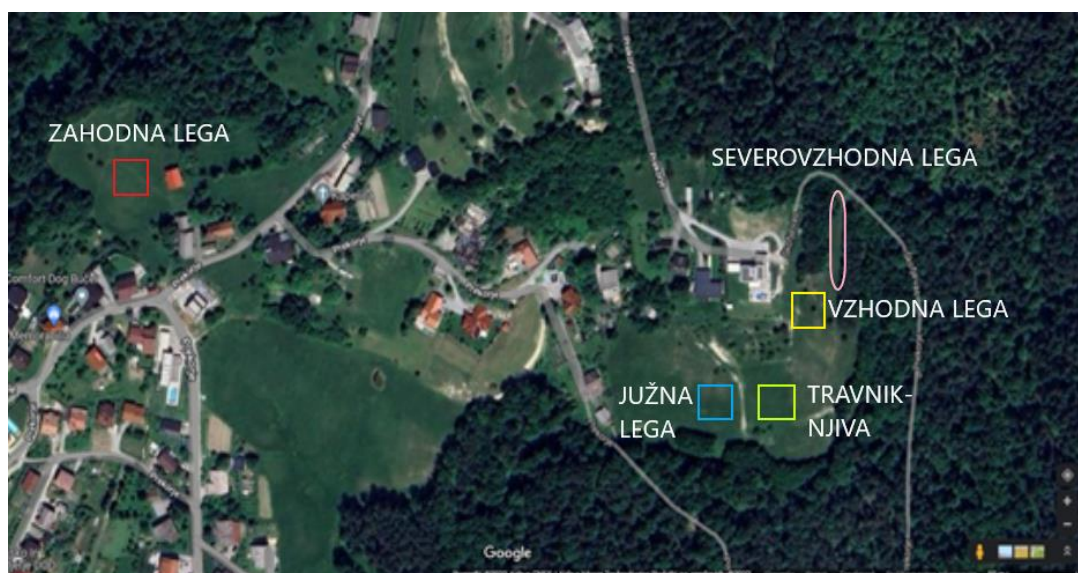
Slika 9: Travnik v lasti Matija Zupanca, zahodna lega
Vir: osebni arhiv

Na sliki 10 sva z barvo prikazali lokacijo travnikov, kjer sva izvajali popise kukavičevk. Lokalno prebivalstvo imenuje grič, kjer je potekalo raziskovalno delo, Oberčev hrib. Nahaja se na zahodnem obrobju krajevne skupnosti Škofja vas. V bližini je tudi Šmartinsko jezero, južno od Oberčevega hriba pa tovarna Etol, tovarna arom in eteričnih olj. Na prvi sliki sva označili lastništvo travnikov, kjer je potekal popis kukavičevk.



Slika 10: Rdeče obarvan travnik je v lasti Matija Zupanca, modro obarvan travnik je v lasti družine Napotnik.
Vir: Google.si/maps, 10. 10. 2022

Na sliki 11 sva prikazali lokacije štirih travnikov, ki sva jih izbrali glede na osončenost. Na skrajnem vzhodu Oberčevega hriba sva označili 400 m² travnika z vzhodno lego. V njegovi bližini sva izbrali travnik z nekoliko bujnejšim rastjem, saj je bila prst boljše kakovosti, ker so bivši lastniki na tem prostoru nekoč imeli njivo. Vzporedno s tem travnikom se nahaja 400 m² travnika z južno lego. Na območju Napotnikovega travnika zahodne lege ni bilo, saj se zahodno od njih širi naselje Prekorje. Travniki s kukavicami z zahodno lego sva našli na skrajnem zahodnem robu Oberčevega hriba. Ta travnik je postal osončen kasneje kot ostali, zaradi bližine gozda in strmejšje lege pa je bil tudi zgodaj osenčen.



Slika 11: Prikaz lege travnikov glede na smeri neba, kjer sva izvedli popis kukavičevk.
Vir: Google.si/maps, 10. 10. 2022

3.2 POPIS KUKAVIČEVK NA NEGOJENIH TRAVNIKIH NA PREKORJU

Popis kukavičevk na izbranih travnikih okoli Oberčevega hriba na Prekorju sva izvedli spomladi leta 2022. Prvi popis sva opravili 18. aprila 2022, ko so zacvetele prve navadne kukavice.



Slika 12: Skupina navadnih kukavic
Vir: osebni arhiv

Popis sva se trudili izvesti vsak teden, če je ponagajalo vreme, pa tudi na 14 dni. Drugi popis sva izvedli 25. aprila, tretji 9. maja in četrti 20. maja 2022. Nadaljnji popisi niso bili več smiselni, saj je toplo vreme pospešilo cvetenje travniških orhidej in se je hitreje kot običajno zaključila sezona njihove rasti.



Slika 13: Omejitev parcele popisa navadne in trizobe kukavice
Vir: osebni arhiv

Ko sva prišli na izbrani travnik, sva s pohodnimi palicami omejili prostor, kjer sva izvedli popis. Odločili sva se, da naj bo vsako mesto popisa veliko 20 m x 20 m travnika, kar je skupno 400 m². Za izmero sva uporabili tračni meter. Nato sva 400 m² razdelili na tri pasove, ki sva jih razmejili z vrvicami, in na vsakem od njih vsaj dvakrat zaporedoma natančno prešteli število posameznih rastlin izbrane vrste kukavičevk. Sledilo je beleženje podatkov v pripravljeno tabelo v beležki. Sproti sva najlepše primerke kukavičevk in lokacijo popisa tudi fotografirali.



