

BC Naklo
Strahinj 99
4202 Naklo

NARAVOVARSTVENA – EKOREMEDIACIJSKA EKSKURZIJA



Napisala: Katja Oselj, 1. N

Mentorica: Marjetka Kastelic Švab

Kazalo

1. Žička Kartuzija.....	3
2. Učna pot Ličenca in Natura 2000 območja Petelinjek.....	8
3. Rastlinska čistilna naprava v Podboču.....	12
4. Ekoremediacijski poligon v Modražah.....	14
5. Zanimivosti	18
6. Viri	18

1. Žička Kartuzija

Žička Kartuzija je samostan, ki je po legendi nastal tako: »Otokar tretji je šel iz zabave na lov ter zagledal lepo košuto. Po dolgem neuspešnem lovljenju je zaspal pod drevesom. V sanjah se mu je prikazal sveti Janez. Ta mu je rekel, da naj postavi samostan za menihe, ko se je zbudil je v naročju zagledal zajca. Kmalu je res postavil samostan ter ga poimenoval zajčji samostan.«



Slika 1: Grb samostana

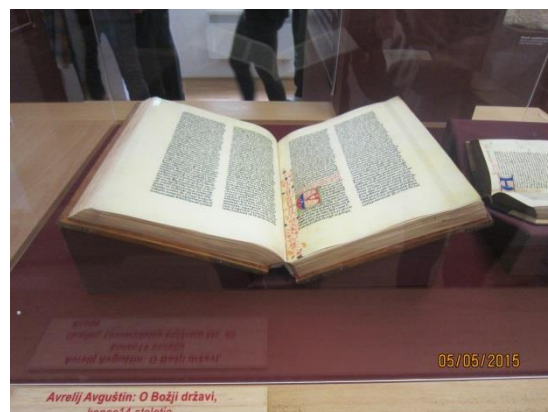
Ta samostan je bil ustanovljen leta 1165, zgrajen je bil v gotškem stilu (visoke stene, obokan strop). Oboke so skupaj držali sklepniki. V 15. stoletju je bila Žička Kartuzija najbogatejše obzidana. Nad cerkvijo sv. Janeza Krstnika je bila knjižnica z 2000 knjigami. Te knjige so vsebovale žički slog (posebne prve črke besede) ter tudi miselne vzorce.



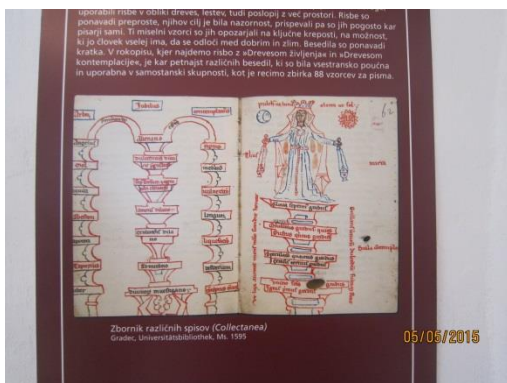
Slika 2: Žička Kartuzija



Slika 5: Sklepnik



Slika 4: Knjiga z žičkim slogom



Slika 3: Miselni vzorci

CERKEV SV. JANEZA KRSTNIKA je bila velika cerkev zgrajena v gotičnem slogu. Imela je oltar, oboke, zašiljena okna. Eno izmed teh okenj je najstarejše v gotškem stilu sezidano okno v Evropi



Slika 7: Oltar



Slika 6: Cerkev svetega Janeza



Slika 9: Najstarejše gotsko okno v Evropi

KAPITELJSKA DVORANA (zbornica) je bil prostor v katerem so se menihi dogovarjali, kdo je zakaj zadolžen.



Slika 10: Kapiteljska dvorana

OBEDNICA S KUHINJO je bil prostor v katerem so bratje Laiki ter menihi jedli.



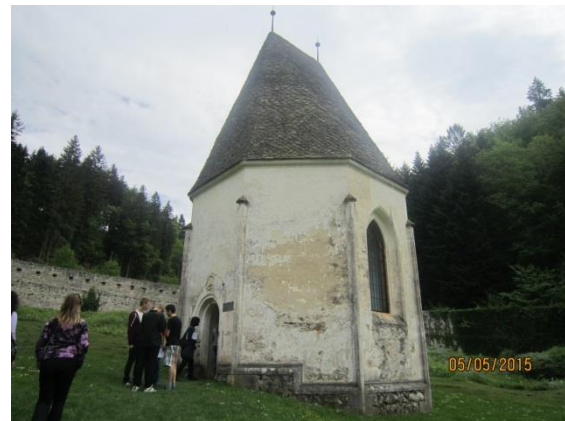
Slika 11: Obednica s kuhinjo

VELIKI KRIŽNI HODNIK – povezoval celice v katerih so živeli menihi. MALI KRIŽNI HODNIK – povezoval stavbe.

POKOPALIŠKA KAPELA je bil prostor kjer so pokopali menihe, ta prostor je bil poslikan z različnimi freskami.



Slika 12: Freska

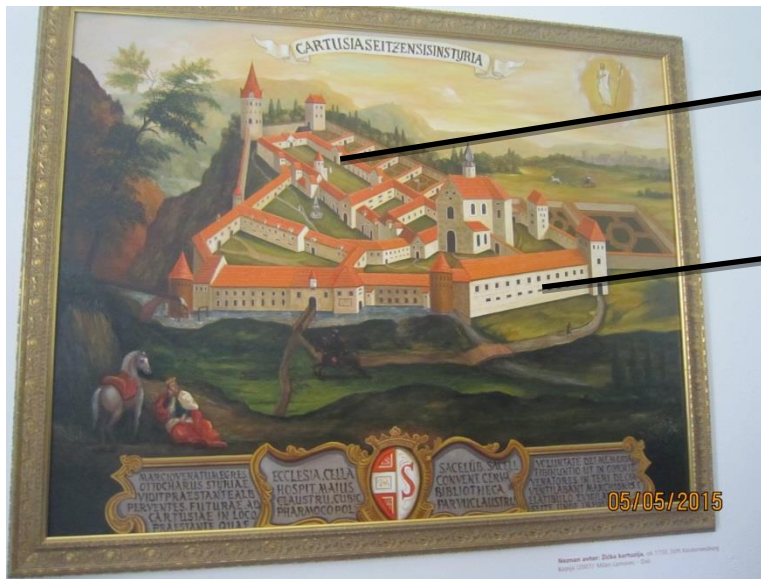


Slika 13: Pokopališka kapela

VINSKA KLET je bil prostor v katerem so lahko shranili od 60 000 do 100 000 litrov vina.

MENIHI

Menihi, ki so živeli v tem samostanu so se imenovali kartuzijani. Ti menihi so živeli v tišini, ter v sožitju z naravo. Med seboj se niso smeli pogovarjati, svoje znanje so naprej prenašali le preko knjig. Znali so že uporabljati miselne vzorce. Govorili so latinsko, italijansko, francosko, nemško in slovansko. Srečevali so se le pri maši ter enkrat na teden pri pojedini. Nikoli niso smeli iz obzidja. Vsak menih je imel svojo celico, ta pa je bila opremljena s stolom, mizo, posteljo, koriščem in vrtom, kjer so gojili zelišča ter zelenjavo.



Celice z vrtom

Zaradi turških upadov,
so brate Lajke
zavarovali v tej stavbi

Kartuzijani so nosili bela oblačila, ki so bili sestavljeni iz bodečega opasnika, talarja (dolgi rokavi) in škapulnirja (kapuca). Pozimi so nosili oblačila iz volne, poleti pa oblačila iz lanenega platna. Na postni dan ter od sredine septembra pa do velike noči so lahko jedli le neslan kruh te pili vodo.



Slika 14: Značilno Kartuzijansko oblačilo menihov

BRATJE LAIKI

Skrbeli so za vse dobrine za menihe. Lahko so se sprehajali kjerkoli ter se med sabo pogovarjali. Niso bili tako izobraženi kot menihi. Z menihi se niso srečevali, celo pri maši je bila med njimi lesena pregrada.

POTEK DNEVA MENIHOV

Ob 18:00 so šli spati. Ob 24:00 so se zbudili in v svoji celici molili do 02:00. Ob 02:30 so imeli prvo skupno mašo, druga skupna maša je bila ob 07:00, tretja pa ob 12:00.