Slika 14: Utrinek s terenskega dela

Vir: osebni arhiv

Rezultate popisa sva po končanem terenskem delu primerjali med seboj. Glede na začetek cvetenja in število rastlin posamezne vrste kukavičevk sva primerjali travnike z vzhodno, južno in zahodno lego s travnikom, ki je bil pred več kot 30 leti manjša njiva. Zaradi odročne in strme lege je bila njiva opuščena. Sčasoma se je zrasla s travniškimi rastlinami. Lastniki jo sedaj že mnogo let kosijo.



Slika 15: Navadne kukavice v mesecu maju

Vir: osebni arhiv

Sprehodili sva se tudi skozi gozd, ki je na severni strani Oberčevega hriba, da bi ugotovili, ali tudi v gozdu uspevajo predstavnice družine kukavičevk.

4 REZULTATI

V nadaljevanju bova predstavili rezultate terenskega dela. V prvem poglavju bova opisali, kako se je v pomladanskem času spreminjalo število navadnih kukavic, v drugem poglavju pa število trizobih kukavic.

4.1 RAZŠIRJENOST NAVADNE KUKAVICE NA IZBRANIH TRAVNIKIH

Prvi popis sva opravili že v mesecu aprilu, ko so začele cveteti prve navadne kukavice. Na začetku so bile nižje rasti in so v višino merile le kakšnih 10 do 15 centimetrov. Sprva so rastle posamezno, kasneje pa tudi v skupinah. Opazili sva, da se njihovi odtenki zelo razlikujejo.



Slika 16: Svetlejši odtenek barve cvetov navadne kukavice
Vir: osebni arhiv

Na dan prvega obiska travnikov, dne 18. 4. 2022, je bilo vreme precej vetrovno in oblačno. Temperatura na višini enega metra je v senci merila 14 °C. Na travniku z zahodno lego v tem času še ni bilo cvetočih navadnih kukavic. Tudi na travniku, ki je nekoč bil njiva, navadne kukavice niso rastle. Opazili sva, da so uspevale le do roba travnika, ki je bil nekoč njiva.

Največ navadnih kukavic sva zajeli v popis na travnikih z vzhodno in južno lego. Na travniku z vzhodno lego sva jih na 400 m² prešteli 186, na travniku z južno lego pa 183.

V okviru prvega popisa, z dne 18. 4. 2022, sva skupno na travnikih Oberčevega hriba prešteli 369 navadnih kukavic. Lahko rečeva, da so bili travniki vijolično obarvani zaradi prisotnosti te vrste. Opazili sva, da so navadne kukavice zacvetele prej kot večina ostalih travniških cvetlic.

Drugi popis sva opravili 25. 4. 2022. Vreme je bilo sončno, toda vetrovno. Pihal je jugozahodni veter. Temperatura je bila v senci na višini enega metra 18 °C.

Najprej sva obiskali travnik z zahodno lego in ugotovili, da so na njem zacvetele prve navadne kukavice. Na površini 400 m² sva jih prešteli 83. Delo sva nadaljevali na travniku z vzhodno lego, kjer sva na 400 m² prešteli 426 navadnih kukavic. Na travniku z južno lego jih je bilo na enaki površini 325. Na travniku, ki je bil nekoč njiva, ni bilo navadnih kukavic. Skupno sva na vseh travnikih prešteli 834 navadnih kukavic. To število se nanaša le na omejene parcele tri krat po 400 m², izven njih pa jih je razpršeno uspevalo še več.

Tretji popis sva opravili 9. 5. 2022. Vreme je bilo sončno in brez vetra. Temperatura zraka je bila na višini enega metra v senci 22 °C. Tudi tokrat sva najprej obiskali travnik z zahodno lego in na njem na 400 m² prešteli 174 navadnih kukavic. Na travniku z vzhodno lego je na isti površini še vedno raslo 417 navadnih kukavic, na travniku z južno lego pa le še 5. Skupno sva na vseh travnikih prešteli 596 navadnih kukavic.

Četrty popis sva opravili 20. 5. 2022. Bilo je zelo vroče in sončno. Temperatura zraka je znašala 35 °C. Navadne kukavice niso več cvetele, opazili sva le še posušena visoka stebila s plodovi.

Tabela 1: Rezultati popisa navadne kukavice

Datumi popisov	Število navadnih kukavic (<i>Orchis morio</i> L.)					Vreme
	Travnik z zahodno lego	Travnik z vzhodno lego	Travnik z južno lego	Travnik – nekoč njiva	Skupaj	
18. 4. 2022	0	186	183	0	369	Vetrovno, oblačno, 14 °C
25. 4. 2022	83	426	325	0	834	Sončno, 18 °C, JZ veter
9. 5. 2022	174	417	5	0	596	Sončno, brez vetra, 22 °C
20. 5. 2022	0	0	0	0	0	Zelo vroče, sončno, 35 °C

4.2 RAZŠIRJENOST TRIZOBE KUKAVICE NA IZBRANIH TRAVNIKIH

Ker sva popis trizobe kukavice opravljali istočasno kot popis navadne kukavice, so bili vremenski pogoji na dan popisa enaki, zato jih tukaj ne bova ponovno navajali.

Na prvem popisu, z dne 18. 4. 2022 sva le na travniku z južno lego opazili dve trizobi kukavici, ki sta šele začeli s svojo rastjo. Socvetje je bilo skoraj v celoti zaprto in je imelo obliko piramide.