Slika 16: Stopnice do knjižnice



Slika 15: Sklepnik



2. Učna pot Ličenca in Natura 2000 območja Petelinjek

Ekosistemi, ki jih zajema učna pot:

a) GOZD

Človek že od nekdaj iz gozda pridobiva različne dobrine. Poleg lesa še gozdne sadeže in plodove, smolo, steljo, zdravilne rastline, ... Gozd opravlja tudi številne druge funkcije: čisti zrak, zadržuje in prečiščuje vodo, sprejema veliko količino toplogrednega plina ogljikovega dioksida, ščiti pobočja pred erozijo in nenazadnje daje zavetje mnogim živalskimi in rastlinskimi vrstami.



Slika 17: Gozd

Gozdna tla nastanejo iz preperele kamnine ter razkrojenega opada rastlin in mrtvih živali. Manjše živali, glive in mikroorganizmi drobijo in razkrajajo opad. Tako nastane humus, bogat z mineralnimi snovmi, iz katerega rastline črpajo hranilne snovi za rast.

Glavni horizonti profila gozdnih tal so:

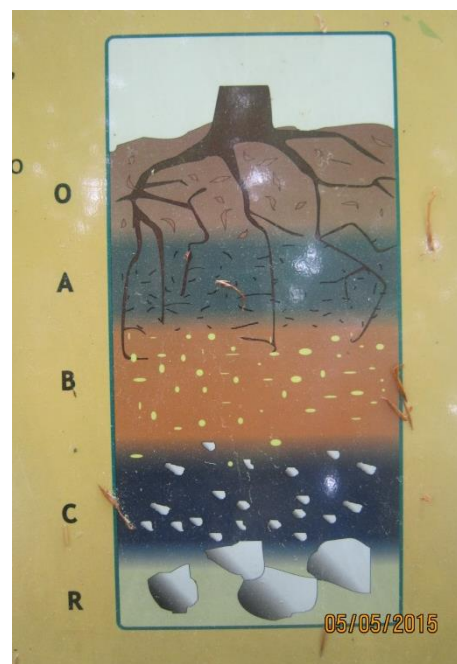
O → organski: suho listje, rastlinski ostanki, miceliji gob, lahko ima značilen vonj

A → površinski humus: temno obarvan in bogat s hranili

B → kambični: mineralni, nastane zaradi kopičenja netopnega ostanka pri prepevanju matične podlage

C → zdrobljena matična podlaga (kamnina)

R → čvrsta matična podlaga (kamnina)



b) TRAVNIK

Travniki so zelo raznoliki, nekateri imajo več cvetic (naravni travniki), drugi manj (umetni travniki). Na travniku učne poti smo zasledili zdravilno strašnico – značilna rastlina vlažnih travnikov, trizobno kukavico – zelo ogrožene zaradi izsuševanja in gnojenja vlažnih travnikov. Na vlažem travniku lahko zasledimo tudi razne metulje (črtasti medvedek, temni mravljiščar, strašnični mravljiščar) in druge žuželke.



Slika 18: Travnik



Zdravilna strašnica

Trizoba kukavica



Slika 19: Travnik

c) MOČVIRJA

Močvirja nastanejo na prehodu med vodo in kopnim. So naravni vodni zbiralniki in viri vode. Pomembno vlogo imajo pri prečiščevanju vode, saj delujejo kot naravne čistilne naprave. Prst iz manjših gradnikov zadržuje več vode, kakor prst iz večjih gradnikov. Značilna močvirska rastlina je trst. Raste na suhem in v vodi ter tvori združbo imenovano trstišče.



Slika 20: Močvirje



Slika 21: Majhni zadržijo več

d) RIBNIK

Potok v ribnik nosi blato in pesek, ki se usedeta na dno. Globina ribnika se zato zniža. Močvirske rastline z neprestano rastjo in nalaganjem humusa višajo dno ribnika. Nato se naselijo prve lesnate vrste (vrba, jelše, breze).

V ribnikih Petelinjek smo lahko videli različne vrste rastlin (šaš, ločje, rogoz, trstičevje) in živali (dristavični spreletavec, žabe, ribe, labodi grbavci).



Slika 22: Ločje



Slika 23: Žabi



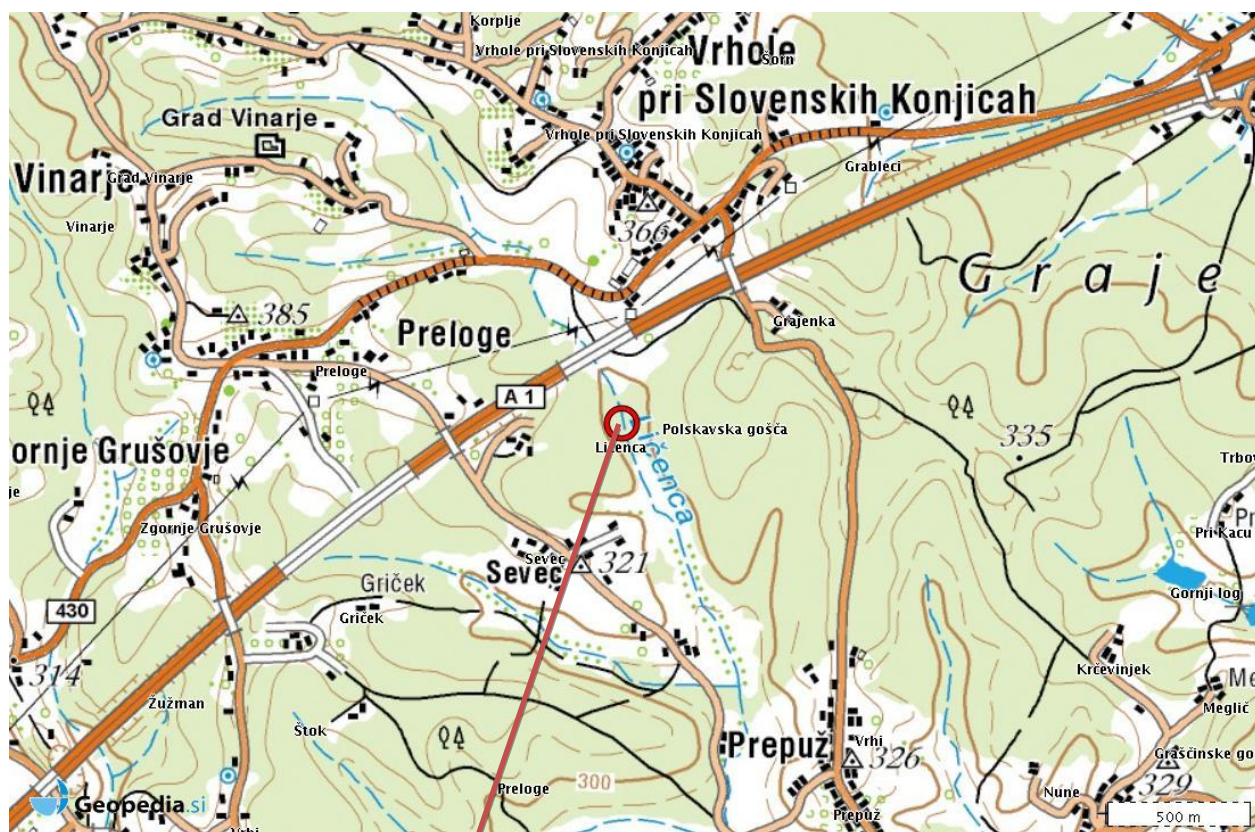
Slika 24: Kačji pastir



e) GOZDNI ROB



Slika 25: Gozdni rob



Ličenca

3. Rastlinska čistilna naprava v Podboču

Rastlinska čistilna naprava v Podboču je namenjena čiščenju odpadne vode. Sestavni deli rastlinske čistilne naprave so substrat (pesek, prod, zemlja), vlagoljubne rastline (rogoz, navadni trst, navadno ločje) in mikroorganizmi.