Tabela 2: Rezultati popisa trizobe kukavice

Datumi popisov	Število trizobih kukavic (<i>Orchis tridentata</i> Scop.)					Vreme
	Travnik z zahodno lego	Travnik z vzhodno lego	Travnik z južno lego	Travnik – nekoč njiva	Skupaj	
18. 4. 2022	0	0	2	0	2	Vetrovno, oblačno, 14 °C
25. 4. 2022	0	0	23	0	23	Sončno, 18 °C, JZ veter
9. 5. 2022	1	26	395	80	502	Sončno, 22 °C, brez vetra
20. 5. 2022	0	0	0	0	0	Zelo vroče, sončno, 35 °C



Slika 17: Trizoba kukavica pred cvetenjem
Vir: osebni arhiv

Na drugem popisu, z dne 25. 4. 2022, je le na travniku z južno lego cvetelo 23 trizobih kukavic, ki so imele že bolj odprta socvetja, vendar so bila še vedno piramidaste oblike. Trizobe kukavice so zrasle višje, nekje do 20 cm, in so jasno izstopale med travno rušo.



Slika 18: Trizoba kukavica s piramidasto oblikovanim socvetjem
Vir: osebni arhiv

Na tretjem popisu, z dne 9. 5. 2022, sva trizobe kukavice odkrili na vseh štirih travnikih, kjer sva opravljali popis. Največ jih je bilo na travniku z južno lego. Tukaj sva jih na 400 m² našteali 395. Celo na travniku, ki je bil nekoč njiva, sva jih na enaki površini prešteli 80. Na travniku z vzhodno lego jih je bilo le 26, saj so tukaj v velikem številu še cvetele navadne kukavice. Na travniku z zahodno lego je na popisni parceli cvetela le ena trizoba kukavica. Druge so cvetele izven nje, celo povsem ob kozolcu, ki pripada kmetiji. Skupaj sva na vseh travnikih prešteli 502 trizobi kukavici.

Dne 20. 5. 2022 na izbranih lokacijah ni cvetela nobena trizoba kukavica. Opazili sva le odcvetele primerke. Pot naju je od vzhodnega travnika vodila mimo še enega travnika, ki je bil zaradi bližnjega gozda bolj v senčni legi in je imel severovzhodno lego. Opazili sva, da je na tem travniku cvetelo še veliko trizobih kukavic, katerih cvetovi so bili svetlejših barv, mnogi pa celo beli. Na površini 400 m² sva prešteli 127 trizobih kukavic, ki so se močno razlikovale v barvi socvetij.

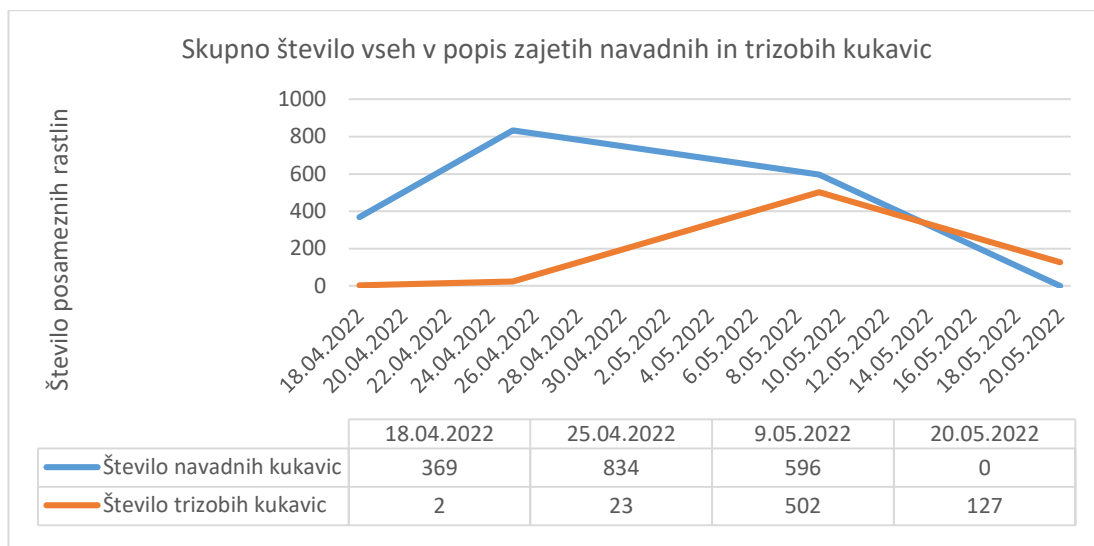


Slika 19: Travnik s severovzhodno lego, kjer sva opazili trizobe kukavice s pretežno svetlimi odtenki cvetov.
Vir: osebni arhiv



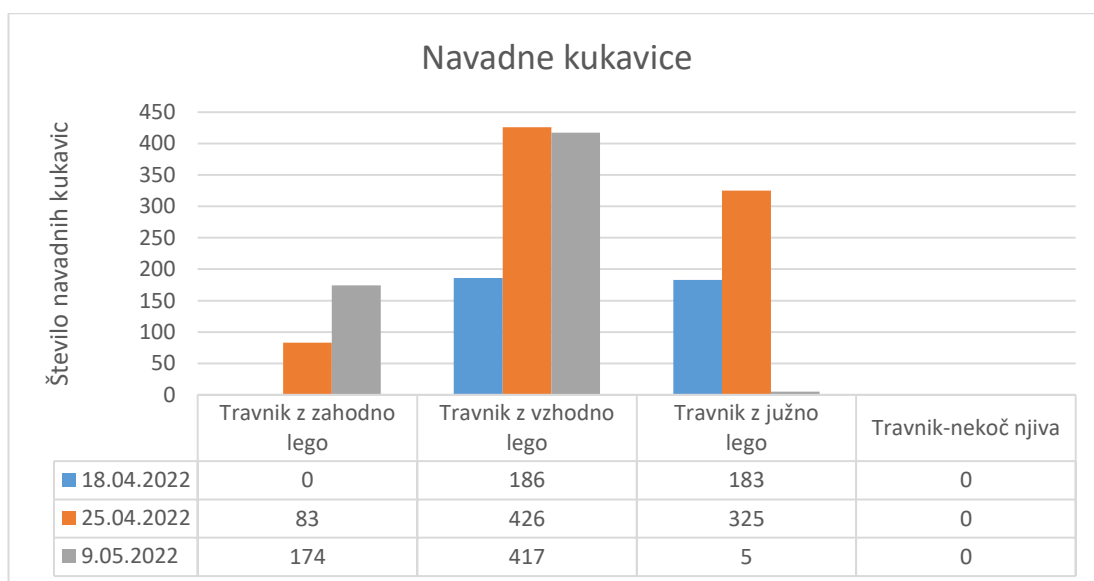
Slika 20: Trizoba kukavica s travnika s severovzhodno lego
(osebni arhiv)