Proces prečiščevanja vode se začne s pritekom odpadne vode v prvi del rastlinske čistilne naprave - usedalnik (greznica), kjer se usedajo najbolj grobi delci. V prvi gredi se usedajo malo manjši delci, v drugi in tretji pa se usedejo še čisto majhni delci.

V vseh teh gredah so vodoljubne rastline, ki s koreninskim sistemom (tu najintenzivneje poteka biološko odstranjevanje odpadnih snovi) iz vode odstranijo fosfate in nitrate. Mikroorganizmi razgrajujejo odpadne snovi v odpadni vodi, substrati pa omogočajo filtracijo in pretok vode.



Slika 26: Rastlinska čistilna naprava

Teren kjer se nahaja rastlinska čistilna naprava mora imeti

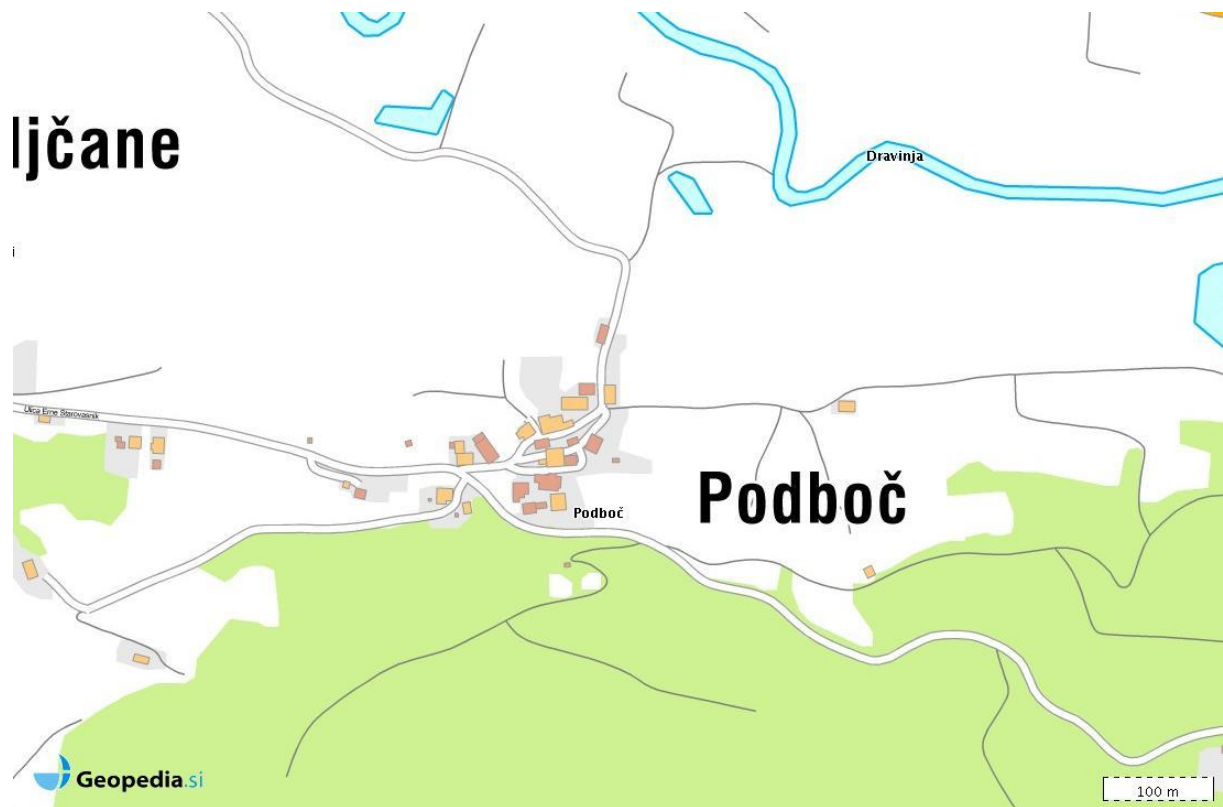
minimalen naklon, da imajo rastline in mikroorganizmi čas prečistiti vodo.