Iz podatkov, zbranih v tabelah 1 in 2, sva pripravili graf 1, v katerem sva želeli prikazati, kdaj je bil vrh cvetenja navadne kukavice in trizobe kukavice na travnikih Oberčevega hriba na Prekorju. Z grafa 1 je razvidno, da je bil vrh cvetenja navadne kukavice konec meseca aprila, vrh cvetenja trizobe kukavice pa okoli 9. maja.



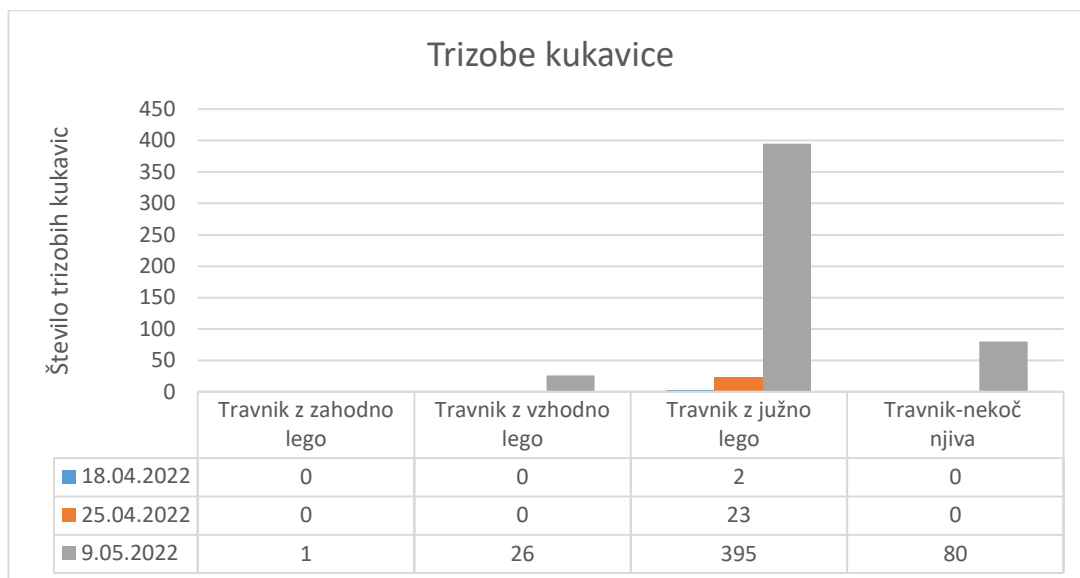
Graf 1: Prikaz vrha cvetenja za navadno in trizobo kukavico na travnikih Oberčevega hriba

V grafu 2 sva prikazali številčnost navadnih kukavic na travnikih z različno lego v času od 18. aprila do 9. maja 2022. Travniki z vzhodno lego je imel od samega začetka popisovanja na 400 m² največje število navadnih kukavic. Na travniku z zahodno lego so se navadne kukavice kasneje pojavile, saj jih na prvem popisu še nisva opazili. Tudi na travniku z južno lego je bilo veliko število navadnih kukavic, vendar so tu prej odcvetele kot na vzhodni in zahodni legi.



Graf 2: Številčnost navadnih kukavic na travnikih z različno lego

V grafu 3 sva prikazali številčnost trizobih kukavic na travnikih z različno lego v času od 18. aprila do 9. maja 2022. Daleč največ trizobih kukavic sva našli na travniku z južno lego. Na travniku z zahodno lego je dne 9. 5. 2022 na območju 400 m² cvetela le ena trizoba kukavica, vendar sva izven območja popisa opazili še številne druge. Na travniku z vzhodno lego je bilo le malo trizobih kukavic, več jih je bilo celo na travniku, ki je bil nekoč njiva.