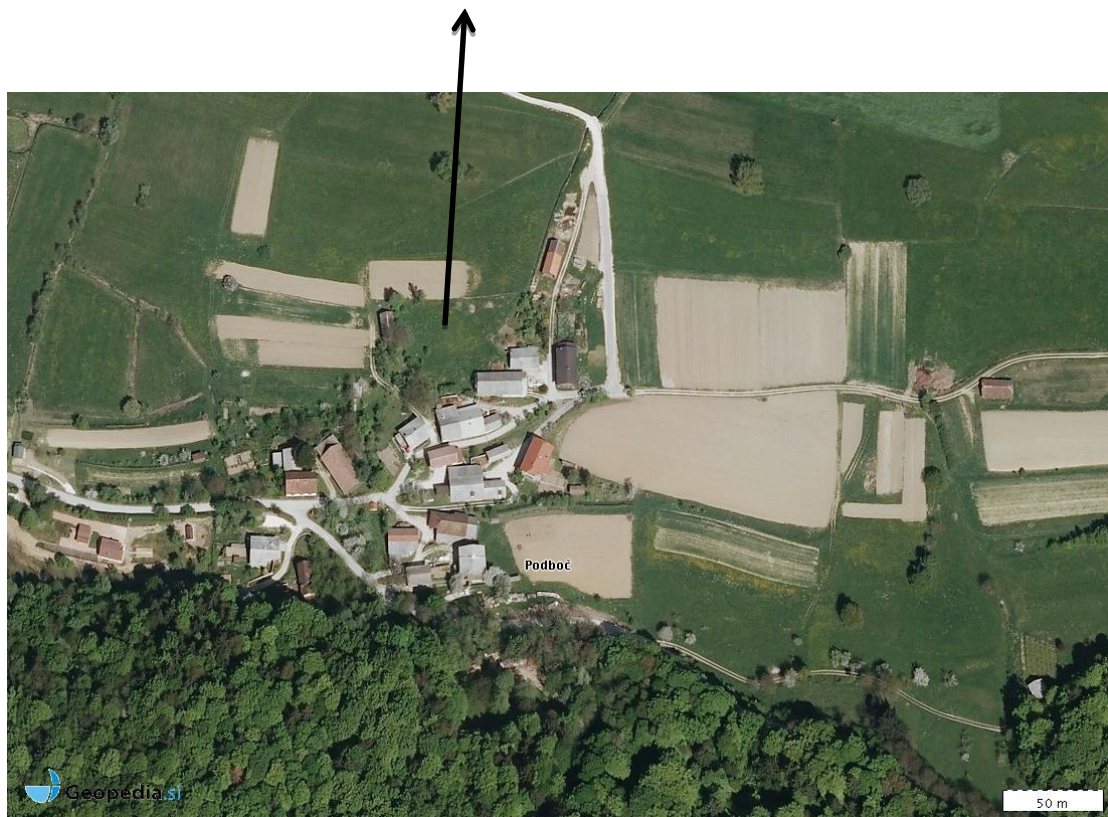
Usedalnik

ZANIMIVOSTI

V Podboču so za rastlinsko čistilno napravo plačali od 40 000 do 50 000 €.



Rastlinska čistilna naprava



4. Ekoremediacijski poligon v Modražah

TRADICIONALNE OBLIKE EKOREMEDIACIJ:

1. Kal ali mlaka
2. Mejice
3. Mlinščice

NARAVNE OBLIKE EKOREMEDIACIJ:

1. Naravna struga
2. Stranski rokav
3. Mokrišče
4. Obrežni pas
5. Meander
6. Stojee vode
7. Tolmun
8. Makrofiti v strugi



Slika 27: Meander






ANTROPOGENE EKOREMEDIACIJE:

1. Rastlinske čistilne naprave
2. Rečni pragovi
3. Ekoremediacije melioracijskih jarkov
4. Zasaditve
5. Blažilne cone
6. Vegetacijski pasovi



Slika 28: Stojee voda

Na ekoremediacijskem poligonu v Modražah smo se naučili kako lahko rešujemo probleme z ekoremediacijskimi ukrepi/metodami.