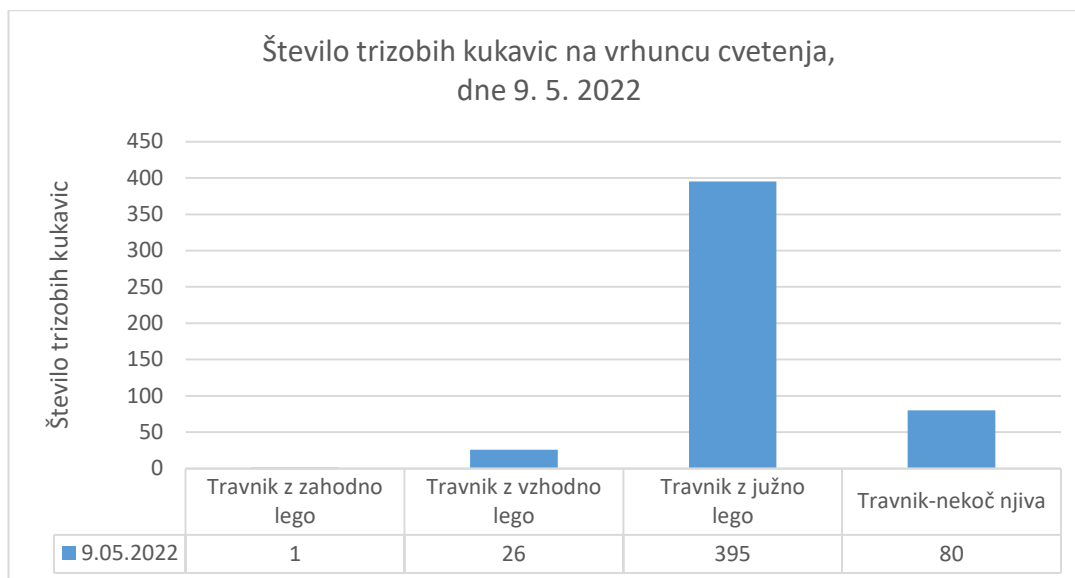
Graf 3: Številčnost trizobe kukavice na travnikih z različno lego

Največ navadnih kukavic je cvetelo v času drugega popisa, to je bilo dne 25. 4. 2022. Na vrhuncu rasti navadne kukavice jih je bilo največ na travniku z vzhodno lego, sledil je travnik z južno lego, najmanj pa jih je bilo na travniku z zahodno lego. Na travniku, kjer je bila nekoč njiva, navadne kukavice niso cvetele. Te ugotovitve sva prikazali v grafu 4.



Graf 4: Število navadnih kukavic na vrhuncu cvetenja na travnikih z različno lego

Največ trizobih kukavic je cvetelo v času tretjega popisa, to je bilo dne 9. 5. 2022. Na vrhuncu rasti trizobe kukavice jih je bilo največ na travniku z južno lego, sledil je travnik, ki je bil nekoč njiva, po številu sledi travnik z vzhodno lego, najmanj pa jih je bilo na travniku z zahodno lego. Te ugotovitve sva prikazali v grafu 5.



Graf 5: Število trizobih kukavic na vrhuncu cvetenja na travnikih z različno lego

5 RAZPRAVA IN POTRDITEV HIPOTEZ

Po pričevanju domačinov so bile v preteklosti na Oberčevem hribu na Prekorju navadne in trizobe kukavice precej bolj razširjene, kot so danes. Njihova rastišča so bili številni travniki, ki jih obdajajo gozdovi in so jih obdelovali na tradicionalni način. Tudi travnike, ki sva jih preučevali, obdelujejo na takšen način. Gospod Matej nama je povedal, da opravi prvo košnjo konec junija, seno posuši in pospravi na senik. Drugo košnjo opravi v mesecu avgustu. Travniki nikoli ne gnoji z mineralnimi gnojili. Če že gnoji, uporablja hlevski gnoj, in to v majhnih količinah, saj ga ne pridela veliko. Zaradi takšne obdelave travnika imajo spomladanske rastline dovolj časa, da zacvetijo, naredijo semena in jih odvržejo. Posledično se na njegovem travniku navadna in trizoba kukavica pojavljata vsako leto.

Tudi družina Napotnik skrbi za svoj travnik na podoben način. Pozno pomladi v mesecu juniju vso travo zmulčijo, saj nimajo živine, ki bi jo lahko hranili s senom. Nekoč so travnike oddajali v najem, ko pa je najemodajalec želel uporabiti mineralna gnojila in gnojevko, so se odločili, da bodo za košnjo skrbeli sami. V poletnem času na teh travnikih ponovno zacvetijo različne travniške rastline, ki jih pridno nabirajo kot zdravilna zelišča, zato ne želijo, da bi se na teh površinah uporabljala kemična sredstva, še najmanj pa gnojevka. Meniva, da je način gospodarjenja z izbranimi travniki poglobljena prednost za uspevanje navadne in trizobe kukavice. Upali sva, da bo na tem rastišču še kakšna vrsta iz družine kukavičevk, vendar jih v času popisa nisva opazili.

Vprašali sva se, kaj vse kot lastniki travnikov delamo narobe, da te vrste počasi izumirajo in da je čedalje manj njihovih rastišč. Poglavitni razlog izginjanja kukavičevk s travnikov je gnojenje in preveč pogosta košnja. Če travnik gnojimo z mineralnimi gnojili oziroma z gnojevko, pride v tla tako velika količina mineralov, da le-ti spremenijo sestavo tal in povzročijo propad gliv. Glive v tleh so nujno potrebne za kalitev semen navadne in trizobe

kukavice. Kukavičevke imajo zelo majhna semena, da jih lahko raznaša veter. Zato imajo tudi zelo malo rezervne hrane. Pri kalitvi jim pomagajo glive točno določenih vrst. Če glive propadejo, tudi kalitve kukavičevk ni. Zelo škodljiva za travniške kukavičevke je tudi pogosta košnja travnikov. Videli sva že, da so nekateri travnike kosili že konec aprila. V takem primeru travniške rastline ne morejo zaključiti svoje vegetacije in tvoriti semen za nadaljevanje rodu. Če pomisli na travnike v neposredni bližini naše šole, ki jih kosijo že v mesecu maju, lahko razumeva, da tukaj kukavičevke ne morejo uspevati, saj ni primernih pogojev za to. Ravno zaradi tega razloga sva izbrali za preučevanje nekoliko bolj oddaljen travnik na Prekorju. Najhuje pa je, da pokošene travniške rastline še skoraj sveže zaprejo v bale, ki jih obdajo s plastično folijo in s tem preprečijo semenom do zemlje. Na rast in razširjenost kukavic prav tako vpliva paša, ki se danes začne že zgodaj spomladi in traja celo poletje do jeseni. Meniva, da ovce ali druga pašna živalina ne pojedjo vseh travniških rastlin, saj se jim zdijo nekatere neokusne ali pa celo bodejo. Takšne po navadi pustijo, zato se še naprej razraščajo in s senčenjem preprečujejo cvetenje drugih travniških rastlin. Opazili sva tudi, da vodi mimo teh travnikov zelo veliko sprehajalnih poti, kamor ljudje vodijo svoje hišne ljubljence. Opazovali sva enega od njih, kako je veselo taval po rastišču navadne in trizobe kukavice. Mentorica nama je povedala, da pozna še eno rastišče navadne kukavice na Lahovni. To rastišče je v zadnjih dveh letih popolnoma propadlo, ker je novi lastnik posesti začel travnik spreminjati v zelenico, ki jo tedensko kosi s samohodno kosilnico. Verjetno ni vedel, kako pomembno rastišče je prešlo v njegovo last.

Navadno in trizobo kukavico, ki sta umeščeni v rdeči seznam ogroženih rastlinskih in živalskih vrst med ranljivi vrsti, ogroža tudi zaraščanje travnikov. Nekateri lastniki so opustili košnjo na strmih in težko dostopnih predelih, zaradi česar so se travniki zarasli z grmičevjem, sčasoma pa jih je prerastel gozd. Zelo pohvalno je, da lastniki travnike z navadno in trizobo kukavico na Oberčevem hribu na Prekorju še kosijo ter s tem ohranjajo rastišče.

Presenetilo naju je, da je na opazovanih travnikih trizoba kukavica uspevala tudi na parceli, ki je bila nekoč njiva, navadna kukavica pa ne. Pri opazovanju razširjenosti navadnih kukavic sva opazili, da rastejo le do roba travnika, ki je bil nekoč njiva, naprej pa ne. Nastala je meja med tema dvema parcelama, ki so jo zaznamovale rastoče navadne kukavice. Iz pisnih virov sva ugotovili, da navadna kukavica raste že zgodaj spomladi, ker ne mara konkurence ostalih travniških rastlin. Kmalu za njo je začela z rastjo trizoba kukavica, ki ji zaradi svoje iztegnjene rasti druge travniške rastline ne predstavljajo takšne ovire. Morda je to eden izmed razlogov, da navadna kukavica ni cvetela na tej parceli. Pomemben razlog njene odsotnosti pa se gotovo skriva tudi v tem, da ni mogoča kalitev njenih semen, saj v prsti ni ustreznih gliv.

V raziskovalni nalogi naju je zanimalo, kako izpostavljenost soncu vpliva na rast navadne in trizobe kukavice. Za navadno kukavico sva ugotovili, da že zelo zgodaj spomladi požene na travniku vzhodne in južne lege. Sklepava, da toplota in osvetljenost vzpodbujata rast in cvetenje te vrste. Nasprotno na travniku z zahodno lego ni prišlo tako hitro do rasti, saj je imel manj sonca in zaradi bližine gozdov bolj senčno lego. Tukaj so navadne kukavice zacvetele sedem dni kasneje kot na travnikih z vzhodno in južno lego. Sva pa opazili, da so navadne kukavice na travniku z južno lego tudi najprej odcvetele.

Tudi trizobe kukavice so najprej zacvetele na travniku z južno lego. Presenetilo naju je, da so uspevale na vsakem od izbranih vrst travnikov. Najmanj jih je bilo na travniku z zahodno lego. Opazili sva, da na travniku z vzhodno lego, kjer je bilo zelo veliko navadnih kukavic, trizobe kukavice nekako niso našle prostora za svojo razrast. So se pa pomaknile še bolj severovzhodno od izbranega travnika in zacvetele nekoliko kasneje z nenavadnimi odtenki

cvetov. Sprva sva celo mislili, da gre za drugo vrsto. Izkazalo se je, da to ni nova vrsta, ampak le več različnih odtenkov socvetij trizobe kukavice. Prebrali sva, da strokovnjaki tej lastnosti, ki se pojavlja v okviru iste vrste, pravijo variabilnost. Sklepali sva, da tukaj cvetijo trizobe kukavice s svetlejšimi odtenki zato, da varčujejo s pigmentom v cvetnih listih, saj ne rabijo tako močne zaščite pred ultravijoličnimi žarki, rastejo namreč v senci dreves. Vprašanje pa je, kako je potem s privabljanjem opraševalcev.

Sprva sva mislili, da bo višek rasti navadne in trizobe kukavice v mesecu maju. Izkazalo se je, da ima trizoba kukavica res višek rasti na teh travnikih okoli 10. maja, navadna kukavica pa že mnogo prej, okoli 25. aprila. Opazili sva, da so trizobe kukavice po 10. maju zelo hitro odcvetele, vzrok za to pa je bil vročinski val, ki je nastopil sredi maja. Sklepava, da bi bil višek cvetenja navadne in trizobe kukavice lahko tudi časovno zamaknjen, če bi enako terensko delo opravili ob drugačnih vremenskih razmerah.

Tudi v okoliških gozdovih sva opazili nekaj vrst kukavičevk, ki so prilagojene na senčna rastišča. Njihovi cvetovi niso tako barviti. Opazili sva jajčastolistni muhovnik, blede naglavko in dvolistni vimenjak. Morda pa je to tema za naslednjo raziskovalno nalogo, v kateri bi v tukajšnjih gozdovih iskali rastišča gozdnih vrst kukavičevk. Tudi njihova rastišča so pomembna in bilo bi dobro, da jih poznamo.