Ekoremediacijska metoda/ukrep/pristop	Okoljski problem, ki ga lahko rešujemo
<p>Čim bolj naravna regulacija reke z meandri (reke in potoki naravno tečejo tako, da izoblikujejo okljuje, meandre, tako tečejo počasneje in ne pride do poplav)</p> 	<p>Poplava</p>
<p>Postavitev rastlinske čistilne naprave</p> 	<p>Onesnažena voda</p>
<p>Protiveterne vegetacijske barijere</p>	<p>Veter</p>
<p>Protismradne vegetacije</p>	<p>Smrad</p>
<p>Zatiranje z različnimi grmišči</p>	<p>Hrup</p>
<p>Vegetacijske barijere, giboni, mejice</p> 	<p>Erozija tal</p>
<p>Blažilna cona z rastlinskim sistemom</p> 	<p>Onesnaženost stojećih voda (jezera, kali, ...)</p>
<p>Rastlinska čistilna naprava za čiščenje podtalnic</p> 	<p>Onesnaževanje podtalnice</p>

Poligon zajema različne ekosisteme:

GOZD BUKVE

Bukovje je v Sloveniji najbolj razširjen listnati gozd, uspeva tako v nižini kot v sredogorju, pa tudi visoko v gorah. Zgodovinsko gledano je bukev najbolj ogrožena drevesna vrsta.

TRAVNIK

Z izjemo travnikov nad drevesno mejo so vsi današnji travniki nastali zaradi človekovega poseganja v naravo. Človek je travnike od nekdaj ohranjal s požiganjem, pašo udomačenih živali in kokošjo. Tako mokri kot suhi travniki so zakladnica vrstne pestrosti, tako rastlinske kot živalske. Zato je njihovo ohranjanje nadvse pomembno.

VINOGRADI

Vinogradi se razprostirajo na okoliških pobočjih in na terasah.

PAŠNIKI

Pašnik prepoznamo tudi takrat, ko se živina ne pase, po kratko odgrizeni travi in iztrebkih, že od daleč pa tudi po mestoma ogoljenih tleh in bolj ali manj bujnem rastlinstvu ob napajališču.



Slika 29: Majhni kozi

ZANIMIVOSTI

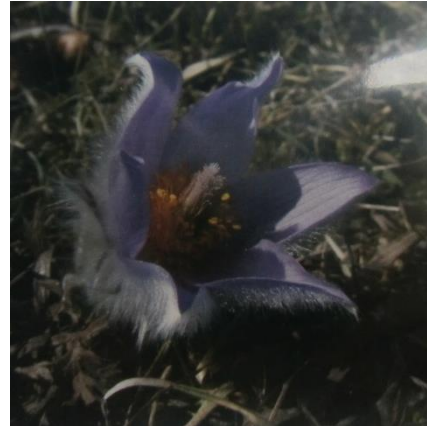
V potoku na tem poligonu smo videli Potočne rake, ki so zelo ogroženi, zaradi onesnaženih voda. Ti rake so najbolj aktivni ponoči, šele v mraku zapustijo svoja skrivališča in začnejo iskati hrano. So izraziti vsejedi. Prehranjujejo se z algami, odmrliimi rastlinami, odpadlim listjem, vodnimi rastlinami, ličinkami žuželk, mehkužci, ikrami, drugimi raki in mrtvimi ribami.



Slika 30: Trije Potočni raki

5. Zanimivosti

Boč je hrib na katerem najdemo zelo ogroženo rastlinsko vrsto Velikonočnico. Zanja sta znani le še dve rastišči v Sloveniji (boč in Ponikva). Ime je dobila po času cvetenja, to je okoli velike noči, ko še druge večje rastline ne cvetijo. Kljub zgodnji spomladi, ko še lahko zmrzuje in začasno zapade sneg, jo oprašujejo žuželke (divje vrste čebel, čmrliji, metulji, kožekrilci in dvokrilci).



Slika 31: Velikonočnica

Med potjo do Podboča nas je spremljala reka Dravinja s svojimi okljukami in meandri. Če bi to reko pozidali bi življenski prostor vodomca in bele štorklje uničili. Reka Dravinja velikokrat poplavlja, zato v bližini ni hiš, okoli smo videli le ekstenzivne travnike, njiv je bistveno manj.



Slika 32: Reka Dravinja

6. Viri

- Profesorica Marjetka Kastelic Švab
- Vodički
- Table med učno potjo