Slika 21: Jajčastolistni muhovnik uspeva v okoliških gozdovih.

Vir: osebni arhiv

Z zadovoljstvom ugotavlja, da sva s svojo raziskovalno nalogo opozorili na pomembno rastišče navadne in trizobe kukavice, ki se nahaja v neposredni bližini Celja. To je velika redkost, saj intenzivna kmetijska obdelava travnikov, ki je vse naokoli prisotna, ohranjanju rastišč kukavičevk ni naklonjena. S svojim delom sva se priključili še drugim raziskovalcem naše šole, ki so s svojimi raziskovalnimi nalogami v preteklih letih opozorili na še druga rastišča kukavičevk v bližini Celja. V raziskovalni nalogi z naslovom Kukavičevke na travniku nad Celjsko kočo sta Zala Velenšek in Luka Pevec v popis zajela kar sedem vrst kukavičevk. To so bile zvezdasta kukavica, bezgova prstasta kukavica, Fuchsova prstasta kukavica, navadni kukovičnik, jajčastolistni muhovnik, blede naglavka in dvolistni vimenjak. Druga raziskovalna naloga je imela naslov Kukavičevke izbranih travnikov pod Sv. Tomažem v Vojniku. Raziskovalki Maja Ivana Ivanovič in Pia Sajovic sta v popis zajeli kar devet vrst iz družine kukavičevk. Najpogostejše vrste so bile trizoba kukavica in piramidasti pilovec, našli pa sta tudi osjeliko in čebeljeliko mačje uho. Najino rastišče na Oberčevem hribu na Prekorju je bilo glede števila vrst veliko skromnejše, vendar toliko bolj pomembno, saj je sredi urbanega

okolja. Rastišče je ohranjeno zgolj zaradi ozaveščenosti lastnikov, ki se zavedajo pomena sonaravnega obdelovanja kmetijskih površin.

5.1 POTRDITEV HIPOTEZ

V svoji prvi hipotezi sva predvidevali, da je rast navadne in trizobe kukavice zelo povezana z izpostavljenostjo travnika soncu. Tako sva domnevali, da bo na južnih legah največje število rastlin navadne in trizobe kukavice in da bodo na tej legi tudi najprej zacvetele, na zahodni legi pa bo zaradi bolj senčne lege manj rastlin, kjer bodo tudi kasneje zacvetele. Z zbranimi podatki lahko to hipotezo delno potrdiva. Trizoba kukavica je bila res najštevilčnejša na travniku z južno lego, kjer je tudi najprej zacvetela. Navadna kukavica pa je bila nekoliko številčnejša na travniku z vzhodno lego, ki pa je bil tudi večji del dneva obsijan s soncem.

V drugi hipotezi sva domnevali, da na travniku, ki je bil pred tridesetimi leti njiva, kukavičevke ne bodo uspevale. Tudi to hipotezo lahko delno potrdiva. Navadne kukavice na takšnem travniku niso uspevale, trizobe kukavice pa so bile tukaj kar številčne.

V tretji hipotezi sva domnevali, da bosta navadna in trizoba kukavica imeli na opazovanem območju višek rasti in cvetenja v mesecu maju. Tudi tretja hipoteza je delno potrjena. Trizoba kukavica je imela višek rasti in cvetenja okoli 9. maja, navadna kukavica pa že mnogo prej, okoli 25. aprila.

ZAKLJUČEK

S svojo prvo raziskovalno nalogo sva pridobili veliko novega znanja in izkušenj. Najbolj všeč nama je bilo terensko delo. Grič, na katerem sva opravljali popis kukavičevk, ima zelo lep razgled na mesto Celje in vas Prekorje. V tem idiličnem okolju sva občudovali lepote navadne in trizobe kukavice, ki sta se pojavljali množično. Bile so čudovitih barv in v mnogih odtenkih. Med najinim terenskim delom je dišalo po pomladi, drevesa so ozelenela in bilo je res lepo. Kljub neizmerni lepoti izbranih travnikov sva se osredotočili na raziskovalno delo in natančnemu zbiranju podatkov po načrtu, ki sva si ga zastavili glede na hipoteze. Veseli sva bili, da so bili lastniki izbranih travnikov zelo razgledani in prijazni ljudje, ki so razumeli najino raziskovalno delo in naju pri tem podpirali. Ob tej priložnosti se jim zahvaljujemo za dovoljenje opravljanja meritev na njihovih travnikih v okviru terenskega dela. Hvaležni sva za njihovo prijaznost, saj so nama po vrnitvi s travnikov postregli s sokom, ki se nama je po napornem delu zelo prilegel. Družina Napotnik ima psa čuvaja, ki nama je pogosto delal družbo na travnikih, žal pa je v svoji igrivosti poteptal nekaj rastlin. Lastniki so z velikim razumevanjem psa umirili in ga zaprli za čas popisa.

Če pomisliva na pomanjkljivosti raziskovalnega dela, lahko izpostavimo pogostost pridobivanja podatkov na terenu. Najin namen je bil, da travnike na Prekorju obiščeva vsakih sedem dni. Zaradi prvomajskih počitnic, šole v naravi in drugih obveznosti nama to ni vedno uspelo. Pogostejše bi travnike morali obiskovati zlasti v mesecu maju, saj so bile takrat

spremembe najhitreje. Dnevi so postajali čedalje toplejši, zato so predvsem trizobe kukavice množično cvetele. Vsak dan jih je bilo več. Sprašujeva se, ali je bil 9. maj res vrhunec njihove rasti in cvetenja. Ko sva naslednjič po 14 dneh obiskali izbrane travnike, sva našli le še redko cvetoče trizobe kukavice. Sicer sva opazili številne odcvetele primerke z značilnimi plodnimi glavicami, cvetočih rastlin pa ni bilo več veliko. Verjetno so zaradi sončne lege teh travnikov prej zaključile s cvetenjem kot morda na kakšnih drugih območjih.

Na koncu lahko zaključiva, da sva s svojim raziskovalnim delom zadovoljni. Čeprav sva na omenjenih travnikih zasledili le dve vrsti, navadno in trizobo kukavico, je to pomembno rastišče, saj sta se pojavljali zelo množično. Dobro bi bilo takšna rastišča zavarovati. S tem bi varovali ranljivi vrsti – navadno in trizobo kukavico – z njima pa tudi ostale rastline in živali. Veseli naju, da sva opozorili javnost na to rastišče.

Meniva, da je v okolici Celja še več takšnih travnikov, kot so travniki na Oberčevem hribu na Prekorju. Z raziskovanjem takšnih območij želiva nadaljevati in objaviti še kakšno raziskovalno nalogo na temo kukavičevk. Domnevava, da se travniki s prisotnostjo travniških kukavičevk nahajajo še v Bovšah in Razgorju. Potrebno bi bilo o tem vprašati krajanke ali naravovarstvenike iz Zavoda za varstvo narave.

Na zaključku se iskreno zahvaljujeva najini mentorici za podporo in pomoč pri izdelavi raziskovalne naloge.

LITERATURA IN SPLETNI VIRI

PISNI VIRI

Dolinar, B. (2015): *Kukavičevke v Sloveniji*. Podsmreka: Pipinova knjiga.

Gabrovšek, K.(2010): *Ljudje z naravo, narava za ljudi. Biotska pestrost je naše življenje*. Ljubljana: Zavod Republike Slovenije za varstvo narave.

Martinčič, A., Wraber, T., Jogan, N., Podobnik, A., Turk, B. idr. (2007): *Mala flora Slovenije, ključ za določanje praprotnic in semenk*, 4. izdaja. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije.

Ravnik, V.(2002): *Orhideje Slovenije*. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije.

Škornik, S.(2022): *Haloška polsuha travnišča*. Mesečnik za poljudno naravoslovje Proteus, 4,5,6,7/84 letnik.

SPLETNI VIRI

Slovenske orhideje. Najdeno dne 09. 10. 2022 na spletnem naslovu <https://www.orhideje.si/index1.html>

Trizoba kukavica. Najdeno dne 09. 10. 2022 na spletnem naslovu <https://www.notranjski-park.si/izobrazevalne-vsebine/rastlinski-svet/kukavicevke/trizoba-kukavica>

Pravilnik o uvrstitvi ogroženih rastlinskih in živalskih vrst v rdeči seznam. Najdeno dne 10. 10. 2022 na spletnem naslovu <http://www.pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ODRE1883>

Orhideje Bele krajine, navadna kukavica. Najdeno dne 9. 10. 2022 na spletnem naslovu https://www.orhideje-bk.eu/?page_id=86, 9. 10. 2022

Zavod Republike Slovenije za varstvo narave, "Čas je za naravo" – ob svetovnem dnevu varstva okolja. Najdeno dne 10. 10. 2022 na spletnem naslovu <https://zrsvn-varstvonarave.si/cas-je-za-naravo-ob-svetovnem-dnevu-varstva-okolja/>

Google Zemljevidi. Najdeno dne 10. 10. 2022 na spletnem naslovu <https://maps.google.com>

Atlas okolja. Najdeno dne 9. 2. 2023 na spletnem naslovu http://gis.arso.gov.si/atlasokolja/profile.aspx?id=Atlas_Okolja_AXL@Arso.

Mentor/-ica Marjeta Gradišnik Mirt v skladu z 20. členom Pravilnika o organizaciji mladinske raziskovalne dejavnosti »Mladi za Celje« Mestne občine Celje, zagotavljam, da je v raziskovalni nalogi z naslovom **POPIS TRAVNIŠKIH ORHIDEJ NA NEGOJENIH TRAVNIKIH OBERČEVEGA HRIBA NA PREKORJU**, katere avtor/-ici sta Uma Jevšnik in Neža Janc:

- besedilo v tiskani in elektronski obliki istovetno,
- pri raziskovanju uporabljeno gradivo navedeno v seznamu uporabljene literature,
- da je za objavo fotografij v nalogi pridobljeno avtorjevo dovoljenje in je hranjeno v šolskem arhivu,
- da sme Osrednja knjižnica Celje objaviti raziskovalno nalogo v polnem besedilu na knjižničnih portalih z navedbo, da je raziskovalna naloga nastala v okviru projekta Mladi za Celje,
- da je raziskovalno nalogo dovoljeno uporabiti za izobraževalne in raziskovalne namene s povzemanjem misli, idej, konceptov oziroma besedil iz naloge ob upoštevanju avtorstva in korektnem citiranju,
- da smo seznanjeni z razpisni pogoji projekta Mladi za Celje.

Celje, 10. 3. 2023



Podpis mentorja

Podpis odgovorne osebe

POJASNILO

V skladu z 20. členom Pravilnika raziskovalne dejavnosti »Mladi za Celje« Mestne občine Celje je potrebno podpisano izjavo mentorja (-ice) in odgovorne osebe šole vključiti v izvod za knjižnico, dovoljenje za objavo avtorja (-ice) fotografskega gradiva, katerega ni avtor (-ica) raziskovalne naloge, pa hrani šola v svojem arhivu.